

Útmutató az Épületek
energiahatékonyságáról
szóló irányelv (EPBD)
magyarországi átültetéséhez
2026

Magyar változat

Szerzők

Az angol nyelvű kiadás vezető szerzője: **Rémi Collombet**, szakpolitikai vezető,
Efficient Buildings Europe

Közreműködő: **Rose Hartwig Peillon**, projekt- és szakpolitikai munkatárs,
Efficient Buildings Europe

Szerkesztő: **Adrian Joyce**, az Efficient Buildings Europe főtítkára
és a Renovate Europe Campaign igazgatója

Design: **JQ&ROS Visual Communications**, jqrosvisual.eu

A magyar kiadás szerzői

A magyar nyelvű kiadást készítette: **Horváth Áron, Illésné Szécsi Ilona, Pálffy Anikó,**
Sviszt Péter, Tóth Adrienn
MEHI Magyar Energiahatékonysági Intézet
Közhasznú Nonprofit Kft.

A magyar tartalom szerzői: **Balogh Zoltán, Bihari László, Csoknyai Tamás, Horváth Áron,**
Illésné Szécsi Ilona, Magyar Zoltán, Pálffy Anikó, Perger András,
Szalay Zsuzsa, Szarvas Gábor

A magyar tartalom lektora: **Beleznay Éva**

Nyelvi lektor: **Müllner & Kálmán Content Lab**

A magyar változat szerkesztője: **Sviszt Péter**

Magyar design változat: **Márton Luca Anna**, luca.emela.hu

Borítókép: **Gulyás Attila**

2026. február

Az Efficient Buildings Europe-ról

Az **Efficient Buildings Europe (EBE)** Európa vezető vállalatait képviseli, amelyek energiahatékonysági termékek és szolgáltatások gyártásával, forgalmazásával és telepítésével foglalkoznak az épületszektorban.

Az Efficient Buildings Europe tagvállalatai több mint 280 000 embert foglalkoztatnak Európában és több mint 1 200 gyártóüzemmel, irodával rendelkeznek.

Az Efficient Buildings Europe küldetése, hogy együttműködjön az uniós intézményekkel annak érdekében, hogy Európa a lehető leghatékonyabban használja fel az energiát az épületekben. Ezzel is hozzájárulva az éghajlatváltozással kapcsolatos vállalásokhoz, az energiabiztonság erősítéséhez és a gazdasági növekedéshez.

efficientbuildings.eu

A MEHI-ről

A **Magyar Energiahatékonysági Intézet (MEHI)** független szakmai és érdekképviseleti szervezet, amelynek célja a magyar épületállomány energiahatékonyságának növelése. A MEHI elemzésekkel, javaslatokkal, szakmai rendezvényekkel támogatja a szakpolitikai döntéshozókat és a piaci szereplőket. Iparági partnerei között megtalálhatók Magyarország meghatározó energiahatékonysági vállalatai. A MEHI szorosan kapcsolódik az európai szakpolitikai és iparági együttműködésekhez: a Renovate Europe Campaign magyar tagjaként egy olyan széles európai koalíció munkájában vesz részt, amelyet iparági szövetségek, civil szervezetek és vállalatok közösen hoztak létre az energiahatékony épületfelújítások előmozdítására, és amelyben az EBE partnerként van jelen.

mehi.hu



Előszó

Sean Kelly

az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) árnyék-jelentéstevője az Európai Néppárt (EPP) részéről

Írország déli régióját képviselő európai parlamenti képviselő

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) mérföldkőnek számít az Európai Unió számára azon az úton, amely a klímasemlegesség és az energiaellátási alkalmazkodás felé vezet. Azzal, hogy az energiahatékonyságot priorizáljuk az európai épületállomány tekintetében, nemcsak a környezeti kihívásokra válaszolunk, hanem erősítjük energiaellátásunk biztonságát és gazdasági versenyképességünket is.

Az Európai Parlament legnagyobb politikai csoportjának, az Európai Néppártnak (EPP) vezető tárgyalójaként az volt a célom, hogy kiegyensúlyozott eredményt érjünk el az ambíciózus célok és a gyakorlati megvalósíthatóság között. Az EPBD célja, hogy jelentős mértékben csökkentse az EU épületállományának energiafelhasználását, ami elengedhetetlen, hiszen az épületek az EU energiafogyasztásának mintegy 40%-áért, valamint az energiafelhasználáshoz kapcsolódó kibocsátások 36%-áért felelősek. Az irányelv szilárd keretet biztosít az épületek dekarbonizációjához, bevezeti a nemzeti Épületfelújítási ütlevelek rendszerét, és új célokat határoz meg a napenergia alapú termelés bővítésére.

Az EPBD egyik kulcsfontosságú eleme a költséghatékonyság. Mivel a felújítások beruházási igénye jelentős, az irányelv rugalmas megvalósítási lehetőségeket biztosít a tagállamok számára, hogy ezáltal nemzeti adottságaikhoz igazíthassák végrehajtási stratégiáikat. Ez a rugalmasság elengedhetetlen annak érdekében, hogy az energiahatékonysági fejlesztések az egész Európai Unióban megvalósíthatók és hatékonyak legyenek.

Az Egyablakos felújítási szolgáltatások (OSS) fejlesztése, valamint a munkaerő szakmai képzése egyszerűsíti a felújítási folyamatokat minden tagállamban. Ezek az intézkedések csökkentik az adminisztratív terheket mind a magánszemélyek, mind a vállalkozások számára, megkönnyítve az irányelv céljainak elérését.

Ahogy haladunk előre, a tagállamok szerepe döntő fontosságú lesz az irányelv célkitűzéseinek kézzelfogható eredményekké alakításában. Elismerésemet fejezem ki az Efficient Buildings Europe-nak ezért az időszerű és alapos útmutatóért, amely értékes segítséget nyújt a következő megvalósítási szakaszban.

Csak együttműködéssel tudjuk a nagyra törő célokat valódi haladássá formálni, és ezzel egy energiahatékonyabb, fenntarthatóbb Európát teremteni.



Bevezető

Rémi Collombet

szakpolitikai vezető

Efficient Buildings Europe

A 2024-es Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) felülvizsgálatának elfogadása hároméves intenzív tárgyalássorozat eredménye, amely során az EU döntéshozói elismerték az épületek kulcsszerepét az éghajlat- és energiapolitikai átmenet megvalósításában. Megfelelő végrehajtás mellett az EPBD hozzájárulhat az EU versenyképességének erősítéséhez. A felülvizsgálat egyúttal a közös felismerést is tükrözi: az épületek energetikai teljesítményének javulása nemcsak a környezetvédelmet szolgálja, hanem csökkenti az energiaköltségeket, a jobb beltéri környezet által javítja az életminőséget, valamint növeli az energiaellátás biztonságát.

Az irányelv az EU Felújítási hullámának alapelemeit ülteti át az uniós jogba, és egyértelmű célt tűz ki az épületágazat számára: teljes dekarbonizációt 2050-ig. Ám ahhoz, hogy a klímasemlegesség az európai vállalkozások és polgárok számára elérhető eredményeket hozzon, foglalkoznunk kell az EU átlagosnál gyengébb épületeinek sorsával is. Az EPBD módosított rendelkezéseiről szóló jelen útmutató részletesen bemutatja, miként lehet mindezt megvalósítani, és hasznos referenciadokumentumként szolgál a köz- és magánszektor azon szereplői számára, akik az épületállomány energiahatékonyságának javításán dolgoznak.

A kézzelfogható eredmények elérésének kulcsa immáron az, hogy az irányelvet gyorsan és teljeskörűen végrehajtsák. Ehhez minden tagállamban stabil szakpolitikai rendszert és jól megtervezett finanszírozási programokat kell létrehozni, amelyek ösztönzik a beruházásokat az épületfelújítási ágazatban.

Az új épületek energiahatékony megoldásainak tervezésétől a meglévő épületek korszerűsítéséhez szükséges legmodernebb megoldások biztosításáig iparágunk készen áll arra, hogy támogassa ezt a törekvést, és a növekvő igénynek megfelelően bővítse tevékenységét.



Bevezető a magyar kiadáshoz

Horváth Áron

ügyvezető

Magyar Energiahatékonysági Intézet

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) a legolcsóbb és legbiztonságosabb energiát kínálja: az energiamegtakarítást. Minden meg nem vásárolt köbméter földgáz csökkenti hazánk importfüggőségét, geopolitikai kitettséget és az árváltozás kockázatának hatásait. Az épületek energiahatékonyságának javítása stabilizálja a lakossági energiaigényt, mérsékli a rezsinyomást. Ez nem csak rezsicsökkentés, hanem olyan rezsibiztonság, amelynek fenntarthatósága nem függ politikai döntésektől.

Gazdaságpolitikai szempontból az EPBD végrehajtása belső gazdaságélénkítő program. Az épületfelújítás döntően hazai kis- és középvállalkozásoknak kínál munkát és lokálisan teremt stabil munkahelyeket. A kiszámítható, többéves felújítási hullám csökkenti az építőipar ciklikusságát, növeli a foglalkoztatást és erősíti a helyi közösségeket. A keresletnövekedés az anyaggyártástól kezdve a szolgáltatásokig számos iparágban multiplikátor hatást indít el. Ez olyan növekedési pálya, amely a hazai értékteremtésre épül.

Az EPBD egyben hatékony szociálpolitikai eszköz is. Magyarországon az energiaszegénység elsősorban a rossz állapotú, korszerűtlen épületekhez kötődik, ahol alacsony jövedelmű háztartások élnek. Az irányelv lehetőséget ad arra, hogy a beavatkozások a legrosszabb állapotú épületekben is célzott beruházásokkal valósuljanak meg. Az ennek eredményeként javuló beltéri környezet kedvezően hat az egészségre, ami hosszabb távon a munkaképességet és a munkaerőpiaci részvételt is erősíti, miközben leginkább rászoruló honfitársaink is egészségesebb, komfortosabb otthonban élhetnének.

Összességében a felújításokból származó haszon messze túlmutat a közvetlen energiamegtakarításon. Az EPBD végrehajtásának indokoltsága így nemcsak klíma- és rezsicsökkentési szempontból, hanem foglalkoztatási, versenyképességi, szociális és egészségügyi oldalról is egyértelmű.

Ebből a magyarországi szakértők összefoglalóival kiegészített útmutatóból az is kiderül, hogy az EPBD nem részletszabályozás, hanem keretrendszer, amely jelentős nemzeti mozgásteret hagy. Magyarország saját ütemezést, prioritásokat és végrehajtási modellt alakíthat ki – de csak akkor, ha időben lép. A hiteles terven alapuló, előrelátó megvalósítás politikailag, gazdaságilag és társadalmilag is lényegesen olcsóbb, mint a késői alkalmazkodás. Az EPBD magyarországi végrehajtása így nem kényszerű kötelezettség, hanem energiafüggetlenségi-, szociálpolitikai- és gazdaságpolitikai befektetés.

Tartalomjegyzék

Rövidítések és szakszavak jegyzéke | 8

50 ajánlás az energiahatékonyabb épületekért | 10

1 Az épületállomány energiahatékonyágának megtervezése a nemzeti szinttől az épületek szintjéig | 15

Nemzeti épületfelújítási terv – 2., 3. cikk, III. melléklet | 16

 Miért fontos a Nemzeti épületfelújítási terv? | 25

Épületfelújítási útlevél – 2., 12. cikk, VIII. melléklet | 28

Energetikai tanúsítványok – 2., 19. cikk, V. melléklet | 33

 Energetikai tanúsítványok és Épületfelújítási útlevél | 41

2 Az épületek energetikai követelményei | 44

Kibocsátásmentes épületek – 2., 7., 11. cikk | 45

 Kibocsátásmentes épületek Magyarországon – távoli cél, amely mégis közel van | 48

Energiatakarékos minimumkövetelmények meglévő épületekre – 2., 9. cikk | 51

 Gyorsítópályán a meglévő épületek felújítása | 66

3 Okosházak, technológiával felkészített épületek | 69

Épülettechnikai rendszerek követelményei, Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek – 2., 13., 15., 19., 23., 24. cikk | 70

Az Intelligens épületképesség-mutató (SRI) és a digitális eszközök elterjedésének ösztönzése – 15., 19. cikk, I., IV., V. melléklet | 78

 Magyar szemmel az épületautomatizálásról | 84

Tartalomjegyzék

4 Túl az energiahatékonyságon: dekarbonizált és egészséges épületek | 87

Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás – 1., 2., 7. cikk | 88

 Az épületek karbonlábnyoma itthon | 94

A fosszilis tüzelőanyagok kivezetése az épületekből

– 11., 10., 13., 17., 23. cikk, II. melléklet | 97

 Fosszilis tüzelőanyagok kivezetése a hazai épületekből | 104

A beltéri környezet minősége

– 1., 2., 5., 7., 8., 13., 20., 23. cikk, mellékletek | 107

 Hazai megfontolások a Beltéri környezet minőségéhez | 111

5 Intézményi támogatás | 114

Finanszírozás – 3., 9., 17. cikk, III. melléklet | 115

 Út a piaci alapú épületfelújítási ökoszisztéma felé | 126

Egyablakos felújítási szolgáltatások (OSS) – 2., 18. cikk | 129

 Egyablakos felújítási szolgáltatás Magyarországon | 134

Rövidítések és szakszavak jegyzéke

Rövidítés	Angol kifejezés	Magyar megfelelő
BACS:	Building Automation and Control Systems	Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek
BIM:	Building Information Modelling	Épületinformációs modellezés
BIPV:	Building Integrated Photovoltaics	Épületbe integrált fotovoltaikus rendszerek
EE1:	Energy Efficiency First	„Első az energiahatékonyság” elve
EED:	Energy Efficiency Directive	Energiatakarékos épületek irányelv
EPBD:	Energy Performance of Buildings Directive	Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv
EPC:	Energy Performance Certificate	Energetikai tanúsítvány
EV:	Electric Vehicle	Elektromos jármű
GHG:	Greenhouse Gas	Üvegházhatású gáz (ÜHG)
GWP:	Global Warming Potential	Globális felmelegedési potenciál
HVAC:	Heating Ventilation Air Conditioning	Fűtés, szellőzés és légkondicionálás
IEQ:	Indoor Environmental Quality	Beltéri környezet minősége
LTRS:	Long-Term Renovation Strategies	Hosszú távú felújítási stratégiák (HTFS)
MEPS:	Minimum Energy Performance Standards	Energiatakarékos épületek minimumkövetelmények

Rövidítések és szakszavak jegyzéke

Rövidítés	Angol kifejezés	Magyar megfelelő
NBRP:	National Building Renovation Plan	Nemzeti épületfelújítási terv (NÉT)
NECP:	National Energy and Climate Plan	Nemzeti energia- és klímaterv (NEKT)
NZEB:	Nearly Zero Energy Building	Közel nulla energiaigényű épület (KNE)
OSS:	One-Stop Shops	Egyablakos felújítási szolgáltatók/szolgáltatások
PV:	Photovoltaic	Fotovoltaikus (napenergia-hasznosítási) technológia
RED:	Renewable Energy Directive	Megújulóenergia-irányelv
RP:	Renovation Passport	Épületfelújítási útlevél
SCP:	Social Climate Plan	Szociális klímaterv
SRI:	Smart Readiness Indicator	Intelligens épületképesség-mutató
TBS:	Technical Building Systems	Épülettechnikai rendszerek
WLC:	Whole Life Carbon	Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás
WPB:	Worst Performing Buildings	Legrosszabb energiahatékonyságú épületek
ZEB:	Zero Emission Building	Kibocsátásmentes épület

A fordítás során használt szakkifejezések teljes jegyzéke
a MEHI weboldaláról letölthető [erre a linkre](#) kattintva.

50 ajánlás

Az energiahatékonyabb épületekért



Nemzeti épületfelújítási terv **NBRP**

1. Stabil és koherens, a piac számára is iránymutató szakpolitikai keretrendszer kidolgozása a felújítások előmozdítása érdekében
2. A felújításokat ösztönző finanszírozási programok folytonosságának biztosítása
3. Széles körű bevonáson alapuló tervezési folyamat a Nemzeti épületfelújítási terv (NÉT) kidolgozása során
4. Az innovatív megoldások ösztönzése

Épületfelújítási útlevél **RP**

5. Az Épületfelújítási útlevelek elterjedésének támogatása
6. Az Épületfelújítási útlevelek és az Energetikai tanúsítványok összekapcsolása

Energetikai tanúsítvány **EPC**

7. Energetikai tanúsítványok az épületállomány egészére
8. A felújítások ösztönzése a tanúsítványok érvényességi idejének lerövidítésével
9. A tanúsítványok minőségellenőrzésének javítása
10. Az épületállomány egyenletes elosztása a tanúsítványok kategóriái között
11. Információ a Kibocsátásmentes épület (ZEB) követelményeinek eléréséhez szükséges műszaki megoldásokról
12. A melegvíz előállításának figyelembevétele a tanúsítványokban

Kibocsátásmentes épületek **ZEB**

13. A Kibocsátásmentes épületekre vonatkozó követelmények (ZEB) időtállósága
14. Az energiahatékonyság sokrétű előnyeinek hangsúlyozása az új költségoptimalizált szintekre vonatkozó módszertanban
15. Egyértelmű jogi keretek biztosítása

Energiahatékonysági minimumkövetelmények meglévő épületekre **MEPS**

16. Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) bevezetése a már meglévő épületekre és a Megújulóenergia-irányelv (RED) és az Energiahatékonysági irányelv (EED) vonatkozó rendelkezéseinek összehangolása
17. Innovatív eszközök és helyi megközelítések alkalmazása a legrosszabb energiahatékonyságú épületek (WPB) azonosítása érdekében.
18. Könnyen érthető és kiszámítható Energiahatékonysági minimumkövetelmények
19. A lakóépület szektor megújulási pályájának megvalósítása a Legrosszabb energiahatékonyságú épületek (WPB) felújításának prioritizálásával
20. Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) alkalmazása a lakóépület szektorban
21. Az épületállomány felkészítése a jövőre a minimumkövetelmények túlteljesítésével
22. A műemlék épületek felújításának automatikus mentesítése helyett eseti vizsgálatok

Épületirányítási rendszerek követelményei **TBS**, Épületautomatizálási és -felügyeleti rendszerek **BACS**, Intelligens épületképesség-mutató **SRI** és Digitális eszközök

23. Az Épülettechnikai rendszerek (TBS) fogalmának kiterjesztése az elektromos rendszerekre
24. Az Épületinformációs modellezés (BIM) ösztönzése
25. A mérésen alapuló energiamegtakarítás módszertanának terjesztése
26. Az Épülettechnikai (TBS) és az Épületautomatizálási és -irányítási (BACS) rendszerek minőségének tökéletesítése ellenőrzésekkel
27. Megfelelő Beltéri környezeti minőség (Indoor Environmental Quality, IEQ) paraméterek használata az üzemeltetési és a tervezési fázisban
28. Az óra alapú (dinamikus) energetikai számítási módszerek alkalmazásának ösztönzése

Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás **WLC**

29. A szabályozás a meglévő jogi keretekre épüljön, kerülve a párhuzamos megoldásokat
30. Egységes uniós módszertan
31. A szakképzett munkaerő bővítésének ösztönzése
32. A szabályozás legyen koherens az EPBD további előírásaival
33. A piaci szereplők proaktív cselekvésének ösztönzése
34. A World Green Building Council ötlépéses ajánláscsomagja a tagállamok számára a bevezetés megkezdéséhez

Fosszilis tüzelőanyagok fokozatos kivezetése

35. A fosszilis tüzelőanyaggal működő kazánok tilalma világossá teheti a hosszú távú dekarbonizációs elvárásokat a lakosság és a vállalkozások számára
36. Az energetikai felújítások összehangolása a dekarbonizált HVAC rendszerekre való átállással
37. Szinergiák kialakítása az energiahatékonyság, az éghajlat-adaptáció és a napenergia-rendszerek telepítése között

A Beltéri környezet minősége **IEQ**

38. Szigorú beltéri környezeti követelmények
39. A megfelelő beltéri környezet előnyeinek népszerűsítése
40. A felújítások egészségre gyakorolt hatásainak szerepeltetése a költségoptimalizált szint új módszertanában
41. Kompetencia- és kapacitásfejlesztés az EPBD végrehajtásának részeként

Finanszírozás

42. A nemzeti finanszírozási programok folyamatosságának biztosítása az energiahatékony épületállomány eléréséhez
43. Az Európai energiahatékonysági finanszírozási koalíció és nemzeti központjainak bevonása
44. Magánfinanszírozás új pénzügyi eszközök bevezetésével
45. A finanszírozási programok és az Egyablakos felújítási szolgáltatás (OSS) összekapcsolása
46. A jelzálog-portfóliókra vonatkozó elvárások (MPS) bevezetése
47. Az energiahatékonyság-javulás mérésének ösztönzése a finanszírozási kockázatok csökkentése és a finanszírozás elérhetősége érdekében

Egyablakos felújítási szolgáltatás **OSS**

- 48. Az OSS-hálózat felállításának megtervezése
- 49. Az OSS-hálózat fenntartásához szükséges hosszú távú finanszírozás biztosítása
- 50. Az OSS-ek és a pénzügyintézetek összekötése



Rákosmenti panelépület
Fotó: Best Solution Konstrukt Kft.



Fotó: Shutterstock (Ant Clausen)

1 Az épületállomány energiahatékonyságának megtervezése a nemzeti szinttől az épületek szintjéig

A 2024-es Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) új változata átfogóbb és integráltabb megközelítést kínál az épületállomány energiahatékonyságának javítása érdekében. Egyértelmű keretrendszer épít fel a makroszintű *Nemzeti épületfelújítási tervektől* a mikroszintig, beleértve az *Épületfelújítási útleveleket* és az *Energetikai tanúsítványokat*.

Az új előírások arra ösztönzik a tagállamokat, hogy az eseti, szétaprózódott szakpolitikai eszközökről térjenek át a felújítási iparág közép- és hosszú távú tervezésére. Az ütemtervek meghatározása és az épületfelújítási útlevelek bevezetése során be kell vonni az energiahatékony épületek ellátási láncának minden szereplőjét, és hosszú távú kiszámíthatóságot kell biztosítani a szektorba irányuló beruházások ösztönzésére. Az irányelv végrehajtása lehetőséget kínál arra, hogy az épületágazat teljes ökoszisztémája – a termékgyártóktól és a kivitelezőktől kezdve az ingatlantulajdonosokon és a bankokon át egészen a városokig – közösen mozduljon el az EPBD új energetikai követelményeinek teljesítése felé.

Nemzeti épületfelújítási terv

2., 3. cikk, III. melléklet

Miért fontos?

A Nemzeti épületfelújítási tervek (NÉT-ek) felváltják a 2018-as Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) keretében bevezetett Hosszú távú felújítási stratégiákat (HTFS). A NÉT a HTFS-nél átfogóbb szakpolitikai terv.

Az NÉT a tagállamok elsődleges tervezési eszközeként meghatározza az épületfelújítások stratégiai irányát és végrehajtásának tervét. Részletesen be kell mutatnia a felújítási ütemtervet, az alkalmazandó konkrét intézkedéseket, valamint az ezek megvalósításához rendelt pénzügyi eszközöket és forrásokat.

Mit ír erről az EPBD?

A NÉT keretében a tagállamoknak olyan ütemtervet kell kidolgozniuk, amely biztosítja, hogy minden lakó- és nem lakóépület – legyen az köz- vagy magántulajdonú – rendkívül energiahatékony és dekarbonizált legyen 2050-re. A cél az, hogy minden meglévő épület kibocsátásmentes épületté váljon.

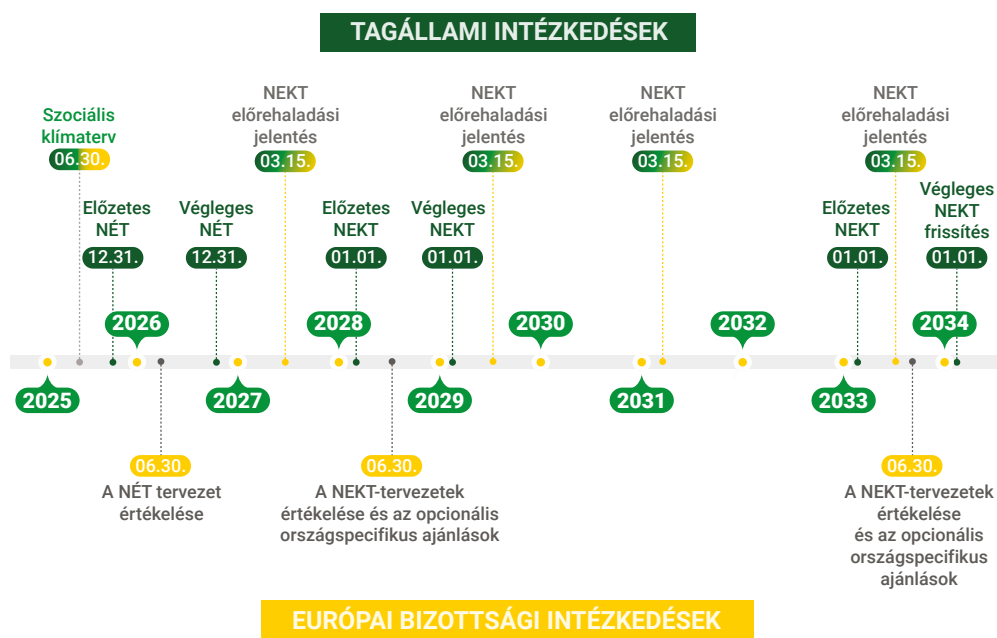
A Nemzeti épületfelújítási tervnek (NÉT) a következőket kell tartalmaznia:

- A nemzeti épületállomány és a piaci akadályok áttekintése;
- Felújítási ütemterv célokkal és előrehaladási mutatókkal a 2050-es célok eléréséig;
- Az ütemtervet támogató szakpolitikai eszközök és intézkedések felsorolása;
- A beruházási igények, a finanszírozási források és az adminisztratív erőforrások feltérképezése;
- A kibocsátásmentes épületek (ZEB) üvegházhatású gázkibocsátására és energiaigényére vonatkozó küszöbértékek meghatározása;
- Energhatékonsági minimumkövetelmények (MEPS) a nem lakóépületekre;
- A lakóépületek nemzeti felújítási pályája 2030-as és 2035-ös mérföldkövekkel;
- A várható energiamegtakarítások és a tágabb társadalmi, gazdasági előnyök becslése.

A tagállamoknak ötévente kell benyújtaniuk terveiket az Európai Bizottságnak: az első tervezet határideje 2025. december 31., a végleges terv pedig 2026. december 31. A NÉT célkitűzéseit a NEKT-nek is tükröznie kell. Ez biztosítja, hogy az épületállomány szerepe, valamint más ágazatokkal és az energiarendszerrel való kölcsönhatások teljeskörűen érvényesüljenek az utóbbiban.

A NÉT-nek széles nyilvánosságot kell biztosítani. Az EPBD ugyanis kimondja, hogy a terv kidolgozásához minden tagállamnak a Bizottsághoz történő benyújtás előtt nyilvános konzultációt kell folytatnia.

1. ábra: Az energia- és felújítási tervek előkészítésének ütemezése



Forrás: BPIE, 2024

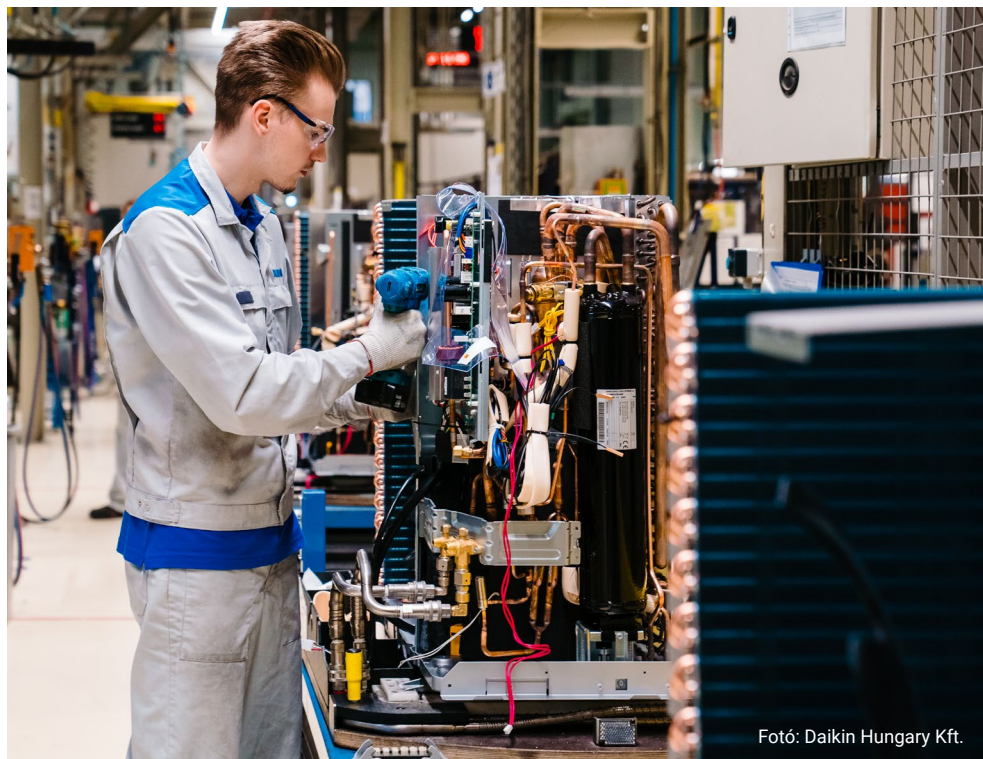
Típek és bevált gyakorlatok egy jó NÉT elkészítéséhez – tanulságok a 2023-as NEKT-tervezetek értékeléséből

A korábbi Hosszú távú felújítási stratégiák (HTFS) bizottsági értékelése számos hiányosságot tárt fel.

- **A frissítés egyben fejlesztést is jelent:** Az NÉT-eket nem csupán a meglévő nemzeti programok frissítéseként kell kezelni. Stratégiaibb szemléletet kell tükrözniük, valamint az intézkedéseket és a finanszírozást az EPBD célkitűzéseivel is össze kell hangolniuk.

- **Az „Első az energiahatékonyság” elve (EE1) nem pusztán hangzatos szlogen:** a nemzeti tisztviselőknek be kell mutatniuk, hogyan fogják ezt az elvet a gyakorlatban megvalósítani. Az elvet a NÉT minden dimenziójában érvényesíteni kell. Be kell bizonyítani, hogy az energiahatékonysági szempontokat egyenrangúan kezeli a kínálati oldali megfontolásokkal, és ismertetni kell, milyen szempontok alapján születtek a végső tervezési döntések. Az Európai Bizottság e témában már kiadott egy útmutatót¹, amelynek napirenden van a frissítése.
- **Egy szám még nem vállalás:** Ne csupán az EPBD által meghatározott célokra hivatkozzon a dokumentum, hanem mutassa be a célok elérését szolgáló meglévő vagy tervezett intézkedéseket. Célszerű egy monitoringmechanizmust kialakítani az eltérések azonosítására és szükség esetén azok korrekciójára.

Aggályok merültek fel azzal kapcsolatban, hogy a tagállamok esetleg nem frissítik NÉT-jüket, amikor a következő NEKT-tervezettel együtt benyújtják azt, mivel az első NÉT véglegesítése (2026 vége) és a második benyújtása (amelyet a következő NEKT-tervezetnek kell mellékelni 2028 elején) között mindössze egy év telik el. Az első NÉT-tervezetnek ezért figyelembe kell vennie a legutóbb frissített NEKT által szolgáltatott információkat, hogy biztosítsa a két terv közötti kezdeti összhangot.



Fotó: Daikin Hungary Kft.

1. Európai Bizottság, 2021, Részletes ajánlások [EUR-Lex - 32021H1749 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuri/cs/2021/1749).

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlásai

■ 1 Stabil és koherens, a piac számára is iránymutató szakpolitikai keretrendszer kidolgozása a felújítások előmozdítása érdekében

- Az EU gyors átmenetének támogatásához az iparnak egy „kiszámítható, koherens és egyszerűsített szabályozási környezetre” kell támaszkodnia, amely lehetővé teszi az EU 2050-es céljaihoz szükséges hosszú távú beruházások megtervezését.²
- Az NÉT jelenti azt a fórumot, ahol az egyes célok, a nemzeti intézkedések és a finanszírozási eszközök közötti összhang megteremthető. Továbbá ez biztosítja azt az átláthatóságot, amire az iparnak szüksége van az EPBD céljainak teljesítéséhez.
- Az intézkedéseket és a finanszírozást kellő részletességgel kell egymáshoz rendelni és leírni (épületszegmens, beavatkozás, érintett célcsoport, várt eredmények stb.). A szakpolitikai kereteknek támogatniuk kell a keresleti oldali energiafogyasztás-csökkentést és az épületállomány dekarbonizációját. A nemzeti szakminisztériumoknak monitoring- és értékelési intézkedéseket kell bevezetniük az elvárt és a tényleges eredmények összevetésére, valamint a szükséges korrekciók megvalósítása céljából.
- Az NÉT-eknek ki kell térniük arra is, hogy az egyes szegmensekben (családi házak, többlakásos épületek, kis társasházak, iskolák stb.) miként lehet leküzdeni a tipikus felújítási akadályokat, ügyelve az intézkedések helyes sorrendjére és az „Első az energiahatékonyság” elvének tiszteletben tartására. Ezt a gyakorlatot a korábbi nemzeti HTFS-ekből levont tanulságokra kell építeni.

■ 2 A felújításokat ösztönző finanszírozási programok folytonosságának biztosítása

- Az energiahatékonysági fejlesztésekhez és a felújításokhoz nyújtott nemzeti szintű finanszírozásnak hosszú távú kiszámíthatóságot kell biztosítania. Ez megtörné azokat a *stop-and-go* ciklusokat, amelyek akadályozzák egy fenntartható, energiahatékony épület-ökoszisztéma megszilárdulását. Az elmúlt években számos programot jelentettek be és módosítottak a felújítások támogatására Európában: Sanierungsscheck Ausztriában, Ma Prime Rénov' Franciaországban, Superbonus Olaszországban, Tiszta Levegő Program Lengyelországban. Ennek ellenére a nemzeti finanszírozási rendszerekben hiányzik a stabilitás és a hosszú távú kiszámíthatóság. A hosszú távú stabilitás (a teljes költségvetés, a támogatható felújítási munkák típusa és az egyes felújítási lépésekhez

2. Hogyan azt a Zöld Megállapodáshoz Kapcsolódó Ipari Tervről (Green Deal Industrial Plan) szóló közlemény (COM/2023/62 final) is hangsúlyozza.

nyújtott pénzügyi támogatás tekintetében) ösztönöznék a háztartásokat a felújítási projektek megvalósítására, a kivitelezőket a munkaerő felvételére és képzésére, a berendezésgyártókat új gyártókapacitásokba történő beruházásokra. A stabil környezet kulcsfontosságú a ciklikusság elkerülése és a nemzeti felújítási ökoszisztémák fenntartása céljából. Ez az EPBD végrehajtásának előfeltétele.

- Többet kell tenni az állami beruházások megfelelő megtervezésének érdekében. A NÉT-ek 2025-ös kidolgozása és közzététele kiváló alkalom a hosszú távú láthatóság biztosítására, valamint a finanszírozási források célokhoz és szakpolitikai intézkedésekhez való hozzárendelésére. A finanszírozást kifejezetten a MEPS által kijelölt célok megvalósítására kell célozni 2033-35-ig.
- Mivel becslések szerint a teljes beruházási igény 2030-ig meghaladja a 3 500 milliárd eurót³, az energetikai felújítási piacot nem lehet kizárólag közpénzből bővíteni. A tagállamoknak segíteniük kell a magánfinanszírozás felszabadítását új finanszírozási eszközök – például kamatmentes hitelek – ösztönzésével, illetve új finanszírozási modellek – például a teljesítményalapú modell – elterjesztésével. A felújítások magánfinanszírozása energiahatékonysági szolgáltató vállalatokon (ESCO-kon) keresztül is megvalósulhat, mért fogyasztáscsökkenéshez kapcsolva. Az ilyen finanszírozási konstrukciók a CO₂-kibocsátások kompenzálását is támogathatják (pl. „felújítási kredit” formájában), az energiahatékonysági beavatkozások villamosenergia-hálózati kapacitáskorlátok enyhítésében betöltött szerepének pénzügyi értékkel alakításával.
- A NÉT megfelelő fórumot jelent a különböző támogatási rendszerek közötti egyensúly és finomhangolás megvitatására, továbbá a gazdasági helyzet támasztotta igények részletesebb elemzésére⁴.

■ 3 Széles körű bevonáson alapuló tervezési folyamat a Nemzeti épületfelújítási terv (NÉT) kidolgozása során

- A tervezet benyújtása előtt nyilvános konzultációt kell tartani, bevonva a helyi önkormányzatokat és a civil társadalmat, a szakmák képviselőit, a pénzügyi szektort és az integrált megoldásokat szolgáltatókat.
- A NÉT bevonáson alapuló tervezése szorosan összefügg annak várható hatásával. A széles körű érintetti kör – a kevésbé szokásos szereplőket is bevonva – nézőpontjainak és észrevételeinek beemelése növeli az intézkedések társadalmi elfogadottságát, támogatottságát és tartósságát.

3. COM/2020/662 final.

4. A Climate Strategies részletes elemzést készített a gazdasági profilok szerinti állami finanszírozási igényekről és típusokról: [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

- Hasonlóképpen, a különböző tárcákat is be kell vonni a NÉT és a kulcsmutatók meghatározásába (pl. építésügy, lakhatás, energia, klíma, de ideértve a környezetvédelemért, az oktatásért, az egészségügyért és a kultúráért felelős minisztériumokat is).
- A 3. cikk kimondja, hogy az Európai Bizottság megvizsgálja, vajon a nemzeti konzultációs folyamat „kellően inkluzív” volt-e. A gyakorlatban ez egy átlátható konzultációs folyamatot jelent (nyilvános tájékoztatás a részvétel módjáról, könnyen hozzáférhető felület stb.), elegendő idővel a tartalmas visszajelzésekre.
- A korábbi Hosszú távú felújítási stratégiákból származó jó példák megtalálhatóak egy BPIE jelentésben.⁵

■ 4 Az innovatív megoldások ösztönzése

- Az innovatív megoldásokba – a fejlett anyagoktól a digitális eszközökig – fektetett stratégiai beruházások jelentősen felgyorsíthatják és megkönnyíthetik az EPBD végrehajtását.
- Támogatni kell azokat az innovatív eszközöket, amelyek feltérképezik az épület-állomány állapotát, potenciálját és fejlesztési pályáját. A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás kiegészítheti az Energetikai tanúsítványok információit az épületállományra vonatkozóan, és felgyorsíthatja a felújítási stratégiák országos/helyi szintű bevezetését. Lásd például a francia IMOPE/URBS megoldásokat és a BNP Paribas gépi tanulási eszközét a legrosszabb energiahatékonyságú épületek azonosítására⁶. Ezek az eszközök segíthetnek az adathiány kezelésében, a támogatási rendszerek célzottságának kialakításában bizonyos kritériumok – pl. szociális helyzet/energiaszegénység – szerint, és elősegíthetik, hogy az energiahatékonysági felújításokat a szeizmikus kockázatcsökkentést célzó megerősítésekkel összekapcsolják.
- A digitális eszközök, például az Épületinformációs modellezés (BIM), felgyorsíthatják és javíthatják az épületek tervezésének, kivitelezésének és felújításának módját. Spanyolország például csúcstechnológiás BIM-tervet dolgozott ki, amely mintaként szolgálhat a technológia fokozatos bevezetéséhez⁷.
- Az energiahatékonysági mérési megoldások egyszerűsíthetik az Energetikai tanúsítvány elkészítésének folyamatát – vagy kiegészíthetik azt –, megkönnyítve

5. Hosszú távú felújítási stratégiák mint a helyi felújítás irányításának kulcsfontosságú eszközei: [Long-term renovation strategies as key instruments to guide local renovation \(BPIE\)](#)

6. Gépi tanulás a francia lakóépületek energiahatékonyságának előrejelzésére, 2024: [Machine learning to predict French residential buildings' energy performance. Imène Ben Rejeb-Mzah, Melik Bedioui, Amine Larhchim, Yassine Ben Jemaa. SSRN](#)

7. BIM Terv a közbeszerzésekhez, 2023: [Executive Summary. BIM Plan for Public Procurement. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible](#)

a különböző változatok kialakítását és értékelését egy épület összesített energetikai teljesítményének optimalizálása érdekében. Hasonlóképpen az innovatív mérési megoldások (felújítás utáni mérések) növelhetik a pénzügyi szektor bizalmát, és elősegíthetik a magán- és közfinanszírozás mozgósítását.

- Az iparosítva előregyártott elemek jelentősen csökkenthetik az energetikai felújítások költségét és időigényét. A BPIE megállapításai szerint⁸ az egyik legfontosabb intézkedés e megközelítések elterjedésének felgyorsítására a közfinanszírozás növelése az előregyártásban, ami ígéretes módja lehet az energetikai felújítások egyszerűsítésének. Egy másik jelentésében⁹ a BPIE azt ajánlja, hogy a NÉT-ekben a tagállamok mérjék fel a nemzeti épületállományt az ipari előregyártásra való alkalmasság szempontjából, beépítve a meglévő struktúrák korszerűsítésére vonatkozó referenciaértékeket, és hangsúlyozzák az ipari előregyártás nyújtotta lehetőségeket. Az egyes szegmensekben a felújítási igények pontos feltérképezése nagymértékben megkönnyíti ezt a megközelítést.



8. Iparosítva előregyártott megoldások épületfelújításhoz, BPIE, 2022, [Industrial prefabrication solutions for building renovation - Innovations and key drivers to accelerate serial renovation solutions in Europe > BPIE - Buildings Performance Institute Europe](#).

9. Ipari felújításokra vonatkozó javaslatok: [Recommendations for Industrialised Renovation \(2022\)](#). BPIE

Megvalósult jó példák – tanulságok a HTFS-folyamatból (példák az EPBD.wise projektből)



Litvánia: kiemelve az energiahatékonyság sokrétű előnyeit¹⁰

A litván Hosszú távú felújítási stratégia (HTFS) jó példa arra, hogyan lehet az energiahatékonyság sokrétű kedvező hatásait rendszerszinten értékelni. A dokumentum a környezeti-, a gazdasági- és a társadalmi előnyöket elkülöníti pénzben kifejezhető és nem pénzben kifejezhető kategóriákra, valamint mindegyikhez számszerűsített becslést rendel.

A litván példa a következő előnyöket is kiemeli:

- az energiafogyasztás csökkenése,
- a CO₂-kibocsátás mérséklése,
- a GDP növekedése,
- a lakosság egészségi állapotának és munkaképességének javulása,
- a lakóingatlanok értékének növekedése,
- az épületállomány felújításának hatása a környezetszennyezésre,
- valamint a sérülékeny háztartások fűtési költségeihez nyújtott kompenzáció csökkenése.

A stratégia tárgyalja a nem számszerűsíthető előnyöket is, például:

- az energiafüggetlenség erősödését,
- a meglévő termelési kapacitások hatékonyabb kihasználását,
- az épületek élettartamának növekedését,
- a támogatási igény csökkenését az érintett ágazatokban,
- valamint az építőanyag- és építőipari gyártói szektor megerősödését.

¹⁰ Nemzeti épületfelújítási tervek és nulla kibocsátású épületek. Szakpolitikai feladatok és jó gyakorlatok, [National Building Renovation Plans and Zero-Emission Buildings. Policy needs and best practices \(BPIE, EPBD.wise\)](#)



Szlovákia – sikeres nyilvános konzultációs folyamat megszervezése¹¹

A Hosszú távú felújítási stratégia (HTFS) kidolgozása és az érintettek minél szélesebb körének bevonása érdekében a szlovák Közlekedési és Építésügyi Minisztérium munkacsoportot hozott létre, amely különböző kormányzati szervek, az épületfelújítás és -fejlesztés területén aktív civil szervezetek, kutató- és szakmai intézmények, valamint városi és önkormányzati képviselőkből állt – összesen 32 szereplő részvételével.

A stratégia előkészítése során a minisztérium rendszeresen egyeztetett a munkacsoport tagjaival egyes tématerületekről – személyes megbeszélések vagy írásos konzultációk során, a tárgyalt kérdéstől és a stratégia adott részétől függően.

A kormány elé benyújtott anyagok standard eljárásának részeként a felújítási stratégia tárcaközi és minisztériumi egyeztetésen is átesett. A szlovák kormány számára készült anyagok előkészítésére és benyújtására vonatkozó szabályoknak megfelelően a stratégia nyilvános konzultációjára is sor került a www.slov-lex.sk bárki számára hozzáférhető oldalon keresztül. Ez az eljárás standard keretet és folyamatot biztosít az észrevételek értékelésére.

Bármely szervezet – beleértve a lakosságot is – visszajelzést adhat a benyújtott anyag bármely részéről egy elektronikus űrlap segítségével, a benyújtó félnek pedig kötelessége minden beérkezett észrevételt értékelni. Az elfogadott javaslatokat a benyújtó fél beépíti a végleges stratégiába.



Fotó: Shutterstock (Standret)

11. Ibid.



Fotó: Nagy Attila

Miért fontos a Nemzeti épületfelújítási terv?

Mielőtt egy családi ház komplex mélyfelújítása során beépül a szigetelőanyag, az ablakok, a hőszivattyú, a ragasztó, a dübelek, a párkányok, a redőnyök, előretervez fél-száz vállalkozás. A kereskedők egy héttel korábban veszik fel a rendeléseket. A nagykereskedők, a gyártók már két-három héttel korábban szállítottak. A hitelgénylési folyamat már hónapokkal előbb elindult a bankban. A kivitelező és energetikai szakemberek negyed-fél évre előre írták be a kivitelezést a naptárunkba. **Ahhoz, hogy a tervezési-, a kivitelezési- és a gyártási kapacitás kiszolgálhassa a várt felújítási hullámot, három-öt éves időtávon kell gondolkodni.** A szakemberképzés, átképzés és betanulás is ehhez hasonló időhorizontú, és ennyi időbe telik egy új gyár megnyitása, bővítése, logisztikai hálózatának megteremtése is. Az érintett vállalkozások és képzőhelyek akkor vágnak bele a kapacitásbővítéshez elengedhetetlen évtizedes megtérülésű fizikai- és humán tőke beruházásokba, amikor úgy ítélik meg, hogy a bevételi, értékesítési oldal biztosítja a megtérülést, azaz amikor a kereslet bővülése nagy valószínűséggel megvalósul.

Ezért kulcsfontosságú a magyar építőiparban dolgozó kétszázezernyi vállalkozás számára a konkrétumokról szóló és számszerűsített Nemzeti épületfelújítási terv. **A NÉT számaiból üzleti terveket kell kovácsolnia a vállalkozásoknak.** Az üzleti tervek bevételi oldalát meghatározza, hogy hány társasházat, családi házat, kereskedelmi és középületet újítanak fel évente Magyarországon a következő évtizedekben.

Hogy hány négyzetméternyi földem és homlokzat szigetelése várható, hány tetőablak beépítésére lehet számítani. A gépészet tekintetében a dekarbonizációs üiterv közvetlenül alakítja az értékesített kondenzációs kazánok és hőszivattyúk arányát. A költségoldalon a gyártóktól elvárt környezetvédelmi előírások, a szakképzett munkaerő és a zöldhittel elérhetősége befolyásolja a tervezést. A NÉT kapacitásokra vonatkozó kalkulációi, az európai- és a magyar versenypiac térképe iránytű az értékesítési árak meghatározásához is. A tervezői és kivitelezői kapacitások bővítési terve szolgál alapul ahhoz, hogy a legyártott anyagokat tényleg megrendelik-e majd a felújításra váró épületekhez.

Az iparág azt is várja, hogy a terv egyértelmű szakmai iránytű legyen az energetikai követelmények terén. Ha világos, lépcsőzetes elvárások jelennek meg az U-értékekre, a gépészetre, a megújuló energiák integrálására, akkor a vállalkozások bátrabban fejlesztenek új termékeket, rendszereket, és könnyebben tudják ezekre felkészíteni a kivitelezői hálózataikat. Számukra nem az a kulcs, hogy minél lazábbak legyenek a szabályok, hanem az, hogy időben ismerjék őket: legyen idő alkalmazkodni, beruházni, kapacitást építeni. **Az jelentene áttörést, ha a terv több évre előre kijelölt, átlátható menetrendet adna: mely szegmensek (családi házak, társasházak, köz- és kereskedelmi épületek) felújítása mikor és milyen ütemben valósul majd meg.**

Az előző átfogó épületfelújítási stratégia 2021-ben készült Magyarországon 130 oldalas dokumentumként. A Hosszú távú felújítási stratégia számos, üzleti szempontból is használható részletet tartalmazott: kitűzte az ingatlanállomány éves 3%-os mélyfelújítási rátáját. Kiderült belőle, hogy mi a cél, milyen eszközök vezethetnek azok eléréséhez mind a középület-, mind a lakóépület szektorban. A Nemzeti épületfelújítási tervvel kapcsolatban hasonlóak az elvárások, már csak azért is, mert az EPBD II. melléklete számos olyan tényezőt listáz, amelyek az üzleti szereplők számára is fontosak: az éves felújítás aránya, a lebontandó üzleti akadályok, az évtizedes ütemtervek. A hiteles tervezéshez értékelni kell a múltat és figyelembe kell venni a jelent, minél több információt begyűjtve ezekről.

A jó tervezés azonban csak szükséges, de nem elégséges feltétele a hazai felújítási hullám megvalósulásának. A terv létrejöttét hiteles ígéreteknek kell megalapozniuk, úgy mint **több tárca elköteleződése a végrehajtás mellett – azaz kormánydöntés, és az alapos, nyilvánosan megvitatott éves monitoring.** Előrelépés lenne a megvalósulás átláthatósága és számonkérhetősége terén, ha a NÉT erősebb együttműködést hozna az állam, az önkormányzatok, a szakmai szervezetek, a bankok és az iparág között. **Olyan fórumokra, konzultációkra, pilot-projektekre van szükség, ahol az iparág és a szakmai szervezetek is partnerekként vehetnek részt**

az életszerűség javítása érdekében. Ugyanilyen fontos a következetes szemléletformálás és a közérthető kommunikáció is, hogy a tulajdonosok oldalán is elvárás-sá váljon a NÉT-hez való igazodás.

Az alapos tervezés és a megvalósulásra tett hiteles ígérek alapozzák meg, hogy a Nemzeti épületfelújítási terv gazdaság- és iparpolitikai eszközzé váljon. Ha az építőipari szektor hazai gyártókapacitással, magyar szakemberekkel, hazai innovációkkal készül fel a felújítási hullámra akkor nemcsak energiahatékonyabb, komfortosabb, nagyobb értékű épületállományt kapunk, hanem stabil munkahelyeket, kiszámítható megrendelési volument és olyan iparági fejlődést, amelyből mindannyian profitálunk.

*Horváth Áron,
a MEHI ügyvezetője*



Fotó: Shutterstock (Cineberg)

Épületfelújítási útlevél

2., 12. cikk, VIII. melléklet

Az Épületfelújítási útlevél olyan eszköz, amely megbízható, egyedi és független információkat biztosít az épülettulajdonosok és/vagy üzemeltetők számára az épületeikben rejlő energiamegtakarítási potenciálról, miközben bemutatja az ezen megtakarítások eléréséhez szükséges lépéseket és a kapcsolódó előnyöket.

Az Épületfelújítási útlevél egyben olyan dokumentum, amely az adott épületre vonatkozó, helyszíni energetikai felmérésen alapuló, lépésről lépésre kidolgozott felújítási ütemtervet tartalmaz, megfelelve a minőségi kritériumoknak és mutatóknak. Az útlevél az épülettulajdonossal egyeztetve készül, és biztosítja, hogy az épület teljes energiahatékonysági potenciálja kiaknázható legyen az ütemtervben rögzített időszak végére.

Miért fontos?

A felülvizsgált Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) ösztönzi az Épületfelújítási útlevelek használatát a Nemzeti épületfelújítási tervekhez (NÉT-ekhez) és – adott esetben – az Energetikai tanúsítványok kiegészítéseként, felismerve, hogy a tulajdonosoknak részletesebb útmutatásra és nagyobb támogatásra van szükségük az energetikai felújítási folyamat során. Bár a legtöbb országban a tanúsítványok tartalmazzak ajánlásokat, ezek többnyire nem igazodnak kellően a tulajdonosok konkrét igényeihez, és nem ösztönzik őket cselekvésre.

Az Épületfelújítási útleveleket az épülettulajdonosokkal együttműködésben szükséges kidolgozni, elősegítve az energiahatékonysági fejlesztések megvalósítását az épület életciklusának legalkalmasabb pontjain (ún. felújítást kiváltó eseményeknél). A felújítási útlevelek bemutatják, hogyan lehet az adott épületet a legjobb, legrealisabb és költséghatékony módon a teljes energetikai teljesítménypotenciáljához közelíteni. Az Épületfelújítási útlevelek alkalmazása így növelheti az energetikai felújítások arányát és mélységét az EU-ban, javítva a kivitelezések minőségét és ösztönözve a szakemberek közötti jobb együttműködést.

A dokumentum bemutatja az épülettulajdonosnak, hogyan érheti el a várható energetikai teljesítményjavulást, ha az épületén előre megtervezett munkálatokat hajt végre. Így az Épületfelújítási útlevél fontos támogató dokumentumként is szolgálhat például zöld jelzáloghitelekhez vagy más pénzügyi támogatási intézkedésekhez, szoros kapcsolatot teremtve a nemzeti finanszírozási programokkal.

Mivel az útlevél tartalmazza az épületre és a korábban elvégzett munkálatokra vonatkozó nyilvántartást, értéknövelő tényező az ingatlan értékesítésekor, hiszen az új tulajdonos megbízható információt kap az épület állapotáról, valamint arról, hogy az milyen szinten áll az energiahatékonysági potenciál teljes elérése felé vezető úton.

Mit ír erről az EPBD?

Az Épületfelújítási útlevelek aktuális meghatározása: az „épület mélyfelújításának testreszabott ütemterve a lehető legkevesebb olyan lépésben megadva, amely jelentősen javítja az épület energiahatékonyságát.”

Ez azt jelenti, hogy az Épületfelújítási útlevél meghatározza, milyen lépésekben kell egy meglévő épületet Kibocsátásmentes épületté (ZEB) alakítani.

2026. május 29-ig a tagállamoknak be kell vezetniük az Épületfelújítási útlevelekre vonatkozó szabályokat a VIII. mellékletben meghatározott keretrendszer alapján. Intézkedéseket kell hozniuk annak érdekében, hogy az útlevelek megfizethetőek legyenek.

Az Épületfelújítási útleveleknek tartalmazniuk kell az alábbi alapvető információkat:

- adatok az épület jelenlegi energetikai teljesítményéről
- részletes ütemterv, amely kiemeli a szakaszos mélyfelújítás során elvégzendő lépéseket
- adatok a nemzeti követelményekről, beleértve a referenciaértékeket és a határidőket
- információ az elérhető finanszírozásról/támogatásokról

Az Épületfelújítási útlevelet az Energetikai tanúsítvánnyal együtt is ki lehet dolgozni és ki lehet állítani. Az útlevelet digitális formátumban kell kiadni, amely nyomtatható, és egy képesített vagy tanúsított szakértő állítja ki helyszíni szemle után.

Az útlevél kiállításakor konzultációt szükséges biztosítani az épülettulajdonos számára az energetikai szakértővel, hogy az elmagyarázhassa, milyen lépések során lehet az épületet Kibocsátásmentes épületté alakítani még 2050 előtt. A tapasztalatok szerint ez a konzultáció kulcsfontosságú ahhoz, hogy a tulajdonos ténylegesen elköteleződjön a felújítási projekt mellett.

A tagállamok kiegészítő intézkedést is kidolgozhatnak, amely lehetővé teszi az épülettulajdonosok és -üzemeltetők számára, hogy egyszerűsített felújítási útlevél-tervezetet szimuláljanak, és frissítsék azt, ha felújítás történt vagy egy épületelemet kicseréltek.

A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az Épületfelújítási útlevél feltölthető legyen az épületek energiahatékonyságára vonatkozó nemzeti adatbázisba, és hogy az útlevél elérhető vagy tárolható legyen – amennyiben rendelkezésre áll – a digitális épületnaplóban.

■ 5 Az Épületfelújítási útlevelek elterjedésének támogatása

A felújítást kiváltó események – például tulajdonosváltás, bérleti jogviszony módosulása, a földhivatali nyilvántartásban történt változás, vagy a 9. cikk (Energiahatékonysági minimumkövetelmények) céljainak elérése – jó alkalmat kínálnak arra, hogy az épülettulajdonosokat az Épületfelújítási útlevél beszerzésére ösztönözzék. Így a tulajdonosok szakmai útmutatást kaphatnak a felújítási lépésekhez.

A VIII. mellékletben meghatározott kötelező követelmények jó kiindulópontot jelentenek, mivel olyan kulcselemeket foglalnak magukban, mint az épület jelenlegi energetikai teljesítményéről szóló információ, valamint a mélyfelújítás felé vezető lépések meghatározása. E két elemet össze kell kapcsolni a felújítási lépések optimális sorrendjével.

Annak érdekében, hogy az útlevelek a lehető legnagyobb hatást érhék el, fontos, hogy a tagállamok egyértelmű meghatározásokat adjanak olyan fogalmakra, mint a „jelentős hatás” vagy az „optimális sorrend”. Az Épületfelújítási útleveleknek ugyanakkor meg kell őrizniük a technológiai semlegességet, és nem szolgálhatnak marketingeszközként egyes anyagok vagy technológiák érdekében.

■ 6 Az Épületfelújítási útlevelek és az Energetikai tanúsítványok összekapcsolása

Az Épületfelújítási útlevelek és az Energetikai tanúsítványok egymást kiegészítve, holisztikus módon járulnak hozzá az épületek teljesítményének értékeléséhez és javításához. A költségek csökkentésének érdekében az EPBD új változata ösztönzi a tagállamokat, hogy engedélyezzék az útlevél és a tanúsítvány egyidejű kiállítását ugyanazon szakértő által.

Amennyiben a két dokumentum együtt készül, az Épületfelújítási útlevél helyettesítheti a tanúsítványban szereplő ajánlásokat, miközben megmarad a lehetőség a tanúsítvány önálló megszerzésére is.

Az iBRoad2EPC projekt olyan eszközt fejlesztett ki, amely lehetővé teszi az Épületfelújítási útlevél elemeinek integrálását a tanúsítványba. Az eljárás standardizálása és a nemzeti tanúsítvány-szoftverekbe történő plug-in formájú beépítése csökkenti a költségeket, és javítja az információhoz való hozzáférést az épülettulajdonosok számára.¹²

12. További információ: [Horizon 2020 iBRoad2EPC projekt – Building Renovation Passports integrálása az energetikai tanúsítási rendszerekbe a dekarbonizált épületállomány érdekében.](#)

Megvalósult jó példák (az EPBD.wise projektből¹³)



Vallónia (Belgium) – az Épületfelújítási útlevelek szerepének beépítése a nemzeti/régiós ütemtervbe

A vallon Hosszú távú felújítási stratégia (HTFS) részletesen bemutatja az Épületfelújítási útlevél és a kapcsolódó felújítási ütemterv bevezetéséhez, valamint az épületállomány felújításához és monitorozásához szükséges egyedi intézkedéseket és lépéseket.

Az útlevelet és a felújítási ütemtervet olyan kiemelten fejlesztendő eszközként azonosították, amelyek biztosítják, hogy minden felújítási projekt egy átfogó értékelési folyamat részeként valósuljon meg, összhangban az épület-dekarbonizációra irányuló hosszú távú vízióval és célokkal.



Németország – a Sanierungsfahrplan

A Sanierungsfahrplan Németországban egy olyan stratégiai eszköz, amely az épülettulajdonosokat és ingatlankezelőket segíti az energetikai felújítások megvalósításában. Elsődleges célja, hogy ezek a felújítások könnyebben hozzáférhetőek és rendszerezett módon megvalósíthatók legyenek.

Az eszköz épületre szabott, lépésről lépésre kidolgozott tervet kínál, amely az adott épület sajátos igényeihez és állapotához igazodik. Részletesen bemutatja az energiamegtakarítási intézkedéseket és a lehetséges fejlesztéseket. A folyamat egy átfogó energetikai elemzéssel kezdődik, amely feltárja az épület energetikai hiányosságait és a fejlesztési lehetőségeket.

A felújítási ütemterv hangsúlyozza a hosszú távra tervezést: a fejlesztések szakaszos elosztása segít abban, hogy azok költséghatékonyabbak és kezelhetőbbek legyenek. A Sanierungsfahrplan egyúttal információt nyújt a rendelkezésre álló támogatásokról, pályázatokról és finanszírozási lehetőségekről, ezzel is elősegítve a javasolt energiahatékonysági intézkedések megvalósítását.

13. EPBD.wise: Bringing European Building Policy to Life > BPIE - Buildings Performance Institute Europe.



Ausztria – megbízható Épületfelújítási útlevelel-rendszer bevezetése

2024-ben Karintia tartomány olyan támogatási iránymutatást vezetett be, amely meghatározza a felújítási folyamatok elindításáért és lebonyolításáért felelős szereplők feladatait, az érintett szakértők szükséges képzését, valamint a kapcsolódó finanszírozási feltételeket.

Az irányelv két fő modulból áll:

- energetikai és felújítási tanácsadás
- coaching a felújítási intézkedések megvalósításához

Az energetikai tanácsadó feladatai közé tartozik az energetikai tanácsadói jelentés elkészítése és a felújítási ütemterv kidolgozása. A tanácsadóknak két speciális tanfolyam vizsgáit kell sikeresen teljesíteniük, munkájukat értékelik, és rendszeresen továbbképzéseken kell részt venniük, hogy naprakészek maradjanak a műszaki kérdések és megoldások terén.

A felújítási coach feladata, hogy segítse az épülettulajdonosokat a felújítási intézkedések végrehajtásában. A minősítéshez a coachnak mérnöki engedéllyel kell rendelkeznie, és építészeti irodához kell tartoznia. Mind az energetikai tanácsadók, mind a felújítási coachok munkájához igénybe vehető támogatás.



Fotó: BASF

Energetikai tanúsítványok

2., 19. cikk, V. melléklet

Miért fontos?

Az Energetikai tanúsítványok az épülettulajdonosokat, valamint a leendő vásárlókat vagy bérlőket tájékoztatják az épület vagy lakás energiahatékonyságáról.

A 2022-es energiapiaci válság hatására az Energetikai tanúsítványok szerepe jelentősen felértékelődött az európai polgárok és vállalkozások körében. Egyre többen kapcsolják össze a jobb energetikai osztályokat az alacsonyabb energiaszámlákkal és a magasabb komfortérzettel, ami már most érezhető hatást gyakorol az ingatlanárakra és a bérleti díjakra.

- Flandriában azok a lakóingatlanok, amelyek a legjobb energetikai osztályba tartoznak („A+”, „A” vagy „B”), közel 11%-kal magasabb áron kelnek el, mint az azonos jellemzőkkel bíró, de átlagos (E osztályú) épületek. Emellett az „A+”, „A” vagy „B” osztályú otthonok csaknem egy hónappal gyorsabban találnak vevőre, mint a gyengébb besorolású ingatlanok¹⁴.
- Egyes európai országokban (például Belgiumban 2022-ben, Franciaországban 2022 óta) a gyenge energetikai besorolású lakások esetében nem engedélyezett az inflációhoz kötött bérletidíj-indexálás.
- Az épületekre vonatkozó energetikai követelmények egyre gyakrabban az Energetikai tanúsítványokon alapulnak. Ez a helyzet többek között Franciaországban, Belgiumban és Hollandiában is.

A 2024-es EPBD-módosítás célja az Energetikai tanúsítványok megbízhatóságának és összehasonlíthatóságának javítása az európai országok között. Az új irányelv kibővített szempontrendszert vezet be, amely magában foglalja többek között az Intelligens épületképesség-mutató (SRI) egyes elemeit, valamint az V. mellékletben szereplő sablonban az épületek Beltéri környezeti minőségére (IEQ) vonatkozó információkat is.

14. ING, 2024, The impact of the EPC score on the value of your home.

Mit ír erről az EPBD?

A felülvizsgált EPBD 19. cikke előírja, hogy a tagállamoknak tanúsítási rendszert kell létrehozniuk az épületek energetikai teljesítményének értékelésére.

Az Energetikai tanúsítványoknak számszerű mutatókat kell megjeleníteniük az elsődleges (primer) és a végső energiafelhasználásról, kWh/m²/év mértékegységben, valamint – összehasonlítás céljából – tartalmazniuk kell referenciaértékeket, például az Energiahatékonysági minimumkövetelményeket (MEPS), a Közel nulla energiaigényű épület (nZEB) és a Kibocsátásmentes épület (ZEB) szintjeit.

2026. május 29-ig az Energetikai tanúsítványoknak meg kell felelniük az V. mellékletbeli sablonnak, és az A–G skálát kell alkalmazniuk az épületek besorolására.

A tanúsítványoknak ajánlásokat kell tartalmazniuk az energetikai teljesítmény javítására és az üvegházhatásúgáz-kibocsátás (ÜHG) csökkentésére – kivéve, ha az épület már elérte az „A” energiaosztályt.

Egyetlen kivétel engedélyezett: azok a tagállamok, amelyek 2019. január 1. és 2024 nyara között (az EPBD hatálybalépéséig) átalakították a tanúsítványok skáláját, az újraskálázást 2029. december 31-ig elhalaszthatják.

Az Energetikai tanúsítványokat független szakértőknek kell kiállítaniuk. A dokumentumnak könnyen érthetőnek kell lennie, és tartalmaznia kell az energetikai fejlesztési lehetőségeket, valamint az elérhető támogatásokra vonatkozó információkat. A tanúsítványokat helyszíni szemle alapján kell kiállítani, amely – szükség esetén – virtuális eszközökkel és vizuális ellenőrzéssel is elvégezhető.

A tagállamok kötelesek biztosítani azt, hogy az Energetikai tanúsítványok megfizethetőek legyenek mindenki számára.

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlásai

■ 7 Energetikai tanúsítványok az épületállomány egészére

A tagállamoknak a következő intézkedéseket kell megtenniük:

- Kötelezővé tenni a tanúsítványokat az alábbi, felújítást kiváltó eseményeknél: tulajdonosváltás, bérleti jogviszony, földhivatali nyilvántartás módosítása.
- Biztosítani, hogy 2030-ra minden épület rendelkezzen Energetikai tanúsítvány-nyal. Ezt az intézkedést a 2023-as, felülvizsgált Energiahatékonysági irányelv (EED) 8. cikke alapján finanszírozhatják.

■ 8 A felújítások ösztönzése a tanúsítványok érvényességi idejének lerövidítésével

A „D” vagy annál rosszabb energetikai osztályú tanúsítványok érvényességi idejét legfeljebb 5 évben kell meghatározni. Ez ösztönözné az épülettulajdonosokat, hogy rendszeresen újraértékeljék épületük energiahatékonyságát, és naprakész információkat kapnának a megvalósítható fejlesztési intézkedésekről.

■ 9 A tanúsítványok minőségellenőrzésének javítása

A tanúsítványok minősége több uniós országban problémát jelent. Fogyasztóvédelmi szervezetek tesztjei is rámutattak a hiányosságokra, különösen, mivel a besorolás egyre erősebben hat az ingatlanértékre és a felújítási követelményekre.

Ugyanakkor a tanúsítványok minőségével kapcsolatos problémák nem elkerülhetetlenek, több intézkedéssel is javíthatóak:

- Beruházás a tanúsítók képzésébe, és felelősségvállalás bevezetése a hibás tanúsítványokért. Ez már több országban, például Franciaországban is gyakorlat, ahol az Energetikai tanúsítványok ugyanolyan jogi érvényű dokumentumok, mint más ingatlandiagnosztikai jelentések, kivéve az ajánlásokat, amelyek csupán tájékoztató jellegűek.
- Új technológiák alkalmazásának ösztönzése, amelyek egyszerűsítik a tanúsítók munkáját és növelik az adatok megbízhatóságát. Egyes cégek például olyan szoftvereket kínálnak, amelyekkel okostelefon vagy táblagép kamerája segítségével pontos alaprajz készíthető. Az EPBD I. mellékletében említett mért teljesítmény bevezetése szintén lehetővé teszi az épületek energiahatékonyságának valósághű tükrözését.

■ 10 Az épületállomány egyenletes elosztása a tanúsítványok kategóriái között

Ez megkönnyíti a döntéshozók számára annak azonosítását, mely épületeket kell elsőként felújítani.

■ 11 Információ a Kibocsátásmentes épület (ZEB) követelményeinek eléréséhez szükséges műszaki megoldásokról

Az Energetikai tanúsítvány kulcsfontosságú eszköz a Kibocsátásmentes épületek (ZEB) felé történő előrelépés támogatásában. Ennek megfelelően ki kell emelnie a ZEB-szint eléréséhez vezető lépéseket és technológiai megoldásokat, például: hőszigetelést, a szellőzést, az energiahatékony világítást, a nagy hatásfokú és megújuló energiaforrásokra épülő (fosszilis energiahordozóktól mentes) épületgépészeti rendszereket, valamint a szabályozási- és vezérlési megoldásokat.

■ 12 A melegvíz előállításának figyelembevétele a tanúsítványokban

Az EU épületeinek energiafogyasztása 15%-át a vízmelegítés teszi ki¹⁵. Jelenleg a tanúsítványok többnyire csak a használati melegvíz-termelést veszik figyelembe, miközben figyelmen kívül hagyják az energiahatékony csaptelepekből és zuhanyzókból származó potenciális megtakarításokat. Ezek akár 2%-kal növelhetik az energiahatékonyt a meglévő épületek esetében, és akár 6%-kal a jó teljesítményű épületeknél. Decentralizált vízmelegítők alkalmazásával ez az arány 12%-os csökkentést is elérhet, a felhasználói szokások megváltoztatása nélkül¹⁶.

Mivel az EPBD elismeri, hogy a használati melegvíz-fogyasztás az energiafogyasztás egyik fontos forrása az energiahatékony épületekben, javasolt ennek beépítése a tanúsítványokba. Ez felhívna a figyelmet a melegvíz-hatékonyság potenciáljára az energetikai tanácsadók és a fogyasztók körében is. A reális számítási módszerek beemelése a tanúsítványokba ösztönöznék a beruházásokat a hatékony melegvíz-technológiákba.

A tanúsítványok számítási módszertanának képesnek kell lennie a csaptelepek és zuhanyzók energiahatékonyágának figyelembe vételére, ahelyett, hogy a melegvíz-fogyasztásra fix értékeket alkalmazna. A megfelelő képletek megtalálhatók a vonatkozó tanulmányokban¹⁷ és a termékek kategorizálásánál¹⁸.

15. Eurostat, Energy consumption in households, 2021.

16. German Energy Agency (dena): [Summary of the main results of the study Energy savings potential of water-saving showers and faucets.](#)

17. B. Oschatz, J. Rosenkranz, [Short study into the energy savings potential of using water-saving and efficiency technologies in showers and tap fittings in residential buildings](#), 2024, p.35-36.

18. Csapok és zuhanyok műszaki kritériumai: [Taps & Showers Technical Criteria \(Unified Water Label Association, UWLA\)](#)

Megvalósult jó példák



A lefedettség és az adatok minőségének javítása: a portugál Energetikai tanúsítvány

Portugália többcélú Energetikai tanúsítvány rendszere különböző érintetteket is kiszolgál, így az ingatlantulajdonosokat, a szakpolitikai döntéshozókat és a piaci szereplőket is. A rendszer keretében több mint 2,5 millió tanúsítványt adtak ki, ami az ország épületállományának közel 40%-át fedi le – beleértve mind a lakóépületeket, mind a nem lakóépületeket.

A portugál tanúsítvány-adatbázis kulcsfontosságú szerepet játszott a Hosszú távú felújítási stratégia (HTFS) monitoringjában, és jelenleg hasonló módon támogatja a Portugál Energiaügynökséget (ADENE) a Nemzeti épületfelújítási terv (NÉT) monitoringjában.

2. ábra: Portugál Energetikai tanúsítvány adatok



Forrás: ADENE

A rendszer egyik legfontosabb sikertényezője az adatminőség biztosítása a központi adatbázisban¹⁹. Az adatbázisban több mint 600 millió bejegyzés található, akár 300 változóval épületenként, mindegyikhez egyedi tanúsítvány-azonosítóval. A minőségi adatok létfontosságúak, mivel értékes statisztikai információkat nyújtanak az épületállományról, ezzel segítve a megalapozott döntéshozatalt és a szakpolitika kialakítását.

19. Implementation of the EPBD in Portugal, ADENE for the Concerted Action on the EPBD, 2020, [Implementation-of-the-EPBD-in-Portugal--2020.pdf](https://ca-epbd.eu/Implementation-of-the-EPBD-in-Portugal--2020.pdf) (ca-epbd.eu).

A minősített szakértők gondosan ellenőrzik a tanúsítvány-felülvizsgálók által rögzített adatokat és információkat, hogy azok pontosak legyenek, és megfeleljenek az előírt kritériumoknak és módszertanoknak.

A rendszert a DGEG (az energiaügyi szakpolitikáért felelős nemzeti intézmény) is hivatalosan támogatja, ami növeli az adatbázis iránti bizalmat az ingatlan tulajdonosok, az ingatlanközvetítők és a döntéshozók körében.

Rendszeres auditokat és minőségellenőrzéseket végeznek, és visszajelzést adnak az értékelőknek a pontosság és konzisztencia javítása érdekében. Az ilyen szigorú minőségbiztosítási intézkedések révén a portugál rendszer példaként szolgálhat más országok számára, amelyek saját tanúsítvány-minőségbiztosítási mechanizmusait szeretnék erősíteni²⁰.

A lakossági tájékoztató kampányok kulcsfontosságú szerepet játszottak az ingatlan tulajdonosok tanúsítványokkal kapcsolatos ismereteinek bővítésében, valamint a tanúsítványok előnyeinek bemutatásában.

E kampányok célja, hogy tudatosítsák a tanúsítványok értékét, és cselekvésre ösztönözzék a polgárokat, hozzájárulva az energiahatékonysági beruházások sokasodásához és a pozitív szemléletformáláshoz^{21,22}.



Fotó: Shutterstock (Dmitry Kalinovsky)

20. EPBD.Wise, 2024 [Energy Performance Certificates: Policy needs and best practices > BPIE - Buildings Performance Institute Europe](#).

21. Itt olvashat bővebben a „Certificar é Valorizar” kampányról: [Awareness Raising Campaign for EE in Households \(ADENE\)](#) A háztartások energiahatékonyságának előmozdítását célzó kampány magában foglalja a viselkedésváltozást és az energiahatékonysági tanúsítványok használatának népszerűsítését.

22. A közvélemény figyelmét célzó kampányokról lásd: EnR catalogue of best practices related to behavioural insights, European Energy Network, 2021, [Booklet-EnR-150421-website-min.pdf \(enr-network.org\)](#).



Előzetes Energetikai tanúsítványok: a holland modell

A holland kormány olyan rendszert dolgozott ki, amely lehetővé teszi, hogy azok az épületek is ideiglenes Energetikai tanúsítványt kapjanak, amelyeknek még nincs hivatalos tanúsítványuk. Ez a rendszer a hollandiai tanúsítványok 44,5%-át fedi le. Míg a hagyományos EPC-k esetében regisztrált tanúsítvány jön létre, az ideiglenes tanúsítvány csupán tájékoztatást nyújt az épülettulajdonosok számára épületük jelenlegi energetikai osztályáról.

Az előzetes energiahatékonysági besorolásokat a Holland Vállalkozásfejlesztési Ügynökség (RVO) állítja ki díjmentesen minden olyan épületre, amely még nem rendelkezik hivatalos tanúsítvánnyal. Az ügynökség a referenciaépület-típusok energetikai teljesítményét a földhivatali adatok alapján határozta meg, többek között az alábbi paraméterek figyelembevételével:

- a lehűlő felület nagysága,
- az építés éve,
- a padló-, a tető- és a falszigetelés minősége,
- fűtési rendszer,
- megújuló energiaforrások rendelkezésre állása.

Ezen adatok alapján az RVO összesen 60 referenciaépület-típust határozott meg. Minden épület becsült energiafogyasztását ezekhez viszonyítva számították ki, majd ennek alapján energetikai címkét rendeltek hozzájuk.

A lakástulajdonosokat arra ösztönözték, hogy frissítsék vagy egészítsék ki az épületükre vonatkozó adatokat az elvégzett energiahatékonysági fejlesztések igazolásával (például számlák, fényképek feltöltésével).

A feltöltött dokumentumokat egy minősített szakértő ellenőrzi, majd ezek alapján az ideiglenes tanúsítvány hivatalos tanúsítvánnyá alakítható át.

Egy magántulajdonú családi ház esetében az Energetikai tanúsítvány átlagos ára 250–300 euró között mozog, míg a lakásszövetkezetek számára jellemzően kedvezményes (~110 eurós) díjszabás érvényes.



Európai Unió projekt eredményeinek felhasználása

Az X-tendo Toolbox olyan innovatív eszköztár, amelyet azzal a céllal hoztak létre, hogy támogassa a következő generációs Energetikai tanúsítványok bevezetését és alkalmazását Európa-szerte.

Ez az eszköztár tíz kulcsfontosságú területre összpontosít, amelyek célja, hogy javítsa az energetikai teljesítményértékelések és tanúsítások megfelelőségét, megbízhatóságát, használhatóságát és egységességét. Az X-tendo Toolbox célja, hogy fejlessze az energetikai értékelések minőségét, és ösztönözze az energetikai korszerűsítéseket az alábbi elemek integrálásával:

- I.** Intelligens épületképesség (Smart Readiness),
- II.** Komfort és Beltéri környezet minősége,
- III.** Kültéri légszennyezettségi adatok,
- IV.** Tényleges energiafogyasztás,
- V.** Távfűtés- és távhűtésrendszerek (District Energy),
- VI.** Energetikai tanúsítvány adatbázisok fejlesztése,
- VII.** Digitális épületnaplók (Building Logbooks),
- VIII.** Kidolgozottabb ajánlások az energiahatékonysági fejlesztésekhez,
- IX.** Finanszírozási lehetőségek feltüntetése,
- X.** Egyablakos felújítási szolgáltatások (OSS) integrálása.

Az X-tendo Toolbox tehát átfogó támogatást nyújt a tagállamok és szakpolitikai döntéshozóik számára az Energetikai tanúsítási rendszerek modernizálásához és az energiahatékonysági felújítások ösztönzéséhez.

További információ: [X-tendo Toolbox](#).



Fotó: Sviszt Péter

Energetikai tanúsítványok és Épületfelújítási útlevel

Magyarországon az energiatanúsítás szabályait a 176/2008. (VI. 30.) kormányrendelet szabályozza²³, amely jelentős módosításon esett át 2023. november 1-jei hatálybalépéssel. Ugyanekkor lépett életbe az épületek energetikai követelményeit és számítási módszerét tartalmazó 9/2003. (V. 25.) ÉKM rendelet²⁴ is: nagymértékben erre épít a tanúsítói rendelet.

A tanúsítványokat 2013. óta elektronikusan tartják nyilván a Lechner Tudásközpont által működtetett platformon²⁵, ahová ügyfélkapus azonosítással léphet be a tanúsító. A rendszerben 2023. november 1. óta számos részeredmény az adatbázisba kerül. Korábban csak a főlap adatait kezelték adatként, a többi információt pdf mellékletként kellett feltölteni, ami az adatelemzési lehetőségeket erősen korlátozta. Nyilvánosan a konkrét tanúsítványra lehet rákeresni helyrajzi szám alapján, ezenkívül pedig aggregált adatok kérhetők le.

A tanúsítványok ellenőrzési rendszere 2013-tól működik. Az ellenőrzés során a tanúsítványok véletlenszerűen kiválasztott 2,5%-át ellenőrzik, amelyből 0,5% a helyszíni ellenőrzés. A szankció lehet figyelmeztetés, kismértékű pénzbírság vagy hároméves eltiltás a szakmagyakorlástól, ami a tapasztalatok szerint nem jelent elegendő elrettentő erőt a visszaélések csökkentése szempontjából. Az ellenőrzést nagyban megnehezíti, hogy az ellenőr nem jogosult belépni az ingatlanba, nem végezhet

23. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0800176.kor>

24. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2300009.eko>

25. <https://www.oeny.hu/oeny/e-tanúsitas/>

újratanúsítást, továbbá az is, hogy csak a tanúsítvány készítője szerepel a nyilván-
tartásban, az aktuális tulajdonos nem. **Az ellenőrzési protokoll által mérhető korlátos
információk alapján a tanúsítványok minősége 2013. és 2023. között folyamatosan
javult.** Az ellenőrzési rendszer csak az elkészült tanúsítványokat ellenőrzi, azt nem,
hogy a kötelezettek kiállították-e, illetve kifüggesztették-e a tanúsítványt, ami megol-
dandó feladat és főleg a köz- és nagy közönségforgalmú épületek esetén probléma.
Továbbá, bár az ingatlanhirdetésekből az energetikai kategória feltüntetése 2023. óta
minden esetben kötelező, megoldásra vár ennek ellenőrzése és – elmaradása esetén –
szankcionálása. **A tanúsítványok ellenőrzésének kritériumrendszere újragondolandó
annak érdekében, hogy megfeleljen az új EPBD-elvárásoknak.**

A tanúsítási skála és a kapcsolódó kritérium- és indikátorrendszer is 2023. november
1-jével módosult. A számítási módszerben történt módosítások miatt nem lehetséges
automatikusan az átsorolás. A kategóriába sorolás kettős: egy épület vagy rendeltetési
egység tehát két besorolást kap. Az egyik besorolási paraméter a fajlagos nem meg-
újuló primer energiaigény, a másik pedig a fajlagos szén-dioxid-kibocsátás. A skála
„I”-től „A+++”-ig terjed mindkét szempont szerint. A Közel kibocsátásmentes épületeknek
mindkét skálán el kell érniük az „A” kategória felső határértékét. Az „A+++” besorolású
épület nulla vagy negatív értékkel kell bírjon mindkét skálán, a Kibocsátásmentes épület
pedig az, amelyik a széndioxid emisszió szempontjából „A+++” besorolású. **Megol-
dandó feladat ugyanakkor, hogy a jelenlegi hazai számítási módszer szerint a napelemes
termelést szaldó szemléletben, azaz éves mérlegben veszik figyelembe, vagyis a teljes
megtermelt energia jóváírható a mérlegben, ami az új EPBD előírásaival és a hazai bruttó
elszámolási szemlélettel már nincs összhangban, ezért felülvizsgálatra szorul.** Erre
a havi vagy az órai számítási módszer bevezetése megoldást jelenthet, de ez nem egy-
szerű, mert a számítási szoftverek jelentős mértékű átalakítását teszi szükségessé.
**Megfontolandó továbbá a csaptelepek és zuhanyzók energiahatékony technoló-
giáiból származó potenciális megtakarítások figyelembe vétele, mert jelenleg ezt
a számítási módszer nem alkalmazza.**

Az említett kétféle besorolási skála mellett a tanúsítványban értékelni kell egy ötös
skálán az épület szerkezeteit és épületgépészeti részrendszereit is felhasználási
célonként, például minősíteni kell a fűtési rendszer egészét annak hatékonysága
alapján. A tanúsítványra felkerül az üzemeltetési primer- és végső energiaigény,
(energiahordozónkénti és felhasználási célonkénti bontásban), a széndioxid emisz-
zió, a fajlagos hővesztésgtényező, a nettó fűtési igény, a megújuló energiák
mennyisége – külön kezelve a helyben és közelben termelt megújuló energiát – a nyári
hővédelmi követelményeknek való megfelelés, a felújítási javaslatok által elérhető
megtakarítások és kategóriák. Viszont nem tartalmaz információt a globális fel-
melegedési potenciálról, mert annak számítási rendszerét még nem építették be

a hazai jogszabályokba. Ehhez többek között a 9/2023. ÉKM rendelet számítási mellékletének felülvizsgálatára és jelentős szoftverfejlesztésre lesz szükség. Az indikátorok meghatározása ma tisztán számításon alapul. Korábban mérés alapján is lehetett tanúsítani, de az a gyakorlatban nem vált be. **Ennek ellenére érdemes lenne megfontolni a mérési adatok feltüntetését bizonyos feltételek teljesülése esetén a számított eredmények mellett.**

A korábbi pályázati rendszerek tapasztalatai alapján a kizárólag komplex felújításokat támogató pályázati rendszerek nagymértékben korlátozhatják vagy akár blokkolhatják a pályázati piacot, amire megoldást jelenthet a felújítási útlevél rendszerének bevezetése. Bár ennek rendszerét nem kell a tagállamoknak kötelezővé tenniük, a jövőben pályázatok esetén csak alkalmazásuk által lesz megengedett részleges felújításokat támogatni, ami miatt bevezetésük minden bizonnyal célszerű, sőt elkerülhetetlen, mivel Magyarországon gazdasági okokból a szakaszos felújítások megvalósítása a realitás. Az energiatanúsítvány 2023. november 1. óta tartalmaz részletes felújítási javaslatokat. Előírás szerint a tanúsítónak kétféle komplex korszerűsítési javaslatcsomagot kell kidolgoznia, az egyiket úgy, hogy a felújított épület a jelentős felújításra vonatkozó követelményszintnek, a másikat pedig akként, hogy a közel nulla energiaigényű követelményszintnek feleljen meg. Ez továbbfejlesztendő egy harmadik szint bevezetésével, amint a Kibocsátásmentes épület követelményeit kidolgozzák. A csomagokat szerkezeti elemekre és gépészeti részrendszerekre bontva, kötött formában kell kidolgozni. Ezt követi egy felújítási útlevélnek nevezett féloldalas, szabad szöveges mező, amely akár üresen is hagyható. Ez jelen formájában – a neve ellenére – semmiképpen sem tekinthető az EPBD-nek megfelelő felújítási útlevélnek, számos ponton továbbfejlesztésre szorul. **Ki kell dolgozni még a többlépcsős felújítás ütemezésének, a beruházási költségek megadásának, valamint a finanszírozási lehetőségekről való tájékoztatás rendszerét összhangban az OSS rendszerrel.** Ha a felújítási útlevél ezen fejlesztések után is része marad a tanúsítványnak, akkor számolni kell azzal, hogy ezek a fejlesztések jelentősen növelhetik annak költségét, ami csökkenthető szabványosított folyamatok kidolgozásával, informatikai fejlesztésekkel, valamint segítséget nyújthatnak megvalósult uniós projektek eredménytermékei. **Az is megoldás, hogy az útlevél kiállítása a pályázatokhoz kapcsolódjon vagy az OSS szolgáltatások részeként valósuljon meg, így a tanúsítványok költségére nem lesz hatással.** Azt is mérlegelni kell, hogy a jelenlegi tanúsítói kör alkalmas-e a kiterjedtebb feladatok elvégzésére, tekintettel arra, hogy a belépési kritériumok jelenleg túlságosan megengedők, számos olyan végzettség megengedett, amely épületekkel kapcsolatos érdemi tudást nem nyújt. Megvizsgálandó, hogy elegendő-e a továbbképzés vagy szigorítani kell a belépési követelményeket is.

prof. Csoknyai Tamás, a BME egyetemi tanára



Gellért Campus, Budapesti Corvinus Egyetem
Fotó: Nagy Attila

2 | Az épületek energetikai követelményei

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) 2024-es átdolgozott változata figyelembe veszi a technológiai fejlődést az építési szabályzatok kidolgozásának támogatása érdekében, hogy az épületek megfeleljenek a 2030-as és 2050-es követelményeknek. A felülvizsgált EPBD kiemelten kezeli az épületfelújítási ráta stagnálásának problémáját, méghozzá új energetikai követelmények és előírások bevezetésével mind az új, mind a meglévő épületekre.

Az új épületekre vonatkozó energetikai követelmények szigorítása mellett a felülvizsgált EPBD előírásokat tartalmaz a meglévő épületek felújítására vonatkozóan is. Energiahatékonysági minimumkövetelményeket (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) vezet be a nem lakáscélú épületekre, elsőbbséget adva a legrosszabb energetikai állapotú épületek felújításának. Az irányelv először határoz meg nemzeti ütemterveket a lakóépület-állomány energiafogyasztásának csökkentésére.

Kibocsátásmentes épületek (ZEB)

2, 7, 11. cikk

Miért fontos?

A Kibocsátásmentes épületekre vonatkozó új követelmény-csomag a Közel nulla kibocsátású épületek (nZEB) elterjedésére épít. Erősíti az energiaigény csökkentésére vonatkozó törekvést, magas hatékonyságú épülettervezést és burkolatot ír elő, valamint bevezeti a dekarbonizációra vonatkozó előírásokat a tiszta fűtési és hűtési rendszerek, illetve a keresleti oldal rugalmas megoldásai tekintetében.

A Kibocsátásmentes épületekre vonatkozó előírások az évtized végére növelik mind az új, mind a felújított épületek energiahatékonyságát, és példamutató szerepet szánnak a középületeknek. Emellett a mélyfelújítások és a szakaszos mélyfelújítások is azt szolgálják, hogy egy épület kibocsátásmentessé váljon.

Mit ír erről az EPBD?

A Kibocsátásmentes épület olyan magas energiahatékonyságú épület, amelynek – az I. Függelékkel összhangban – nulla vagy rendkívül alacsony az energiafogyasztása (2. cikk).

A Kibocsátásmentes épület maximális energiafogyasztási határértékét nemzeti szinten kell meghatározni. Az irányelvben ennek kapcsán két előírás szerepel:

- A határértéknek legalább el kell érnie a legutóbb meghatározott költségoptimalizált szintet. Az értékeket ötévente frissíteni kell, ami a Kibocsátásmentes épület határértékének fokozatos szigorítását eredményezi.
- A Kibocsátásmentes épület energiaigényére vonatkozó maximális határértéknek legalább 10%-kal alacsonyabbnak kell lennie, mint a tagállami szinten a Közel nulla energiaigényű épületekre meghatározott teljes primerenergia-felhasználás küszöbértéke. Ez az nZEB küszöbérték „nem lehet rosszabb a 2023. évi nemzeti költségoptimalizált szintnél” (2. cikk (3) bekezdés).

A költségoptimalizálási módszertan segít a költségek és előnyök egyensúlyának megteremtésében. Figyelembe kell vennie az energetikai felújítások sokrétű előnyeit: a gazdasági bővülést, az egészség javulását és más társadalmi hasznokat.

A Kibocsátásmentes épületet (ZEB) a dekarbonizáció szempontjából is meghatározzák:

- A Kibocsátásmentes épületnek nincs fosszilis energiahordozó felhasználásából származó kibocsátása.
- A Kibocsátásmentes épületek (ZEB) üzemeltetésből származó üvegházhatású gázkibocsátásának meg kell felelnie a tagállami szinten, a NÉT-ekben meghatározott maximális küszöbértéknek. Ez a maximális küszöbérték eltérhet új és felújított épületek esetében.
- A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az új vagy felújított ZEB éves primerenergia-felhasználását az alábbi források valamelyike fedezze:
 - helyben vagy a közelben termelt megújuló energia, amely megfelel a Megújuló energia irányelv 7. cikkében meghatározott feltételeknek;
 - a Megújulóenergia-irányelv 22. cikke szerinti megújulóenergia-közösségből származó megújuló energia;
 - Az Energiahatékonysági irányelv 26. cikk (1) bekezdésének megfelelő hatékony távfűtési és -hűtési rendszerből származó, széndioxid-mentes energiaforrásból származó energia.

Amennyiben ez műszakilag vagy gazdaságilag nem megvalósítható, az éves primerenergia-felhasználás fedezhető a hálózatról származó olyan energiával is, amely megfelel a nemzeti szinten meghatározott kritériumoknak.



Fotó: Nagy Attila

A dekarbonizáción túl az EPBD a fogyasztói rugalmasság révén ösztönzi az épületek és az energiahálózatok közötti kapcsolat kialakulását is: ahol ez gazdaságilag és műszakilag megvalósítható, a Kibocsátásmentes épületnek (ZEB) képesnek kell lennie arra, hogy reagáljon a külső jelekre, valamint energiafelhasználásának, -termelésének vagy -tárolásának módosítására. Mindez új lehetőségeket teremt az épülettulajdonosok számára, és elősegíti a változatos megújuló energiák integrálását az energiarendszerbe.

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlásai

■ 13 A Kibocsátásmentes épületekre vonatkozó követelmények (ZEB) időállósága

A ZEB követelmények kidolgozását a 2050-ig tartó általános kibocsátáscsökkentési pályával összhangban kell végrehajtani, ugyanis a nulla kibocsátású épületeket 2050 előtt nem kell újra felújítani.

El kell kerülni az nZEB követelmények végrehajtásánál felmerült buktatókat, mint pl. a késedelmes bevezetés, az elavult költségbecslések, a hiányzó elemek stb.

Az nZEB nemzeti szintű követelményeinek értékelése elérhető a BPIE-nál.²⁶ Eszerint nyolc tagállam vezette be maradéktalanul műszaki és jogi szempontból az nZEB követelményeit.

Az EPBD szövegére vonatkozó munkaközi javaslat éghajlatspecifikus küszöbértékeket tartalmazott, amelyek alapul szolgálhattak volna a nemzeti döntésekhez.

■ 14 Az energiahatékonyság sokrétű előnyeinek hangsúlyozása az új költségoptimalizált szintekre vonatkozó módszertanban

A jelenlegi módszertant ki kell bővíteni, hogy az energiafelhasználás csökkenésén túli előnyöket – például a jobb Beltéri környezeti minőség révén elérhető egészséges beltéri klíma hatását – is figyelembe vegyék, és így jobban számszerűsíthetők legyenek az energiahatékonyság változatos előnyei.

■ 15 Egyértelmű jogi keretek biztosítása

A Kibocsátásmentes épületek energiaigényének maximális küszöbértéke legalább 10%-kal legyen alacsonyabb, mint a tagállami szinten a Közel nulla energiaigényű épületekre (nZEB) megállapított teljes primerenergia-felhasználásé. Javasoljuk annak egyértelművé tételét, hogy a nemzeti U-értékek csak szigorúbbak lehetnek, hogy összhangba kerüljenek a Kibocsátásmentes épületekre vonatkozó célokkal. Az U-értékeken semmilyen körülmények között nem lehet enyhíteni.

26. [Nearly-zero_EU-Member-State-Review-062021_Final.pdf.pdf \(bpie.eu\)](#)



Modern villa Balatonfüreden

Fotó: Axion Bau-Tech Kft.

Építész tervezők: Hatvani Ádám & Czegléczki Attila, SPORAARCHITECTS Kft.

Kibocsátásmentes épületek Magyarországon – távoli cél, amely mégis közel van

Az EPBD követelményei közül a Kibocsátásmentes épület (Zero Emission Building, ZEB) definíciójának bevezetése az egyik legfontosabb, amelynek már rövid távon is jelentős gyakorlati következményei lesznek Magyarországon is. **A ZEB követelmények átültetése mind jogalkotói, mind jogalkalmazói oldalon is új feladatokat és kihívásokat jelent.**

- I. Az épületenergetikai minimum követelmények szigorodnak.** Jogalkotói feladat a meglévő új építésre és jelentős felújításra vonatkozó minimum energetikai követelmények felülvizsgálata a költséghatékonyság szempontjainak figyelembevételével. Itt olyan új, a jelenlegi magyar szabályozásban még nem hangsúlyos szempontok is beépítendőek, mint például a beltéri környezet optimális minőségével, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással, a tűzbiztonsággal vagy ezzel összefüggésben a fa, mint szén-dioxid tároló építőanyag használatával kapcsolatos szempontok.

Az új minimum követelmény a ZEB épületekre a meglévónél szigorúbb lesz, mégpedig a primer energiaigény értéke a jelenlegi közel nulla energetikai követelmény értékénél (legalább) 10%-kal alacsonyabb.

- II. Fosszilis energiahordozók használata helyben tilos.** Ez a követelmény jogalkotói szempontból egyértelmű. A gyakorlatban ugyanakkor jelentős hatása lesz, hiszen Magyarországon a földgáz a legjelentősebb fűtési energiaforrás. Az új épületek mellett, a jelentős felújításokon átépületek esetében sem lesz szabad már földgáz alapú fűtési és használati-melegvíz-rendszereket beépíteni.
- III. A teljes üzemelési energiaigényt kötelezően „zöld” energiára kell átállítani.** Prioritást kapnak a megújuló energiaforrások, ezért a rendelkezések nyomán szükséges lesz a helyi megújuló energia, főként a napenergia, valamint a szél- és geotermikus energiatermelő kapacitások bővítése. Ez ugyanakkor a villamosenergia-hálózati kapacitások és szabályozási eszközök fejlesztését is igényli.

A távhőrendszerek zöld energiával való ellátásának szerepe megnő a jövőben. Az EU energia irányelveivel összhangban a távhő rendszerek jelentős és fokozatos fejlesztésére és megújuló energiára való átállására lesz szükség az elkövetkező évek során.

Zöld energiának számít az energiaközösségektől származó energia is, ezek azonban jelenleg még nem terjedtek el Magyarországon.

Az EPBD magyarországi átültetésekor a jogalkotás során lehetőség van ugyanakkor az eredetigazolásokkal rendelkező „zöld áram” elfogadására is a ZEB zöld energiára vonatkozó előírások teljesítéséhez. Az üzleti szektorban ez már gyakorlatban létező és alkalmazott megoldás, így indokolt lehet ezt a lehetőséget a magyar szabályozásban biztosítani.

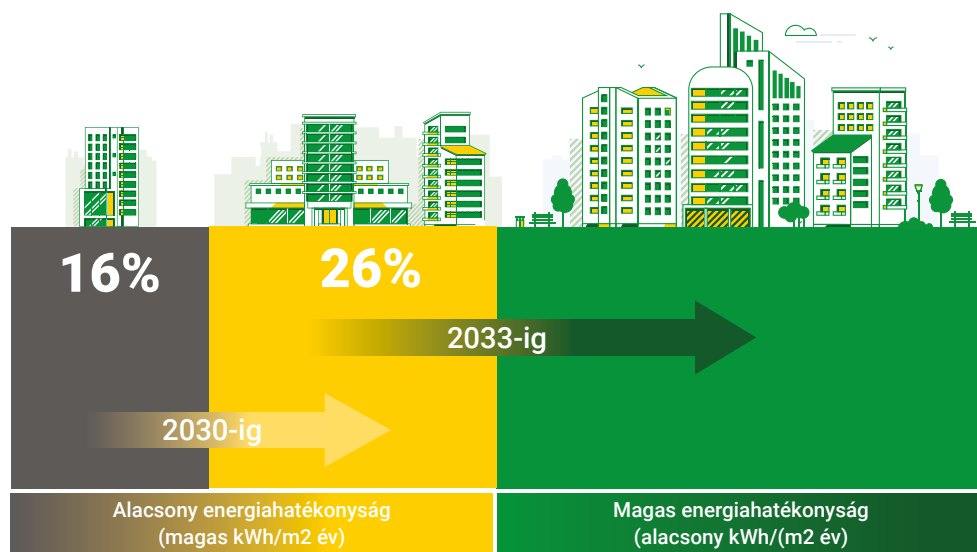
- IV. Az üzemeltetéshez kapcsolódó ÜHG-kibocsátás maximális küszöbértéke.** A hazai szabályozásban a 2023-as jogszabálmódosítás nyomán már léteznek az új épületekre és jelentős felújításokra vonatkozó ÜHG számítási és maximális kibocsátási határérték kötelezettség. E tekintetben a hazai szabályozás már nagyrészt megfelel az új EPBD ZEB követelményeknek, itt csak kisebb (módszertani, illetve esetleg határértékre vonatkozó) felülvizsgálatra lehet szükség.

V. Reagálás a külső jelekre és kiigazítás. Ez az elvárás újdonságként fog megjelenni a hazai jogi szabályozásban, amelynek a gyakorlati átültetése is komoly feladatokat jelent. A villamosenergia-felhasználást épületszinten, a hálózati kapacitásokkal összhangban szabályozni képes „okosépületek” elterjedtsége még rendkívül alacsony. Az épületautomatikai rendszerek fejlesztése mellett a helyszíni energiatároló berendezések (pl. akkumulátorok) széles körű alkalmazására lesz szükség.

A ZEB jelentősége ugyanakkor túlmutat a gyakorlati átültetés nehézségein. A ZEB jogszabályi szintre emeli és gyakorlati szempontból konkretizálja a Kibocsátásmentes épület, mint az építésgazdaság decarbonizációjának kulcs megoldását. **Irányt mutat és referenciául szolgál nemcsak az új épületek fejlesztőinek, hanem a meglévő épületek tulajdonosainak és üzemeltetőinek, a családi és társas lakóházak mellett a középületek, irodák, kereskedelmi és ipari ingatlanok esetében egyaránt.**

Szarvas Gábor,
fenntarthatósági szakértő,
a Magyar Környezettudatos Építés Egyesület (HuGBC) elnöke

3. ábra: Nem lakóépületekre vonatkozó Energiahatékonysági minimumkövetelmények



A 2020 óta megvalósított energetikai felújítások számíthatóak be a cél eléréséhez.

Energiahatékonysági minimumkövetelmények meglévő épületekre (Minimum Energy Performance Standards, MEPS)

2, 9. cikk

Miért fontos?

A tagállamokban megfigyelhető elégtelen beruházási volumen és az alacsony felújítási ráta új szakpolitikai intézkedéseket tették szükségessé az EU éghajlatpolitikai céljainak elérése érdekében²⁷. Az Energiahatékonysági minimumkövetelmények az EPBD 2024-es átdolgozott változatának fő újdonsága. A legrosszabb energetikai állapotú épületeket részesíti előnyben, célja a meglévő épületek energiahatékonyságának javítása.

A MEPS uniós bevezetése a felújítási értéklánc egészében ösztönözi fogja a beruházásokat, további termelési kapacitások kiépítését, és segíti majd a vállalatokat a képzési programok optimalizálásában. A világos ütemtervek és referenciaértékek szintén támogatják majd a lakástulajdonosokat a felújítási munkák jobb megtervezésében, miközben javítják több millió polgár életkörülményeit.

Mit ír erről az EPBD?

Az EPBD (2024) a MEPS-et úgy definiálja, mint olyan szabályokat, amelyek előírják, hogy a meglévő épületeket felújítsák az épületállomány átfogó renoválási tervének részeként, vagy olyan ún. piaci beavatkozási pontokhoz kötve, mint az ingatlan eladása, a bérbeadás, az adományozás vagy az ingatlan-nyilvántartásbeli adatváltozás. A felújításnak egy meghatározott időtartamon belül vagy egy konkrét időpontig kell megvalósulnia, és meg kell felelnie az előírt energiahatékonysági követelményeknek (2. cikk).

Nem lakóépületek

Az irányelv épületspecifikus követelményeket vezet be a legrosszabb energiahatékonyságú nem lakóépületekre vonatkozóan. A tagállamoknak meg kell határozniuk az épületállomány legrosszabb energetikai állapotú 16%-át és 26%-át (a 2020-as referenciaértéket alapul véve), és követelményeket kell meghatározniuk annak érdekében, hogy ezek az épületek a küszöbértékek fölé kerüljenek, amint azt az 50. oldalon található 3. ábra szemlélteti.

27. BPIE, 2023, [EU Buildings Climate Tracker 2nd edition. A Call for Faster and Bolder Action](#)

A tagállamok bizonyos nem lakóépületeket mentesíthetnek a felújítási kötelezettség alól az alábbiak szerint:

- az épület várható jövőbeli felhasználása alapján;
- különösen nehéz, bonyolult felújítás esetén;
- ha az épület teljeskörű felújításának költség-haszon elemzése kedvezőtlen.

A jogalkotók azonban biztosítékokat is beépítettek a rendelkezés eredeti célkitűzésének elérése érdekében. A tagállamoknak:

- el kell kerülniük a nem lakóépületek „aránytalan számú” mentességét;
- „biztosítaniuk kell a nem lakóépületek közötti egyenlő bánásmódot”;
- a mentességet élvező épületek ellensúlyozása érdekében az elmaradt felújításokkal egyenértékű energiahatékonyság-javulást kell elérniük a nem lakóépületek állományának más szegmenseiben.

Ha a nemzeti nem lakóépület-állomány vagy annak egy része természeti katasztrófa következtében súlyosan megrongálódik, a tagállamok ideiglenesen módosíthatják a maximális energiahatékonysági küszöbértéket úgy, hogy a megrongálódott nem lakóépületek energetikai felújítását az átfogó célkitűzés részeként veszik figyelembe. A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy a nem lakóépület-állomány hasonló százalékos arányában történjen energetikai felújítás.

A követelmények teljesítését az épületek szintjén kell ellenőrizni, az Energetikai tanúsítványok vagy adott esetben más rendelkezésre álló módszerek segítségével.

A tagállamoknak ezt a megközelítést további követelményekkel kell kiegészíteniük, összhangban a 2050-re kitűzött nettó nulla kibocsátású épületállomány célkitűzésével.

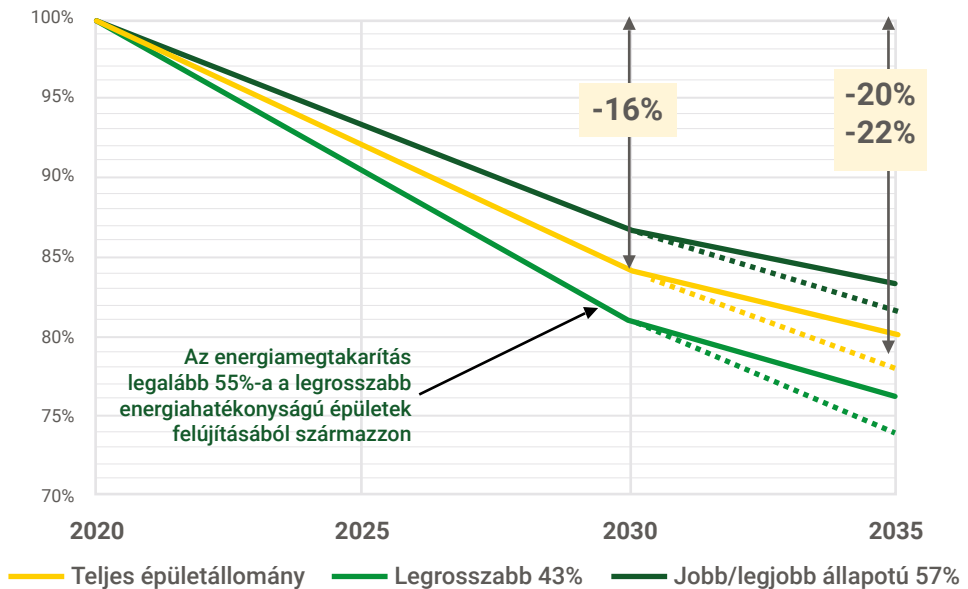
Lakóépületek

A lakóépületek állományára eltérő megközelítés vonatkozik. A tagállamoknak „nemzeti tervet kell kidolgozniuk a lakóépületek fokozatos felújítására” 2020 és 2050 között, 2030-tól kezdődően ötévenkénti mérföldkövekkel. Ezt a tervet az átlagos primerenergiafogyasztás (kWh/m²/év) csökkenéseként kell értelmezni.

További mutatók, például a működési üvegházhatásúgáz-kibocsátás, valamint a nem megújuló- és a megújuló primerenergiafelhasználás is szerepelhetnek benne.

A felújítási pálya becsléséhez használt módszertanban statisztikai mintavételi adatokat és az Energetikai tanúsítványokat kell felhasználni. A pályát az alábbi ábra szerint kell meghatározni:

4. ábra: Nemzeti épületfelújítási pálya lakóépületekre, az átlagos primerenergiaigény csökkentésére kWh / m² / év



Forrás: Európai Bizottság

Az irányelv kimondja, hogy a felújítási pályát legkésőbb 2026. május 29-ig kell meghatározni. A szöveg azonban előírja a tagállamoknak, hogy a felújítási pálya már az első Nemzeti épületfelújítási terv (NÉT) előzetes tervezetében is kerüljön bele, amelyet hat hónappal korábban, 2025. december 31-ig kell a Bizottságnak benyújtaniuk.

Bár ez a megközelítés rugalmasságot biztosít a tagállamoknak a szükséges szakpolitikai intézkedések kiválasztásában, az irányelv kimondja, hogy a primerenergia-felhasználás csökkenésének egy része (55%-a) a legrosszabb állapotú épületek energetikai felújításából kell származzon. Utóbbiak az épületállomány 43%-át teszik ki – ezek a legmagasabb energiaszintű épületek (kWh/m²/év).

Lehetséges kivételek, mentességek

A 9. cikk (6) bekezdésében felsorolt mentességek a nem lakóépületekre és a lakóépületekre vonatkoznak. Ezeket nem kell figyelembe venni a számítások alapjául szolgáló referenciaértékben.

Az energetikai minimumkövetelmények alól az alábbi esetekben adható mentesség:

- hivatalosan védett történelmi és/vagy műemlék épületek, amennyiben a követelményeknek való megfelelés elfogadhatatlanul megváltoztatná azok jellegét vagy megjelenését, vagy ha azok felújítása műszakilag vagy gazdaságilag nem kivitelezhető;
- vallási tevékenységekre használt épületek;
- ideiglenes épületek (két évnél rövidebb használat), ipari telephelyek, műhelyek és alacsony energiaigényű, nem lakó célú mezőgazdasági épületek, valamint olyan nem lakó célú mezőgazdasági épületek, amelyeket nemzeti ágazati energiahatékonysági megállapodás hatálya alá tartozó ágazatban használnak;
- olyan lakóépületek esetén, amelyeket az év kevesebb, mint négy hónapjában használnak, vagy amelyek várható energiafogyasztása egy egész évi felhasználás kevesebb mint 25%-a;
- önálló épületek, amelyek teljes hasznos alapterülete kevesebb mint 50 m²;
- a fegyveres erők vagy a központi kormányzat tulajdonában lévő, nemzetvédelmi célokat szolgáló épületek, kivéve a fegyveres erők és a nemzetvédelmi hatóságok által foglalkoztatott egyéb személyzet számára szolgáló egyedi lakóépületeket vagy irodaházakat.

Műszaki és pénzügyi támogatás

A 9. cikkben meghatározott célok elérése érdekében a tagállamoknak:

- megfelelő pénzügyi intézkedéseket kell biztosítaniuk az épületek tulajdonosainak, különösen a sérülékeny háztartásoknak és az energiaszegénység révén érintett személyeknek;
- technikai segítséget kell nyújtaniuk, többek között Egyablakos ügyintézési pontokon keresztül;
- integrált finanszírozási rendszereket kell kidolgozniuk, amelyek ösztönzőket nyújtanak a mélyfelújításokhoz és a szakaszos mélyfelújításokhoz.

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlásai

■ 16 Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) bevezetése a már meglévő épületekre, a Megújulóenergia-irányelv (RED) és az Energiahatékonysági irányelv (EED) vonatkozó rendelkezéseinek összehangolása

Az Energiahatékonysági irányelvben (EED) az 5. és 6. cikk kötelezi a kormányokat, hogy a közsféra tulajdonában lévő épületek teljes alapterületének legalább 3%-át évente újítsák fel. A tagállamoknak azt is garantálniuk kell, hogy valamennyi közintézmény együttes végső energiafelhasználása évente legalább 1,9%-kal csökkenjen a 2021-es szinthez képest. Ezen rendelkezések teljesítéséhez a nem lakossági épületekre is bevezethető Energiahatékonysági minimumkövetelmények is hozzájárulhatnak.

Az Energiahatékonysági irányelv előírja továbbá a városok számára fűtési- és hűtési tervek készítését (25. cikk), míg a Megújulóenergia-irányelv (RED) célértékeket határoz meg a megújuló energia alkalmazására a fűtésben és hűtésben (23. cikk), valamint az épületekben (15a. cikk). A dekarbonizált fűtési és hűtési megoldások bevezetését össze kell hangolni az Energiahatékonysági minimumkövetelmények bevezetésével, hogy hosszú távú kiszámíthatóságot teremtsenek a lakosság és a vállalkozások számára, miközben elkerülik a Kibocsátásmentes épületek felé vezető út buktatóit.

A különböző jogszabályok összehangolását nemzeti szinten a Nemzeti épületfelújítási terv keretei között, épületszinten pedig az Épületfelújítási útelvek bevezetésével kell elvégezni.

■ 17 Innovatív eszközök és helyi megközelítések alkalmazása a legrosszabb energiahatékonyságú épületek (WPB) azonosítása érdekében

Elsődleges fontosságú, hogy a tagállamok azonosítsák a legrosszabb energiahatékonyságú épületeket, és fel kell térképezniük, hol állnak rendelkezésre ehhez hasznos adatok. Használniuk kell a nem teljes Energetikai tanúsítvány-lefedettség kezelésére alkalmas módszereket. Egyes esetekben, az energiaszegénységi vagy energiafogyasztási adatok felhasználásával térképezték fel a legrosszabb energiahatékonyságú épületeket. Akad, ahol mesterséges intelligenciát és gépi tanulást alkalmaznak az adat-hiány leküzdésére.

Franciaországban az Enedis elosztórendszer-üzemeltető a Prioréno projekt keretében segít azonosítani a legrosszabbul teljesítő épületeket a közszférában ([Prioréno projekt](#)).

A mesterséges intelligenciát és a gépi tanulást szisztematikusabban kell alkalmazni a tanúsítvánnyal le nem fedett épületállomány feltérképezésére, a célzott felújítási szakpolitikai eszközök és a MEPS nemzeti szintű bevezetésének gyorsítása érdekében. Példák megismerhetők az IMOPE/URBS, TSAV – UPC / Ciclica és a BNP Paribas gépi tanulási eszköz [projektből](#) a legrosszabbul teljesítő épületekről Franciaországban.

Ezen a területen indokolt lenne az Európai Bizottság szakterületei (DG ENER és DG CONNECT) közti szorosabb együttműködés a tagállamok konkrét igényeinek feltérképezésében, a rendelkezésre álló technológiák és azok készültségi fokának felülvizsgálatában, valamint javaslatok kidolgozásában a széleskörű használat előmozdításának céljából. Ez az EU 27 teljes épületállományának AI és gépi tanulás segítségével történő feltérképezése és energiaátállása szempontjából (ellátás, átvitel, elosztás stb. tervezése) is hasznos lenne, és segítené az iparágat a megoldások iránti valós igények előrejelzésében.

■ 18 Könnyen érthető és kiszámítható Energiahatékonysági minimumkövetelmények

Az Energiahatékonysági minimumkövetelményeket nemzeti szinten kell konkrét szakpolitikai intézkedésekké alakítani. Az Efficient Buildings Europe javaslata, hogy az Energetikai tanúsítványok osztályozásra építve vezessenek be egyértelmű, épület-szintű követelményeket a tagállamok, vagy határozzanak meg egy végrehajtandó intézkedéscsomagot. A határidőket és az esetleges szankciókat jóval előre, egyértelműen kommunikálni kell.

Kulcsfontosságú, hogy az Energiahatékonysági minimumkövetelmények végrehajtásához támogató ökoszisztéma álljon rendelkezésre, ideértve az energiahatékonysági követelmények átláthatóságát, az Energetikai tanúsítványok megbízhatóságát és a finanszírozási programok ismertségét. Jó megoldás az Energetikai tanúsítványok megbízhatóságának javítására, ha a szakértőt felelőssé teszik a tanúsítvány kibocsátásakor (lásd pl. az ún. „opposabilité” rendszert Franciaországban).

Nem szabad figyelmen kívül hagyni továbbá a gazdasági hatások, illetve a szabályozások és az árjelzések közötti kapcsolatokat. Például a lakás vagy épület gyenge energiahatékonyságához kötött bérleti díj-emelési tilalom olyan gazdasági jelzés, amely előkészítheti a terepet az Energiahatékonysági minimumkövetelmények bevezetéséhez a bérlakásszektorban. Ilyen ütemezés lépett életbe Franciaországban is (az „F”- és „G” besorolású bérelt lakásokra vonatkozó bérleti díj befagyasztás 2022 augusztusa óta hatályos, megelőzve az „F” és „G” kategóriájú ingatlanok bérbeadásának első tiltási lépcsőit 2023 januárjában, illetve 2025 januárjában).

Elengedhetetlenek továbbá a megfelelő információk is. Például az Energiahatékonysági minimumkövetelmények lakó- és nem lakóépületekben történő alkalmazására vonatkozó példák formájában, különösen azon tagállamok számára, amelyek még

nem rendelkeznek tapasztalattal ezen a téren. Biztosítani kell az Energiahatékony-sági minimumkövetelmények meghatározásához szükséges konkrét adatokat, for-rásokat és módszertanokat, hogy a tagállamok lehetővé tegyék a gyors bevezetést és végrehajtást.

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv 9. cikkének korai átültetése lehetővé teszi a lakosság és vállalkozások számára projektjeik megtervezését, és a piac átláthatóságát biztosítja az energiahatékony épületekhez kapcsolódó iparági szereplőknek. E követelmények hosszú távú, következetes, kiszámítható előírása szintén szükséges ahhoz, hogy a hitelességük fennmaradjon, mivel ki-számítható kereteket teremtenek az iparági beruházások számára.

■ 19 A lakóépület szektor megújulási pályájának megvalósítása a legrosszabb energetikai állapotú épületek (WPB) felújításának prioritizálásával

A felújítási pálya alapú megközelítés rugalmasságot biztosít a tagállamoknak, mi-vel a teljes állomány primerenergia-felhasználásának átlagos csökkentését írja elő. Sajnos ez oda is vezethet, hogy a 9. cikk (2) bekezdésének teljesítéséhez javasolt intézkedésekre való törekvés rendkívül alacsony lesz. Az lenne indokolt, ha a tag-államok a lakóépületek felújítására vonatkozó cél elérésére összpontosítanának, ahelyett, hogy vagy nem tesznek további lépéseket, vagy a primerenergia-tényezőt módosítják, vagy indokolatlanul az új építések előmozdításával tervezik a kitűzött primerenergia csökkentési cél elérését.



Fotó: Schneider Electric

Valójában az épületenergetikai iparág úgy értelmezi a (2) bekezdést, hogy a legrosszabb energetikai állapotú épületek körében úgy szeretne haladást elérni, hogy az energetikai felújításokra helyezi a hangsúlyt, a megfelelő intézkedési sorrend alkalmazásával, tiszteletben tartva az „Első az energiahatékonyság” elvét. Ez az értelmezés közelebb áll az irányelv eredeti céljához, és jelentős előnyökkel járna, különösen a sérülékeny háztartások számára:

- Jelentősebb előnyök felújításonként: energiamegtakarítás, üvegházhatású gáz-kibocsátás csökkentés, alacsonyabb energiaszámlák, magasabb komfort. Ez különösen fontos a társadalmi elfogadottság és a támogatások szempontjából, amihez az energetikai átállás kézzelfogható társadalmi-gazdasági előnyeinek minél szélesebb körű megismerése szükséges.
- A felújítások egyértelmű prioritizálása és ütemezése a legrosszabb energetikai állapotú épületek körében erősíti a kiszámíthatóságot az épületfelújítási beruházások piacán. A bankok és más pénzügyi intézetek más szolgáltatást kínálnak felújításhoz, mint új építéshez. A magánfinanszírozás bővítéséhez egyértelmű és pontos becslésekre van szükség arról, hány épületet kell felújítani a lakóépület szegmensben kitűzött cél teljesítéséhez.
- Ezáltal biztosítható csak, hogy egyszerre kezeljük a dekarbonizációt és az energiaigény csökkentését, elkerülve a beragadási hatást (*lock-in effect*).
- Amikor az ETS II életbe lép, a várható hatások között számolhatunk azzal, hogy azok lesznek kénytelenek többet fizetni, akik a legkevésbé engedhetik meg maguknak a magasabb árakat. Ennek ellensúlyozására egyértelművé kell tenni, hogy a bevételek a sérülékeny háztartások felújítását és energiaigényük csökkentését segítik. Az ETS II-t kísérő Szociális Klíma Alapnak (SCF) feltétlenül biztosítania kell, hogy a forrásokat a leginkább rászoruló épületek felújítására fordítsák, ami hosszú távú energiamegtakarításhoz vezet, miközben betartja az energiahatékonyság elsődlegességének elvét is.

Az energetikai felújítások Európa-szerte főként európai beruházások révén valósulnak meg: Európában működő termelésből és munkahelyekből, ami erősíti a versenyképességet.

A háztartási szinten csökkenő energia- és villamosenergia-igény több kapacitást biztosít az ipar dekarbonizációjához. Stratégiai jelentőségű, hogy az „Első az energiahatékonyság” elve továbbra is a szakpolitika sarokköve legyen, mivel ez elősegíti az európai ipar számára megfizethető árak fenntartását, biztosítja a hálózat stabilitását és növeli a versenyképességet.

■ 20 Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) alkalmazása a lakóépület szektorban

Tájékoztatni kell az épülettulajdonosokat, hogy a felújítási pálya és a célértékek mit jelentenek az ő épületeikre nézve. Ez úgy valósítható meg, hogy a felújítási pályát Energiahatékonysági minimumkövetelményekre fordítják le, amelyek az egyedi épületekre vonatkoznak meghatározott kritériumok alapján. Az EPBD valóban lehetővé teszi a MEPS-ek különböző kialakítását, így a tagállamok a MEPS-eket az adott országban jellemző tulajdonosi struktúrához, a beruházási kapacitáshoz és a lakásállomány egyes csoportjaihoz (például családi házak és társasházak) igazíthatják. A megfelelő előkészítési idővel és a más eszközökkel (finanszírozás, támogatás, tudatosságnövelés stb.) való szinergiában kialakított MEPS-ek közös értelmezést válthatnak ki az összes piaci szereplőből, és ösztönzi a széttagolt ágazatot az együttműködésre. Az alábbiakban olyan szakpolitikai példákat mutatunk be, amelyek célszerű követelmények a lakóépületekre vonatkozó EPBD-cél elérése érdekében:

- Azokra a családi házakra vonatkozó követelmények, amelyeket az ingatlan-nyilvántartásban értékesítésre, ajándékozásra vagy funkció-váltásra jelölnek;
- Követelmények bérbeadásra kínált épületek esetében;
- Követelmények a meghatározott lakóegységgel rendelkező többlakásos épületekre;
- Követelmények lakáskezelő társaságok vagy szociális lakásszövetkezetek számára portfóliójuk átlagos energetikai teljesítményének javítására;
- Követelmények a meglévő fosszilis fűtési rendszerek cseréjére: megújuló fűtési rendszer bevezetése vagy hatékony távfűtési rendszerhez való csatlakozás során;
- Követelmények szociális lakásszövetkezetek számára, vagy ágazati megállapodások;
- Követelmények olyan többlakásos épületek esetében, amelyek kereskedelmi vállalkozások tulajdonában állnak.

A fenti követelményeket széles körben is érthető mutatókkal kell meghatározni (például Energetikai tanúsítvány-osztályokkal vagy kWh/m²/év formában), jóval a bevezetési határidő előtt.

■ 21 Az épületállomány felkészítése a jövőre a minimumkövetelmények túlteljesítésével

Figyelembe véve az épületfelújítási ciklusok átlagos hosszát (körülbelül 15 év), valamint azt, hogy 2050-re dekarbonizált épületállományt kell elérni, a tagállamoknak ösztönözniük kell a tulajdonosokat arra, hogy lépjenek túl az EPBD 9. cikkének követelményein, és készítsenek ambíciózusabb épületfelújítási tervet, az Épületfelújítási útlevelekre alapozva.

A 17. cikk értelmében a pénzügyi támogatásoknak a mélyfelújítást vagy a szakaszos mélyfelújítást kell ösztönözniük. Ez segíti az épülettulajdonosokat abban, hogy hosszú távú szemléletet alkalmazzanak energetikai felújítási projektjeik tervezésekor.

■ 22 A műemlék épületek felújításának automatikus mentesítése helyett eseti vizsgálatok

Az EU meglévő épületállományának jelentős része történelmi, műemléki vagy más védett épület kategóriába tartozik (definíciójuk tagállamonként jelentősen eltér), és közöttük sok a legrosszabb energetikai állapotú épületek közé sorolható. Ezek az épületek is az EPBD hatálya alá tartoznak, és szerepelniük kell a Nemzeti épületfelújítási tervekben és egyéb, az EU klímacéljainak elérésére irányuló stratégiákban. Ez azt jelenti, hogy javítani kell energiahatékonyságukat és csökkenteni CO₂-kibocsátásukat, ezzel egyúttal javítva az ott élők komfortját. A tagállamoknak fel kell gyorsítaniuk a történelmi épületek felújítására irányuló, célzott támogatási és képzési programokat.

Ezek az épületek korszerű technológiákkal felújíthatók, passzív és aktív megoldások kombinálásával.



Fotó: Saint-Gobain Magyarország

Megvalósult jó példák



Flandria: A felújítási lehetőségek megragadása

Nem lakossági épületek

2022. január 1-je óta Flandriában felújítási kötelezettséget vezettek be a nem lakáscélú épületekre. A szabályozás célja a meglévő épületek energiahatékonyságának javítása úgy, hogy az épületeknek meghatározott követelményeknek kell megfelelniük a szigetelés, a fűtés, a hűtés, a szellőzés és a világítás terén. Kereskedelmi vagy irodaépületek esetén minden új tulajdonos, bérelő vagy használatra jogosult köteles legkésőbb öt éven belül megfelelni az alábbi négy energiahatékonysági követelménynek:

- tetőszigetelés kiépítése;
- energiahatékony üvegezés beépítése;
- 15 évnél régebbi, a minimális felújítási követelményeket nem teljesítő fűtési rendszer cseréje;
- 15 évnél régebbi hűtési rendszer cseréje olyan berendezésre, amely nem használ ózonkárosító anyagot vagy egyéb káros hűtőközeget.

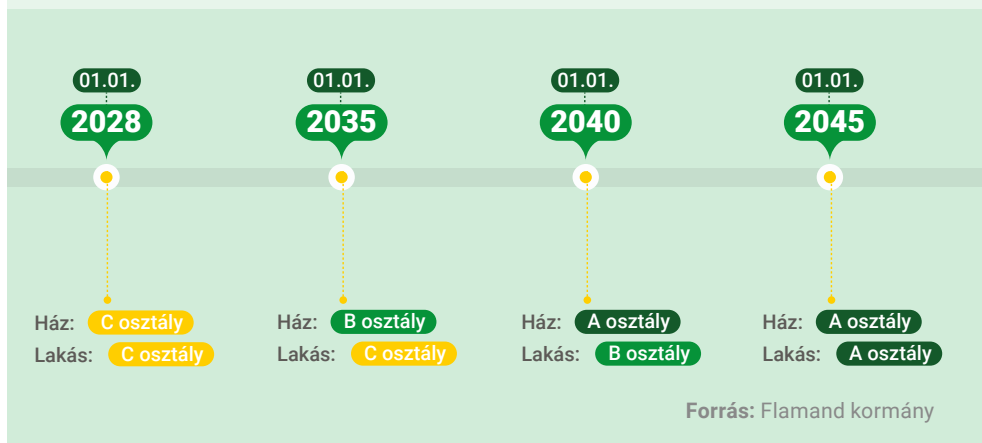
Ezen alapkövetelményeken felül az 500 m²-nél kisebb alapterületű épületek új tulajdonosának ugyanebben az öt évben legalább C Energetikai tanúsítvány-osztályt vagy annál jobbat kell elérnie.

2023 januárja óta a nagyméretű nem lakáscélú épületekre további kötelezettség vonatkozik: az átruházást követő öt éven belül legalább 5% megújuló energia részarányt kell biztosítaniuk. Emellett, amikor nem lakáscélú épületeket értékesítenek vagy bérbe adnak, kötelező Energetikai tanúsítvány benyújtása. 2023. május 1-jétől ezt a követelményt minden egyéb tulajdonátruházásra is kiterjesztették.

Lakossági épületek

2023 januárja óta az E vagy F Energetikai tanúsítvány osztályba tartozó lakóépületek új tulajdonosai kötelesek az épület megvásárlását (vagy más módon történő átruházását), illetve a haszonélvezeti jog létrejöttét követő öt éven belül mélyfelújítást végezni, hogy legalább „D” Energetikai tanúsítvány osztályt érjen el az ingatlan besorolása.

A „D” energetikai besorolás jelenti az első köztes lépcsőt. A végső cél az A osztály minden lakóház és lakás esetében 2050-re. A hosszú távú pályát úgy határozták meg, hogy a kötelezettség szigorodik 2028-ban („C” osztály), majd 2035-ben, 2040-ben és 2045-ben. Az alábbiakban látható a tervezett hosszú távú pálya és az elérendő energetikai besorolás, amit a vásárlástól számított öt éven belül kell teljesíteni, ha az ingatlan a megjelölt dátumot követően kerül megvásárlásra:



Az ilyen szabályok elősegítik a lakóépületekre vonatkozó felújítási pálya széles körű megismertetését és hozzájárulnak az energiahatékonyság és a piaci érték összekapcsolásához. A hosszú távú pálya meghatározása fontos a pénzügyi intézmények számára is, mivel így célzott finanszírozási termékeket tudnak kidolgozni.



Hollandia: MEPS a kereskedelmi épületekre

Hollandiában minden 100 m²-nél nagyobb irodaépületnek legalább C energetikai besorolással kell rendelkeznie, vagyis az irodaépület primerenergia-felhasználása nem haladhatja meg a 225 kWh/m²/év értéket.

A megfelelés ellenőrzéséért a városok felelnek. A szabályozás be nem tartásának szankciói között szerepelhet az épület használatának hatósági tiltása. Az előírt határidőre a megfelelési arány meghaladta az 55%-ot, ami még nem tekinthető optimálisnak, de pozitív folyamatokat indított el az ágazatban, és arra ösztönözte a befektetőket, hogy a jövőre felkészített épületeket keressenek.

Van néhány kivétel is – az előírást nem kell alkalmazni, ha:

- az irodaterület a teljes hasznos alapterület kevesebb mint 50%-a;
- az épületben az irodaterület hasznos alapterülete kevesebb, mint 100 m²;
- az épület a műemlékvédelmi törvény vagy a tartományi-, illetve önkormányzati műemlékrendelet szerint nemzeti műemlék;
- az irodaépületet legfeljebb 2 évig használják;
- az irodaépület kisajátításra került, vagy a kisajátítási törvény alapján vásárolták meg;
- az irodaépület nem használ energiát a beltéri környezet szabályozására;
- a „C” energetikai osztály eléréséhez szükséges intézkedések megtérülési ideje meghaladja a 10 évet.



Franciaország: MEPS a bérlakásszektorban és a Tertiary rendelet

MEPS a lakóépületekre

A francia kormány célja az volt, hogy megtiltsa a túl sok energiát fogyasztó lakások (az „energiavámpírok”) bérbeadását. Az intézkedés fokozatosan egyre több épületre terjed ki abból a célból, hogy a háztartások előre megtervezhessék a mélyfelújítást.

2022

- 2022 januárjától minden bérbeadó köteles feltüntetni az ingatlanhirdetésekből az éves energiafogyasztás becsült költségtartományát. 2022. augusztustól pedig az F és G energetikai osztályú lakások esetében bérleti díj-befagyasztás lépett életbe.

2023

- Tilos bérbe adni azokat a lakásokat, amelyek éves végső energiafelhasználása meghaladja a 450 kWh/m²-t.

2025

- Tilos bérbeadni a „G” vagy annál rosszabb energetikai besorolású ingatlanokat (> 420 kWh/m² év).

2028

- A bérbeadási tilalom kiterjed az „F” energetikai besorolású házakra és lakásokra is.

2034

- A bérbeadási tilalom az „E” energetikai besorolású házakra és lakásokra is kiterjed.

Bár egyes szereplők elleneztek az intézkedést a bejelentésekor, a kormány sikeresen kommunikálta azt a „küzdelem az energiaszegénység / a méltatlan lakhatás ellen” narratívával. Emellett fontos volt összehangolni az új szabványok bevezetését és az Energetikai tanúsítványok újraszaklázását, hogy egyértelmű legyen, milyen energetikai szintet kell elérni.

Nem lakóépületek

Franciaország 2018-ban fogadta el a „tercier rendeletet”. A rendelet az olyan nem lakóépületek tulajdonosaira és bérlőire vonatkozik, ahol az épület használati alapterülete legalább 1 000 m².

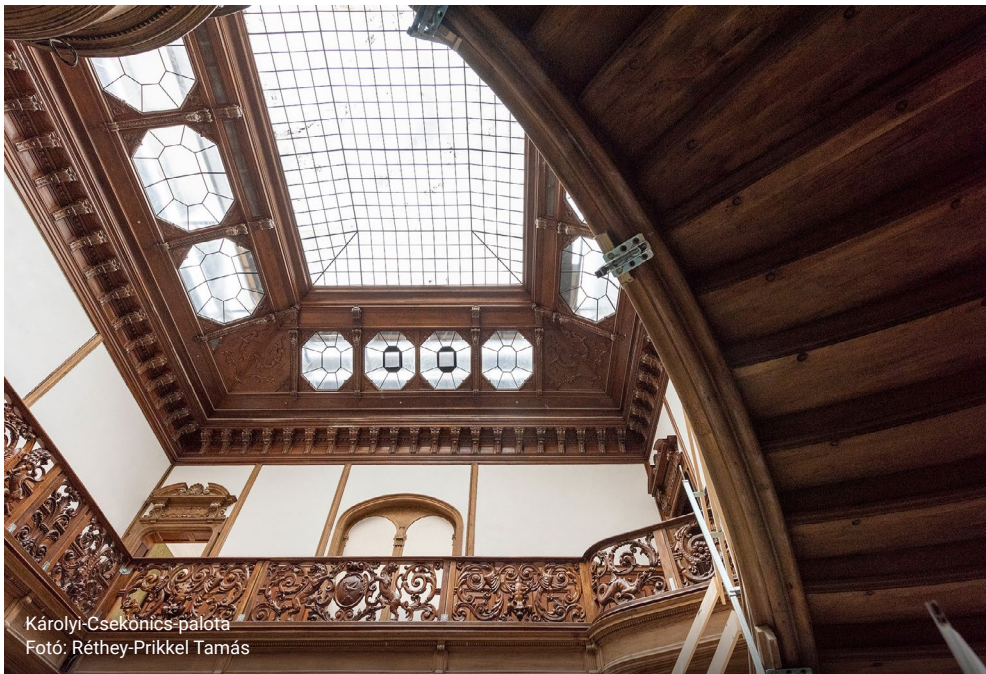
A figyelembe vett alapterület összeadható, ha az épületben több vállalkozás működik, vagy ha a telephely több épületből áll. A szabály alól mentesülnek az ideiglenes építmények, a vallási rendeltetésű épületek, valamint a honvédelmi-, polgári védelmi- vagy a belbiztonsági épületek.

A szabályozás előírja a végső energiafelhasználás csökkentését az alábbi két módszer egyikének alkalmazásával:

- az épület végső energiafelhasználásának csökkentése 2030-ig 40%-kal, 2040-ig 50%-kal, 2050-ig pedig 60%-kal egy referencia-évhez képest, amely nem lehet korábbi 2010-nél;
- olyan energiafogyasztási szint elérése, amelyet az egyes tevékenység típusok számára abszolút értékben határoznak meg.

E célok teljesítéséhez a tulajdonosok különböző intézkedéseket hajthatnak végre:

- az épületek energiahatékonyságának javítása;
- magas teljesítményű berendezések telepítése, valamint ezek vezérlésére és aktív irányítására szolgáló rendszerek bevezetése;
- a felhasználói magatartás megváltoztatása.



Károlyi-Csekonics-palota
Fotó: Réthey-Prikkel Tamás



Családi házak Nógrád megyében
Fotó: Sáfián-Farkas Fanni

Gyorsítópályán a meglévő épületek felújítása

A meglévő épületeket érintő előírások célja a Legrosszabb energiahatékonyságú épületek (WPB) fokozatos kivezetése és az állomány energiaigényének javítása, kibocsátásának tartós csökkentése. Legfőbb előnyük, hogy a korszerűsítéseket tervezetten és ütemezetten indítják be. **A megközelítés kettős: a lakóépületeknél állományszintű felújítási pályát kell kijelölni, a nem lakóépületeknél pedig kötelező Energiahatékonysági minimumkövetelményeket (MEPS) kell bevezetni.**

A **nem lakáscélú épületeknél** a megvalósítás logikája lépcsőzetes: adatgyűjtés – küszöbérték kijelölése – végrehajtás – támogatás – monitoring. A 2020-as állományt primerenergia-igény szerint kell sorba rendezni, majd a legrosszabb 16% (2030), később 26% (2033) alapján küszöbértéket kijelölni. A cél, hogy ezen épületek energiaigénye ütemezetten a kijelölt küszöb alá kerüljön. **Ez várhatóan komoly korszerűsítést indít el a kereskedelmi szektorban, míg a középületeknél a meglévő kötelezettségek (pl. évi 3% felújítás) tovább erősítik a nyomást.** A funkciók különbözősége miatt indokolt **a szegmensenként eltérő küszöbérték**, hogy a magas energiaigényű épületek (pl. kórházak) ne kerüljenek hátrányba.

A **lakóépületekre állományszintű felújítási pályát kell kialakítani**, amely fokozatosan csökkenti az átlagos energiafelhasználást. **A kijelölt pálya mentén a tagállamok**

rugalmasan dönthetnek arról, mely épületeket és milyen intézkedésekkel újítanak fel. A tanúsítvány-adatbázis, a népszámlálási adatok és a KSH-bebecslések²⁸ alapján meghatározható a legrosszabb 43%, valamint az a küszöbérték, amely felett az épületek felújítása prioritást élvez.

Ugyanakkor a tagállamoknak – így Magyarországnak is – **mozgásterük van abban, hogy e körön belül mely épületek felújítását tekintik elsődlegesnek, differenciálva akár az épülettípus, a műszaki állapot vagy a lakók jellemzői szerint.** A felújítási pálya kialakítása tehát nem pusztán statisztikai feladat, hanem **szakpolitikai mérlegelést és döntést igényel.** A hangsúly a nemzeti felújítási pályán és a támogató programokon van, amelyekkel a legrosszabb energetikai állapotú épületállomány arányát kell csökkenteni, társadalmi és gazdasági szempontokat is figyelembe véve. A primerenergia-felhasználás csökkenése mellett érdemes nyomon követni a CO₂-intenzitás és a nem megújuló energia részarányának csökkenését is, hogy a pálya illeszkedjen a kibocsátási célokhoz.

A lakóépületeknél a legrosszabb 43% a teljes állomány eloszlásából adódik, és nem határozható meg épület-szegmensenként (pl. családi- és társasházakra) külön küszöbérték. **A legrosszabb 43% döntően régi családi házakból áll, magas hőveszteséggel, elavult fűtéssel, alacsony komforttal és gyakori alulfűtéssel. Ezek főként kisebb, szegényebb településeken koncentrálódnak: Észak-Magyarországon, az Alföldön és a Dél-Dunántúlon.** A forrásokat ezért elsősorban ide célszerű irányítani, ahol az energetikai felújítás egészségügyi és szociális beruházás is.

A legrosszabb 43% felújításából származó 55%-os előírt megtakarítás csak valódi felújítással érhető el; bontás és új építés nem számítható be. A szükséges éves volumen nagymértékben függ a felújítások mélységétől. A MEHI korábbi felmérése alapján²⁹ **jellemzően részleges, önerős, tervezés nélküli korszerűsítések történnek, a támogatásoknak ezért a szakaszos mélyfelújítást kell ösztönözniük, az elért energiamegtakarításhoz kötött feltételekkel.**

A programok akkor hatékonyak, ha **célzottak és integráltak:** a műszaki beavatkozás mellett kezelik a háztartások teherbírását és a tanácsadáshoz, a finanszírozáshoz való hozzáférést. Ebben kulcsszerepük lesz az Egyablakos felújítási szolgáltatóknak (OSS). Külön kihívást jelentenek az elnéptelenedő kistélepüléseken lévő, alacsony értékű ingatlanok, ahol a lakók nem hitelképesek, az ingatlan pedig nem alkalmas banki fedezetként, emiatt itt komplex szociális-, lakhatási- és településfejlesztési beavatkozások szükségesek.

28. KSH Kísérleti statisztika: „A-magyar-lakásállomány-primerenergia-igényének becslése” (2025. november 14.)

29. Hazai Felújítási Hullám. MEHI tanulmány (2021)

A **társasházi** szegmens – bár jellemzően nem tartozik a legrosszabb 43%-ba – továbbra is jelentős korszerűsítési potenciált rejt. Itt **indokolt az útlevelel alapú, szakaszos felújítás, külön programokkal és technikai segítséggel, mert lassabb a döntéshozatal és gyakori a forráshiány**. A társasházak csak egyablakos tanácsadó pontok segítségével tudják eredményesen összehangolni a felújítási lépéseket és a döntési folyamatba integrálni a tulajdonosi és közösségi érdekeket. A lakástakarék korábbi állami támogatása jól működő konstrukció volt, hasonló ösztönzők újbóli bevezetése indokolt.

A teljesítés ellenőrzésének kulcsa a megbízható monitoring. Régóta hiányzik egy átfogó, nyomkövetésre és visszacsatolásra alkalmas adatbázis, ezért létre kell hozni a 22. cikk szerinti nemzeti épületenergetikai adatbázist. Az energetikai tanúsítványok jó kiindulópontot jelentenek, de erősíteni kell a minőségellenőrzést, és minden támogatási-finanszírozási programban kötelezővé tenni az előtte–utána tanúsítást. A rendszert célszerű **mintavételes, okosmérős visszamérésekkel kiegészíteni, hogy a tényleges energiamegtakarítás is mérhető legyen.**

A nem lakáscélú épületeknél a végrehajtás világos intézményi felelősségi rendet igényel: ki értesít, ki ellenőríz, ki kezeli a dokumentációt, és ki felel a szankciók arányos, nem kijátszható alkalmazásáért (korlátozott mentességekkel). A megfelelés ellenőrzésének fő eszköze itt is az energetikai tanúsítványok továbbfejlesztett rendszere. A hosszabb távú célok (2035–2040–2050) korai kijelölése a mélyfelújításoknak kedvez, míg a támogatások és pénzügyi eszközök (pl. adókedvezmények, zöld kötvények, kedvezményes hitelek) teljesítményszintekhez köthetők, illetve lépészetes felújítás esetén (pl. kkv-k körében) az épületfelújítási útlevelel finanszírozásával ösztönözhetők.

*Pálffy Anikó,
a MEHI szakmai vezetője*



3 | Okosházak, technológiával felkészített épületek

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) 2024-es átdolgozása a korábbi irányelvre épít, és fokozza az Épülettechnikai rendszerek (TBS), valamint az Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek (BACS) követelményeit. Ösztönzi továbbá az épületek digitalizációját is.

A TBS és a BACS kulcsfontosságúak az épületek energetikai teljesítményének szempontjából, és úgy kell őket telepíteni és karbantartani, hogy dinamikusán változó körülmények között is hatékonyak maradjanak. A TBS fő funkciója az épületek fűtésének, hűtésének, szellőzésének, használati melegvíz-ellátásának és beépített világításának biztosítása. Ezek kölcsönhatása az épületburokkal, valamint működtetésük és karbantartásuk az idő előrehaladtával jelentős hatással van az összesített energiafelhasználásra, az épületben tartózkodók jóllétére és komfortjára, valamint a hosszú távú dekarbonizációs célok elérésének esélyeire.

Épülettechnikai rendszerek követelményei, Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek

2., 13., 15., 19., 23. és 24. cikk

Miért fontos ez?

Az Épülettechnikai rendszerek (TBS) és az Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek (BACS) alkalmazása az épületekben az elmúlt években lassan növekedett, ugyanakkor a szélesebb körű elterjedésének lehetősége továbbra is kiemelkedő. Azok az alapvető vezérlési funkciók, amelyek jelentős energia-megtakarítást, valamint egészségügyi és komfortnövelő előnyöket biztosítanak, még mindig hiányoznak az épületek többségéből, noha rövid a megtérülési idejük. Ezért vált szükségessé az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) rendelkezéseinek felülvizsgálata és aktualizálása, hogy az új 13., 15., 19., 23. és 24. cikkeiben tükrözze a műszaki fejlődést és a piaci hiányosságokat.

Az Épülettechnikai rendszerek hatékonysága jelentősen csökkenhet, ha azokat – tipikus használati körülmények között – nem megfelelően szervizelik, tartják karban és optimalizálják. Az épülettulajdonosok számára előnyös, ha rendszeresen ellenőrzik a fűtési és hűtési rendszereket, hogy gyorsabban észlelhessék a műszaki problémákat és a hatékonysági hiányosságokat. Az átfogóbb épületirányítási rendszerek képesek automatikusan felismerni az ilyen hibákat, és távoli kommunikációval továbbítani azokat irányítóközpontokhoz, lehetővé téve a gyors és automatizált szervizelést és javítást.

Számos tanulmány kimutatta, hogy az épületek végső energiaigénye jelentősen csökkenthető az Épülettechnikai rendszerek optimalizálásával (ECOFYS, 2017), az épületburokba történő beruházásokon felül is. Ennek ellenére ez a potenciál nagyrészt kihasználatlan maradt. Emellett a nagyobb épületekben a TBS energetikai teljesítménye az idő múlásával jelentősen romolhat, ha azokat nem megfelelően szervizelik és tartják karban. Szükség van arra, hogy az elméleti energetikai teljesítmény összhangban legyen a valós energetikai teljesítménnyel. E tekintetben kulcsfontosságú az Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek (BACS) alkalmazása a TBS teljesítményének optimalizálására valós vagy tipikus használati körülmények között.

Az épületenergetikai előírások egymást követő módosításai egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek az energetikai teljesítmény javítására, ami azt jelenti, hogy minden korábbinál fontosabbá vált az aktív és passzív megoldások közelítése. Az épületek növekvő energetikai teljesítményének köszönhetően ma már nemcsak a komfortos és egészséges beltéri környezet megteremtése lehetséges, hanem az is, hogy az épületek kapcsolódjanak az energiahálózatokhoz, és kulcsfontosságú energiacsomópontként működjenek akár városrészenként, kerületenként.

Az Intelligens épületképesség-mutató (SRI) hozzáadott értéket teremt azáltal, hogy megbízható leírást ad az épület rendszereiről, valamint arról, hogy ezek miként segítik az épület

használóit a beltéri feltételek szabályozásában. A mutató kiemeli azt is, hogy vajon az épület mennyiben lesz képes az energiarendszer kulcselemeként működni. Az SRI ösztönözi más alapvető digitális eszközök, például az Épületinformációs modellezés (BIM) és a Digitális épületnapló elterjedését is.

Épülettechnikai rendszerek az EPBD-ben – 2. és 13. cikk

Az Épülettechnikai rendszerek magukban foglalják a fő energiafogyasztó és energiatermelő egységeket: a Fűtés, szellőzés és légkondicionálás (HVAC) berendezéseit, a használati melegvíz-berendezéseket, a beépített világítási rendszereket, a BACS-t, a helyben termelt megújuló energiát hasznosító rendszereket, valamint az energiátároló berendezéseket.

Az épületállomány energiaigényének csökkentése és dekarbonizációja érdekében az EPBD teljesítmény- és optimalizálási követelményeket határoz meg ezekre a rendszerekre vonatkozóan (13. cikk).

- A tagállamoknak rendszerkövetelményeket kell meghatározniuk az összesített energetikai teljesítményre, valamint a TBS megfelelő telepítésére, méretezésére, beállítására és szabályozására vonatkozóan, akár új, akár meglévő épületekben építik be azokat³⁰.
- A tagállamoknak meg kell valósítaniuk a szükséges intézkedéseket annak biztosítására, hogy egy épülettechnikai rendszer a korszerűsítése vagy cseréje alkalmából, a teljes rendszer energetikai teljesítménye optimalizálttá váljon.
- A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az általuk a TBS-re előírt követelmények legalább a legújabb költségoptimalizált szintet elérjék.

Az épületekben alkalmazott fosszilis tüzelőanyagok kivezetésére vonatkozó rendelkezések: lásd útmutatónk [4. fejezetét](#).

Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek (BACS) az EPBD-ben – 13. cikk

A magas energetikai teljesítményű épületekben az energiaáramlás hatékonyabb irányítása és a beltéri környezet pontosabb szabályozása növeli a komfortot, valamint javítja az élet-, tanulási- és munkakörülményeket, miközben a hálózat megfelelő és rendszeres beállítása alacsonyabb költségeket eredményez. Az ennek köszönhetően növekvő termékonyság és jóllét pedig elősegíti a jövedelmezőséget és a gazdaság növekedését.

Az új Épületek energiahatékonyágáról szóló irányelv (EPBD) követelményeket határoz meg a hőmérséklet szabályozásra, a beltéri levegőminőség ellenőrzésére és szabályozására, valamint új rendelkezéseket vezet be a fogyasztói rugalmasság terén. A konkrét rendelkezéseket az 1. táblázat tartalmazza.

³⁰. A Melléklet I. szerint a tagállamok a termékalapú primerenergia-hatékonysági követelményeket a 2009/125/EK ERP-irányelv alapján követik.

1. táblázat: Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek az EPBD 2024-ben

	Új épületek	Meglévő épületek
Lakóépületek	<p>Az épületeket önszabályozó berendezésekkel kell felszerelni, amelyek lehetővé teszik a hőmérséklet külön szabályozását.</p> <p>2026. május 29-től az épületeknek az alábbiakkal kell rendelkezniük:</p> <ul style="list-style-type: none"> • folyamatos elektronikus monitoringgal, amely méri a rendszerek hatékonyságát, és értesíti az épülettulajdonosokat vagy üzemeltetőket, ha jelentős eltérés tapasztalható, illetve ha a rendszer karbantartása szükségessé válik; • hatékony vezérlési funkciókkal, amelyek biztosítják az energia optimális termelését, elosztását, tárolását és felhasználását, valamint – ahol alkalmazható – a hidraulikus egyensúlyt; • a külső jelekre való reakció és az annak megfelelő energiafogyasztási módosítás képességével. 	<p>Az önszabályozó berendezések telepítése kötelező, amikor a fűtő- vagy hűtőberendezéseket kicserélik.</p> <p>2026. május 29-től a jelentős felújításon áteső épületeket az alábbiakkal kell felszerelni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • folyamatos elektronikus monitoringgal, amely méri a rendszerek hatékonyságát, és értesíti az épülettulajdonosokat vagy üzemeltetőket, ha jelentős eltérés tapasztalható, illetve ha a rendszer karbantartása szükségessé válik; • hatékony vezérlési funkciókkal, amelyek biztosítják az energia optimális termelését, elosztását, tárolását és felhasználását, valamint – ahol alkalmazható – a hidraulikus egyensúlyt; • a külső jelekre való reakció és az annak megfelelő energiafogyasztási módosítás képességével. <p>A tagállamok előírhatják mérő- és szabályozó berendezések telepítését a beltéri levegőminőség monitorozására és szabályozására a lakóépületekben.</p>

	Új épületek	Meglévő épületek
<p style="text-align: center;">Nem lakóépületek</p>	<p>Önszabályozó berendezésekkel kell őket felszerelni, amelyek lehetővé teszik a hőmérséklet külön szabályozását.</p> <p>A Kibocsátásmentes épületeket (ZEB) el kell látni mérő- és szabályozó berendezésekkel a beltéri levegőminőség ellenőrzésére és szabályozására.</p> <p>Fel kell szerelni őket Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel (BACS), valamint automatikus világításvezérléssel, az alábbiak szerint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2024. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot, el kell látni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel; • 2027. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot, el kell látni automatikus világításvezérléssel; 	<p>Az önszabályozó berendezések telepítését kötelezővé kell tenni, amikor a fűtési vagy hűtési berendezéseket cserélik.</p> <p>Az épületet mérő- és szabályozó berendezésekkel kell felszerelni a beltéri levegőminőség ellenőrzésére és szabályozására, amikor jelentős felújításon esik át.</p> <p>Fel kell szerelni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel (BACS), valamint automatikus világításvezérléssel, az alábbiak szerint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2024. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot, el kell látni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel; • 2027. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot, el kell látni automatikus világításvezérléssel;

	Új épületek	Meglévő épületek
Nem lakóépületek	<ul style="list-style-type: none"> 2029. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 70 kW-ot, el kell látni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel, valamint automatikus világításvezérléssel is. 	<ul style="list-style-type: none"> 2029. december 31-ig azokat az épületeket, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 70 kW-ot, el kell látni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel, valamint automatikus világításvezérléssel is.



A BACS rendszernek képesnek kell lennie:

- az energiafelhasználás folyamatos monitorozására, naplózására, elemzésére és szabályozására;
- az épület energiahatékonyágának összehasonlítására (benchmarking), az Épülettechnikai rendszerek (TBS) hatékonyságveszteségeinek észlelésére, valamint az épületüzemeltetésért vagy -irányításért felelős személy tájékoztatására az energiahatékonyág javításának lehetőségeiről;
- a kommunikáció biztosítására és összehangolására a TBS rendszerekkel;
- 2026. május 29-től a Beltéri környezet minőségének (IEQ) monitorozására.

Az automatikus világításvezérlő rendszereket megfelelően zónákra kell osztani, és képesnek kell lenniük a jelenlétérzékelésre.

A beépített világítási rendszereket el kell látni Épületautomatizálási és -irányítási rendszerrel, amely képes a teljesítmény monitorozására és benchmarkingjára, kapcsolódik más Épülettechnikai rendszerekhez, és rendelkezik jelenlétérzékelő funkcióval.

A világításvezérlő rendszer követelményei:

- energiafelhasználás monitorozása, naplózása, elemzése és szabályozása;
- az épületüzemeltetők értékesítése hatékonyságcsökkenés esetén;
- más Épülettechnikai rendszerekkel (TBS) való összekapcsolás;
- megfelelő zónákra osztott jelenlétérzékelő funkció.

Megvalósult jó példák



A francia BACS-rendelet

2020. július 21-én Franciaország elfogadta a BACS-rendeletet, amely előírja, hogy az új és a meglévő nem lakóépületeket 2025. január 1-jéig Épületautomatizálási és -irányítási rendszerekkel (BACS) kell felszerelni.

A 2023 áprilisában közzétett [módosító rendelet](#) kiterjesztette a kötelezettség hatályát a nem lakóépületek szélesebb körére. Attól fogva minden olyan épületre vonatkozik, amelyben a HVAC-berendezések névleges teljesítménye meghaladja a 70 kW-ot.

A tulajdonosok mentesülhetnek a kötelezettség alól, ha tanulmánnyal igazolják, hogy az ilyen rendszer telepítése vagy az Épülettechnikai rendszerekhez való csatlakoztatása nem megvalósítható tíz évnél rövidebb megtérülési idő mellett, a közfinanszírozási támogatások levonása után.

- A nem lakóépületek és lakóépületek közösen használt fűtési/hűtési rendszereinek esetében a BACS telepítése kötelező, ha a nem lakóépülethez kapcsolódó rendszer teljesítménye meghaladja a 70 kW-ot;
- A BACS-rendszerek ellenőrzését ötévente kell elvégezni, 2025. január 1-jétől kezdődően. Új rendszer telepítése vagy berendezések csatlakoztatása esetén ez az időszak két évre rövidül.

Az EPBD 2024-es átdolgozása megerősíti a HVAC-rendszerek ellenőrzését – 23. és 24. cikk

A rendszeres ellenőrzések kulcsfontosságúak az épületek teljesítményének hosszú távú fenntartásához. Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) a közepes- és nagy teljesítményű HVAC-rendszerekre összpontosít.

Követelmények

- Kötelező rendszeres ellenőrzés a Fűtési, szellőzési és légkondicionáló rendszerek hozzáférhető részein 70 kW feletti névleges teljesítmény esetén;
- Az ellenőrzési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell az ellenőrzés eredményeit, valamint ajánlásokat a vizsgált rendszer teljesítményének javítására.

Ellenőrzések gyakorisága

- 70 kW feletti névleges teljesítményű rendszerek esetében: legalább ötévente;
- 290 kW feletti névleges teljesítményű rendszerek esetében: legalább háromévente.

Az értékelés kiterjed

- a vizsgált rendszer elemeire,
- a vizsgált rendszer hatékonyságára;
- a rendszer méretére;
- annak megvalósíthatóságára, hogy a rendszer eltérő és hatékonyabb hőmérsékleti beállítások mellett működjön; valamint
- annak megvalósíthatóságára, hogy csökkentsék a fosszilis tüzelőanyagok helyszíni felhasználását.

Mentességet élveznek

- azok az épületek, amelyekre kötelező BACS vonatkozik;
- azok az Épülettechnikai rendszerek (TBS), amelyekre olyan energetikai teljesítménykritérium vagy szerződéses megállapodás vonatkozik, amelyik meghatározott energiahatékonyság-javulási szintet ír elő, illetve amelyeket energiaszolgáltató vagy hálózatüzemeltető működtet.



Fotó: Schneider Electric

Az Intelligens épületképesség-mutató (SRI) és a digitális eszközök elterjedésének ösztönzése

15., 19. cikk; I., IV. és V. melléklet

Intelligens épületképesség-mutató (Smart Readiness Indicator, SRI)

Mi az SRI?

Az SRI olyan eszköz, amely értékeli az épület alkalmazkodóképességét a felhasználók igényeihez, különös tekintettel a Beltéri környezet minőségére, a rendszerek rugalmasságára és az energetikai teljesítményre.

















Ütemezés

- 2026. június 31-ig: az Európai Bizottságnak jelentést kell benyújtania az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak az Intelligens épületképesség-mutató teszteléséről és végrehajtásáról, a nemzeti tesztfázisok és más releváns projektek eredményei alapján;
- 2027. június 30-ig: ha a tesztfázis eredményei pozitívak, az Európai Bizottságnak el kell fogadnia egy felhatalmazáson alapuló jogi aktust, amely előírja a közös uniós értékelési rendszer alkalmazását az épületek intelligens épületképességének minősítésére a nem lakóépületekre, amelyek HVAC-rendszereinek névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot.

Hogyan működik?

A rendszer előírja, hogy a 290 kW feletti HVAC-rendszerrel rendelkező nem lakóépületekben egy ellenőr értékelje az épület intelligens felkészültségét (*smart readiness*). Az értékelés egy ellenőrzőlista formájában, egy mátrixos rendszer szerint történik, amely a hatáskritériumokat (*impact criteria*) különböző területeken (*domains*) vizsgálja.

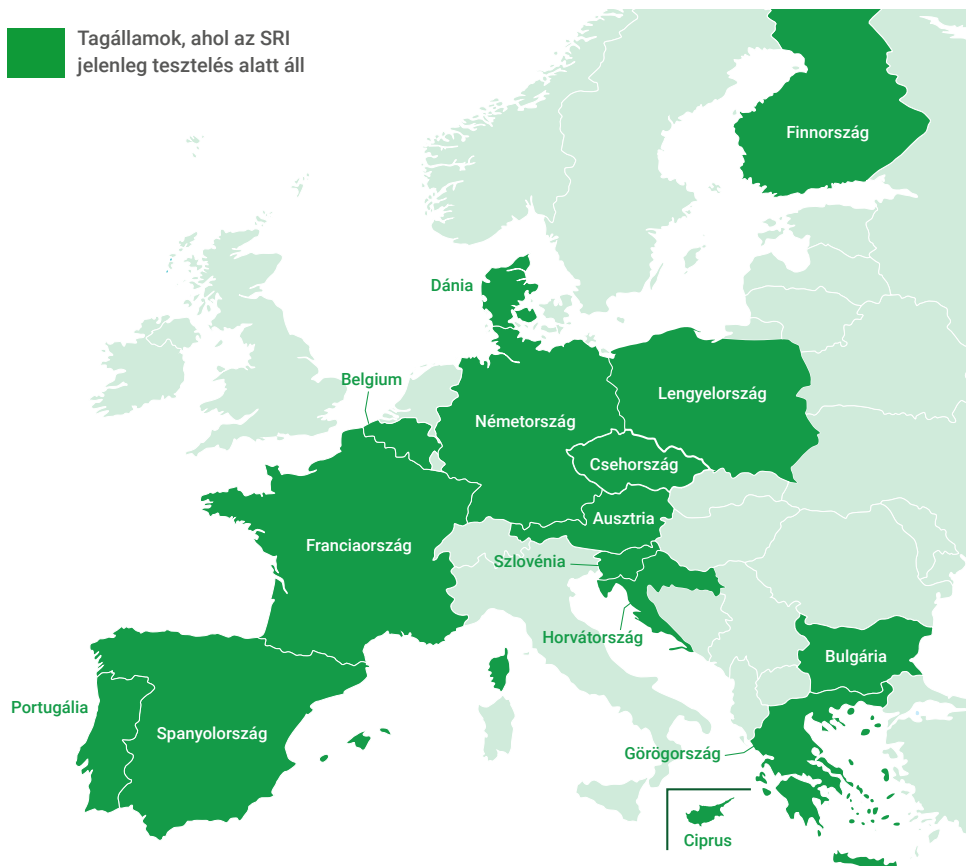
2. táblázat: Példa az SRI-pontszám számítására

	 Energia-hatékonyság	 Karbantartás és hibák előrejelzése	 Komfort	 Kényelmi funkciók	 Egészség, jóllét és akadálymentesség	 Épülethasználok tájékoztatása	 Rugalmas energia-felhasználás és -tárolás
 Fűtés	%	%	%	%	%	%	%
 Hűtés	%	%	%	%	%	%	%
 Használati melegvíz (HMV)	%	%	%	%	%	%	%
 Szellőzés	%	%	%	%	%	%	%
 Világítás	%	%	%	%	%	%	%
 Dinamikus épületburkok	%	%	%	%	%	%	%
 Villamosenergia-ellátás	%	%				%	%
 Elektromos jármű töltése		%		%		%	%
 Monitoring és vezérlés	%	%	%	%	%	%	%

Forrás: X-tendo

Minden egyes kombináció szolgáltatásokból (*services*) áll, amelyekhez különböző funkcionális szintek tartoznak. Ezek összesített értékelése alapján az épület 0% és 100% közötti skálán rangsorolható annak függvényében, mennyire képes optimalizálni az energiahatékonyságát, alkalmazkodni a használókhoz, illetve az energiahálózathoz.

Az Intelligens épületképesség-mutatót (SRI) jelenleg hivatalosan 13 uniós tagállamban tesztelik: Ausztria, Belgium (Flandria), Bulgária, Horvátország, Ciprus, Csehország, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Lengyelország, Szlovénia és Spanyolország.



Uniós támogatás a tagállamok számára

Az Európai Bizottság több végrehajtási eszközt dolgozott ki a nemzeti hatóságok és az SRI-értékelők számára, beleértve az uniós finanszírozású projektek keretében fejlesztett SRI digitális számítási eszközöket is.

További információ: [SRI implementation tools \(europa.eu\)](https://europa.eu).

Digitális eszközök

Az elmúlt években egyre szélesebb körben terjedtek el azok a szoftverek és hardveres megoldások, amelyek kulcsszerepet játszanak az adatgyűjtésben, valamint az épületek tervezésében, üzemeltetésében, irányításában és karbantartásának optimalizálásában.

E technológiák lehetővé teszik, hogy a felhasználók szimulálják, értékeljék és optimalizálják az épületek életciklus alatti szén-dioxid-kibocsátását, energetikai teljesítményét és általános működését, az ötletfázistól kezdve egészen az építés és felújítás szakaszáig.

Az EPBD 2024-es átdolgozása két digitális technológia elterjedését is ösztönzi:

Digitális iker

- A tagállamoknak egyszerűsített eljárásokat kell biztosítaniuk az Energetikai tanúsítvány frissítésére, ha az épületnek van digitális ikerpárja;
- Az Intelligens épületképesség-mutató (SRI) módszertanának figyelembe kell vennie az épület digitális ikerpárjának lehetőségét.

Energiahatékonysági mérési technológiák

- A mérő fogalma mostantól magában foglalja az energiahatékonysági mérőberendezéseket is;
- A mért energia felhasználható az épületek energetikai teljesítményének kiszámításához (I. melléklet);
- Az Energetikai tanúsítványokon választhatóan feltüntethető elemként jelenik meg (V. melléklet).



Fotó: Istock (Scyther5)

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlásai

■ 23 Az Épülettechnikai rendszerek (TBS) fogalmának kiterjesztése az elektromos rendszerekre

Az épületek dekarbonizációja az épületeken belüli villamosberendezések minőségétől és kapacitásától függ. A naprakész és megfelelően méretezett elektromos rendszerek előfeltételét képezik a nagy energiahatékonyságú berendezések, például a hőszivattyúk, a napelemes (PV) rendszerek, az energiatárolók, az elektromos jármű-töltőpontok és az Épületautomatizálási és -irányítási rendszerek (BACS) integrálásának.

A gyakorlatban, amikor hőszivattyúkat, napelemes rendszereket vagy elektromos jármű-töltőpontokat kívánnak telepíteni egy épületbe, a szakemberek (tervezők, kivitelezők) első kérdése mindig az elektromos hálózat állapotára vonatkozik. Ez az intézkedés összhangban működne a következő rendelkezésekkel: az elavult és alacsony hatékonyságú TBS-ek cseréje, azok teljesítményének optimalizálása, a napenergia-telepítési kötelezettség, a fosszilis tüzelőanyagok kivezetése az épületekből, a rendszeres ellenőrzések, stb.

■ 24 Az Épületinformációs modellezés (*Building Information Modelling*, BIM) alkalmazásának ösztönzése

A közszféra példát mutathat, ha a közbeszerzésekbe beépíti a BIM-követelményeket. A középületek építési projektjei ösztönözhetik a vállalatokat az új technológiák alkalmazására és a munkaerő képzésére.

■ 25 A mérésen alapuló energiamegtakarítás módszertanának terjesztése

Az EPBD definíciói és az I. melléklet átdolgozott változata megnyitja az utat az energiahatékonysági mérőberendezések használata előtt. Az EU-s akkreditációs rendszer az ilyen technológiákra irányelveket adhat a tagállamoknak arra vonatkozóan, hogyan alkalmazhatók a „mért” megtakarítások a gyakorlatban.

Az Európai Bizottság útmutatásaiban támogathatja a „mért” megtakarítások fokozatos bevezetését, például magasabb támogatási arányokkal vagy dedikált projektek révén. A „valós teljesítményen alapuló” mechanizmusokat is ösztönözni kell a felújításokat és energia-megtakarítási kötelezettségeket támogató állami támogatási programok keretében.

További jogértelmezési pontosításokra van szükség annak érdekében, hogy a „mért” megtakarítások fokozatosan bevezethetők legyenek, és párhuzamosan létezhessenek a „számított” megtakarításokkal. Az ilyen technológiák pontosabb képet adnak az épület energetikai teljesítményéről, és megbízhatóbbá teszik az Energetikai tanúsítványok rendszerét.

■ 26 Az épülettechnikai (TBS) és az Épületautomatizálási és -irányítási (BACS) rendszerek minőségének tökéletesítése ellenőrzésekkel

Javasoljuk, hogy a tagállamok írjanak elő hároméves határidőt az ellenőrzési ajánlások végrehajtására, amelyet egy utóellenőrzési folyamat is kísér.

■ 27 Megfelelő Beltéri környezeti minőség (Indoor Environmental Quality, IEQ) paraméterek használata az üzemeltetési és a tervezési fázisban is

Amikor a Beltéri környezet minőségére (IEQ) vonatkozó előírásokat nemzeti jogba átültetjük, fontos különbséget tenni az üzemeltetési fázisban monitorozandó paraméterek (pl. CO₂-szint, hőmérséklet) és a tervezési fázisban figyelembe veendő paraméterek (pl. világítás/nappali megvilágítás, akusztika) között.

■ 28 Az óra alapú (dinamikus) energetikai számítási módszerek alkalmazásának ösztönzése

Az épületek energetikai teljesítményének kiszámításához felhasznált mért energia- adatokat órás bontásban kell rögzíteni, és különbséget kell tenni az energiaforrások között. Ez alapvető feltétele az épületállomány teljes dekarbonizációjának, valamint a fogyasztói rugalmasságot biztosító technológiák bevezetésének.

Megvalósult jó példák



Az SRI Lengyelországban

Az OTE projekt célja a Smart Readiness Indicator (SRI) tesztelésének lengyelországi bevezetését szolgáló módszertan kidolgozása. A projektet a krakkói AGH Tudomány- és Műszaki Egyetem Energiafeldolgozó rendszerek teljesítményelektronikai és automatizálási tanszéke (WEAliIB) vezeti.

Az OTE projekt 2024 májusában lezárult ipari kutatási szakaszában:

- a helyi igényekre szabták az SRI Calculation Sheet v4.5 nevű eszközt, amelyet az EU-tagállamokban zajló tesztfázis megvalósításához fejlesztettek (bevezették lengyelül is);
- kidolgozták az auditlapokat és az épületauditok módszertanát;
- kilenc épületet teszteltek, amelyek eltértek építési évük, műszaki rendszereik és a komfortberendezések automatizáltsági szintje szerint.

A projekt következő, a megvalósítást előkészítő szakaszában az auditorok képzési anyagait készítik el, valamint SRI-auditorok képzését szervezik – helyszíni és online formában egyaránt. A cél körülbelül 50 fő képzése.



Fotó: Pixabay

Magyar szemmel az épületautomatizálásról

A magyar épületenergetikai keretrendszerben az automatizálás fogalmi alapja már ma is látszik. A 9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet tartalmazza az „épületautomatizálási és -szabályozási rendszer” definícióját, amely koncepcióban összhangban van az EPBD-vel: termék- szoftver-mérnöki szolgáltatás hármasa az energiahatékony, gazdaságos és biztonságos üzemeltetés támogatására.

Az EPBD 13. cikke alapján a tagállamoknak elő kell írniuk, hogy ahol műszakilag és gazdaságilag megvalósítható, **a nem lakóépületekben BACS-t (Épületautomatizálási és -irányítási rendszert) kell telepíteni meghatározott teljesítményküszöbök felett 2024. december 31-ig, ha a fűtési/hűtési/kombinált rendszerek effektív névleges teljesítménye > 290 kW, valamint 2029. december 31-ig, ha a teljesítmény > 70 kW.** Magyar piaci értelmezésben ez azt jelenti, hogy a BACS az elkövetkező években egyre több üzemeltetőnél és tulajdonosnál nem opció, hanem „alap-infrastruktúra” lesz – különösen az irodai-, kereskedelmi-, logisztikai-, közintézményi- és egyéb nagyobb, nem lakóépület szegmensekben.

Az EPBD kiemelten fontos része, hogy **nem az épületfelügyeleti rendszer meglétét, hanem a BACS minimális funkcionális képességeit kéri számon**. A rendszernek legalább képesnek kell lennie:

- az energiahasználat folyamatos monitorozására, naplózására és elemzésére, valamint a beavatkozás támogatására;
- benchmarkingra, veszteség- és hatásfokromlás-detektálásra, és az üzemeltető tájékoztatására a javítási lehetőségekről;
- a kapcsolt rendszerekkel való kommunikációra és az interoperabilitásra különböző gyártók és technológiák között (amihez érdemes figyelembe venni az MSZ EN 50090 szabványt);
- valamint 2026. május 29-től a Beltéri környezeti minőség (IEQ) monitorozására.

E négy pont jelenti a gyakorlatban a „komfort-automatizálás” és a „teljesítménymenedzsment” közti különbséget. Az EPBD logikája szerint a korszerű BACS az épület „üzemi irányítórendszere”: adatot gyűjt, értelmez, és képes a működés optimalizálására – dokumentálható módon.

Az EPBD az inspekciós megközelítést is a teljesítmény irányába rendezi át. 70 kW felett a Fűtési-, szellőzési- és légkondicionáló rendszerek (HVAC) ellenőrzését írja elő, ugyanakkor lehetőséget ad arra, hogy a megfelelően kialakított BACS (a követelmények teljesítése esetén) kiválthassa az inspekciós kötelezettséget. Ez vállalatvezetői szemmel fontos üzenet: **a BACS alkalmazása nem csak energiamegtakarítást, hanem kockázatkezelést, és adott esetben megfelelési tehercsökkentést is eredményez.**

Az EPBD megfogalmazza, mit kell teljesíteni. A projektek döntő többségében viszont a siker azon múlik, hogy ezt hogyan írjuk le tenderben, tervben, kivitelezési specifikációban, és később hogyan ellenőrizzük átadáskor és üzem közben. **Az EPBD és a műszaki specifikáció közti „fordítókulcs” az MSZ EN ISO 52120-1 szabvány, amely tárgyalja az automatizálási és épületmenedzsment funkciókat, és energiahatékonysági szintekkel, keretekkel segít összehasonlíthatóvá tenni a megoldásokat.** A magyar gyakorlatban **az EN ISO 52120-1 szabvány legnagyobb előnye, hogy a „legyen BMS” típusú, félreérthető elvárás helyett funkció- és teljesítményszint-alapú követelményrendszert lehet ez alapján felépíteni.** A szabvány segítségével pontosan meghatározható például, hogy tipikusan mit kell tudnia a hűtésnek, fűtésnek, szellőzésnek (szabályozási logika, optimalizálás, riasztások), milyen

adatokat kell gyűjteni (almérés, üzemállapotok), milyen riportokat és kulcsmutatókat kell előállítani (p. fajlagos fogyasztás, üzemóra-arányos mutatók). Emellett kijelölhető az integráció elvárt szintje is (pl. külön alrendszerek egységes felügyelete, interoperabilitás). **Így a BACS nem „eszközlista” lesz, hanem auditálható teljesítménykövetelmény.**

Az eddigi hazai tapasztalatok alapján a meglévő épületek esetében a fűtési- és – amennyiben az épület rendelkezik vele – a hűtési rendszerek megfelelő vezérlése és szabályozása hozza a legtöbb energiamegtakarítást. Az épületek szerkezete és főleg a használata nagyban befolyásolja a várható megtakarítást. De tapasztalatok alapján 27-35% körüli energiamegtakarítás is elérhető, ami egybecseng az MSZ EN 52120 szabvány számításaival is. Magyarországon ezek a megoldások az irodaházak és az ipari ingatlanok esetében terjedhetnek el leggyorsabban. Mivel ezen épületek esetében könnyebb forrást találni a fejlesztésre és gyakran valamilyen megoldást már korábban is alkalmaztak.

Az EPBD alapvető üzenete, hogy az épületenergetika következő korszaka a mérés – adat – szabályozás – optimalizálás köré épül. Magyarországon a fogalmi illeszkedés és a 70 kW-os logika már ma is megkönnyíti a piac alkalmazkodását. A versenyelőny azoknál lesz, akik az EPBD elvárásait az EN ISO 52120-1 szemléletével precíz, funkcióalapú specifikációvá, majd mérhető üzemeltetési folyamattá alakítják, és ezzel az energiaköltség, a komfort és a megfelelés hármását egyszerre kezelik.

*Balogh Zoltán,
a KNX Hungary Épületautomatizálási Egyesület elnöke*



Fotó: Istock (Fahroni)

4 | Túl az energiahatékonyságon – dekarbonizált és egészséges épületek

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) 2024-es felülvizsgálata kiterjeszti az eredeti szöveg hatókörét, méghozzá azért, hogy kezelje az épületek fenntarthatósági, valamint társadalmi és egészségügyi szempontjait is. Elismerve az energetikai felújítások számos előnyét és mozgatórugóját, valamint az Európai zöld megállapodás sokrétű célkitűzéseit, a szöveg immár rendelkezéseket tartalmaz a Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátásra, a megújuló energiaforrásokra és a Beltéri környezet minőségére vonatkozóan is.

Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás (WLC)

1, 2 és 7. cikk

Mi a WLC és miért fontos?

A Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás (WLC – Whole Life Carbon) az építmények teljes élettartama során keletkező összes szén-dioxid-kibocsátást jelenti. Az épített környezet teljes dekarbonizációjához olyan módszerekre és eszközökre van szükség, amelyekkel mérhetővé tehetjük épületeink Teljes életciklusra vetített karbonhatását.

„Az építés minden egyes fázisa potenciális karbonhatással jár, ezért annak azonosítása, hogy a kibocsátások hol lépnek be az építés életciklusába, az egyetlen módja annak, hogy hiteles karbonelszámolást készítsünk. A WLC-kibocsátások az épület formájából, a felhasznált anyagokból, az építési technológiából és az épület működtetéséből származnak annak teljes élettartama során – beleértve a bontást és hulladékkezelést is.”³¹

A Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás két kategóriáját különböztetjük meg: beépített és működési (üzemeltetési) kibocsátás

- A beépített kibocsátás a projekt üzemelésen kívüli szakaszához kapcsolódó üveg-házhatású gázkibocsátás összességét jelenti, vagyis azokat a kibocsátásokat, amelyek az épületet alkotó anyagok és rendszerek kitermelése, gyártása, szállítása, szerelése, karbantartása, cseréje, bontása, ártalmatlanítása és élettartamuk végi folyamatai során keletkeznek (a „bölcsőtől a sírig” megközelítésben).
- Az üzemeltetési kibocsátás az épület mindennapi használatából, üzemeltetéséből és karbantartásából származik.

Mindkét kibocsátástípus kezelése kulcsfontosságú a klímasemlegesség eléréséhez, különösen az új építések esetében. Ahogy az üzemeltetési kibocsátások a szigorúbb energiafelhasználás-csökkentési és dekarbonizációs követelményeknek köszönhetően mérséklődnek, úgy fog a beépített szén-dioxid arányosan nagyobb részt képviselni az épületállomány karbonlábnyomában.

A WLC-tudatosság, a mérés és a határértékek meghatározása uniós szinten alapvető fontosságú ahhoz, hogy a tulajdonosok, bérlők, befektetők, iparági szereplők és építésszek közösen megvitathassák és elfogadhassák a legfenntarthatóbb megoldásokat, amelyek révén épületeink a nettó zero kibocsátási pályához igazodhatnak. Az egységes uniós megközelítés összekapcsolja az energiahatékonyságot és a dekarbonizációt a körforgásos gazdaság elvével.

31. [Whole Life Carbon: what is it and how do we reduce it? - Arup](#)

Mit ír erről az EPBD?

Az épületek teljes életciklusra vetített Globális felmelegedési potenciáljának (GWP – Global Warming Potential) kiszámítása és nyilvános közzététele új követelményként jelenik meg az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelvben (1. cikk, (2) bekezdés, e pont). A szöveg meghatározza a Teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás (WLC) és a Globális felmelegedési potenciál (GWP) fogalmát is (2. cikk, (24) és (25) bekezdés).

Az új épületek esetében (7. cikk) a tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy az életciklusra vetített GWP-t kiszámítsák és feltüntessék az épület Energetikai tanúsítványában.

- 2028. január 1-jétől minden olyan új épület esetében, amelynek hasznos alapterülete meghaladja az 1 000 m²-t;
- 2030. január 1-jétől pedig minden új épület esetében.

Az Európai Bizottság már dolgozik azokon a felhatalmazáson alapuló jogi aktusokon, amelyek meghatározzák az uniós keretrendszer az életciklusra vetített Globális felmelegedési potenciál nemzeti számításához. Az első ilyen felhatalmazáson alapuló jogi aktust 2025. december 31-ig kell elfogadni.

A tagállamoknak 2027. január 1-ig ütemtervet kell közzétenniük az új épületek teljes életciklusú GWP-határértékeinek fokozatos bevezetésére, valamint 2030-tól alkalmazandó célértékeket kell kijelölniük. Az ütemtervnek biztosítani kell a kibocsátások fokozatos csökkentését, továbbá tartalmaznia kell a különböző éghajlati övezetekre és épülettípusokra meghatározott maximális határértékeket.



Fotó: Knauf Insulation

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlása

■ 29 A szabályozás a meglévő jogi keretekre épüljön, kerülve a párhuzamos megoldásokat

Az Efficient Buildings Europe arra ösztönzi a tagállamokat, hogy a nemzeti ütemtervek kidolgozásához használják az EU LEVEL(s) keretrendszert (lásd a felülvizsgált Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) III. mellékletét.).

■ 30 Egységes uniós módszertan

Az EN 15978 szabványnak megfelelő, egységes EU-szintű GWP-számítási és jelentési módszertan előírására van szükség annak érdekében, hogy az Unió egészében kiegyenlített versenyfeltételek jöjjenek létre a különböző technológiák és termékek között. Kerülni kell a nemzeti széttagoltságot, amely arra kényszerítené a nemzetközi gyártókat, hogy helyi Környezetvédelmi terméknnyilatkozatokat (EPD-eket) bocsássanak ki átlagos CO₂-lábnyommal. A teljes életciklus valamennyi szakaszát figyelembe kell venni, csakúgy, mint minden alkotóelemet, megoldást és anyagot, beleértve a berendezéseket is.

■ 31 A szakképzett munkaerő bővítésének ösztönzése

Mivel 2030-tól minden új épületre GWP-jelentési kötelezettség vonatkozik, szükség van GWP-ben jártas, képzett tanúsítókra, megfelelő módszertanokra és az EN 15978-nak megfelelő szoftverekre, mivel ez az előírás jelentős kihívást jelent az épülettanúsítók elégtelen száma miatt.

■ 32 A szabályozás legyen koherens az EPBD további előírásaival

Nemzeti szinten széles körben ismertté kell tenni az üzemeltetési és a beépített szén-dioxid szerepét és kölcsönhatását. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású épületnek mindenekelőtt energiahatékony épületnek kell lennie (Közel kibocsátásmentes épület (nZEB) / Kibocsátásmentes épület (ZEB)).

■ 33 A piaci szereplők proaktív cselekvésének ösztönzése

- Önkéntes pilotprojektek megszervezése a nemzeti küszöbértékek meghatározása előtt. Példaként lásd a Franciaországban 2016–2019 között végrehajtott E+C- címke kísérletet, amely lehetővé tette az üzemeltetési és a beépített szén-dioxid egyidejű csökkentésének tesztelését;³²
- A piac felkészítése az épületszintű GWP-értékeléshez szükséges adatok előállítására.

32. [Le label E+C- Qualitel | Professionnels](#)

■ **34 A World Green Building Council ötlépes ajánlásomaga a tagállamok számára a bevezetés megkezdéséhez³³**

- 1) Dolgozzanak ki és tegyenek közzé részletes útmutatást a hazai ipar számára az életciklusra vetített GWP jelentéséről, beleértve a módszertant, amely igazodik az EPBD III. mellékletéhez és az Európai Bizottság által 2025 végére várható, EU-szintű életciklus-GWP jelentési keretrendszerhez.
- 2) 2026. májusáig biztosítsák, hogy az EPBD-ben előírt határidőket átültessék a nemzeti jogba, vagyis 2028-tól minden új, nagyméretű épületre, 2030-tól pedig minden új épületre kötelező legyen a teljes életciklusú GWP-jelentés.
- 3) Hozzanak létre (ha eddig nem tették volna) nemzeti épületadatbázist, amely alkalmas az életciklus-GWP adatok fogadására.
- 4) 2027 elejéig a pilotprojektek és a nemzeti épületállomány rendelkezésre álló adatai alapján dolgozzanak ki ütemtervet, amely meghatározza:
 - a. az új épületek életciklus-GWP-jére vonatkozó határértékek bevezetését;
 - b. a 2030-tól érvényes életciklus-GWP célértékeket minden új épületre (iparági éllavasok számára ambiciózus, a határértékeknél szigorúbb célokként). A határértékeknek és célértékeknek fokozatosan csökkenő trendet kell követniük, és épülettípus és éghajlati övezet szerint differenciáltaknak kell lenniük.
- 5) A nemzeti Energetikai tanúsítványrendszer módosítása az életciklusra vetített GWP közzétételének beépítése érdekében.



Fotó: Velux

33. World Green Building Council, 2024 [WorldGBC-GWP-factsheet.pdf](#)

Megvalósult jó példák



A dán példa

2023. január 1-jén új klímakövetelmények kerültek be a dán építési szabályzatba. A legtöbb újonnan épülő, fűtött épület esetében immár kötelező az Életciklus-elemzés (LCA). Az LCA az épületek környezeti hatásait értékeli az eljárások, az anyagok és az energiefelhasználás vizsgálatával egy meghatározott időtávon (ebben az esetben 50 év).

Az LCA elengedhetetlen feltétele a szabályozás hatálya alá tartozó új épületek használatbavételi engedélyének megszerzéséhez. Emellett az 1 000 m²-nél nagyobb alapterületű épületeknek meg kell felelniük egy előre meghatározott küszöbértéknek. E követelmények a Fenntartható építés nemzeti stratégiájából (2021) erednek, amely hosszú távú politikai keretet ad a dán építőipar CO₂-kibocsátásának jelentős csökkentésére. A küszöbértéket továbbá két évente fokozatosan csökkentik 2030-ig, az első csökkentést 2025-re ütemezve. Az új átlagos határérték 7,1 kg CO₂e/m²/év, amely ambíciózusabb, mint amit a 2021-es nemzeti stratégia előírt.

A még nagyratörőbb célok érdekében többféle új épületre kiterjesztették a CO₂e-határértéket. 2025-től a korlát kiterjed az üdülőingatlanokra és az 50 m²-nél nagyobb, fűtetlen épületekre (pl. parkolóházak, raktárak). Az 50 m²-nél kisebb házak az egylakásos családi házak határérték-kategóriájába tartoznak.

A társasházak, irodaépületek, intézmények és más épülettípusok esetében a határérték mostantól bővítésekre is vonatkozik. Ugyanakkor az egylakásos házakra, sorházakra, 50 m²-nél kisebb házakra és üdülőingatlanokra csak a 250 m²-t meghaladó bővítések esetén alkalmazandó.

Ez a megközelítés azt célozza, hogy a családi házak, a társasházak és a szociális lakások ne viseljék aránytalanul nagy mértékben az építőipar zöld átállásának költségeit.



A francia példa

2022 januárja óta Franciaországban minden új épületnek kettős követelménynek kell megfelelnie:

- Maximális CO₂-küszöbérték az épületelemek és a Fűtési-, szellőzési- és légkondicionálási (HVAC) rendszerek Globális felmelegedési potenciáljára (GWP).
- Maximális CO₂-küszöbérték az energiafelhasználás GWP-jére – az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiaforrások prioritizálása érdekében.

Szigorú ütemezést vezettek be 2022–2031 között az épületelemekre és az energiafelhasználásra vonatkozó követelmények fokozatos szigorítására. Az értékek és a szigorítás üteme az épületek típusától függ (családi házak vs. többlakásos társasházak), és 2031-re az épületelemekre 8,3 kg CO₂/m²/év, az energiafelhasználásra pedig 4,0 kg CO₂/m²/év célérték elérését irányozzák elő.³⁴



34. RE2020 Réglementation environnementale – Éco-construire pour le confort de tous



Metrodom Green
Fotó: Hlinka Zsolt

Az épületek karbonlábnyoma itthon

Az EPBD bevezeti a teljes életciklusra vetített karbonkibocsátás számítási kötelezettséget, ennek értelmében 2028-tól minden 1000 m²-nél nagyobb új épület, 2030-tól pedig már mérettől függetlenül minden új épület kibocsátását ki kell számítani, értékét fel kell tüntetni az energetikai tanúsítványon, és egy nemzeti szinten meghatározott követelményértéknek is meg kell majd felelni. Ahhoz, hogy ez Magyarországon is megvalósuljon, még nagyon sok a tennivaló. A legnagyobb kihívás a hazai adatbázis és módszertan kifejlesztése, ami a határ- és célértékek megállapításához szükséges.

A hazai gyakorlatban még nem elterjedt az épületek életciklus-elemzése, de az utóbbi években egyre növekvő számban készülnek elemzések a zöld minősítést (pl. BREEAM, LEED) megcélzó projektekben. Az INDICATE LIFE³⁵ projekt keretében elvégzett kérdőíves felmérés szerint az elmúlt néhány évben Magyarországon több mint száz épületre készült életciklus elemzés, főleg irodaházakra, valamint néhány szállodára, ipari épületre és sportlétesítményre. Emellett néhány, a fenntarthatóság mellett elkötelezett építésziroda is végez elemzéseket a saját projektjeikre, zömében kisebb lakóépületek esetében. Ezen túl több, a témához kapcsolódó publikáció született az utóbbi

35. HuGBC [Indicate Life Projekt](#)

évtizedekben, a kutatási projektek pedig az épületek karbonlábnyomának csökkentésével, optimalizálásával, a kibocsátásmentes épületek megvalósíthatóságával foglalkoztak³⁶. Néhány szemléletformáló képzési anyag el is érhető³⁷.

Nincsen azonban hazai adatbázis és egységes módszertan. De miért is fontos ez?

Megfelelő adatok nélkül nem lehet megbízható elemzéseket készíteni. A termékspecifikus ún. Környezetvédelmi Terméknyilatkozatok (EPD) száma a világban az utóbbi tíz évben exponenciálisan nőtt, és bár Magyarországon még mindig viszonylag kevés termék rendelkezik életciklus elemzésen alapuló nyilatkozattal, az utóbbi időben mégis látványosan növekedett a számuk. Az Építési termék rendelet³⁸ (CPR) új előírásai szerint pár éven belül kötelezővé válik a karbonlábnyom szerepeltetése a termékjellemzők között. Azonban sok építőanyagra, termékre egyelőre még nem érhetőek el specifikus adatok, illetve a tervezés korai szakaszában, az építési engedélykérelem időpontjában még nem feltétlenül ismertek a konkrét termékek. **Ezért van szükség hazai reprezentatív, általános adatokra is. Ezeket egy nyilvános adatbázisban lenne érdemes közzétenni, amely kiegészíthető az egyre nagyobb számban elérhető specifikus termékadatokkal.**

Az életciklus elemzés egy szabványosított módszer, azonban a szabvány csak a számítási keretrendszert adja meg. Az EPBD felhatalmazáson alapuló rendelete³⁹ több kiegészítést tesz, de így is **számos módszertani részletet a tagállamok hatáskörébe utal**. Megadhatóak például olyan **nemzeti alapértékek, amelyek pontosabb adatok hiányában alkalmazhatóak**. Ilyen lehet a többi között az anyagok jellemző szállítási távolsága, a valószínű hulladékkezelési forgatókönyvek vagy a kivitelezési folyamat kibocsátásai. Ezeket nemzeti szinten kell meghatározni statisztikai adatok és felmérések alapján.

A követelményértéket szintén a hazai viszonyok figyelembevételével kell megállapítani. Nem szerencsés egy-az-egyben külföldi számokat átvenni, hiszen az országok között nagy különbségek lehetnek a jellemző építési technológiák, a villamos energia összetétele, a számítási módszertan stb. tekintetében. **A követelményértékeket javasolt**

³⁶ B. Kiss, Z. Szalay, Modular approach to multi-objective environmental optimization of buildings, Autom. Constr. 111 (2020).

³⁷ Épületek életciklus-elemzésének (Life-Cycle Assessment, LCA) alapjai (HuGBC), How to Build Green

³⁸ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/3110 rendelete az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról és a 305/2011/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről

³⁹ Commission Delegated Regulation (EU) of 16.12.2025 amending Annex III to Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council as regards the Union framework for the national calculation of life-cycle global warming potential

egy nagy, megépült új épületekből álló reprezentatív épületminta alapján meghatározni. Ilyen vizsgálatok már több országban zajlanak, ahol 50-100 épületre készítenek részletes életciklus-elemzéseket, ez alapján képet kapnak a ma épülő épületek valós karbonlábnyomáról⁴⁰. A racionális, de ambíciózus határ- és célértékek meghatározása érdekében ez Magyarországon is elkerülhetetlen feladat. Lakóépületekre előzetes becslések már készültek⁴¹ egy kutatás keretében.



A következő pár évben tehát igen sok feladatunk lesz és ezeket minél hamarabb el kell kezdeni. Az épületek és az építőipar dekarbonizációjához a gyártók, a tervezők, a fejlesztők, a szakértők és a jogszabályalkotók bevonásával készül megalapozott útterv szükséges, ami kijelöli a következő évek irányát és a hosszútávú stratégiai célokat.

*Dr. Szalay Zsuzsa
BME egyetemi docens, HuGBC szakértő*

40. INDICATE

41. Z. Szalay, [A parametric approach for developing embodied environmental benchmark values for buildings](#), *Int. J. Life Cycle Assess.* 29 (2024) 1563–1581.

A fosszilis tüzelőanyagok kivezetése az épületekből

11., 10., 13., 17., 23. cikk; II. melléklet

A fosszilis tüzelőanyagok kivezetése a fűtésből és hűtésből
– 11., 13., 17., 23. cikk; II. melléklet

Miért fontos?

A jelenlegi geopolitikai helyzet rávilágít az importált fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség csökkentésének jelentőségére. Ha a hatékony épületeket helyezi előtérbe, az EU mérsékelheti az áringadozásokkal és ellátási zavarokkal szembeni sérülékenységét, miközben az energia-ellátás biztonságát is erősíti.

Fűtési- és hűtési igényeink mintegy 75%-át jelenleg fosszilis források fedezik.⁴² 2022-ben az Európai Unió az energiaforrások 62,5%-át importálta – ez a legmagasabb függőségi szint 1990 óta⁴³ –, ami kedvezőtlenül érinti a külkereskedelmi mérleget. Az EU energiaimportja az energiaár-válság idején átlagosan 600 milliárd euró volt.⁴⁴ Ez hátrányosan érinti az európai háztartásokat és vállalkozásokat, miközben megbízhatatlan kereskedelmi partnereket hoz helyzetbe.

Az épületekben a fosszilis tüzelőanyagokat főként egyedi kazánokban és fosszilis alapú távfűtési- és távhűtési rendszerekben használják fel. Szükséges ezek gyors kivezetése a háztartások ársokkoltól való védelme és az EU klímasemlegességi céljainak elérése érdekében. A gazdasági- és klímaszemponatokon túl a fosszilis tüzelőanyagok az épületekben komoly kockázatot jelentenek a lakók számára: az olaj- és gázüzemű tüzeléstechnológiák beltéri szivárgásai – amint azt friss kutatások is alátámasztják – súlyosan károsítják az egészséget.⁴⁵

Az Energiahatékonysági irányelv (EED) foglalkozik az EU-s távfűtés és távhűtés fokozatos dekarbonizációjával, míg a Megújulóenergia-irányelv (RED) célértéket vezet be a megújuló energia arányára az épületek fűtésében és hűtésében. Mindazonáltal az egyedi olaj- és gázkazánok kivezetése terén még sok a teendő.

Az EPBD 2024-es átdolgozása ezt a hiányt részben új követelményekkel kezeli.

42. [Renewable energy for heating & cooling up to 25% in 2022 - Eurostat \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1).

43. [Germany, EU remain heavily dependent on imported fossil fuels | Clean Energy Wire](https://www.cleanenergywire.org/news/germany-eu-remain-heavily-dependent-on-imported-fossil-fuels).

44. [The euro in the field of energy \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1).

45. [Leaks, pollution, and emissions: New lab tests shatter claims of hydrogen benefits for homes - ECOS \(ecostandard.org\)](https://www.eco-standard.org/en/news/leaks-pollution-and-emissions-new-lab-tests-shatter-claims-of-hydrogen-benefits-for-homes).

Mit ír erről az EPBD?

2025. január 1-jétől a tagállamok nem nyújthatnak pénzügyi támogatást fosszilis tüzelőanyaggal működő, önálló kazánok telepítéséhez (17. cikk), kivéve azokat a projekteket, amelyeket 2025 előtt már jóváhagytak beruházásra az alábbi programok keretében:

- Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF);
- Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA);
- a nemzeti KAP stratégiai tervek részeként.

A tagállamokat arra ösztönzik, hogy „a fosszilis tüzelőanyaggal működő, önálló kazánokat a meglévő épületekben a nemzeti kivezetési terveknek megfelelően cseréljék le” (13. cikk). Ez jogi alapot teremt minden olyan kormány számára, amely kész kivezetni ezt a technológiát.

A Kibocsátásmentes épületek (ZEB) nem okozhatnak helyszíni fosszilis tüzelőanyag-használatból származó kibocsátást (11. cikk).

Bár a módosítás nem vezetett be teljes tilalmat a gázkazánokra, a tagállamoknak olyan szakpolitikát kell meghatározniuk a Nemzeti épületfelújítási tervükben (NÉT), amelyek 2040-ig a fosszilis tüzelőanyaggal működő kazánok teljes kivezetését tűzik ki célul (II. melléklet).

Végül, a fűtési rendszerek felülvizsgálatának ki kell terjednie a helyszíni fosszilis tüzelőanyag-felhasználás csökkentésének alapvető megvalósíthatósági értékelésére (23. cikk).



Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlása

■ 35 A fosszilis tüzelőanyaggal működő kazánok tilalma világossá teheti a hosszú távú dekarbonizációs elvárásokat a lakosság és a vállalkozások számára

Az EPBD 2024-es átdolgozása jogalapot ad a fosszilis tüzelőanyagú kazánok kivezetésére. Ez egy teljes körű nemzeti tilalom, amely megfelelő felkészülési idő biztosításával, valamint az épületburok hőszigetelését javító felújítások és a tiszta fűtési-hűtési alternatívák támogatásával irányt mutat a lakosság és a vállalkozások számára a kibocsátásmentes épületekre való átállás megtervezésében. A hosszú távú kiszámíthatóság, a megfelelő tájékoztatás és a pénzügyi támogatás kulcsfontosságú a társadalmi elfogadottság előmozdításához.

A fosszilis tüzelésű rendszerek kivezetésének halogatása később nagyobb költséggel és jelentős műszaki nehézségekkel jár. A szabályozásnak minden fosszilis kazánra ki kell terjednie – beleértve a hibrid és a nem hibrid rendszereket, valamint a különböző rendszer- és készülékkonfigurációkat is.

Ebben a folyamatban az Épületfelújítási útleveél fontos szerepet játszhat a kivezetés ütemezésének biztosításában és az új fűtési-hűtési rendszer helyes méretezésében.

■ 36 Az energetikai felújítások összehangolása a dekarbonizált HVAC rendszerekre való átállással

Az épületek energetikai teljesítményére vonatkozó követelmények és a dekarbonizált fűtési-hűtési rendszerek előírásai jelenleg három külön uniós direktívában található (EPBD, RED és EED):

- Az EPBD meghatározza az épületburok elemeire vonatkozó energetikai követelményeket, ösztönzi az energetikai felújításokat és az egyedi, dekarbonizált fűtési-hűtési megoldásokra való átállást;
- Az EED előírja a fűtés és hűtés dekarbonizációs terveinek elkészítését, és menetrendet szab a távfűtés és távhűtés dekarbonizációjára;
- A RED megújuló energia-célokot határoz meg a fűtés-hűtésben az épületekre vonatkozóan.

E rendelkezéseket különböző köztisztviselők – sőt akár külön munkacsoportok vagy minisztériumok – kezelhetik. A koordináció kulcsfontosságú a rendszerek optimális méretezéséhez és a munkák megfelelő ütemezésének biztosításához.

A Nemzeti épületfelújítási tervek (NÉT-ek) feladata ezen koordináció megalapozása, valamint a felújítási és dekarbonizációs erőfeszítések rövid és hosszú távú összehangolása az épületágazatban.

Megvalósult jó példák



Lengyelország: Regionális „antiszmog” jogszabályok (Uchwały antysmogowe)

Lengyelország nemrég regionális antiszmog szabályokat fogadott el. Ezek a levegőminőségre összpontosító új szabályok kiváló első lépést jelentenek a fosszilis tüzelőanyagok teljes tilalma felé. A tartományi közgyűlések a 2001. április 27-i Környezetvédelmi törvény 96. cikke alapján fogadhatják el őket.

A határozatok új követelményeket írnak elő a meglévő hőtermelőkre és az új épületek fűtési rendszereinek telepítésére. Összpontosíthatnak a szilárd tüzelésű kazánokra (szén, biomassza), és elrendelhetnek teljes vagy részleges tilalmat a legrosszabb energetikai állapotú berendezések használatára. Megtilthatják bizonyos tüzelőanyagok (pl. szén vagy fa) használatát, vagy minőségi követelményeket határozhatnak meg, amelyeket e tüzelőanyagoknak teljesíteniük kell.

A határozatok pontosíthatják:

- Azt a területi egységet, ahol a korlátozások vagy tilalmak érvényesek;
- A korlátozás vagy tilalom alá eső szereplők és berendezések körét;
- Az engedélyezett vagy tiltott tüzelőanyagok típusait/minőségét, illetve azoknak a berendezéseknek a műszaki/emissziós paramétereit, amelyekben a tüzelőanyagokat elégetik;
- A tüzelőanyag-használat módját a határozatban leírt korlátozások szerint;
- A korlátozások/tilalmak időtartamát;
- Az érintett szereplők kötelezettségeit a végrehajtás ellenőrzéséhez szükséges mértékben.

További információ: [Polski Alarm Smogowy](#)

Napenergia az épületekben – 10. cikk

Miért fontos?

A napelemes- és a napkollektoros rendszerek egyre népszerűbb megoldások, amelyek lehetővé teszik a lakosság és a vállalkozások számára energiafogyasztásuk dekarbonizálását, valamint azt, hogy termelő-fogyasztóként (prosumerként) vegyenek részt az energiapiacra. Az EPBD 2024-es felülvizsgálata tovább erősíti ezt a trendet: előírja a napenergia-hasznosítási technológiák telepítését az új-, nem lakó- és középületekben.

Az EPBD-ben szereplő napenergia-hasznosítási kötelezettség lehetőség arra, hogy biztosítsuk e technológiák optimális hasznosításának előfeltételeit, garantáljuk a felhasználók biztonságát, és előkészítsük az utat egy hatékonyabb energiarendszer felé, amelyben az épületek energia-csomópontokká válnak – nemcsak igényüket igazítják a kínálati jelzésekhez, hanem tárolják és termelik is az elektromosságot.

Mit ír erről az EPBD?

A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy minden új épületet úgy tervezzenek, hogy optimalizálják napenergia-termelési potenciáljukat.

2026 12.31.

- Minden új középületre és nem lakóépületre, amelyek hasznos alapterülete meghaladja a 250 m²-t.

2027

- Minden meglévő nem lakóépületre, amelyek hasznos alapterülete meghaladja az 500 m²-t, amennyiben az épület jelentős felújításon megy keresztül, vagy olyan tevékenységet végeznek rajta, amelyhez épületfelújítási engedély szükséges, ideértve a tetőfelújítást és egy épülettechnikai rendszer telepítését.
- Minden meglévő középületre, amelyek hasznos alapterülete meghaladja a 2 000 m²-t.

2028 12.31.

- Minden meglévő középületre, amelyek hasznos alapterülete meghaladja a 750 m²-t.

2029 12.31.

- Minden új lakóépületre, valamint minden új, az épületekhez fizikailag kapcsolódó fedett parkolóra.

2030 12.31.

- Minden meglévő középületre, amelyek hasznos alapterülete meghaladja a 250 m²-t.

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlása

■ 37 Szinergiák kialakítása az energiahatékonyság, az éghajlat-adaptáció és a napenergia-rendszerek telepítése között

- Napelemes/napkollektoros rendszerek telepítése csak jó energetikai teljesítményű épületeken történjen – ez biztosítja a megfelelő méretezést.
- A tetőszerkezet legyen statikailag megfelelő és bírja el a napenergia-berendezések többletterhét. A tetőket szigetelni kell a berendezések telepítése előtt, így a lakosságot és a vállalkozásokat nem kényszerítik a napelemek eltávolítására a későbbi, szigorúbb energetikai követelmények teljesítése érdekében. Az Épületfelújítási útlevél adjon iránymutatást ezekről az előfeltételekről a 10. cikk (4) bekezdésével összhangban.
- A nemzeti szintű napenergia kötelezettségeknek figyelembe kell venniük az alternatív tetőhasználatot, a beltéri környezet minőség paramétereit és a helyhiányt:
 - > Az előírásoknak tekintettel kell lenniük az IEQ iránti igényre, amely a COVID-19 után még hangsúlyosabbá vált, és befolyásolja a felújítási döntéseket (jobb lakáskörülmények, benapozottság/szellőzés a tetőtéri lakásokban stb.), valamint a padlásterek lakótérre alakítását;
 - > Éghajlat-adaptációs intézkedések mérlegelése – zöldtetők/fehér tetők;
 - > Szinergiák kiaknázása más rendszerekkel;
 - > A napelemes és napkollektoros rendszereket az egyéb Épülettechnikai rendszerek (TBS) figyelembevételével kell méretezni/tervezni; ez befolyásolja a rendelkezésre álló felület és a várható villamosenergia- és HMV-igény egyensúlyát;
 - > A hőszivattyúkkal, akkumulátorokkal és elektromos járművekkel (EV) való integráció javítja a rendszerek együttműködését és növeli a rugalmasságot.
 - > A napelemes/napkollektoros rendszerek telepítését – szükség esetén – össze kell kötni az elektromos hálózat felújításával.

Az Épületfelújítási útlevél ideális eszköz a fogyasztók és vállalkozások ebben a tekintetben vett szinergiájának biztosítására. Kreatív megoldások dolgozhatók ki az energiahatékonyság, az éghajlat-adaptáció és a tetőre szerelt napenergia-hasznosító rendszerek együttes ösztönzésére:

- Kombinált támogatási rendszerek, amelyek egyszerre finanszírozzák az energetikai felújításokat és a napenergia-rendszerek telepítését (pl. adókedvezmény, prémium, támogatás);

- A megoldások épületre szabása (Épületbe integrált napelemes rendszerek – BIPV, napelemes tetőcserép)
- Napelemes rendszerek telepítése és a zöldszórók együttes alkalmazása, az ún. bio-szolár tetők.





Fotó: Pixabay

Fosszilis tüzelőanyagok kivezetése a hazai épületekből

A 2022-es népszámlálás adatai⁴⁶ szerint Magyarországon a 4,58 millió lakásból mintegy 2,9 millió lakás fűt valamilyen mértékben valamilyen fosszilis energiahordozóval. Ezen felül, kb. fél millió lakást fűtenek fosszilis alapú távhővel. **Össességében tehát 3,3-3,4 millió lakás fűtésének dekarbonizációját kell megoldani.**

Használati melegvízre (HMV) és főzésre felhasznált energia tekintetében a háztartások végső energiafelhasználása ad támpontot⁴⁷. HMV esetében a földgáz 42%-os aránya mellett a távhő 15%-ot tett ki, a főzésre felhasznált energiának kb. 64%-a volt földgáz, további 17,5%-a kőolajszármazékok (PB-gáz).

A háztartások fosszilis alapú energiafogyasztása (eltekintve a villamos energiától, de beleértve a távhőelőállítás 70%-os fosszilis arányát) összesen mintegy 120 PJ, azaz **a végső energiafelhasználás 17%-át kell kiváltani.**

A KSH 2007-es adatai alapján a nem lakáscélú épületek száma 10-20 ezres nagyságrendre becsülhető⁴⁸. A fosszilis energiahordozók kivezetése szempontjából fontos épületállomány döntően a kereskedelmi és közszolgáltatási szektorhoz tartozik. A szektor végső energiafelhasználása jellemzően az épületekhez kötődik, ezek fosszilis alapú felhasználása (távhővel együtt) 2023-ban mintegy 35 PJ volt, aminek döntően (~97%) földgáz volt a forrása.

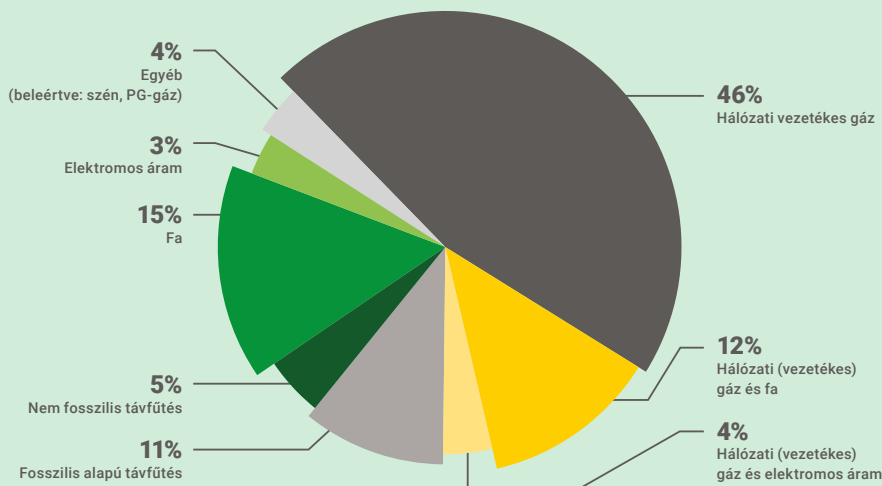
46. KSH 2022-es népszámlálás

47. MEKH Éves adatok.

48. KSH 2007-es adatai alapján

A 2050-ig hátralévő 25 évben 3,3-3,4 millió lakóingatlanról számolva évi 130-133 ezer lakás korszerűsítésére van szükség, ezen felül kell megoldani a nem lakáscélú épületek dekarbonizációját is. A szükséges beavatkozás nagymértékben függ a műszaki adottságoktól (pl. a távhő esetében 214 különálló hazai rendszer van). A programba be kell vonni az önkormányzatokat is, a 45.000 lakos felett kötelező helyi hűtési-fűtési tervek erre jó eszközt jelentenek.

LAKÓINGATLANOK MEGOSZLÁSA FŰTŐANYAG SZERINT



Forrás: KSH

Hőelőállító oldali beruházással (fűtőanyag-cserével) ugyan megoldható a dekarbonizáció, de a korszerű energiagazdálkodásnak az energiaigény csökkentését (főleg szigeteléssel és a nyílászárók cseréjével) is célul kell kitűznie, ami nemcsak uniós kötelezettség, hanem egyben hazánk elemi érdeke is.

A hőigény kielégítése – az országos és a helyi adottságokat is figyelembe véve – elsősorban geotermikus (talajszondás/kollektoros), valamint levegő-víz, levegő-levegő hőszivattyúk segítségével megoldható. A HMV-t és a főzést ugyancsak döntően áramalapúra kell átállítani. Távhős rendszerek esetében elsősorban a geotermikus és hőszivattyús megoldások kínálhatnak alternatívát, de szerepet kaphatnak távhős rendszerekben a szezonális energiatárolók is.

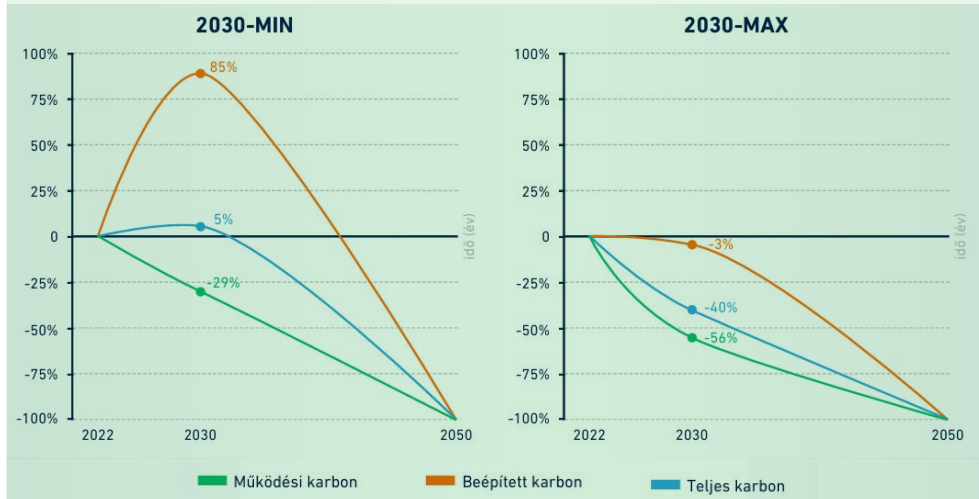
A fűtés esetében a biomassza alapú technológiák alternatívát kínálhatnak, akár kis léptékű, biomassza alapú távhős rendszerek esetében is, azonban figyelembe kell venni a tüzelőanyag-forrás megújulási képességét és a levegőtisztaságra vonatkozó kritériumokat, amik miatt ez korlátozottan támogatható alternatíva Magyarországon. Jelenleg 700 ezer, gyakran energiaszegény háztartás alkalmaz kizárólag tűzifát fűtésre, ami főként a kistelepüléseken okoz jelentős levegőszennyezést.

Az elektrifikáció miatt az elektromos hálózatot is fel kell készíteni a megnövekedett igénybevételre. Emellett alapvető követelmény, hogy a korszerűsítés az áramtermelés dekarbonizációjával együtt valósuljon meg.

A korszerűsítési program megtervezéséhez számos, jelenleg rendelkezésre nem álló adatra volna még szükség. Az épületek, lakások tipológiai adatain felül az energiaellátó rendszerek részletei is tisztázandóak, ezért részletes, országos adatgyűjtést kell indítani az épületállomány felmérésére.

Perger András,
az Energiaklub Szakpolitikai Intézet energiaprogram-vezetője

5. ábra: Két ÜHG-kibocsátás-csökkentési pálya eredményeinek összehasonlítása (a 2022-es bázisához képest)



Forrás: HuGBC

A beltéri környezet minősége

1., 2., 5., 7., 8., 13., 20., 23. cikk; mellékletek

Miért fontos?

Az Épületeink hosszú távú energetikai teljesítménye attól függ, mennyire ellenállóak, és mennyire képesek kielégíteni a lakók és felhasználók igényeit. Egy épület hosszú távon csak akkor lehet energiahatékony, ha egészséges és komfortos lakó- és munkakörnyezetet biztosít egész évben.

Az egészség az energiahatékony épületek egyik legnagyobb előnye, amint arra a Nemzetközi Energiaügynökség legújabb kutatásai is rámutatnak.⁴⁹ Az energiahatékony az energiamegtakarításon felül sokszoros előnyöket kínál: jobb Beltéri környezeti minőséget, nagyobb komfortot, javuló egészséget és jóllétet, valamint növekvő termelékenységet. Ezek a járulékos előnyök érdemi pozitív gazdasági hatással járnak. Az energetikai felújítás segít az energiaszegénység mérséklésében is, mivel csökkenti a háztartások energiaköltségeit és javítja az életkörülményeket. Ezek a széleskörű előnyök az energiamegtakarításon túl fontos motivációt jelentenek a mély- vagy szakaszos mélyfelújítás megvalósítására.⁵⁰

Jelenleg azonban jelentős adat- és módszertani hiányosságok tapasztalhatók az energiahatékonyasági fejlesztések széleskörű előnyeinek értékeléséhez. Ez akadályozza e hatások mértékének meghatározását és a szükséges költség-haszon elemzések elvégzését.

Az emberek túlnyomó többsége ideje több mint 90%-át zárt térben tölti. Az európai lakosság jelentős része él olyan épületekben, amelyekben nem biztosított a megfelelő benapozottság és az egészséges beltéri környezeti minőség:

- 2012-ben közel 100 000 európai állampolgár vesztette életét szennyezett beltéri levegő miatt, 2022-ben pedig 15 000 európai hunyt el hóhullám következtében.⁵¹
- Minden negyedik európai olyan épületben él, ahol a beltéri levegőminőség nem éri el a nemzeti szabványt; az EU-ban 30 millió állampolgár számára elégtelen a természetes megvilágítás.⁵²

Ez egészségügyi-, jólléti- és termelékenységi veszteségekhez vezet. Az EPBD alkalmazása egyedülálló lehetőséget kínál a problémák kezelésére és az életszínvonal javítására Európa-szerte.

49. [Multiple Benefits of Energy Efficiency – Analysis - IEA.](#)

50. Comprehensive study of building energy renovation activities, Navigant, 2019.

51. Ibid.

52. Ibid.

Mit ír erről az EPBD?

A Beltéri környezet minőségére (IEQ) vonatkozó rendelkezések az EPBD számos cikkébe bekerültek. Meghatározása szerint az IEQ „...egy adott épületen belüli azon körülmények értékelésének eredménye, amelyek befolyásolják az épületben tartózkodók egészségét és jóllétét, alapul véve többek között a hőmérséklettel, a páratartalommal, a szellőztetési aránnyal és a szennyező anyagok jelenlétével kapcsolatos paramétereket” (2. cikk (66)). Mivel a meghatározás a „többek között” fordulatot használja, az IEQ tág fogalom marad, és a végrehajtás során olyan tényezőkre is kiterjeszhető, amelyeket az EPBD közvetlenül nem nevesített (pl. benapozottság és akusztika). Az ajánlott szintekről az EN 16798-1 európai szabvány ad iránymutatást.

Az irányelv ösztönzi a tagállamokat, hogy a Nemzeti épületfelújítási tervükben (NÉT-jükben) tüntessék fel a Beltéri környezet minőségének várható előnyeit (II. melléklet c) i)).

Az irányelv előírja továbbá, hogy a tagállamok az Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) meghatározásakor vegyék figyelembe az optimális Beltéri környezet minőségét (5. cikk (1)).

Új épületeknél a tagállamoknak kezelniük kell az „optimális környezeti minőség” kérdéseit (7. cikk (6)). Meglévő épületek esetén pedig a felújítás során szükséges a „Beltéri környezet minőségének kérdéseit” is taglalni (8. cikk (3)).

Az Épülettechnikai rendszerekre (TBS) vonatkozóan a tagállamoknak „követelményeket kell megállapítaniuk a megfelelő beltéri környezetminőségi szabványok bevezetésére, az egészséges beltéri klíma fenntartása érdekében” (13. cikk (4)).

A tagállamoknak továbbá „kötelezővé kell tenni, hogy a nem lakáscélú Kibocsátásmentes épületek (ZEB) fel legyenek szerelve mérő- és vezérlőeszközökkel a beltéri levegőminőség monitorozására és szabályozására. A meglévő nem lakóépületekben akkor kötelező az ilyen berendezések telepítése, ha az műszaki és gazdasági szempontból megvalósítható, és az épületet jelentős felújításnak vetik alá. A tagállamok előírhatják az ilyen eszközök telepítését lakóépületekben is” (13. cikk (5)).

■ 38 Szigorú beltéri minőségi követelmények

A tagállamok kövessék az EN-16798-1 szerinti IEQ-szinteket útmutatásként. Az EPBD jelenlegi definíciója nem nevesít minden IEQ-paramétert, amely a szabványban szerepel. A nemzeti építésügyi jogszabályokban az IEQ-követelmények bevezetésekor különbséget kell tenni a használat közben monitorozandó paraméterek (pl. CO₂ és hőmérséklet) és a tervezési fázisban figyelembe veendő paraméterek között (pl. világítás/napfény, szellőzés, akusztika).

■ 39 A megfelelő beltéri környezet előnyeinek népszerűsítése

- A BPIE (*Healthy Buildings Barometer*) ajánlásának megfelelően kerüljenek be az egészséges épületek indikátorai az Épületállományi tárházba (Building Stock Observatory - BSO), és ösztönözzék integrálásukat a nemzeti szakpolitikai eszközökbe (jogszabályok, tanácsadói szolgáltatások, finanszírozás, épületértékelő eszközök, felújítási tervek);
- Az IEQ-javulás előnyeit kapcsoljuk hozzá az Épületfelújítási útlevel minden lépéséhez – ez segíti a lakosságot és a vállalkozásokat projektjeik széleskörű hasznainak pontos felmérésében;
- A kommunikációs kampányok során a Beltéri környezeti minőség javulása bizonyítottan ösztönzőleg hat a lakosság energetikai felújítási döntéseire; a hatékony épületek sokrétű előnyeinek bemutatása közvetlenebbül szól az emberekhez;
- Középületekben (iskolák, kórházak) végzett energetikai felújításoknál promótni/kommunikálni kell az IEQ-javulást.

■ 40 A felújítások egészségre gyakorolt hatásainak szerepeltetése a költségoptimalizált szint új módszertanában

A jelenlegi megfogalmazás arra utal, hogy az új módszertan kizárólag az energiafelhasználás egészségügyi externáliáit veszi figyelembe. Ezt ki kell terjeszteni az energiafelhasználáshoz nem közvetlenül kapcsolódó, szélesebb körű társadalmi és környezeti externáliákra is – például az egészséges beltéri klíma hatásaira (jobb napfényviszonyok, jobb hangszigetelés, jobb beltéri levegőminőség), hogy az energiahatékonyság sokrétű előnyei megfelelően számszerűsíthetők legyenek.

■ 41 Kompetencia- és kapacitásfejlesztés az EPBD végrehajtásának részeként

Új oktatási és képzési programokat kell indítani, illetve a meglévőket bővíteni annak érdekében, hogy a szakmai továbbképzések során a gyakorló szakemberek és döntéshozók megtanulják, hogyan integrálják az új IEQ-indikátorokat az épület teljesítményparamétereire közé.

Megvalósult jó példák



Már meglévő IEQ-követelmények nemzeti szinten

Példaként több uniós tagállam (pl. Belgium, Dánia, Franciaország) már bevezetett IEQ-követelményeket annak érdekében, hogy korlátozza a túlmelegedés kockázatát a lakó- és nem lakóépületekben.

E követelmények többsége azt célozza, hogy korlátozza a túlmelegedés óráinak számát, figyelembe véve a hőhullámokra vonatkozó éghajlati adatokat (akár aktuális, akár előrejelzett értékek alapján).



Az IEQ-információk integrálása az Energetikai tanúsítványokba

Az iBRoad2EPC projekt egyszerű modulokat dolgozott ki annak érdekében, hogy a nemzeti Energetikai tanúsítványokat kiegészítse a Beltéri környezet minőségére vonatkozó információkkal. Ezek a modulok beépülő elemként (plug-inként) integrálhatók az Energetikai tanúsítvány szoftverekbe. További információ az X-tendo oldalán érhető el.⁵³



Fotó: Aldes

53. D3.1-Exploring-innovative-indicators-for-the-next-generation-EPC-features.pdf (x-tendo.eu).



Fotó: Elektro-Kamleithner

Hazai megfontolások a Beltéri környezet minőségéhez

Életünk nagy részét belső terekben töltjük, így rendkívül fontos egyézségügyi és komfort szempontból a beltéri környezet minősége. **Beltéri környezet alatt a hőkomfortot, a belső levegő minőségét, az akusztikus és a vizuális környezetet értjük. A beltéri környezet minősége befolyásolja a szellemi- és a fizikai munkavégző képességünket is.** Egy-egy paraméter hatását régóta vizsgálják, de hazánkban Bánhidi professzor vezetésével végzett mérések alapján – valószínűleg először –1994-ben publikálták a beltéri környezet paramétereinek kombinált hatását a szellemi munkavégzésre^{54,55}. A beltéri környezet minősége nem csak a munkavégzés, hanem az egészség és a közérzetünk (wellbeing) miatt is fontos.

A beltéri környezet minőségét minden esetben biztosítani kell, de csak akkor, amikor valóban szükség van, vagyis amikor az ember a zárt térben tartózkodik. Itt jelenik meg az energiamegtakarítás, vagyis amikor nem használjuk az adott helyiséget, helyiségcsoportot vagy épületet, akkor ezeket a komfort paramétereket nem kell biztosítani.

54. Bánhidi,L – Láng,E – Antalovits,M – Izsó,L – Mitsányi,A – Zsuffa,A – Magyar,Z – Horváth,Gy – Slezsák,I – Majoros,A: A complex psycho-physiological method to access environmental effects (temperature, illumination, sound) on objective and subjective parameters of humans in simulated work of setting, Healthy Buildings'94 International Conference, Budapest, 1994, pp.799-803.

55. Bánhidi,L – Antalovits,M – Dombi,I – Izsó,L – Láng,E – Majoros,A – Miktsányi,A: New measuring method of combined effect, Healthy Buildings'95 International Conference, Milan, Italy, 1995., pp. 1425-1430.

Az energiamegtakarítás sohasem mehet a komfort rovására, ezért szerepelnek az erre utaló kritériumok az Épületenergetikai direktívában (EPBD). Az EPBD 2002/91/EC, majd az EPBD 2010/31/EU irányelvek implementációja a hazai szabályozásban a 7/2006 TNM rendeletben történt. A TNM rendelet – amely jelenleg már nincs érvényben – 2021-től az MSZ EN 15251 szabvány II. kategóriájának megfelelően különböző funkciójú épületekre vonatkozóan tartalmazta a belső légállapot követelményértékét operatív hőmérsékletben megadva, valamint a kötelező friss levegő mennyiségének meghatározási módját is.

Az EPBD 2018/844/EU irányelvnek megfelelően a hazai szabályozás a 9/2023 ÉKM rendeletben jelent meg. A beltéri környezet minőségére vonatkozóan sajnos kimaradtak a kötelezően betartandó komfort paraméterekre vonatkozó követelményértékek. Az ÉKM rendelet szerint „a kondicionált terekben biztosítandó paraméterek tekintetében ajánlott az MSZ EN 16798-1 szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki előírás figyelembevétele”. A rendelet szerint a bejuttatandó friss levegőt (ennek mennyisége nincs definiálva) – amennyiben a szellőztetés nem nyílászáróval megoldott – gépi szellőzéssel kell biztosítani. **A jelenleg érvényes ÉKM rendelet elsősorban az energiamegtakarításra fókuszál, a komfort paraméterek biztosítása sajnos hátrányba szorul.** Ez különösen veszélyes lehet az egészségre a természetes szellőztetés esetén, mivel a fokozott légzárású, légtömör ablakok kötelező alkalmazása esetén a szükséges frisslevegő általában nem jut be a belső térbe.

Az EPBD, valamint a jelen kiadvány is sokkal nagyobb hangsúlyt fektet a beltéri környezet minőségére, mint a korábbi szabályozások. Az irányelv előírja, hogy a tagállamok „vegyék figyelembe az optimális beltéri környezetminőséget” az energiahatékonyságra vonatkozó minimumkövetelmények meghatározásakor (5. cikk (1) bekezdés). Az EPBD új definíciót tartalmaz a beltéri környezet minőségére, a gyakorlati útmutató pedig felhívja a figyelmet a hőkomfort és a beltéri környezet releváns paramétereire, amelyet a tervezésnél, az üzembe helyezésnél és a monitoring elvégzése során veszünk majd figyelembe. Ezek a paraméterek az EN 16798-1 szabvány II. kategóriájának (EN 15251 utóda) felelnek meg. Ezen kívül a REHVA (Európai Épületgépész Egyesületek Szövetsége) is kidolgozott egy dokumentumot az EPBD implementációjánál javasolt beltéri környezeti paraméterek a figyelembevételére⁵⁶. A belső környezet paramétereinek követelményei több tagállam szabályozásában már megjelentek és jelenleg is érvényben vannak.

A Covid-19 járvány után sokkal nagyobb figyelmet kell szentelnünk a megfelelő szellőző levegő biztosítására és a légátöblítés módjára. **Bízunk benne, hogy az EPBD**

56. REHVA Model Indoor Environmental Quality Regulation (2025)

irányelv implementációja során megjelenő hazai szabályozás egyértelműen tartalmazni fogja a belső környezet minőségére vonatkozó részletes követelményértékeket. A TNM rendelethez hasonlóan itt is az EN 16798-1 szabvány II. kategóriájában megadott követelményeket kellene megadni.

*dr. Magyar Zoltán,
ny. egyetemi docens, BME, az Építéstudományi Egyesület alelnöke*





Fotó: Velux

5 | Intézményi támogatás

Az irányelvek és a célok kulcsfontosságúak az általános irány meghatározásához, valamint a hosszú távú kiszámíthatóság megteremtéséhez az energiahatékony épületek ökoszisztémájában is. Ugyanakkor ezek a célkitűzések önmagukban nem elegendők az épületállomány fejlesztéséhez. Számos „építőkövnek” kell a helyére kerülnie ahhoz, hogy megszülethessen az a több ezer egyéni döntés, amely az európai és nemzeti célok eléréséhez szükséges.

Minden felújítási projekt esetében elengedhetetlen a világos, megbízható információ és útmutatás, a megfelelő finanszírozás – akár köz-, akár magánforrásból –, valamint a jól képzett kivitelezők bevonása a munkák elvégzésébe. Ez a fejezet az új EPBD azon rendelkezéseit vizsgálja, amelyek ezekre a kérdésekre adnak választ. Ezúttal is bemutatjuk a tagállami jó példákat, amelyek hatékonyan támogatják a felújítások megvalósítását és az energiahatékonsági célok elérését.

Finanszírozás

3., 9., 17. cikk, III. melléklet

Miért fontos?

Az épületállományra vonatkozó európai klíma- és energiacélok eléréséhez több köz- és magánberuházásra van szükség. Az I4CE elemzőintézet 2024-es kutatása rámutatott, hogy „a felújítási arány megduplázása az energiahatékonysági felújításokba irányuló beruházások növekedését is jelenti”. Az EU számára szükséges klímaberuházások mértékét a 2024–2030 közötti időszakra évi 168 milliárd euróra becsülik. 2022-ben az EU gazdasága 74 milliárd eurót fektetett be energetikai felújításokba, ami 94 milliárd eurós beruházási lemaradást jelent az épületállomány tekintetében. A mélyfelújítások a teljes beruházási igény 18%-át teszik ki, és az igények egyforma mértékben érintik a lakó- és nem lakóépületeket.⁵⁷

A „Megengedhetjük magunknak ezeket a nagyratörő EPBD-célokat?” kérdés volt az egyik leginkább vitatott téma az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) 2024-es felülvizsgálatáról folytatott tárgyalások során. A vita első lépése az, hogy megfordítsuk a nézőpontot: valójában azt nem engedhetjük meg magunknak, hogy épületállományunk továbbra is gyenge energiahatékonyságú maradjon.

Az energiahatékonysági intézkedések évek óta tartó elmaradása súlyosan érinti mind a háztartások, mind a központi költségvetés pénzügyi helyzetét. Egyes tagállamokban az energia-költségek a korábbi évekhez képest megháromszorozódtak,⁵⁸ aminek következtében milliók kerültek energiaszegénységbe és/vagy váltak képtelenné jelzáloghitelük törlesztésére. Ez fokozott hitelkockázatot jelent a bankok számára is – ahogyan azt az Európai Központi Bank (ECB) 2022-es klíma-stressztesztje is kimutatta.⁵⁹

A Bruegel Kutatóintézet legutóbbi értékelése szerint az EU-tagállamok a GDP mintegy 4%-át (kb. 500 milliárd eurót) költötték el eddig a rezsiköltségek támogatására. Ez az összeg nagyobb az Európai Bizottság arról szóló becslésénél, hogy évente mennyi pénzre lenne szükség a mélyfelújítások megduplázásához az EU-ban.⁶⁰

Mindezek alapján a megfelelő finanszírozáshoz való hozzáférés kulcsfontosságú ahhoz, hogy kiaknázzhatóak legyenek az energiahatékony épületek sokrétű előnyei. A következő fejezet az EPBD új rendelkezéseit vizsgálja a finanszírozás témakörében, valamint bemutatja a legújabb kutatásokat az energetikai felújítások forrásigényéről és a támogatások elérhetőségéről.

⁵⁷. I4CE Climate Investment deficit report, 2024.

⁵⁸. DW, Germany: Consumers can expect heating bills to at least triple (2022).

⁵⁹. European Central Bank's climate risk stress (2022).

⁶⁰. Renovation Wave: The estimated amount needed per year to double deep energy renovation in the EU is €250 billion, representing about 1.5% of EU GDP.

Mit ír erről az EPBD?

A 2024-es EPBD több rendelkezésében is foglalkozik a közfinanszírozás kérdésével a 17. cikkben:

- Az irányelv egyértelmű kötelezettséget ír elő a tagállamok számára, hogy biztosítsák a megfelelő finanszírozási és más támogató intézkedéseket, valamint ösztönözzék a magánberuházásokat az Épületfelújítási tervekkel (NÉT) és a 2050-es célokkal összhangban.
- A tagállamoknak garanciákat kell bevezetniük a bérlők védelmében, és törekedniük kell arra, hogy a támogatásokból származó előnyöket a tulajdonosok és a bérlők között méltányosan osszák meg;

Az irányelv több alapelvet is meghatároz a közpénzek felhasználására vonatkozóan:

- A tagállamoknak növelniük kell a közpénzek tőkeáttételi hatását; a kizárólag vissza nem térítendő támogatások („*grant only approach*”) alkalmazása csakis a sérülékeny háztartásokra és azokra az esetekre korlátozandó, ahol limitált a magánfinanszírozáshoz való hozzáférés.
- A közfinanszírozási ösztönzőknek három prioritási csoportot kell megcéloznuk: sérülékeny háztartások, legrosszabb energetikai állapotú épületek (WPB), mélyfelújítások.
- A közpénzeket költséghatékony módon kell felhasználni: az ösztönzőket az elért eredményekhez kell kötni. Ennek érdekében a támogatásokhoz információs és technikai segítségnyújtásnak is kapcsolódnia kell.

Az Európai Bizottság jelentést készít a finanszírozási eszközök hatékonyságáról és megfelelőségéről, mind uniós, mind nemzeti szinten, különös tekintettel az épületek energetikai teljesítményének javítására, főként a legrosszabb állapotú épületek esetében.

A pénzügyi alapú támogatási intézkedéseket az irányelv céljaihoz kell kapcsolni, és azokat be kell mutatni a Nemzeti épületfelújítási tervben (NÉT), amelyek első változatát 2025 decemberéig kellett benyújtani.

A magánfinanszírozás szintén szerepel az irányelvben: az Európai Bizottság várhatóan felhatalmazáson alapuló jogi aktust fogad majd el, amely átfogó portfólió-keretrendszerrel biztosítja a pénzügyi intézmények számára önkéntes alkalmazásra, és amelynek célja az energiahatékonysági felújításokhoz nyújtott finanszírozás volumenének növelése.

■ 42 A nemzeti finanszírozási programok folyamatosságának biztosítása az energiahatékony épületállomány eléréséhez

- A nemzeti forrásoknak hosszú távon kiszámítható támogatást kell nyújtaniuk az energiahatékonysági és felújítási intézkedésekhez. Ez eredményezné a szakaszos („*stop-and-go*”) támogatási ciklusok megszűnését, amelyek jelenleg akadályozzák a fenntartható, energiahatékony épületek ökoszisztémájának megerősödését. Az elmúlt években számos felújítást ösztönző támogatási programot hirdettek meg és módosítottak – például az „Sanierungsscheck” Ausztriában, a „Ma Prime Renov” Franciaországban, a „Superbonus” Olaszországban, illetve a „Clean Air Programme” Lengyelországban. Ennek ellenére a nemzeti támogatási rendszerek továbbra is instabilak, és hiányzik belőlük a hosszú távú tervezhetőség (példa erre a CEE-rendszer⁶¹ Franciaországban). A hosszú távú kiszámíthatóság – pl. a teljes költségvetés, a támogatott felújítási munkák típusai és az egyes korszerűsítési lépések finanszírozásának tekintetében – ösztönözné a háztartásokat a felújítási projektek elindítására, motiválná a kivitelezőket a munkaerő felvételére és képzésére, valamint a gyártókat új termelési kapacitások kiépítésére. Ez szükséges feltétele az EPBD sikeres végrehajtásának.
- Többre van szükség az épületfelújítási közberuházások átgondolt tervezése érdekében is. A Nemzeti épületfelújítási tervek (NÉT-ek) 2025-ös elkészítése és közzététele kiváló alkalom a hosszú távú pénzügyi átláthatóság biztosítására, és a finanszírozási források összekapcsolására a konkrét célokkal és szakpolitikai intézkedésekkel. Utóbbira példa a 2030–2035 közötti Energiahatékonyági minimumkövetelmények (MEPS) bevezetése.
- A becslések szerint az energetikai felújításokra vonatkozó beruházási igény 2030-ig meghaladja a 3,5 billió eurót,⁶² ami azt jelenti, hogy a piac bővítése nem valósítható meg kizárólag közpénzből. A tagállamoknak segíteniük kell a magánfinanszírozás mozgósítását, például azzal, hogy ösztönzik az új pénzügyi eszközök – mint a kamatmentes hitelek – elterjedését, vagy támogatják az új finanszírozási modelleket – például a teljesítményalapú szerződések („*pay-for-performance*”) bevezetését. A felújítási projektek magánfinanszírozása az energiahatékonyági szolgáltató vállalatokon (ESCO-k) keresztül is megvalósítható, a mért teljesítményhez kötött szerződésekkel. Az ilyen rendszerek lehetőséget kínálnak a CO₂-kibocsátás kompenzálására (például „felújítási kreditek”

61. A magyar Energiahatékonyági Kötelezettségi Rendszerhez hasonló szisztéma

62. COM/2020/662 final.

formájában), valamint az energiahatékonysági intézkedések pozitív hatásainak pénzügyi elismerésére, különösen a hálózati kapacitásszűkületek megelőzésében és csökkentésében.

A NÉT keretet biztosít annak megvitatására, miként lehet a különböző támogatási rendszereket összehangolni és finomhangolni, egyúttal az igények gazdasági profilok szerinti részletesebb elemzésére is lehetőséget ad.⁶³

■ 43 Az Európai energiahatékonysági finanszírozási koalíció és nemzeti központjainak bevonása

Az Európai Bizottság és a tagállamok nemrégiben elindították az Európai energiahatékonysági finanszírozási koalíciót, amelynek célja, hogy kedvező piaci környezetet teremtsen az energiahatékonysági beruházások számára, valamint hogy felerősítse a magánfinanszírozás szerepét az energiahatékonyság területén. A koalíció feladata, hogy elősegítse az EU energia- és klímacéljainak (2030, 2050) eléréséhez szükséges beruházások megvalósítását.

A koalíció azon fog dolgozni, hogy megkönnyítse az energiahatékonysági pénzügyi eszközök és programok végrehajtását az EU-s finanszírozási mechanizmusok keretében, valamint hogy népszerűsítse ezeket a programokat, ezzel is ösztönözve az energiahatékonysági projektekbe várt további magánberuházásokat.

A tagállamokat erősen ösztönzik arra, hogy hozzanak létre nemzeti központokat (hubokat), amelyek összefogják az illetékes minisztériumokat, a pénzügyi szereplőket, valamint az energiahatékony épületfelújítás ökoszisztémájának szereplőit, például termégyártókat és kivitelezőket.

Ezeknek a központoknak célja a közös nevező kialakítása az Energiahatékonysági irányelv (EED) és az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) célkitűzéseiről, valamint az együttműködés elősegítése azok megvalósítása érdekében.

■ 44 Magánfinanszírozás új pénzügyi eszközök bevezetésével

Az európai lakóépületek összértékét 17 billió euróra becsülik, és ezekben 220 millió lakástulajdonos él. Az EU-ban jelenleg mintegy 7 billió euró értékű jelzáloghitel van forgalomban, ami azt jelenti, hogy körülbelül 10 billió eurónyi ingatlantőke áll rendelkezésre, amelyet a tulajdonosok fedezetként bevonhatnának az általuk birtokolt épületek mélyfelújításához és átalakításához, amelyre a legtöbb épületnek 2050-ig

63. A Climate Strategies részletes elemzést készített a gazdasági profilok szerinti állami finanszírozás szükségességéről és típusáról: [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

szüksége lesz.⁶⁴ E megtakarítások hatékony felszabadítása kulcsfontosságú, és ebben szerepet játszhatna egy uniós szintű "Felújítási hitel" eszköz.

Ahhoz, hogy az európai lakhatás megfizethető és fenntartható maradjon, az EU-nak meg kell valósítania azon vállalásait, amelyek célja, hogy finanszírozási lehetőségeket biztosítson a sérülékeny háztartásoknak, akik számára az energiaköltségek tartós terhet jelentenek. Ennek érdekében az uniós finanszírozási eszközöket úgy kell kialakítani, hogy azok alacsony kamatú, hosszú lejáratú hiteleket kínáljanak a lakástulajdonosok számára, az Európai Beruházási Bank (EIB) és az EU költségvetési forrásainak támogatásával.

Az EU-s felújítási hitelek kifejezetten a hátrányos helyzetű háztartásoknak nyújthatók, és EU-garancia biztosíthatná mögöttük a pénzügyi stabilitást.⁶⁴ Az InvestEU program már jelenleg is EU-garanciát nyújt négy meglévő szakpolitikai lehetőséghez, amelyek végrehajtását az EIB-csoport támogatja. A felújítási beruházások finanszírozásához azonban szükség van egy ötödik „szakpolitikai ajtó” kinyitására, amely kifejezetten az épületfelújításokat célozza.

További információ: [Engaging Retail Lenders in Home Renovation | Climate Strategy & Partners](#).

■ 45 A finanszírozási programok és az Egyablakos felújítási szolgáltatás (OSS) összekapcsolása

Arra kéri a tagállamokat, hogy alakítsák ki a megfelelő keretfeltételeket és ösztönzőket a mélyfelújítás és a szakaszos mélyfelújítás támogatására. Ez kulcsfontosságú eleme az épületállomány dekarbonizációjának, és alapvető lépés a zöld átmenetre való felkészülésben.

A technikai segítségnyújtás – például az Egyablakos felújítási szolgáltatások (OSS) révén – biztosítja, hogy az erőforrásokat a lehető leghatékonyabban használják fel, valamint segíti a felújítási lépések optimális sorrendjének meghatározását.

További útmutatás és pontosítás is szükséges, például egy prioritási lista kidolgozása azokról az energiahatékonysági intézkedésekről, amelyek az épületek energiaigényét a legnagyobb mértékben csökkentik. Ez a megközelítés figyelembe veszi az energiahatékonyság sokrétű előnyeit is.

A technológiasemlegességnek és az „Első az energiahatékonyság” elvének (EE1) minden vonatkozó intézkedés alapvető pillérének kell lennie.

64. Climate Strategy and Partners - The European Renovation Loan: An innovative financial instrument to Repower EU, 2022.

65. Írországban például a Home Energy Upgrade Loan Scheme programot a Strategic Banking Corporation of Ireland (SBCI) hozta létre és kínálja, amely az Európai Beruházási Alap (EIF) és az Európai Beruházási Bank (EIB) által nyújtott és az ír kormány által támogatott garancia előnyeit élvezzi. A program alacsony kamatú hiteleket nyújt az ír háztartásoknak.

■ 46 A jelzálog-portfóliókra vonatkozó elvárások (MPS) bevezetése

A 2024-es EPBD bevezeti a Jelzálog portfólió standard (Mortgage Portfolio Standard, MPS) fogalmát – ez az új mechanizmus arra ösztönzi a bankokat, hogy javítsák jelzáloghitel-portfólióik medián energetikai teljesítményét.

Az MPS jelentős potenciállal bír, mivel több tőkét irányíthat az energetikai felújításokba, és növelheti azok arányát. Emellett segíti a bankokat abban, hogy portfólióikat az EU taxonómiával összhangban lévő tevékenységekhez igazítsák, teljesítsék a zöld eszközarányra (Green Asset Ratio) vonatkozó kötelezettségeiket, valamint csökkentsék a klímaátmenethez kapcsolódó kockázatokat jelzáloghitel-portfólióikban.



Fotó: Saint-Gobain

Számos pénzintézet – köztük az ING, a SEB és a BNP Paribas – már saját MPS-programokat dolgozott ki. Az Európai Bankhatóság (EBA) a közelmúltban támogatta ezt a koncepciót, hangsúlyozva, hogy az hozzájárul a portfóliók kockázatainak csökkentéséhez és a bankszektor ellenállóképességének erősítéséhez.

Az EPBD 17. cikk (10) bekezdése előírja, hogy az Európai Bizottság felhatalmazáson alapuló jogi aktust (Delegated Act) fogadjon el az MPS-koncepció kidolgozására. Ehhez világos és jól meghatározott módszertanra van szükség, amely útmutatást nyújt a pénzügyi intézményeknek a hitelezési portfólióik energiahatékonysági céljainak meghatározásához.

A javasolt módszertannak garantálnia kell, hogy a jelzáloghitelt biztosítók portfóliócéljai:

- tudományos alapokon nyugodjanak,
- mérhetőek legyenek, és
- időben meghatározottak legyenek.

Ezenfelül kulcsfontosságú a hitelezők ösztönzése a legrosszabb energetikai állapotú épületek (WPB) azonosítására és felújításának prioritizálására a portfóliójukon belül.

További információt a Renovate Europe webináriumra és a témakörben megjelent tanulmány nyújtanak.⁶⁶

■ **47 Az energiahatékonyság-javulás mérésének ösztönzése a finanszírozási kockázatok csökkentése és a finanszírozás elérhetősége érdekében**

A szenzorok és gépi tanulás alkalmazásával ma már rendelkezésre állnak olyan digitális megoldások, amelyek lehetővé teszik egy épület használat közbeni energetikai teljesítményének mérését. Az ilyen digitális energiahatékonysági szenzorok segítségével az épület energetikai teljesítménye pontosan megmérhető a felújítás előtt és után, így kimutatható a konkrét felújítási intézkedések szükségessége, valamint az elért javulás mértéke.

Ezek a technológiák emellett segítenek az energetikai felújítások eredményességének biztosításában, valamint a kapcsolódó kockázatok csökkentésében is. Ezáltal új pénzügyi szereplőket vonhatnak be, megkönnyíthetik a taxonómia-szemponyú és fenntarthatósági megfelelési jelentéseket, valamint csökkenthetik a szektor finanszírozási költségeit.

66. [Mortgage Portfolio Standards, an innovative approach to decarbonise buildings](#) és [Underwriting the Renovation Wave with Mortgage Portfolio Standards for Energy Efficiency](#)

Megvalósult jó példák



Csehország: „Újítsd fel a nagy házát” program

Csehország hosszú múltra tekint vissza az energetikai felújítások finanszírozásában, és a közelmúltban sikeres támogatási programját kedvező hitelekkel egészítette ki.

A program előnyei és kiegészítő támogatási lehetőségei

Az alaptámogatás az energetikai felújítás közvetlen költségeinek akár 50%-át fedezi, legfeljebb 1 millió cseh korona (CZK) értékben. Ez az összeg előlegként kerül kifizetésre, és a pályázatot a Cseh Állami Környezetvédelmi Alap (State Environmental Fund, SEF) [honlapján](#) keresztül lehet benyújtani.

A program emellett más energia-megtakarítási intézkedéseket is támogat, például napelemes (PV) rendszerek telepítését, elavult hőtermelő berendezések cseréjét, hővisszanyerős, szabályozott szellőztetés beépítését. Ha a kérelmezők ezeket a kiegészítő támogatásokat egyazon pályázatban igénylik, akkor 10 000 CZK összegű bónuszt kapnak. Ezen felül a program gyermekeként 50 000 CZK „családi bónuszt” is biztosít, valamint a kijelölt régiókban élők további 10%-os támogatási bónuszt kapnak a teljes támogatási összeg után.

A támogatási program a régebbi épületek felújítását részesíti előnyben az új építkezésekkel szemben, különösen azok esetében, akik korlátozott pénzügyi erőforrásokkal rendelkeznek. A támogatásokat előre folyósítják, gyakran már a munkálatok megkezdése előtt.

A kedvezményezettek előre megkapják a pénzügyi támogatást, és 2024 márciusától kezdve lehetőségük van kedvező kamatozású hitel igénylésére is a megmaradt költségek fedezésére. A támogatás és a hitel kombinációja képes a felújítás teljes költségét fedezni, minimális saját forrás bevonásával a háztartás részéről.

Támogatott hitelek a régi épületek szigetelésére és felújítására

2024. márciusától a pályázók a támogatás mellett hosszú lejáratú, kamattámogatott hitelekre is pályázhatnak. A hitelfeltételeket 2024 folyamán határozták meg, az elvárt kamatlábak 3–4% között mozognak.

A kezdeményezés célja, hogy a legalább 20 éves futamidejű hitelek kis összegű részletekben törleszthetők legyenek, így a háztartások csökkenthetik

az azonnali lakhatási költségeiket, miközben a hosszú távon alacsonyabb energia-számlák megtakarításokat eredményeznek.

A hitelek finanszírozását a SEF (a Modernizációs Alapból finanszírozva), az építőipari vállalatok és a pénzüzetek egyenlő arányban biztosítják. Ez a kombinált megközelítés a kamatok felére csökkentését eredményezi, és legalább öt évig fix kamatozást garantál. 2024-re 3,5%-os maximális teljes hiteldíjmutatót (THM-et) határoztak meg.



Írország: Home Energy Upgrade Scheme – Energiahatékonysági otthonfelújítási hitelprogram

Az ír hatóságok nemrégiben indítottak el egy államilag támogatott, alacsony kamatozású hitelprogramot, amelynek célja az épületek energetikai teljesítményének javítása. A hitel célja kizárólag olyan otthoni energiahatékonysági korszerűsítési munkák finanszírozása lehet, amelyekhez az Ír Fenntartható Energiaügynökség (SEAI) is támogatást nyújt.

A lakosok 5 000 és 75 000 euró közötti összeget vehetnek fel, legfeljebb 10 éves futamidőre. A hitelek a résztvevő pénzüzeteken – többek között bankokon és hitelszövetkezeteken – keresztül érhetők el. A kamatlábak jelentősen alacsonyabbak a piaci átlagnál, ugyanakkor a tényleges mértékük hitelintézetenként eltérő lehet.

A Home Energy Upgrade Loan Scheme létrehozója és működtetője az Ír Stratégiai Bankholding (SBCI). A program garanciát élvez, amelyet az Európai Beruházási Alap (EIF) és az Európai Beruházási Bank (EIB) biztosít, az ír kormány támogatásával.

Előnyei

- A hitel lehetővé teszi, hogy a felújítási költségek kifizetését szakaszosan lehessen teljesíteni, így a törlesztés és a megtakarítások jobban egyensúlyban maradhatnak;
- Egyszerűsített folyamat a támogatási és hitelkérelmek esetében;
- Az elfogadott hitel akár a munkálatok megkezdése előtt is lehívható, például előlegfizetésre vagy részletfizetésekre;

- Rugalmasság, amely lehetővé teszi, hogy a hitel legfeljebb 25%-át nem energiahatékonysági célokra (pl. lakásfelújítás, belső dekoráció) fordítsák.

Főbb jellemzői

- Alacsonyabb kamatlábak;
- Rugalmas, akár 10 éves futamidő;
- 5 000–75 000 euró közötti hitelösszegek;
- Fedezetlen hitel – azaz nem jelzálogalapú, nem terheli az ingatlant;
- A részletes feltételek és a részt vevő pénzintézetek listája megtalálható az SBCI honlapján.

További információk [itt olvashatóak](#).



Fotó: Elektro-Kamleithner



Franciaország: MaPrimeRénov'

A MaPrimeRénov' olyan állami támogatási program, amely minden épülettulajdonos és társtulajdonos számára elérhető. A program a fő lakóhelyként használt lakásokra (legyen az a tulajdonos vagy a bérlő által lakott) összpontosít, és célja az energetikai felújítások finanszírozásának támogatása.

A támogatás jövedelemfüggő: minél alacsonyabb a jövedelem, annál magasabb a támogatási összeg. A programban való részvétel feltétele, hogy a tulajdonosok minősített kivitelezőkkel dolgozzanak.

A pályázók három alprogram közül választhatnak:

1. „Lépcsőzetes felújítás”

Az egyes felújítási szakmunkákat támogatja. A tiszta fűtési és használati melegvíz-megoldásokat 400–11 000 euró közötti összegben, míg a szigetelési munkákat 15–75 euró/m² értékben segíti.

2. „Kísért felújítás”

A mélyfelújításokra fókuszál, akár 63 000 euró támogatási összeggel.

3. „Társasházi támogatás”

A teljes társasházak felújítását segíti: 30%-os támogatás biztosítható, ha a felújítás legalább 35%-os energiamegtakarítást eredményez, 45%-os, ha a megtakarítás legalább 50%. A támogatás összege maximum 25 000 euró lakásonként.

2020 óta a MaPrimeRénov' program több mint 2,3 millió otthon felújítását segítette elő, köztük 268 143 mélyfelújítást, összesen több mint 32 milliárd euró értékben. A program mára széles körben ismertté vált, és sikerült a családokat is visszaszorítani, a minősített tanácsadók számát pedig növelni. Ugyanakkor a program továbbra is instabil keretfeltételekkel működik, mivel az éves költségvetés és a támogatott tevékenységek köre szinte minden évben változik.



Fotó: Pixabay

Út a piaci alapú épületfelújítási ökoszisztéma felé

A finanszírozási környezet átalakítása tehát közös érdek: a vissza nem térítendő támogatások szerepét újra kell gondolni és egy **olyan komplex ökoszisztémát kell kiépíteni, ahol az állami források katalizátorként működnek a magántőke mozgósítására**. Az EPBD, valamint az Energiahatékonysági irányelv (EED) 30. cikkéhez kapcsolódó bizottsági ajánlások⁶⁷ alapján a magyar piacon a banki hitelezés, a fiskális eszközök és az állami garanciavállalás szinergiájára kell építeni.

A piaci alapú hitelfinanszírozás területén a magyar bankszektorban már megjelentek az első termékek, azonban a tömeges elterjedéshez standardizálásra lenne szükség. A Magyar Nemzeti Bank Zöld Otthon Programja és tőkekövetelmény-kedvezményei bizonyították, hogy van kereslet a kedvezményes konstrukciókra. **A jövőben a kereskedelmi bankoknak olyan zöld jelzáloghiteleket és energiahatékonysági kölcsönöket kellene kínálniuk, ahol az energetikai korszerűsítésből származó rezsimegtakarítás beépíthető a hitelbírálóba, javítva ezzel az adós fizetési képességét.** A cél, hogy a finanszírozók számára ezek a termékek belátható időn belül megtérülő, elfogadható kockázatú, „bankképes” befektetéssé váljanak. A hitelek és támogatások igénybevételehez szükséges lakossági önerő megteremtésében emellett kulcsszerep hárulhat

⁶⁷ A Bizottság ajánlása (2023. december 12.) az energiahatékonyságról szóló (EU) 2023/1791 irányelv nemzeti energiahatékonysági alapról, finanszírozásról és technikai támogatásról szóló 30. cikkének átültetéséről (C/2023/1553)

a lakás-takarékpénztárakra: ezen konstrukciók energiahatékonysági fókuszú újrapozicionálása, mint célzott előtakarékossági forma, kiszámítható alapot teremthetne a jövőbeli beruházásokhoz.

A piaci alapú mechanizmusok közül **Magyarországon kiemelt szerep jut az Energiahatékonysági kötelezettségi rendszernek (EKR).** Ez a mechanizmus pénzre váltja a megtakarítást: a kötelezett szolgáltatók által megvásárolt hitelesített energiamegtakarítások (HEM) közvetlen bevételként jelentenek a beruházók számára, érdemben csökkentve a megtérülési időt. Míg az EKR jelenleg főként a vállalati szektorban és a lakossági padlásfödém-szigeteléseknél aktív, a rendszer finomhangolásával és a másodlagos piac élénkítésével jelentős forrást biztosíthat a lakossági mélyfelújításokhoz is. A közsféra és a vállalkozások esetében az energiahatékonysági szolgáltatói (ESCO) modellek kínálnak megoldást, ahol a beruházást a garantált energiamegtakarításból finanszírozzák, tehermentesítve a tulajdonos mérlegét.

Az állami szerepvállalás és kockázatkezelés modelljében a költségvetési forrásokat a direkt támogatások mellett (vagy helyett, ahol a piaci megtérülés lehetséges) garanciaalapok létrehozására célszerű fordítani. A magántőke bevonásának egyik legnagyobb gátja a vélt kockázat – például a megtakarítás elmaradása vagy a hitel-visszafizetési bizonytalanság. Egy jól strukturált állami garanciaprogram képes finanszírozhatóvá tenni olyan projekteket is, amelyeket a kereskedelmi bankok önmagukban túl kockázatosnak ítélnének, különösen az alacsonyabb jövedelmű háztartások esetében.

A források célba juttatásához elengedhetetlen a támogató eszközök integrálása a finanszírozási folyamatba. A pénzügyintézetek számára **a hiteles és digitálisan elérhető energetikai adatok képezik a kockázatkezelés alapját.** A hosszú távú kiszámíthatóságot a **Felújítási útlevél (Renovation Passport)** biztosíthatja, amely garancia a finanszírozó számára, hogy az adott beruházás egy szakszerű, értéknövelő folyamat része. A projektek elaprózottságát pedig **az Egyablakos ügyintézési pontok (OSS)** áthidaló szerepe oldhatja fel: ezek a központok nemcsak tanácsot adnak, hanem képesek projekttaggregációval – több száz kis felújítás együttes kezelésével – olyan méretű portfóliót képezni, amely már vonzó a nemzetközi intézményi befektetők számára is.

A megfelelő finanszírozási ökoszisztéma kialakítása komplex feladat, amelyben a piaci proaktivitásnak intézményesített keretet kell adni. Ezt a célt szolgálja **az Európai energiahatékonysági finanszírozási koalíció (EEFC) nemzeti hub-ja, amelyet a tagállamok kifejezetten a szereplők és eszközök összehangolására hívtak életre.**

Feladata nem csupán a párbeszéd fenntartása, hanem a szabályozási és fiskális környezet ösztönzését célzó konkrét javaslatok kidolgozása, valamint az EPBD és EED magánfinanszírozási célkitűzéseinek folyamatos monitoringja, biztosítva ezzel a stratégiai célok elérését és a visszacsatolást a döntéshozók felé.

A magyar épületállomány megújításához szükséges tőke és technológia rendelkezésre áll; a siker immár a piaci szereplők aktivitásán és a támogató szabályozói környezeten múlik. Fontos, hogy a szereplők felismerjék: a felújítások finanszírozása nem teher, hanem az állampolgárok életminőség-javításának és a gazdaságfejlesztés egyik legfontosabb eszköze.

*Bihari László,
az Európai energiahatékonysági finanszírozási koalíció (EEFC)
magyarországi HUB-jának elnöke*



Fotó: Nagy Attila

Egyablakos felújítási szolgáltatások (One-stop shops, OSS)

2. és 18. cikk

Miért fontos?

Az Egyablakos felújítási szolgáltatók a működő energetikai felújítási ökoszisztéma alapvető elemei. Köz- és/vagy magánszervezetek működtetik őket, és feladatuk, hogy a lakosságot és a vállalkozásokat végigkísérjék a felújítási folyamaton – szakértelmet, kapcsolatokat és adott esetben finanszírozási lehetőségekhez való hozzáférést biztosítva.

Az Épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) 2024-es átdolgozása külön cikkben foglalkozik az OSS-ekkel. Elismeri azok alapvető szerepét más előírások végrehajtásának támogatásában – például az Energiahatékonysági minimumkövetelmények (MEPS) (9. cikk (4b) bekezdés) esetében –, valamint kapcsolatot teremt az OSS-ek és más eszközök, így az Energetikai tanúsítványok és az Épületfelújítási útlevelek között. E szinergiák célja az Egyablakos felújítási szolgáltatások igénybevételének ösztönzése. Az Energetikai tanúsítványoknak és a Felújítási útleveleknek mostantól kötelező elemként tartalmazniuk kell a releváns OSS-ek elérhetőségeit (19. cikk (10) bekezdés, V. és VIII. melléklet). Emellett, ha egy épület „C” osztálynál gyengébb energetikai besorolást kap, az épülettulajdonosokat arra ösztönzik, hogy forduljanak egy OSS-hez felújítási tanácsadásért (19. cikk (13) bekezdés).

Mit ír erről az EPBD?

A tagállamok kötelesek technikai segítségnyújtó szervezeteket létrehozni és működtetni, beleértve az Egyablakos felújítási szolgáltatásokat nyújtó szervezeteket is. A magánszereplők is bevonhatók ezek kialakításába.

Az Energiahatékonysági irányelv 2023-as módosításának 22. cikk (3) bekezdés a) pontja alapján létrehozott OSS-ek alkalmasak e cikk követelményeinek teljesítésére.

A tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy technikai segítségnyújtási lehetőség álljon rendelkezésre az ország területén úgy, hogy legalább egy OSS-t hoznak létre:

- 80 000 lakosonként;
- régióként;
- olyan területeken, ahol az épületállomány átlagéletkora meghaladja az országos átlagot;
- olyan területeken, ahol a tagállamok integrált városrész-szintű felújítási programok megvalósítását tervezik;
- olyan helyeken, amelyek a helyben elérhető közlekedési eszközökkel átlagosan legfeljebb 90 perces utazási időn belül elérhetők.

Milyen jellegű támogatást kell nyújtaniuk az egyablakos felújítási szolgáltatóknak?

- Egyszerűsített és strukturált információk biztosítása a technikai és pénzügyi lehetőségekről és megoldásokról a háztartások, a kkv-k – beleértve a mikro-vállalkozásokat – és a közintézmények számára;
- Átfogó támogatás minden háztartás számára, különös tekintettel az energia-szegénység által érintett háztartásokra és a Legrosszabb energiahatékonyságú épületekre, valamint a felújítási szolgáltatásokat nyújtó, minősített vállalatokra és kivitelezőkre, a különböző lakástípusokhoz és földrajzi sajátosságokhoz igazítva;
- Támogatás a felújítási projekt minden szakaszában.



Fotó: Easy 9-Pro

Az Efficient Buildings Europe és a MEHI ajánlása

■ 48 Az OSS-hálózat felállításának megtervezése

Továbbra is szűk keresztmetszetet jelent az átfogó tanácsadást nyújtó szakértők hiánya az energetikai felújítási piac bővítésében. Hosszú távú megközelítésre van szükség az OSS-hálózat fejlesztéséhez, a tanácsadók képzéséhez, a megbízható kivitelezőkkel és pénzügyi intézményekkel való kapcsolatok kiépítéséhez (például Csehországban becslések szerint mintegy 125 Egyablakos felújítási szolgáltatási pontot kellene létrehozni). Az uniós programok – például az ELENA – építhetnek a korábban finanszírozott projektek tapasztalataira, és célzott támogatást nyújthatnak az ilyen struktúrák kiépítéséhez.

■ 49 Az OSS-hálózat fenntartásához szükséges hosszú távú finanszírozás biztosítása

Az egyablakos szolgáltatások már bizonyították hatékonyságukat, ugyanakkor gyakran korlátozott és időszakos finanszírozással működnek, ami a megszerzett szaktudás elvesztéséhez vezethet. Az Energy Cities megállapította, hogy az OSS-eknek általában öt évre van szükségük ahhoz, hogy mérhető eredményeket mutassanak. Ez azonban nem mindig esik egybe a helyi politikai ciklusokkal és érdekekkel.

■ 50 Az OSS-ek és a pénzintézetek összekötése

Az Egyablakos felújítási szolgáltatók az energetikai felújítási projektek szakmai központjai. A tagállamoknak biztosítaniuk kell a szoros együttműködést a pénzügyi szektorral, mivel az együttműködés kölcsönösen előnyös: az OSS-ek projektportfóliót és minőségbiztosítást nyújthatnak a tanúsított kivitelezőkkel való kapcsolataik révén, míg a bankok kiegészítő finanszírozást biztosíthatnak.



Szomszédos panelépületek szigeteléssel és anélkül
Fotó: Horváth Áron

Megvalósult jó példák



Dánia: a BetterHome kezdeményezés

A BetterHome egy iparági kezdeményezésű OSS-modell volt, amely sikeresen ösztönözte a komplex energetikai felújítások iránti keresletet Dániában. A modellt 2014-ben indították el, és három év alatt nyereségessé vált, 2016-ban már kétszáz projektet valósítottak meg. Mivel az épületfelújítás erős elköteleződést igényel, a modell célja a problémamentes felhasználói élmény megteremtése volt az épülettulajdonosok számára, valamint olyan szolgáltatás biztosítása, amely túlmutat az épületelemek egyszerű cseréjén. A tulajdonosközpontú üzleti modell sikerét a kivitelezők fejlett, szolgáltatásorientált attitűdje magyarázta. A BetterHome képzést és iránymutatást biztosított a kivitelezőknek az ügyfélkezelés teljes folyamatára – az első kapcsolatfelvételtől a projekt lezárásáig. Emellett a BetterHome a kivitelezők számára is egyszerűbbé és átláthatóbbá tette a felújítási folyamatot innovatív digitális eszközök segítségével, ami minden érintett számára jobb eredményt hozott.



Bulgária: a MultiHome projekt

A MultiHome projekt a lakóépületek dekarbonizált és alacsony kibocsátású felújítását támogatja Plovdiv régióban egy új, integrált otthonfelújítási modell pilot alkalmazásával.

A Plovdivi Energiaügynökség a Plovdivi Önkormányzattal és a helyi ágazati szereplőkkel (a vállalkozások, az ipar és a lakásszektor képviselőivel) olyan együttműködési modellt dolgoz ki, amely széles körű adminisztratív, jogi, műszaki, pénzügyi, társadalmi és hálózatépítési szakértelmet nyújt a helyi érintettek számára. Ez egy szolgáltatóközpontban és platformban ölt testet, amely tudás- és kapacitásközpontként, felújítási tanácsadóként, közvetítőként és a felújítási folyamat követőjeként működhet. A MultiHome szolgáltatási központ és platform valós környezetben támogatja az energiahatékonysági és megújuló energiaforrásokat integráló, innovatív egy- és többlakásos felújítási projekteket több mint 1 700 lakásban, és további pilotprojekteket ösztönözhet a jövőben.

A projektet először Plovdiv városában – a régió központjában és Bulgária második legnagyobb városában – valósítják meg, de az idő előrehaladtával öt önkormányzatra terjesztik ki a régióban, és a tervek szerint öt éven belül mind a tizenhét településen megvalósítják. Emellett két további régióban is tervezik a modell adaptálását és alkalmazását.



Az uniós projektek eredményeinek hasznosítása

- X-tendo: a projekt olyan modelleket dokumentál és mutat be, amelyekre alapozva egyablakos tanácsadó pontok (OSS-ek) hozhatók létre vagy továbbfejleszthetők. Emellett bemutatja azt is, hogyan integrálhatók az energetikai tanúsítványok (EPC-k) adatai ezekbe a rendszerekbe az energetikai felújítási piac élénkítése érdekében. További információ: [One Stop Shops X-tendo Toolbox](#);
- EU PEERS: a kezdeményezés az Integrált otthonfelújítási szolgáltatások (IHRS) fejlesztését és terjesztését támogatja a lakóépület-felújítás gyorsításának eszközeként. Az EU PEERS célja a közösség-építés (European Community of Practice on Partnership modell), amely az IHRS-szakértőket és más érintett szereplőket fogja össze az IHRS-konceptió megerősítése és kiterjesztése érdekében. További információ: [Community Life \(eu-peers.eu\)](#).





Fotó: RenoPont

Egyablakos felújítási szolgáltatás Magyarországon

Magyarországon a független egyablakos felújítási szolgáltatások mindhárom modellje – a tanácsadói, a támogató és a megvalósító – kialakult, de egyik sem működik még akkora léptékben, amekkorára szükség lenne egy felújítási hullám kiszolgálásához.

A **tanácsadói modellben** az OSS információt és kezdeti tanácsadást nyújt, néha szakembereket is ajánl. Ehhez a formához a Horizont 2020 projekt keretében megvalósult RenoPont Otthonfelújítási Központ áll a legközelebb, amely pilot nagyságrendet ért el. A szolgáltatást az Újbudai Önkormányzat, illetve részben a Fővárosi Lakhatási Iroda integrálta. Az állam jelenleg a Magyar Mérnöki Kamara energetikai tanácsadását⁶⁸ támogatja, ahol energetikusok nyújtanak országos lefedettséggel ingyenes segítséget az otthonfelújítóknak és a vállalkozásoknak. A magas színvonalú műszaki tanácsadást azonban nem egészíti ki pénzügyi- és adminisztrációs, pályázatírói segítségnyújtás, valamint szakemberajánlás sem, így az MMK tanácsadása szigorú értelemben nem is tekinthető teljeskörű egyablakos tanácsadásnak⁶⁹. A 2025-ös módosított Energiahatékonysági Törvény az energiaszolgáltatók feladatává tette az energetikai tanácsadást és a szemléletformálást, de ezt ők egyelőre jellemzően az általánosabb digitális formában valósították meg, nem látunk személyre szabott egyablakos tanácsadást ezeknél a nagy EKR (Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer) kötelezetteknél.

68. [Magyar Mérnöki Kamara. Energetikai Tanácsadás](#)

69. [MEHI \(2025\): Egyablakos tanácsadás az épületfelújítások előmozdítására](#), 22. oldal



Fotó: RenoPont

A **támogató modellben** az OSS a korszerűsítési projekt részleteinek kidolgozásában segíti a felújítót és ellenőrzi a kivitelezés minőségét is. Általában társasházakat segítő OSS-ek működnek ebben a formában, amelyek a döntéselőkészítő anyag megszületését, a lakógyűlések facilitálását, a kivitelező kiválasztását és a műszaki ellenőrzést is elvégzik projektmenedzsment díjazásért. Az építőanyag-kereskedők, illetve egy-egy építőanyaggyártó által működtetett szolgáltatás gyakran ilyen jellegű. Ezek függetlensége akkor teljesül leginkább, ha a technológiai megoldások teljes spektrumát kínálják a szigeteléstől a nyílászárókon át a gépészetig, és minden esetben több gyártó termékéből választhat a vásárló.

A **megvalósító modellben** működő OSS a tervezésen és ellenőrzésen túl a korszerűsítési munkálatokat is elvégzi⁷⁰. Ezekre jó példaként szolgálnak azok a lakossági szektorbéli szolgáltatók, amelyek még az EKR-finanszírozást is kihasználva valósítanak meg egy-egy korszerűsítést. Több, jellemzően kisebb magánszolgáltató is működik a piacon, amelyek pályázatírást is vállalnak, és az EU-PEERS projekt keretében közösen igyekeznek az egyablakos szolgáltatást elterjeszteni. Ezen a piaci szolgáltatáson is túlmutat, amikor energiaszegénységben élőket még szélesebb körű tanácsadással, segítséggel látja el a Habitat for Humanity Falusi LakHatás programja, amely 100%-os, előfinanszírozott támogatással is alakítja a jellemzően utófinanszírozott konstrukciókat⁷¹. A pilotként sikeresen működő program jellegéből adódóan drágább, ebben az esetben 10-15%-nyi költséghányadot jelent a felújítás teljeskörű támogatása.

70. MEHI (2025): [Egyablakos tanácsadás az épületfelújítások előmozdítására](#), 8. oldal

71. [Koritar Zsuzsanna: Az energiaszegénység csökkentése célzott felújítási programmal](#)

Azonban a három modell egyikéből sem áll rendelkezésre elegendő számú szolgáltató Magyarországon. Az Épületenergetikai irányelv szerint **régióként vagy 80.000 lakosonként kell Egyablakos tanácsadó pontot felállítani,** és gondoskodni kell a vidéki és hátrányos helyzetű régiók lefedettségéről is. Mivel Magyarországon jelenleg a legtöbb otthonfelújítási támogatási lehetőség vidéki kistelepüléseken érhető el, számukra is hozzáférhetővé kell tenni a szolgáltatást. Az látszik célszerűnek, hogy **legalább vármegyei szinten független OSS-ek alakuljanak, a vidéki kisebb településeket pedig mobil szolgáltatással, illetve több önkormányzat együttműködésével lehetne elérni.** A tanácsadással szembeni függetlenségi elvárásokat teljesítő vármegyei és települési önkormányzatok alig jutnak még szerephez, pedig szerepvállalásuk elengedhetetlennek tűnik a szükséges léptékhez. A szemléletformálás, szociális szempontok érvényesítése területén a civil szervezetek bevonása segítheti az épület-energetikai uniós célszámok teljesítését.

A tapasztalatok alapján **az egyablakos felújítási szolgáltatások akkor hatásosak, ha működésüket tájékoztató kampány, valamint a tudatosság ösztönzése kíséri.** Legjobban úgy tudják kifejteni hatásukat, ha a felújítás tervezése és megvalósítása során mindenképpen találkoznak velük a tulajdonosok. Ez megtörténhet akár a pályázati, akár a banki ügyintézés, akár az anyagvásárlás során, de állami támogatású pályázat esetén kötelezővé is tehető a tanácsadáson való részvétel.

*Illésné Szécsi Ilona,
A MEHI és az Energiaklub projektvezetője*

Épületburok

- Padlószigetelés
- Falszigetelés
- Tetőszigetelés
- Légzáró fólia / tömítések
- Automatizált árnyékolók
- Redőnyök és zsalugáterek
- Üvegezés
- Tetőtéri ablakok
- Hűvös tetőfedés

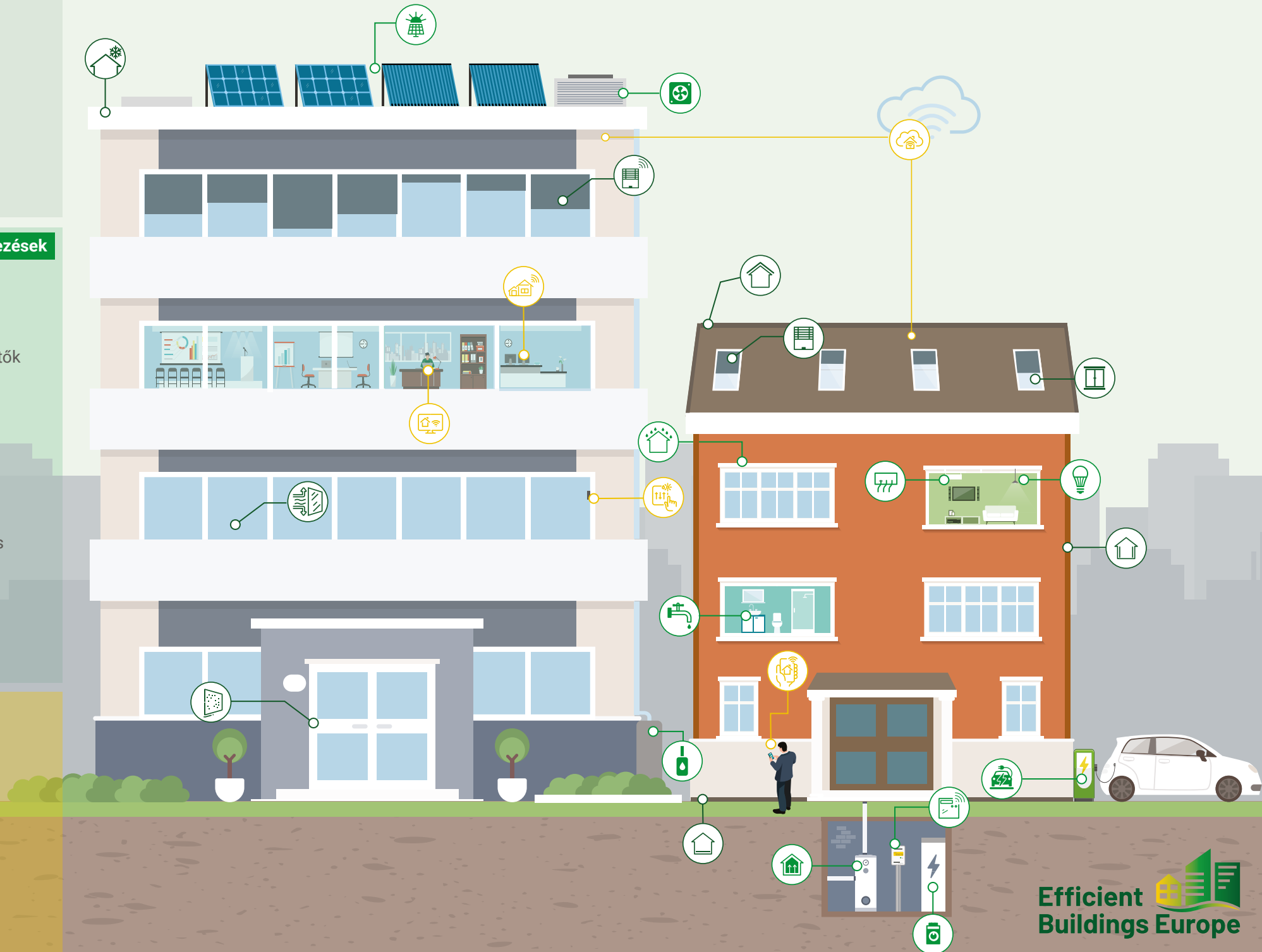
Épülettechnikai rendszerek és berendezések

- Hőszivattyú
- Gépi szellőztetés
- Páratartalom-érzékeny légbevezetők
- Hatékony világítás
- Hatékony csapok és zuhanyzók
- Távfűtés és távhűtés
- Napelemek
- Intelligens elektromosjármű-töltés
- Esővízgyűjtés
- Akkumulátoros energiatárolás
- Okosmérő

Vezérlők/digitális eszközök

- Szobatermosztát
- Épületirányítási rendszer: helyi (edge) vezérlés
- Felhőalapú technológiák
- Távvezérlés
- Digitális iker

Az épületek energiahatékonyságát javító technológiák már rendelkezésre állnak. Csökkentik az energiaszámlákat, javítják az életkörülményeket és több lehetőséget biztosítanak az épülettulajdonosoknak és bérlőknek Európa-szerte.



Az Efficient Buildings Europe tagjai (2025)

 **AUTODESK**

 **BASF**
We create chemistry

 **Carrier**

 **DAIKIN**

 **etex** inspiring ways
of living

 **GRUNDFOS**

 **hansgrohe**

 **Johnson
Controls**

 **Kingspan**

 **KNAUF INSULATION**

 **ROCKWOOL**

 **SAINT-GOBAIN**

 **Schneider
Electric**

 **signify**

 **VELUX**

A magyar nyelvű kiadás támogatói

 **DAIKIN**

 **Kingspan**

 **KNAUF INSULATION**

 **MASTERPLAST**

 **MBH**
JELZÁLOGBANK

 **SAINT-GOBAIN**

 **VELUX**



Efficient Buildings Europe

Rue d'Arlon 63-67
1040, Brussels, Belgium

efficientbuildings.eu

 Efficient Buildings Europe  @Efficient_Bldgs

Magyar Energiahatékonysági Intézet

mehi.hu

 MEHI  mehi@mehi.hu

Efficient Buildings Europe:

Rémi Collombet, Szakpolitikai vezető | +32 (0) 499 88 57 93 | remi.collombet@efficientbuildings.eu