

**Budapest Főváros X. kerület
Kőbányai Önkormányzat
Polgármestere**

**Előterjesztés
a Képviselő-testület részére
a BUILD UPON² projekthez történő csatlakozásról**

I. Tartalmi összefoglaló

A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete felkínálta azt a lehetőséget, hogy a Kőbányai Önkormányzat csatlakozzék a követővárosok mintájára a BUILD UPON², a többszintű épületfelújítási keretrendszer a nettó nulla karbon kibocsátásért elnevezésű projekthez.

A 2019 júniusában indított projekt a helyi és regionális önkormányzatok számára kíván az épületenergetikai stratégiákhoz és akciótervekhez módszertant adni, amely konkrét energiahatékonysági megoldásokkal, intézkedésekkel és a végrehajtás nyomonkövetési rendszerével segít az épületállomány felújítási rendszerének előmozdításában. A BUILD UPON² projekt egy többszintű épületfelújítási keretrendszer kidolgozását és tesztelését célozza a 2050-re célként kitűzött karbonsemleges épületállomány elősegítése érdekében.

A projekt során 8 különböző országból 8 mintaváros (Velika Gorica, Valladolid, Budaörs, Dublin, Leeds, Padova, Eskişehir és Wrocław) vett részt a többszintű felújítási keretrendszer kidolgozásában és pontosításában. A támogató városok minden információhoz és tevékenységhez ingyenesen hozzáférhettek.

Minden országban további 3 követővárost toboroztak. Minden követővárosnak lehetősége volt testreszabott félnapos workshopon részt venni. Célzott képzési anyagokat kaptak, és megismerhették a 8 mintaváros gyakorlatait annak érdekében, hogy helyi szinten bevezethessék a keretrendszert, vagy azzal sajátjukat kiterjeszthessék. A követővárosként való jelentkezés határideje ugyan már lejárt, de előzetes tájékozódás szerint bármikor csatlakozni lehet a programhoz, bármikor összegyűjthetjük a saját tapasztalatainkat, adatainkat. A szervezők segítik az ismeretek megszerezését, illetve rendelkezésre bocsájtják a mintavárosok és a követővárosok adatait, tapasztalatait és eredményeit.

A BUILD UPON² projekt konzorciumi tagjai:

- 8 európai egyesület, köztük a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete, a többi 7 különböző országok képviselőjében (Spanyolország, Olaszország, Írország, Anglia, Horvátország, Lengyelország, Törökország),
- Éghajlatvédelmi Szövetség, amely aktív partner a Polgármesterek Szövetségében,
- Building Performance Institute of Europe (BPIE) tudásközpont,
- Végül az ún. mintavárosok és követővárosok (Magyarországról: Budapest I. kerület Budavár, Budapest XIX. kerület Kispest és Szombathely).

A felkínált lehetőség szerint a követővárosok mintájára a Kőbányai Önkormányzat részére is kidolgozásra kerülne az a módszertan, amely egy többszintű felújítási keretrendszer kidolgozásával elősegíti a közsféra képességét és vezető szerepét az európai épületállomány dekarbonizálásában.

Ez a keretrendszer eszközként szolgál a városok számára az épületek energiateljesítményéről szóló irányelv megvalósításában, és biztosítja, hogy az önkormányzatok és a helyi kezdeményezések összhangban legyenek a nemzeti és az európai politikai célkitűzésekkel.

A csatlakozás során az alábbi adatokat szükséges biztosítanunk:

- a) a SECAP és a Klímastratégia alapját képező adatok,
- b) a közintézmények energiamegtakarítási intézkedési tervei,
- c) az elmúlt időszakban és a jelenleg folyó energetikai projektek pályázati adatai és energiatanúsítványok,
- d) az energetikai lakossági pályázatok eredményei,
- e) minden egyéb, amit fontosnak tart a kerület.

A keretrendszer kidolgozásával az alábbi eredmények várhatóak:

- a) az adatok feltérképezése és számbavétele,
- b) az adatok gyűjtésének és elemzésének módja,
- c) a keretrendszer integrálási lehetőségei épületállomány-szinten: Kőbánya középület-állományának és az energiahatékony felújítások nyomkövetési helyi gyakorlatainak áttekintése, kapcsolatok meghatározása,
- d) a keretrendszer integrálási lehetőségei városi szinten: Klímastratégia és SECAP nyomkövetési helyi gyakorlatának áttekintése, kapcsolatok meghatározása, a keretrendszer kapcsolatai további városi adatrendszerekhez (pl. támogatások, településrendezés, vagyontaszter stb.),
- e) az egyes szervezeti egységek várható feladatai a keretrendszer megvalósításában és ahhoz kapcsolódó fejlesztési feladatok (képzés, HR, műszaki háttér, adatkezelő rendszer stb.) meghatározása,
- f) a keretrendszer bevezetéséhez kapcsolódó jövőbeli feladatok áttekintése és útiterv készítése, amely az épületfelújítások előrehaladásának menetét mutatja 2030-ig (esetleges kitekintéssel 2040/2050-re).

A Magyar Környezettudatos Építés Egyesületével folytatott egyeztetés alapján a keretrendszer kidolgozása az alábbi munkafolyamatokra épülne:

- a) a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete adatbekérőt küld, amelyre a Kőbányai Polgármesteri Hivatal megküldi az adatokat, dokumentumokat,
- b) a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete 5 munkanap alatt feldolgozza az adatokat, és elkészíti az érintettek listáját, ahol a feladatkörben érintett szervezeti egységek szerepelnek,
- c) a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete fél napos workshopot szervez, amelynek eredményei a további döntések előkészítésében használhatóak,
 - érintett szervezeti egységek és felelősök meghatározása,
 - szükséges erőforrások (HR, technikai feltételek, indikatív pénzügyi forrásigény, képzés) meghatározása,
 - megvalósítási útiterv.

A BUILD UPON² projektről készült rövid összefoglaló és a követővárosokról szóló leírás az előterjesztés 2. mellékletét, a módszertani leírás az előterjesztés 3. mellékletét képezi. Fontos megjegyezni azonban, hogy a követővárosokról szóló leírásban a kötelezettségek nem relevánsak, ugyanis a projekt pályázati teljesítése lejárt, a Kőbányai Önkormányzat a pályázaton kívül, kötelezettségvállalások nélkül csatlakozhat.

II. Hatásvizsgálat

A BUILD UPON² projekt az energiahatékonysági felújítás megfelelő közigazgatási kezelését és fokozását korlátozó egyik fő akadályának, nevezetesen a helyi és nemzeti felújítási stratégiák megfelelő koordinációja hiányának felszámolását javasolja. A projekt aktívan együttműködött a helyi, nemzeti és európai érdekeltekkel egy többszintű, a felújítások hatását vizsgáló keretrendszer létrehozása érdekében, amely mérőföldköveket és mérhető előrehaladási mutatókat tartalmaz az épületek felújítására vonatkozóan, különös tekintettel az adatok és a városi szintű információk integrálására. Az adatok helyi szintű rögzítésével a keretrendszer a felújítást összekapcsolja a nemzeti szintű szakpolitikai és döntéshozatali folyamatokkal, nagyobb beruházásokat ösztönözve a városrehabilitációs programokban, és lehetővé téve a bevált gyakorlatokkal kapcsolatos kezdeményezések kiterjesztését és szélesebb körű felhasználását.

III. A végrehajtás feltételei

A BUILD UPON² projekthez a követővárosok mintájára történő csatlakozás kötelezettséggel nem jár. Mivel a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete által elnyert pályázaton kívüli időszakban csatlakoznánk, így a dokumentumok átvizsgálása 75 000 Ft + áfa és a félnapos tréning (legfeljebb 4 óra) 75 000 Ft + áfa összegű, azaz várhatóan összesen 150 000 Ft + áfa összegű ráfordítást igényel. A csatlakozás kapcsán szükséges adatok és dokumentumok mindégylake rendelkezésre áll, a csatlakozást követően közeli határidővel átadhatók.

IV. Döntési javaslat

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete meghozza az előterjesztés I. mellékletében foglalt határozatot.

Budapest, 2021. december „10”.



D. Kovács Róbert Antal

Törvényességi szempontból ellenjegyzem:



Dr. Szabó Krisztián
jegyző

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testületének

.../2021. (...) határozata

a BUILD UPON² projekthez történő csatlakozásról

1. Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete egyetért azzal, hogy a Kőbányai Önkormányzat a BUILD UPON² projekthez a követővárosok mintájára csatlakozzék.
2. A Képviselő-testület felkéri a polgármestert, hogy a BUILD UPON² projekt lebonyolításához szükséges forrást az Önkormányzat 2022. évi költségvetéséről szóló rendeletben terveztesse meg.
3. A Képviselő-testület felhatalmazza a polgármestert, hogy a BUILD UPON² projekthez történő csatlakozás érdekében a szükséges intézkedéseket megtegye.

Határidő: 2022. február 28.
Feladatkörében érintett: a Hatósági Főosztály vezetője
a Jegyzői Főosztály vezetője
a Gazdasági és Pénzügyi Főosztály vezetője

BUILD UPON²

Többszintű épületfelújítási keretrendszer a nettó nulla karbonkibocsátásért

Az EU és hazánk klímasemlegességének eléréséhez 2050-ig azonnali és többszintű cselekvésre van szükség. A nemzeti eredmények támogatásához elengedhetetlen a meglévő épületállományok energetikai felújítása, melyet az önkormányzatok helyi szinten tudnak ösztönözni.

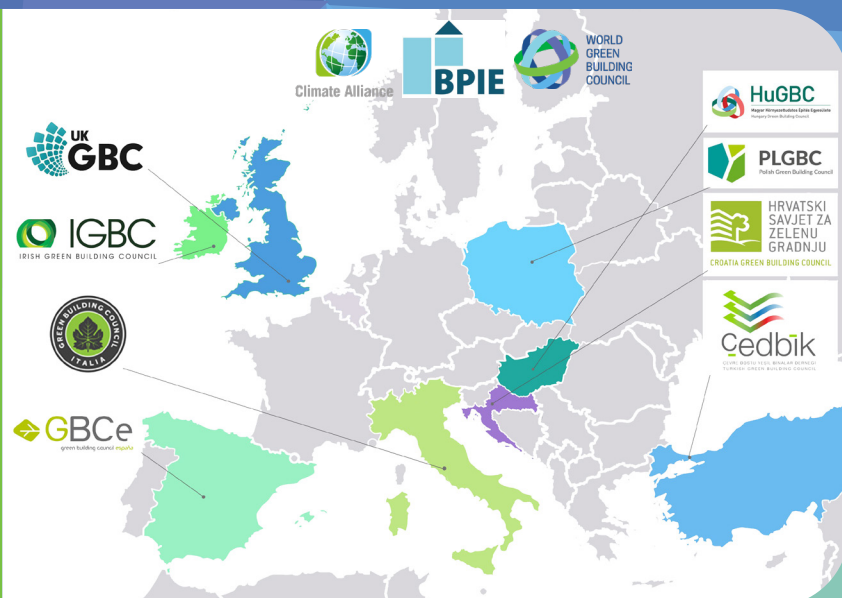
A projekt fő fejlesztése egy nemzeti, régiós és helyi szinteket összehangoló épületfelújítási monitoring keretrendszer, mely kulcsfontosságú eszközt biztosít a településeknek az energetikai felújítások eredményeinek azonosításához és nyomon követéséhez.

A BUILD UPON²-t a World Green Building Council európai hálózatának 8 zöldépítési szervezetéből álló csoportja vezeti a Climate Alliance és az Buildings Performance Institute Europe együttműködésével.

Az együttműködésről

A projektben a helyi, nemzeti és európai kulcsszereplőkkel együttműködve létrehoztuk az épületfelújítások monitoring keretrendszerét:

- 8 nemzeti irányítóbizottság, amely a köz- és a magánszektor kulcsszereplőiből áll
- 8 mintaváros, amelyek tesztelték a Keretrendszert és dolgoztak a megvalósításán:
 - Budaörs (Magyarország), Dublin (Írország), Eskisehir (Törökország), Padova (Olaszország), Leeds (Egyesült Királyság), Rybnik (Lengyelország), Valladolid (Spanyolország), Velica Gorica (Horvátország),**
- 24 követőváros, akik elemezték megvalósítási potenciáljukat. Magyarországon **Budavár, Kíspeszt és Szombathely**



A Keretrendszer megalkotásának alapelvei:

- A HELYI felújítási tevékenység nyomon követése
- HARMONIZÁCIÓ a települések között az adatgyűjtésben a nemzeti szintű INTEGRÁCIÓ érdekében
- KAPCSOLÓDÁS a helyi, regionális és nemzeti politikákhoz
- MODELL az épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv (EPBD) megvalósításához
- ILLESZTÉS a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (CoM) Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) és a Klímabarát Települések Szövetsége Klímastratégia módszertanaihoz



SECAP



KLÍMASTRATÉGIA





A Keretrendszer

A Keretrendszer célja az épületek energetikai felújításai hatásának önkormányzati szintű, holisztikus módon végzett nyomon követése és monitorozás megalapozása. A Keretrendszer önmagában nem határozza meg a felújítási célokat, hanem egy eszköz kíván lenni, hogy támogassa az önkormányzatokat saját céljaik elérésében.



További információk:

www.hugbc.hu/projektek/build-upon2

www.worldgbc.org/build-upon



A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC) 2009 óta fogja össze az ingatlanszektort, az építőipar és az építésgazdaság szereplőit, hogy közreműködésükkel részt vegyen a környezettudatos és fenntartható építést előmozdító építészeti szabályozás szakmai kidolgozásában, valamint a környezettudatosság kellő súlyú érvényesítésében.

A HuGBC elismert tagszervezete a World Green Building Council-nak, így nemzetközi tapasztalatokra is támaszkodik, élvonalbeli stratégiai elveket, módszertant és gyakorlatokat hoz Magyarországra.

Elérhetőségek:

Szakmai projektvezető:

Beleznay Éva,
beleznay.eva@hugbc.hu

HuGBC titkára:

Budai Henrietta,
budai.henrietta@hugbc.hu

Indikátorok

Mérték

Indikátorok	Mérték
KÖRNYEZETI	
Körny. 1 Éves összes energetikai felújítási ráta	%
Körny. 2 CO ₂ kibocsátás csökkenés	tonna CO ₂ /év
Körny. 3 Energiafogyasztás csökkentése	kWh/év
Körny. 4 Megújuló energia termelés	kWh/év
TÁRSADALMI EGÉSZSÉG & JÓLLÉT	
Társ. 1 Energiaszegénység csökkentése	%
Társ. 2 Beltéri levegőminőség	# lakás vagy m2 alapterület
Társ. 3 Téli hőkomfort	
Társ. 4 Nyári hőkomfort	
GAZDASÁGI	
Gazd. 1 Energetikai felújításra fordított beruházás	HUF
Gazd. 2 A beruházások költséghatékonyasága	kWh/HUF
Gazd. 3 Energetikai felújításhoz kapcsolódó álláshelyek száma	# FTE (teljes munkaidős egyenérték)
Gazd. 4 Energetikai felújításban képzett munkaerő	# Építőipari szakember / szakmunkás
Gazd. 5 Épületfelújításhoz kapcsolódó pénzügyi megtakarítás	HUF

Épülettípusok

Magán és önkormányzati LAKÓÉPÜLETEK



Önkormányzat tulajdonában levő KÖZÉPÜLETEK



Nem önkormányzati tulajdonú SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



A Keretrendszer bevezetése az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra azonnal megkezdhető és az épületfelújítási folyamatokat nyomon követhetővé teszi.

A Keretrendszer alkalmazása lehetővé teszi a SECAP és klímastratégia épületállományhoz kapcsolódó célkitűzések elérését. A Keretrendszer használata ideális esetben folyamatosan történik, azonban az önkormányzat megállapíthat más – éves vagy két éves – jelentési időszakot.

Csatlakozzon a BUILD UPON² projekthez, használja a Keretrendszert!

Várunk minden hazai települést, hogy megismerje a Keretrendszert!

A HuGBC támogatást nyújt a települési önkormányzatoknak a klímastratégiák és akciótervek épület ágazathoz kapcsolódó céljaik elérésében a BUILD UPON² projektben kidolgozott képzési programokkal és szakmai anyagokkal.

Tudásplatform az Épületfelújítási Keretrendszerrel:

Előnyök és követelmények a BUILD UPON² projekt Követő Városai számára

- *A közzféra kapacitásának és vezető szerepének támogatása az európai épületállomány karbonmentesítésében egy nemzeti, régiós/megyei és helyi szinteket összehangoló épületfelújítási keretrendszer kidolgozása révén*
- *A BUILD UPON² azon stratégiák és megoldások kidolgozásával foglalkozik, amelyek támogatják*

Legyen Követő Város azért, hogy

- ✓ *kidolgozza vagy továbbfejlessze városa épületenergetika stratégiáját és akciótervét*
- ✓ *élvezhesse egy rendkívül kompetens csapat tapasztalatait és know-how-ját*
- ✓ *hozzáférést szerezzen a célzott kapacitást építő és képzési anyagokhoz*
- ✓ *sikeresen kezelje a helyi (köz- és magán-) épületfelújítási kihívásokat*
- ✓ *ökológiai, társadalmi és gazdasági előnyöket teremtsen városában.*

Háttér és hatás

Bár a nemzeti kormányok felelősek az Épületek Energiahatékonyságáról Szóló Irányelv (EPBD) részeként összeállítandó hosszú távú felújítási stratégiák 2020 márciusáig történő kidolgozásáért, ezen stratégiák megvalósítása elsősorban helyi szinten történik, ami azt jelenti, hogy ezen adminisztratív szintek összehangolása és a köztük folytatott párbeszéd kulcsfontosságú. **A BUILD UPON² lehetővé teszi a helyi és nemzeti szintű hatóságok számára, hogy összejöjjenek és megértsék azokat a kihívásokat, amelyekkel a felújítási stratégiák megvalósítása során bármelyikük szembesül.** Ez a kölcsönös megértés biztosítja az alapot egy olyan Keret kidolgozásához, amely lehetővé teszi számukra, hogy összehangolt lépéseket tegyenek ezen kihívások megoldása érdekében, összekapcsolva őket a gyakorlati kezdeményezésekkel a kulcsfontosságú akadályok leküzdésére.

A BUILD UPON² azokkal az elsődleges akadályokkal foglalkozik, amelyek hátráltatják a közigazgatás megfelelő működését és ebből következően a mélyreható energiahatékonysági felújítások fokozását: azaz egy megfelelő, széles körben megosztott keretrendszer hiányával. Az ipari ágazatok közül az épületek járulnak hozzá egyik legnagyobb mértékben az éghajlatváltozáshoz Európában, és az EU végső energiaigényének több mint 40%-át, illetve a szén-dioxid-kibocsátás 36%-át teszik ki. Az EU-nak az épületállomány 2050-ig történő szén-dioxid-mentesítésére vonatkozó energiahatékonysági célkitűzései teljesítése érdekében a széleskörű felújítás elengedhetetlen. Az épületek felújításának arányát évente legalább 3%-ra kell növelni.

Az önkormányzatok nagyon fontos szerepet töltenek be az akadályok leküzdésére irányuló jövőbeli stratégiák kialakításában, valamint az épületállomány szén-dioxid-mentesítésében való aktív részvételben, és ezáltal számos ökológiai, társadalmi és gazdasági haszon megteremtésében. A BUILD UPON² együtt fog működni a helyi, nemzeti és európai érdekelt felekkel egy a nemzeti, régiós/megyei és helyi szinteket összehangoló épületfelújítási keretrendszer (Keretrendszer) létrehozásában, amely mérföldköveket és mérhető előrehaladási mutatókat tartalmaz az épületfelújítási stratégiákhoz, a városi szintű adatok és helyi viszonyokba való bepillantás integrálásával. Ez a Keret a városok számára eszközként szolgál, hogy hozzájáruljon az EPBD-hez, és biztosítja a helyi kezdeményezések összehangolását a nemzeti és az európai politikákkal.

Olyan metodikát fognak kidolgozni, mely jelzi, hogy a Keret jelentési rendszere miként integrálható a Polgármesterek Szövetsége **Fenntartható Energia- és Éghajlat-változási Cselekvési Terveibe (Sustainable Energy and Climate Action Plans, SECAP)** és megmutatja, hogyan kell használni a keretrendszert, illetve hogyan lehet az indikátorok támogatására szolgáló adatokat összegyűjteni és felhasználni. A Keretet 8



mintavárosban (pilot city) tesztelik majd, és a tesztelési szakasz eredményeit a Keret frissítésére és a szakpolitikai ajánlások kidolgozására használják fel.

A projekt célja a többi várossal való együttműködés, valamint a kidolgozott módszerek tesztelése, értékelése és ellenőrzése annak biztosítása érdekében, hogy a Keretrendszer egész Európában megismételhető legyen, valamint az összegyűjtött visszajelzések és tapasztalatok hatékonyan felhasználhatóvá váljanak. Ez segíti a helyi, regionális és nemzeti hatóságokat az európai energiahatékonysági célok elérésében. Így a „**Követő Városok**” egyedülálló lehetőséget kapnak, hogy segítsenek formálni az Európa előtt álló egyik legfontosabb kihívást.

Hogyan profitálhat egy önkormányzat mint Követő Város a Build Upon² projektből?

A projekt során 8 különböző országból 8 mintaváros vesz részt a Keretrendszer kidolgozásában és finomításában.

3-3 Követő Várost akarunk toborozni az egyes célországokban. Minden Követő Városnak lehetősége lesz arra, hogy egy személyre szabott félnapos workshop keretében tanuljon és hozzájusson az oktatási anyagokhoz, beleértve a 8 mintaváros működő példáit, így válva képessé a keretrendszer helyi szintű bevezetésére és/vagy kidolgozására. Ezen workshopok során:



- ✓ visszajelzést szeretnénk kapni a kulcsfontosságú városi tisztviselőktől a helyi szintű felújítás akadályairól és kérdéseiről, valamint a kapacitásépítési és képzési igényekről,
- ✓ arra törekszünk, hogy a városi döntéshozók számára más mintavárosokból származó példákat kínáljunk a beazonosított akadályok leküzdésére.

Milyen lépéseket kell végrehajtani a Követő Várossá váláskor?

- ✓ Előfeltételek: Minden Követő Városnak a Polgármesterek Szövetsége aláírójának kell lennie
- ✓ Részt kell vennie egy 2019. októberi webináriumon, hogy többet megtudjon a projekt koncepciójáról és az abban való esetleges részvételről.
- ✓ Hajlandóságot kell mutatnia a támogatásra és a felújítás akadályaira vonatkozó információk összegyűjtésére, valamint a képzési és kapacitásépítési szükségletek felmérési jelentéseinek elkészítésére
- ✓ Készen kell állnia a részvételre a helyi hatóságok képzési igényeiről szóló rövid felmérésben (ami felhasználható a 8 teszt- és 24 követő város számára) annak meghatározására, hogy mi szükséges a Keretrendszer végrehajtásához.

INFORMÁCIÓK A PROJEKTRŐL

A BUILD UPON² projektet a H2020 EE16 „A hatóságok támogatása az energiaunió megvalósításában” munkaprogram keretében megítélt 820926 sz. Támogatás finanszírozza. Ez elismeri a helyi és regionális önkormányzatok kulcsfontosságú szerepét az ambiciózus energiahatékonysági stratégiák kialakításában, és felszólít a helyi szintű politikai elkötelezettség fokozására, valamint arra, hogy a konkrét energiahatékonysági megoldások és intézkedések végrehajtására és hatékony nyomon követésére összpontosítsanak.

A projekt időtartama: 2019. június - 2021 május

Projektkonzorcium: Zöldépítési Egyesületek Magyarországon, Spanyolországban, Horvátországban, Írországon, Olaszországban, Lengyelországban, Törökországban és az Egyesült Királyságban, valamint a Klímaszövetség (Climate Alliance) és az Európa Épületteljesítmény Intézete (Buildings Performance Institute of Europe)

Pilot cities: Budaörs Magyarországon, Velika Gorica Horvátországban, Valladolid Spanyolországban, Dublin Írországon, Leeds az Egyesült Királyságban, Eskisehir Törökországban, Padova Olaszországban, Wroclaw Lengyelországban





Kövesse nyomon a felújítás valódi értékeit!

MÓDSZERTANI KÉZIKÖNYV

2021. november



A projekt támogatása az Európai Unió Horizon 2020
kutatási és innovációs programján keresztül,
a 840926 sz. támogatási megállapodás alapján történt.



Klíma-vész helyzetben vagyunk. Most kell cselekednünk annak érdekében, hogy 2050-re elérjük a nettó nulla szén-dioxid-kibocsátást – és ebben a városok mutathatnak utat. Ahhoz, hogy ide eljussunk, a városoknak ki kell használniuk épületeikben – különösen az épület-felújításban – rejlő hatalmas lehetőségeket.

Az épületek mélyfelújítása messzemenő előnyökkel jár a társadalom számára, mivel a beltéri komfort és a levegő minőségének javításával megelőzhetők a hideg és nedves otthonokhoz kapcsolódó betegségek és korai halálozások. Ezzel pedig csökken az egészségügyi és szociális szolgáltatókra nehezedő nyomás.

A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC) több mint 10 éve fogja össze az ingatlan- és lakásszektor szereplőit. Küldetése a környezettudatos és gazdaságilag megtérülő építési gyakorlat elterjesztése szakmai és társadalmi együttműködések révén, és az ehhez szükséges piaci, oktatási és jogszabályi feltételek megteremtése.

Az EU Horizont 2020 keretprogram által finanszírozott BUILD UPON² projekt képessé teszi az európai városokat arra, hogy egyesítsék erőiket a nemzeti kormányokkal és az építőipari szereplőkkel annak érdekében, hogy 2050-re meglévő épületállományukat dekarbonizálják. A BUILD UPON² felerősíti az Európai Bizottság az épületek energia-hatékonyságáról szóló irányelve (EPBD) által előírt nemzeti épület-felújítási stratégiák helyi hatékonyságát és végrehajtását.

Magyar honlap:
www.hugbc.hu/projektek/build-upon2

Nemzetközi honlap:
www.worldgbc.org/build-upon

A HuGBC nemzetközi tapasztalatokra támaszkodva segíti a stratégiai elvek, módszertanok és gyakorlatok magyarországi elterjesztését.

Kapcsolat:

Beleznay Éva, vezető fenntarthatósági tanácsadó, beleznay.eva@hugbc.hu
Budai Henrietta, titkár,
budai.henrietta@hugbc.hu vagy info@hugbc.hu

„A keretrendszer kiemeli a komplex energiahatékony felújítások szükségességét és azok elérhető hatásait.”

Tóth Nelli,
MN6 Energiaügynökség



„A fő cél nem a megújuló energia felhasználásának növelése, hanem a nem megújuló energia felhasználásának minimalizálása”

Dr. Csoknyai Tamás
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem



„A zöld épületekbe történő beruházások mérésére szolgáló megfelelő mutatók megtalálása elengedhetetlen a nagy léptékű előrelépéshez.”

Gyura Gábor
Magyar Nemzeti Bank



„Fontos megérteni a célokat, az alapokat, a lehetőségeket és a veszélyeket, és érzékeltetni a változást, a hatást és az eredményeket.”

Dr. Kapros Zoltán
Innovációs és Technológiai Minisztérium



„A felelős döntésekkel és a megfelelő lépésekkel tudjuk elérni városunk fenntarthatóságát.”

Szabó Sándor
Budaörs (mintaváros)



„A kiírásra kerülő energiahatékonysági felújítási pályázatokba integráljuk a környezeti, társadalmi és gazdasági mutatókat, így a megvalósult felújítások hatásának elemzése több, egymással összefüggő adaton alapul, jóval pontosabb képet adva az elért eredményekről.”

Újszászi Györgyi
Budapest I. kerület Budavár (követő város)



A DOKUMENTUMRÓL

E dokumentum célja, hogy segítse az önkormányzatokat a BUILD UPON² Épületfelújítási Keretrendszer^[1] (a továbbiakban: Keretrendszer) 13 fő indikátorának használatában. Azokban az országokban, ahol nemzeti módszertan rendelkezésre áll, elsőbbséget kell élvezniük a jelen dokumentumban bemutatott általános indikátorok módszertanával szemben. A BUILD UPON² projekt részeként a következő országok számára dolgoztak ki nemzeti módszertant: Horvátország, Magyarország, Írország, Olaszország, Lengyelország, Spanyolország, Törökország és az Egyesült Királyság.

A Keretrendszer végleges verziója (D2.9) a mintavárosoktól a tesztelési fázist követően (T4.1) beérkező, a Keretrendszer V4 változatára (D2.8) vonatkozó visszajelzések alapján, a projekt Nemzeti Irányító Csoport szakmai értékelései segítségével került kidolgozásra.

A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC) köszönetet mond Magyarországi Nemzeti Irányító Csoport tagjainak és a kísérleti szakaszban részt vevő önkormányzatoknak: Budaörs, Budavár, Kispest és Szombathely városoknak.

A BUILD UPON² PROJEKT BEN RÉSZT VEVŐ ÖNKORMÁNYZATOK:



Budaörs Város Önkormányzata
(mintaváros)



Budapest Főváros XIX. kerület Kispest Önkormányzata
(követő város)



Budapest I. Kerület Budavári Önkormányzat
(követő város)



Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata
(követő város)

SZERZŐ:

Beleznay Éva, HuGBC
vezető fenntarthatósági tanácsadó

A KERETDOKUMENTUM SZERZŐI:

John Fingleton & Marion Jammet (Irish GBC) és a BUILD UPON2 konzorcium tagjai

A dokumentum a *Flaticon* ikonjait használja.

MAGYARORSZÁG NEMZETI IRÁNYÍTÓ CSOPORTJA:



Budaörs Önkormányzata
Szabó Sándor



Budaörs Önkormányzata
Csík Edina



Budaörs Önkormányzata
Farkás Benedek



Innovációs és Technológiai Minisztérium
Dr. Kapros Zoltán



MEKH Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
Soltész Ilona



TÖOSZ Települési Önkormányzatok Országos Szövetsége
Dr. Gyergyák Ferenc



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Dr. Csoknyai Tamás



MEHI Magyar Energiahatékonysági Intézet
Koritár Zsuzsanna



Lechner Tudásközpont
Szemerey Samu



MN6 Energiaügynökség
Tóth Nelli



MN6 Energiaügynökség
Kovács Emese



Magyar Nemzeti Bank
Gyura Gábor

Rövidítések

HMV

Háztartási melegvíz

EU

Európai Unió

HVAC

Fűtés, szellőztetés és légkondicionálás (Heating, Ventilation and Air Conditioning)

SECAP

Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (Sustainable Energy and Climate Action Plan)

WTC

Téli hőkomfort (Winter Thermal Comfort)

KNE

Közel nulla energiaigényű épület

EPC

Energetikai tanúsítvány (Energy Performance Certificate)

FTE

Teljes munkaidős megfelelője (Full Time Equivalent)

IAQ

Beltéri légminőség (Indoor Air Quality)

VOCs

Illékony szerves vegyületek (Volatile Organic Compounds)

HTFS

Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája

Szójegyzék

ENERGIASZEGÉNYSÉG – az a helyzet, amelyben egy egyén vagy háztartás az alacsony jövedelem, a magas energiaköltségek és a lakóhely alacsony energiahatékonysága miatt nem képes megengedni magának az alapvető energiaszolgáltatásokat (fűtés, hűtés, világítás, mobilitás és áramellátás) a tisztességes életszínvonal garantálása érdekében. [\(Forrás\)](#)

ENERGETIKAI FELÚJÍTÁS – a meglévő épület energiahatékonyságát befolyásoló épületelem utólagos beépítése, cseréje, kiegészítése vagy az épületelem alapvető jellemzőjének megváltoztatása, vagy a meglévő épület eredeti állapotának fenntartását célzó azon állagmegóvási, javítási, karbantartási munka, amely gazdaságossági szempontból megvalósítható, ideértve a szakaszos felújítást is [\(Forrás\)](#). Az energetikai felújítási munkák jellemzően az épületburkot és/vagy épületgépészeti rendszert (fűtést, hűtést, szellőztetést, melegvíz-előállítás, világítást) korszerűsítik. Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája épülettípusokra vonatkozó felújítási csomag ajánlásai a 2. sz. mellékletben található.

ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSI BEFEKTETÉS – minden olyan befektetés, amely javítja az épület energiahatékonyságát. Ez magában foglalja a kis, közepes és mélyfelújításokba történő beruházásokat.

ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY (EPC) – egy igazoló okirat, amely az épületnek vagy önálló rendeltetési egységnek az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet számítási módszerével meghatározott energetikai teljesítőképességét tartalmazza [\(Forrás\)](#). A számítás az épület fizikai adatait és a fűtést, hűtést, melegvíz-előállítás, szellőztetést és világítást foglalja magába, de nem kerül beszámításra a berendezések (pl. számítógépek, tévék, hűtőszekrények, mosogatógépek, mosógépek stb.) fogyasztása. Az AA++-tól JJ szintig terjedő érték az épület energetikai teljesítőképességét mutatja.

ÉPÍTŐIPARI MUNKÁSOK ÉS SZAKMUNKÁSOK – azok, akik részt vesznek az energetikai felújítások munkáiban. Ezek: villanyszerelő, víz-, gáz-, fűtés-, légkondicionáló- és egyéb szerelő, kőműves, hőszigetelés szerelő, vakoló, burkoló, ács és épületasztalos, üvegező, tetőszerkezet-építő, egyéb speciális szaképítő (napelem és napkollektor-szerelő, biomasszakazán-szerelő, hőszivattyú-szerelő). [\(Forrás\)](#)

ÉPÍTŐIPARI SZAKEMBEREK – azok, akik részt vesznek az energetikai felújítás megtervezésében és megvalósításában. Ezek: építetű, projektvezető, beruházáslebonyolító, tervező, tervellenőr, kivitelező, műszaki ellenőr, közbeszerzési tanácsadó, árszakértő/költségszakértő, üzemeltető. [\(Forrás\)](#).

Szójegyzék (folyt.)

ÉPÜLET ENERGIAHATÉKONYSÁGA – az épület szokásos használatához kapcsolódó energiaszükséglet kielégítéséhez szükséges energia számított vagy mért mennyisége, amely többek között magában foglalja a fűtéshez, a hűtéshez, a szellőztetéshez, a melegvíz-ellátáshoz és a világításhoz szükséges energiát ([Forrás1](#), [Forrás2](#))

FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERV (SECAP, SUSTAINABLE ENERGY AND CLIMATE ACTION PLAN) – a Polgármesterek Szövetsége által kidolgozott helyi klíma- és energiaügyi értékelésre vonatkozó módszertan alapján készített akcióterv, amely számos európai és hazai támogatás feltétele.

FŰTÉSI RENDSZER – az a gépészeti rendszer, amely az épület tereinek fűtését biztosítja; a beltéri légkezelés egy adott formájához szükséges komponensek olyan kombinációja, melynek révén növelhető a hőmérséklet. ([Forrás](#))

HELYSZÍNI MEGÚJULÓ ENERGIA – a villamos- és hőenergia, amelyet megújuló energiaforrások termelnek a telekhatáron belül az épület energiaigényének fedezésére.

HOSSZÚ TÁVÚ FELÚJÍTÁSI STRATÉGIA HTFS) – a „Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából” című dokumentum határozza meg a felújításokhoz kapcsolódó fő célokat, indikátorokat, amelyek által a magán- és köztulajdonban lévő lakó- és nem lakáscélú épületek nemzeti állománya, felújítás révén, 2050-re nagy energiahatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyá válhat.

HŐKOMFORT – az az állapot, amelyben az egyén megelégedést érez a termikus környezettel kapcsolatban. A hőkomfort értékelése a nemzetközi és magyar gyakorlatban az MSZ EN ISO 7730 szabvány kerül használatra.

KLÍMASTRATÉGIA – a Klímabarát Települések Szövetsége által kidolgozott módszertan (<http://klimabarathu.tudastar>) szerint a kibocsátások csökkentésére (mitigáció), a várható hatásokra való felkészülés és alkalmazkodás (adaptáció) és ezek elérésére vonatkozó szemléletformálási stratégiája.

KÖZVETLEN HELYI MUNKAHELYEK – a beavatkozás eredményeként támogatott munkahelyek (pl. felújítási projektek tervezése és az építkezésen végzett munka) (Forrás: C40 városoktól átvett meghatározás, [The Multiple benefits of deep retrofits - A toolkit for cities](#))

MEGÚJULÓ ENERGIA – a megújuló, nem fosszilis forrásokból származó energia, nevezetesen szél-, nap-, aerotermikus, geotermikus, hidrotermikus energia, vízenergia, biomasszából, hulladéklerakó helyeken és szennyvíztisztító telepeken keletkező gázokból és biogázokból nyert energia. ([Forrás](#))

NETTÓ ALAPTERÜLET – az ingatlan teljes **hasznos alapterülete**; az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet (OTÉK) fogalom meghatározásának keretein belül valamennyi épületszint hűtött-fűtött helyiségei alapterületének összege ([Forrás](#))

NYÁRI TÚLMELEGEDÉS – az a jelenség, amikor egy személy túlzott vagy tartósan magas hőmérsékletet tapasztal az épületben, belső és/vagy külső hőnyereség következtében, és amely káros hatást gyakorol a komfortérzetére vagy a termelékenységére. ([Forrás](#))

PRIMERENERGIA – az a megújuló és nem megújuló energiaforrásból származó energia, amely nem esett át átalakításon vagy feldolgozási eljárásán. ([Forrás](#))

SZELLŐZÉS – a friss külső levegő bejuttatása az épület tereibe vagy az elhasználandó beltéri levegő eltávolítása azokból. A szellőző rendszer a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról szóló, 2014. július 7-i 1253/2014/EU bizottsági rendelet szerinti berendezés. ([Forrás](#))

TANÚSÍTÁSI RENDELET – Magyarországon az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet az épületek és az épület önálló rendeltetési egységei energetikai jellemzőinek tanúsítási eljárására vonatkozó szabályokat rögzíti.

TELJESÍTÉS DÁTUMA – az építető (megrendelő) és generál kivitelező (megbízott) szerződésében rögzített idő, amikor a megbízott a műszaki átadás-átvételi eljárás során átadja, a megrendelő pedig a munkát átveszi. A Polgári Törvénykönyv (Ptk.) szabályozza azokat az eseteket, amikor a felek valamelyik részletben nem állapodnak meg.

TNM RENDELET – Magyarországon az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet jelenti az épületek tervezésének, kialakításának és megépítésének jogi keretét, és az energetikai tanúsítvány számítási módszerét tartalmazza.

VÉGSŐ ENERGIA – a végfelhasználók, például a háztartások, az ipar és a vállalkozások által felhasznált összenergia (amelyet az ingatlannál mérnek), amely tartalmazza az energiatermeléshez kapcsolódó energiát, de nem tartalmazza azt a részt, amelyet maga az energiaszektor használ fel, az elosztásból és átvitelből és átalakításból származó veszteségeket.

A Keretrendszeréről

A Keretrendszer célja az energetikai felújítás hatásának önkormányzati szintű, holisztikus módon végzett nyomon követése és monitorozása, valamint a helyi és nemzeti kezdeményezések jobb összekapcsolása. Ennek cserébe támogatnia kell a polgárok nagyobb elkötelezettségét és a jobb döntéshozatalt a beruházások ösztönzése mellett.

A Keretrendszer nem rangsorolja a városokat a felújítási stratégiák alapján, hanem támogatja őket a jobb stratégiák kidolgozásában és a legjobb gyakorlatok meghatározásában.

Épülettípusok

Az összes indikátor, a Társ. 1 kivételével minden épülettípusra, a Társ. 1 Indikátor csak lakóépületekre alkalmazható.

Magán és önkormányzati
LAKÓÉPÜLETEK



Önkormányzat tulajdonában levő
KÖZÉPÜLETEK



Nem önkormányzati tulajdonú
SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.

Adatok

Az önkormányzatoknak átláthatónak kell lenniük az alkalmazott módszertan és a használt adatforrások tekintetében, így minden adatforrást javasolt rögzíteni. Jelenleg Excel alapú táblázat segíti a helyi önkormányzatokat az adatgyűjtésben, amelyet a jövőben egy digitális eszköz helyettesíthet.

A fő épülettípuson belül javasolt a HTFS épülettípológia szerinti bontást követni (1. sz. melléklet)

Kiindulási év

A kiindulási év az az év, amelyet az önkormányzat SECAP-ja bázisévként határoz meg. Azon önkormányzatok esetében, amelyek nem aláírói a Polgármesterek Szövetségének, a nemzeti/regionális szinten megállapított kiindulást javasolt alkalmazni. Az önkormányzatnak átláthatónak kell lennie a kiválasztott kiindulási év tekintetében. Ezt rögzíteni kell a Keretrendszer használatához kidolgozott táblázatban.

Jelentési időszak

A Polgármesterek Szövetségét aláíró önkormányzatok kötelezettséget vállalnak arra, hogy a cselekvési terv benyújtását követően legalább minden második évben benyújtják a monitoring jelentéseket. A Keretrendszer indikátorainak nyomon követése elősegíti a SECAP épületállományhoz kapcsolódó célkitűzések elérését, ezért a két monitoring és kapcsolódó jelentési eljárást össze kell hangolni. A Keretrendszer használata során egy sztemerd jelentési időszakot javasolt megállapítani, amelyre az adatgyűjtésre kerülnek és a számítások vonatkoznak. Ideális esetben ez folyamatos tevékenység, vagy évente, de legalább kétévente az előrehaladás kerüljön kiértékelésre.

A jelentésekkel kapcsolatos további információk a D3.3. "A Keretrendszer végrehajtásának jelentéstételére és nyomon követésére szolgáló módszertan meghatározása" c. dokumentumban kerülnek közzé a [projekt honlapján](#).



Módszertan

Az indikátorok módszertana a Keretrendszer (D3.3) végrehajtásának jelentéstételére és nyomon követésére vonatkozó módszertannal együtt, valamint a kapcsolódó Excel segéd táblázat segítségével használandó.

Az indikátorok összhangban vannak a nemzeti stratégiákkal és a helyi jelentéstételi kötelezettségekkel. A Hosszú Távú Felújítási Stratégia (HTFS) indikátoraihoz való kapcsolódást a 3. sz. mellékletben, a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) és Klímastratégia indikátorainak való megfelelést a 4. sz. mellékletben foglaltuk össze.

Az 5. sz. mellékletben egy összefoglaló jelentés mintát mutatunk be, amely a módszertani leírásoknál használt példát foglalja össze, hogy az energetikai felújítás éves hatása hogyan mutatható be a nagyközönségnek, ha a Keretrendszert széles körben használják.

Amennyiben kérdése van a módszertannal kapcsolatban, keressen minket!
 Belezna Éva, vezető fenntarthatósági tanácsadó, belezna.eva@hugbc.hu
 Budai Henrietta, titkár, budai.henrietta@hugbc.hu vagy info@hugbc.hu

BUILD UPON KERETRENDSZER	INDIKÁTOR	MÉRTÉK-EGYSÉG	TELEPÜLÉS	PROJEKT
KÖRNYEZETI	Körny. 1 Éves összes energetikai felújítási ráta	%	✓	
	Körny. 2 Épületfelújításokból származó CO ₂ kibocsátás csökkenés	tonna CO ₂ /év	✓	✓
	Körny. 3 Energiafogyasztás csökkentése	kWh/év	✓	✓
	Körny. 4 Megújuló energia termelés	kWh/év	✓	✓

BUILD UPON KERETRENDSZER	INDIKÁTOR	MÉRTÉK-EGYSÉG	TELEPÜLÉS	PROJEKT
TÁRSADALMI EGÉSZSÉG & JÓLLÉT	Társ. 1 Energiaszegénység csökkentése	%	✓	✓
	Társ. 2 Beltéri levegőminőség	# lakás vagy m ² hasznos alapterület	✓	✓
	Társ. 3 Téli hőkomfort		✓	✓
	Társ. 4 Nyári hőkomfort		✓	✓

BUILD UPON KERETRENDSZER	INDIKÁTOR	MÉRTÉK-EGYSÉG	TELEPÜLÉS	PROJEKT
GAZDASÁGI	Gazd. 1 Energetikai felújításra fordított beruházás	HUF	✓	✓
	Gazd. 2 Az energetikai felújítások költséghatékonysága	(kWh/év)/eHUF	✓	✓
	Gazd. 3 Energetikai felújításhoz kapcsolódó álláshelyek száma	# FTE (teljes munkaidős egyenérték)	✓	✓
	Gazd. 4 Energetikai felújításban képzett munkaerő	# Építőipari szakember / szakmunkás	✓	
	Gazd. 5 Épületfelújításhoz kapcsolódó pénzügyi megtakarítás	HUF	✓	✓

Körny.1: Éves összes energetikai felújítási ráta

MEGHATÁROZÁS

Az energetikai felújításon átesett épületállomány százalékos aránya, a felújítások mélységének lebontása és a közel nulla energiafelhasználású épület (KNE) szintet elérő felújítások százaléka

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Az elvégzett energetikai felújítások százalékos aránya (%)

01 Részmérőszám: Az elvégzett energetikai felújítások mélységének százalékos lebontása (%)

02 Részmérőszám: A HTFS kritériumait teljesítő energiafelújítások százaléka (%)

JELENTŐSÉG

Az épületállomány energetikai felújítása kulcsfontosságú a 2050-re kitűzött klímasemlegességi célok eléréséhez. A felújított épületeknek legalább a minimális energiahatékonysági követelményeknek meg kell felelniük; ezért fontos tisztában lenni az elért energiafogyasztás-csökkentéssel. Ezért kell a felújítási arányt épülettípusonként és a felújítás mélysége szerint bontani. Ebből a szempontból az is fontos, hogy figyelemmel kísérjük azon felújított épületek százalékos arányát, amelyek megfelelnek a közel nulla energiafelhasználású épület (KNE) szabványnak.

EURÓPAI UNIÓ

Az energetikai felújítás arányának növekedése kulcsfontosságú uniós szintű cél az épületállomány szén-dioxid-mentesítése szempontjából. A központi kormányzat tulajdonában és használatában lévő fűtött és/vagy hűtött épületek teljes alapterületének 3 %-át évente fel kell újítani. Az [EU Felújítási hullám stratégiája](#) (2020) keretében, a felülvizsgált energiahatékonysági irányelv előreláthatóan ezt a követelményt az összes közigazgatási szintre ki fogja terjeszteni, és növelni fogja a célértéket.

Forrás: A [2012/27/EU irányelv](#) 5. cikke

Az uniós zöld megállapodás értelmében az éves felújítási aránynak meg kell duplázódnia, azaz évi 2,4%-ra kell emelkednie.

Forrás: [EU Felújítási hullám stratégia, 2020](#)

NEMZETI

A közel nulla energiaigény szintnek megfelelő épületek százalékos aránya (a 2010/31/EU irányelv 4. cikk (2) szerinti épületek figyelembe vétele nélkül) 20% 2030-ig, 60% 2040-ig, 100% 2050-ig.

A központi kormányzati épületállomány alapterületének évi 3%-os mélyfelújítása.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a jelentési időszakban felújított épületeket a teljes épületállomány százalékában megadva, a felújítás három szintje – könnyű, közepes és mélyfelújítás – szerinti bontásban.

FŐ MÉRŐSZÁM: FELÚJÍTÁSI ARÁNY (%)

Lakófunkció:

$$\text{Felújítási arány} = \frac{\text{Felújított lakóegységek száma}}{\text{Lakóegységek száma összesen}} \times 100$$

Nem lakófunkció:

$$\text{Felújítási arány} = \frac{\text{Felújított nettó alapterület (m}^2\text{)}}{\text{Nem lakófunkciójú nettó alapterület összesen (m}^2\text{)}} \times 100$$

A fő mutatószámra vonatkozóan rögzíteni kell a felújítási arányt, a jelentési időszakban elkészült felújított lakások számát és a jelentési időszakban elkészült felújított nem lakófunkciójú m²-t. A projekt adatait össze kell adni, hogy városszintű adatokat kapjunk. Ha ezeket az adatokat nem rögzítik projekt szinten (pl. magánlakásokra és szolgáltatási épületekre vonatkozóan), akkor külső adatbázisok, például statisztikai, energetikai tanúsítvány vagy támogatási adatbázisok alapján becsülhetők meg.

Mind a fő, mind a részmérőszámok esetében fontos, hogy számadatok álljanak rendelkezésre a meglévő ingatlanállományra vonatkozóan a lakóegységek számára és a nem lakófunkciójú alapterület tekintetében. Az adatok a SECAP jelentésekhez is szükségesek.

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: A BEFEJEZETT ENERGIAFELÚJÍTÁSOK SZÁZALÉKOS BONTÁSA MÉLYSÉG SZERINT (%)

Ez a módszer a felújítást a végső energia javulása alapján határozza meg*.

- Könnyű felújítás: 3-30%-os energiamegtakarítás
- Közepes felújítás: 30%-60%-os energiamegtakarítás
- Mélyfelújítás: több, mint 60%-os energiamegtakarítás

$$\text{A felújítás mélysége} = \frac{\text{Munkák előtti végső energiaigény} - \text{munkák utáni végső energiaigény}}{\text{Munkák utáni végső energiaigény}} \times 100$$

Az energetikai felújítás mélységének felméréséhez munkák előtti és utáni energetikai tanúsítványra van szükség. Az önkormányzatoknak legalább az saját tulajdonban és kezelésű középületek és lakások esetében meg kell követelniük a tanúsítást. Ez számított értéket biztosít a primer energiaigény tervezett csökkentésére projektszinten, amit fel lehet használni a felújítás mélységének könnyű, közepes és mély kategóriába sorolására. Energetikai tanúsítvány hiányában végső energiaigény használható mért adatokkal.

$$\text{Százalékos bontás (könnyű, közepes, mély)} = \frac{\text{Könnyű/közepes/mélyfelújításon átesett épületek száma}}{\text{A felújítandó épületek teljes száma}} \times 100$$

* Forrás: Az EU Bizottság 2019/786 sz. ajánlása (2019. május 8.) az épületek felújításáról.

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: MAGYARORSZÁG HOSSZÚ TÁVÚ FELÚJÍTÁSI STRATÉGIA MEGHATÁROZÁSA SZERINT (%)

A HTFS három szempont szerint definiálja a mélyfelújítást:

Szempont	Követelmény
Energiahatékonyság	Az épület feleljen meg a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet 6. mellékletében definiált közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményszintnek (176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet 3. melléklete alapján „BB” épületenergetikai minőség szerinti besorolás).
Komfortfokozat, használat	Lakóépület esetén az épület feleljen meg a 1993. évi LXXVIII. törvény 91/A. § szerinti összkomfortos vagy legalább komfortos épület követelményeinek, tehát legalább egy, 12 négyzetmétert meghaladó alapterületű lakószobával, főzőhelyiséggel, fürdőhelyiséggel és WC-vel, közművesített, melegvíz-ellátással és központosított vagy egyedi fűtési móddal rendelkezzen. Az épület feleljen meg a vonatkozó jogszabályok azon követelményeinek, melyek új építésű épületekre vonatkoznak. Középület esetén, a vonatkozó jogszabálynak megfelelően, az épületnek akadálymentesnek kell lennie.
Szerkezetek és rendszerek állapota	Az épületszerkezeteknek nem lehet állékonysági problémája, valamint vízszigetelésüknek megoldottnak kell lennie. Az elsődleges tartószerkezeteknek a felújítást követő várható hasznos élettartama legalább 25 év. Az épületgépészeti berendezések, épületszerkezetek egyike sem lehet a tervezett hasznos élettartamának utolsó 25%-ában (kivéve, ha a felújítás után várható hasznos élettartam legalább további 25 év).

LAKÓÉPÜLETEK:

1. Energiahatékonyság teljesíti a KNE követelményt
2. Komfortfokozat és használat megfelelése
3. Állékonyság és vízszigetelés, épületszerkezetek és épületgépészeti berendezések megfelelése

$$\text{Felújítási arány} = \frac{\text{A HTFS szempontjainak megfelelő, felújított lakóegységek száma}}{\text{Felújított lakóegységek száma}} \times 100$$



NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEK:

1. Energiahatékonyság teljesíti a KNE követelményt
2. Akadálymentesség megfelelése
3. Állékonyság és vízszigetelés, épületszerkezetek és épületgépészeti berendezések megfelelése



$$\text{Felújítási arány} = \frac{\text{A HTFS szempontjainak megfelelő, felújított nettó alapterület (m²)}}{\text{Nem lakófunkciójú nettó alapterület összesen (m²)}} \times 100$$

KÖRNY.1 TÁBLÁZAT

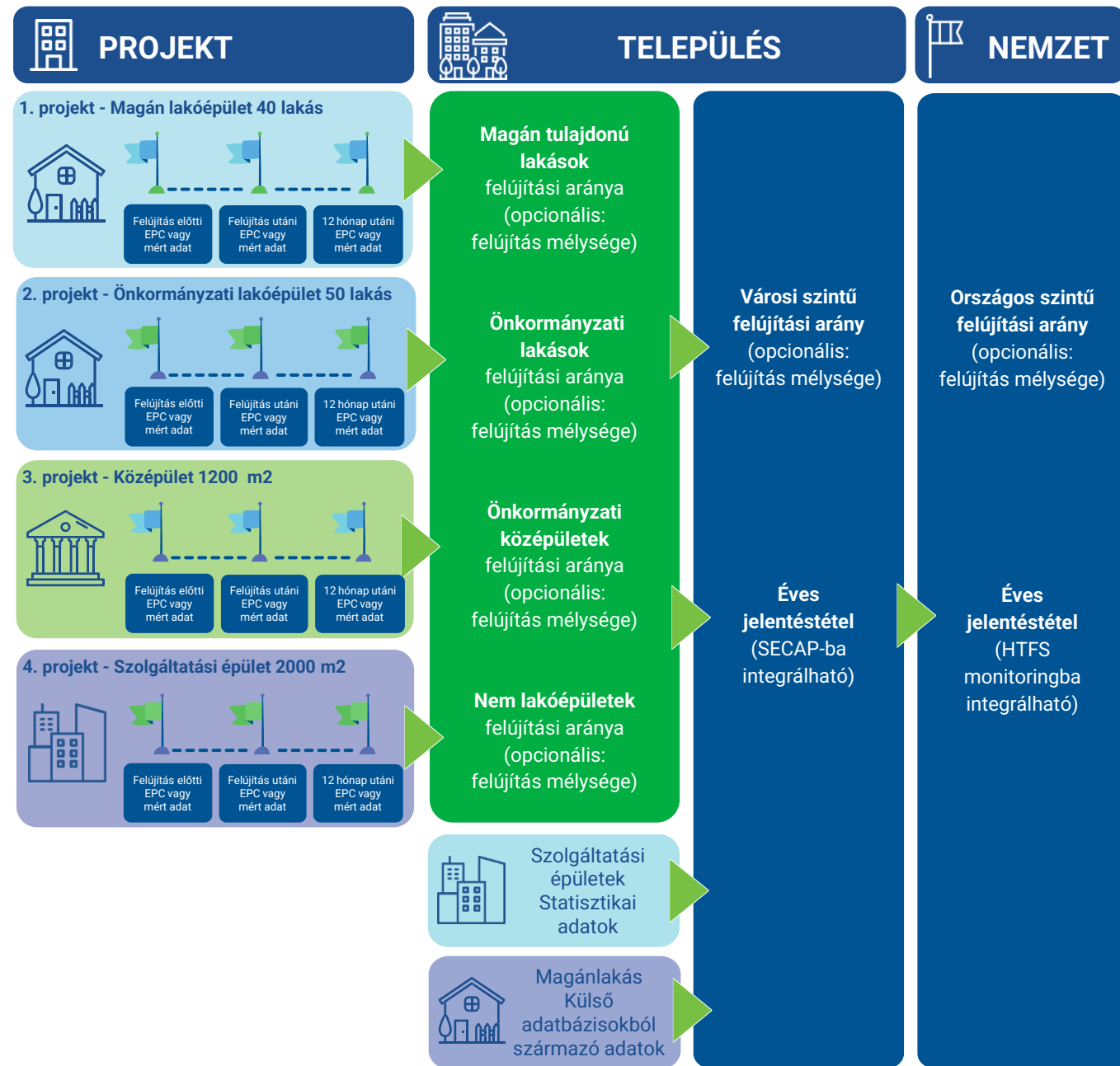
SZOLGÁLTATÁSI ÉS KÖZÉPÜLET (m² alapján)

				ÖSSZESEN
FŐ MÉRŐSZÁM: ENEGRETIKAI FELÚJÍTÁSI ARÁNY		2,2 %	1,8 %	2,0 %
01 RÉSZMÉRŐSZÁM: amiből	könnyű	29,8 %	54,5 %	43,1 %
	közepes	2,1 %	27,3 %	15,7 %
	mély	68,1 %	18,2 %	41,2 %
02 RÉSZMÉRŐSZÁM: amiből	KNE	13,5 %	10,2 %	11,7 %
	Komfort	megfelel	megfelel	megfelel
	Szerkezetek	megfelel	megfelel	megfelel

LAKÓÉPÜLET (lakások száma alapján)

		 önkormányzati	 magán	ÖSSZESEN
FŐ MÉRŐSZÁM: ENEGRETIKAI FELÚJÍTÁSI ARÁNY		2,3 %	1,3 %	1,4 %
01 RÉSZMÉRŐSZÁM: amiből	könnyű	32,6 %	20,0 %	22,4 %
	közepes	2,2 %	30,0 %	24,0 %
	mély	65,2 %	50,0 %	52,8 %
02 RÉSZMÉRŐSZÁM: amiből	KNE	2,2 %	20,0 %	16,7 %
	Komfort	megfelel	megfelel	megfelel
	Szerkezetek	megfelel	megfelel	megfelel

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	A projektek energetikai tanúsítványokban számított vagy mért adatai. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	A projektek energetikai tanúsítványokban számított vagy mért adatai. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	A projektek energetikai tanúsítványokban számított vagy mért adatai. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

MAGÁN LAKÓ- ÉS SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



- Magán lakóépületek és szolgáltatási épületek esetében ösztönözze a tulajdonosokat arra, hogy a fenti módszertan szerint rendelkezzenek felújítás előtti és utáni energetikai tanúsítvánnyal.
- A támogatások tartalmazzanak feltételt arra vonatkozóan, hogy a felújítás előtti és utáni energetikai adatok rendelkezésre álljanak, akár energetikai tanúsítványt vagy mért adatok formájában.

TÉNYLEGES ADATOK

A jelentős változók eredményeként jobb, ha a felújítási munkákat az energetikai tanúsítványra elfogadott nemzeti módszertan alapján számítják ki. A tényleges, végső energiafelhasználás jelentősen változik a lakáshasználati szintek, a belső hőmérsékleti követelmények, az időbeállítások, a napok és más olyan tényezők függvényében, amelyek kívül esnek az energetikai felújítás körén, és torzíthatják a felújítás előtti és utáni eredményeket.



Körny.2: Épületfelújításokból származó CO₂ kibocsátás csökkenés



MEGHATÁROZÁS

Az épületfelújításokkal elért közvetlen éves CO₂ kibocsátási egyenérték csökkentése az épületek energiafogyasztását figyelembe véve.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Tonna CO₂/év kibocsátási egyenérték (teljes épületállomány)
Rész mérőszám: %-os CO₂-csökkentés

JELENTŐSÉG

A CO₂ nagyban hozzájárul a globális felmelegedéshez. A CO₂ a fossziliáknak a fűtés és hűtés, valamint használati melegvíz (HMV) előállítására és az épületben felhasznált villamosenergia termelése céljából való elégetése során kerül a légkörbe. Az Európai Unióban (EU) az épületek felelősek a CO₂-kibocsátás 36%-áért.

EURÓPAI UNIÓ

Az indikátor célja, hogy projekt szinten azonosítsa a felújítások eredményeként elért CO₂-kibocsátás csökkenést, és nyomon kövesse az önkormányzati szinten elért előrehaladást az EU azon célkitűzése felé, hogy 2030-ra legalább 55%-kal csökkentse a CO₂-kibocsátást, és 2050-re elérje a karbonsemlegességet.

Forrás: [Az EU 2030-ra vonatkozó éghajlatvédelmi törekvésének fokozása - Beruházás a klímasemleges jövőbe az európai polgárok érdekében, SWD 176 \(2020\)](#)

NEMZETI

Az épületenergetikai célú (fűtés, hűtés, használati melegvíz készítés, főzés, világítás, szellőzés, épülethez kötött elektromos töltőállomás, intelligens épületenergetikai rendszerek üzemelése) elsődleges (primer) fosszilis eredetű energiaigények csökkenése a 2018-2020-as átlagértékhez képest 30% 2030-ig, 60% 2040-ig, 100% 2050-ig.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a felújítási munkálatok előtt és után jellemző kibocsátások közötti különbséget a meghatározott jelentési időszak alatt.

FŐ MÉRŐSZÁM: CO₂-KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (TONNA CO₂-EGYENÉRTÉK / ÉV)

$$\text{CO}_2\text{-kibocsátás csökkenés} = \frac{\sum (\text{Felújítás előtti CO}_2\text{-kibocsátás} - \text{Felújítás utáni CO}_2\text{-kibocsátás})}{\text{A szektor összes CO}_2\text{-kibocsátása}} \times 100$$

RÉSZMÉRŐSZÁM: A CO₂-KIBOCSÁTÁS SZÁZALÉKOS CSÖKKENTÉSE

$$\text{CO}_2\text{-kibocsátás százalékos csökkenés} = \frac{\text{CO}_2\text{-kibocsátás csökkenése}}{\text{A szektor összes CO}_2\text{-kibocsátása}} \times 100$$

Az önkormányzatok alkalmazhatják az **A, B vagy C opciót vagy ezek kombinációját**. Például egy önkormányzat használhatja az A opciót az önkormányzati középületek energetikai felújítására vonatkozó adatok gyűjtéséhez, illetve a C opciót, hogy adatokat gyűjtsön a magánlakásokról.

A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN, KÖRNY.3-BÓL SZÁMÍTVA

Az önkormányzatok kiszámíthatják azt a Körny.03 (energiafogyasztás) alapján, energiahordozónkénti bontásban, az épületben használt energiaforrásoknak megfelelő országos vagy helyi emissziós tényezők (tCO₂/MWh) használatával.

A Polgármesterek Szövetsége az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület által összesített fosszilis és megújuló tüzelőanyagok égetésére és a villamos energiára vonatkozó alapértelmezett kibocsátási tényezőket tartalmazó táblázatokat a SECAP készítéséhez rendelkezésre bocsátja, amely országonként és évenkénti bontásban tartalmazza az emissziós tényezőket. Mindemellett javasolja a helyi szintű adatokat (amennyiben ezek rendelkezésre állnak). Ez esetben rögzíteni kell az alkalmazott kibocsátási tényezőket, és az azt jóváhagyó kormányzati szervet.

Az egyszerűség kedvéért azt javasoljuk, hogy az önkormányzatok kezdetben a tulajdonukban lévő és általuk kezelt önkormányzati épületekhez és szociális lakásokhoz használják ezt a módszert. Ez számított vagy mért adatok alapján szolgáltat információt a projektek CO₂-kibocsátás csökkenéséről. Az adatok rögzítésre kerülnek, és a jelentéstételi időszakra vonatkozóan akumulálhatók.

B OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN, ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNYOKBAN SZÁMÍTVA

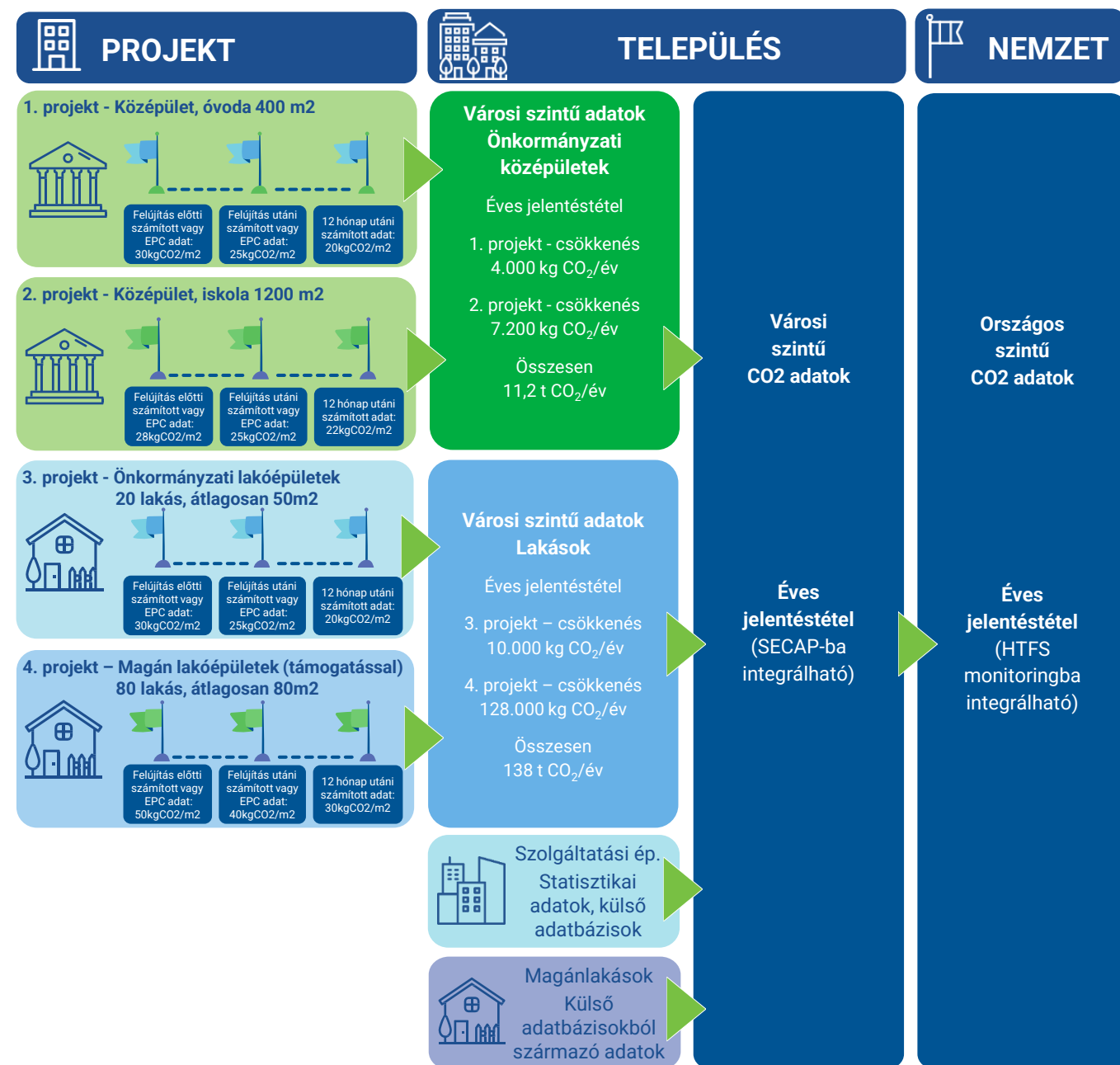
Magyarországon az energetikai tanúsítványnak nem kötelező tartalma a CO₂ érték, bár több számító szoftver ezt tartalmazza, amely hasonlóan az A opcióhoz az országos kibocsátási tényezőkből kerül kalkulálásra.

C OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Önkormányzati szintű adatgyűjtés esetén a következő módszereket lehet használni:

- Az országos statisztikák lebontása önkormányzati szintre
- A helyi / regionális kataszter adatainak felhasználása
- A nemzeti energetikai tanúsítvány adatbázis felhasználása

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Körny3 mutatóból vagy energetikai tanúsítványokban számított érték az országos vagy helyi emissziós tényezők felhasználásával. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Körny3 mutatóból vagy energetikai tanúsítványokban számított érték az országos vagy helyi emissziós tényezők felhasználásával. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Körny3 mutatóból számított érték az országos vagy helyi emissziós tényezők felhasználásával. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbég kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

MAGÁN LAKÓ- ÉS SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



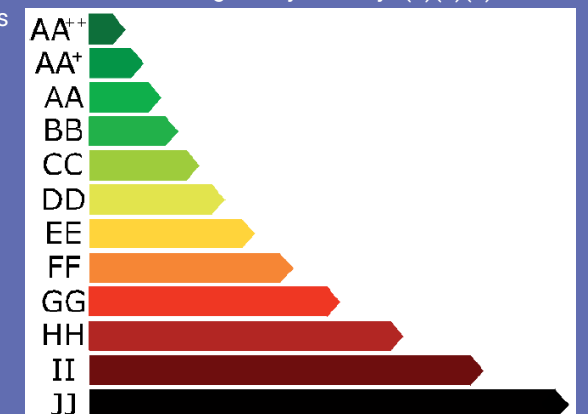
- Magán lakóépületek és szolgáltatási épületek esetében ösztönözze a tulajdonosokat arra, hogy rendelkezzenek felújítás előtti és utáni energetikai tanúsítvánnyal.
- A támogatások tartalmazzanak feltételt arra vonatkozóan, hogy a felújítás előtti és utáni energetikai adatok – energiahordozónkénti bontásban – rendelkezésre álljanak, akár energetikai tanúsítvány vagy mért adatok formájában.
- A felújítási munkákat általában új bérleti szerződés követi, ebben az esetben új tanúsítvány kerül kiállításra, amely a számítás alapját tudja képezni.

TÉNYLEGES ADATOK

- A Keretrendszer létrehozása után a projektek tényleges fogyasztási adatai rögzítésre kerülnek a Keretrendszerben. Tényleges, mért adatok esetén a monitorozás vagy az energiaszámlák alapján rögzített tényleges energiafogyasztás a CO₂-kibocsátás számítás alapja.
- Az adatgyűjtést a jövőben az intelligens fogyasztásmérők tagállami bevezetése is tudja majd segíteni.

ENERGETIKAI MINŐSÉGTANÚSÍTVÁNY TARTALMA (FORRÁS: TANÚSÍTÁSI RENDELET, 1. MELLÉKLET)

- Energetikai minőség tanúsítvány
- Megrendelő neve (elnevezése), címe (székhelye):
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) címe, helyrajzi száma:
- Tanúsító neve, címe, jogosultsági száma:
- A vizsgált épületet ábrázoló fotó:
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) számított, méretezett összesített energetikai jellemzője (kWh/m² év)
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke (kWh/m² év): (1)(2):
- Az épület fajlagos hővesztégtényezője a követelményérték százalékában (1)(2):
- Az épületben hasznosított megújuló energia részaránya vagy az épület összesített energetikai jellemzője (1)(2)(3):
- 2016. január 1-jétől érvényes energetikai minőség szerinti besorolás
- Javaslat:
- Egyéb megjegyzés:
- Az épület védettsége (műemlék, helyi védett):
- A tanúsítvány kiállításának oka:
- Kapcsolódó tanúsítvány száma:
- A tanúsítvány kiállításának kelte:
- A tanúsító aláírása:



- (1) az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet 6. melléklete alapján
 (2) csak egész épületnél és csak számítással végzett tanúsítvány esetén töltendő ki
 (3) csak „BB” vagy annál jobb besorolású épület esetén kötelező megadni

Körny.3: Energiafogyasztás csökkentése



MEGHATÁROZÁS

Az épületek energiafogyasztás csökkenése az felújítások eredményeképpen.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: energiafogyasztás csökkenése (kWh/év)

Rézmérőszám: %-os csökkentés kWh-ban

JELENTŐSÉG

A végső energiafogyasztás a végfelhasználó által elfogyasztott energiát tükrözi, függ az épület energiaszükségletétől és műszaki rendszereinek hatékonyságától. A felújítás végső energiafogyasztásának mérése és felmérése ösztönzi a komplex energetikai felújítást.

EURÓPAI UNIÓ

Az energiahatékonyság legalább 32,5%-os javulása 2030-ra - a 2030-ra vonatkozó 2007-es modellezési előrejelzésekhez képest.

Forrás: [Energiahatékonysági irányelv, 2018/2002](#)

Ahhoz, hogy 2030-ra elérje az 55%-os kibocsátás-csökkentési célt, az EU-nak 14%-kal kell csökkentenie az épületek végső energiafelhasználását, valamint 18%-kal a fűtési és hűtési energiafogyasztást (a 2015-ös szinthez képest)

Forrás: [EU Felújítási hullám stratégia, 2020](#)

NEMZETI

Középületek végsőenergia fogyasztásának csökkenése a 2018-2020-as átlagértékhez képest 25% 2030-ig, 40% 2040-ig, 60% 2050-ig

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a felújítási munkálatok előtti és utáni kWh/év fogyasztások közötti különbséget a meghatározott jelentési időszak alatt. Az energiafelhasználás minden formáját figyelembe kell venni a HVAC, a háztartási melegvíz, a szellőzés és a világítás esetében (vagy összhangban kell lenni az EPC nemzeti módszertanával).

FŐ MÉRŐSZÁM: ENERGIAFOGYASZTÁS CSÖKKENTÉS (KWH/ÉV)

$$\text{Végső energiafelhasználás csökkenés (kWh/év)} = \sum (\text{Felújítás előtti végső energiafogyasztás} - \text{Felújítás utáni végső energiafogyasztás})$$

RÉSZMÉRŐSZÁM: ENERGIAFOGYASZTÁS SZÁZALÉKOS CSÖKKENTÉSE (%)

$$\text{Végső energiafogyasztás százalékos csökkenés} = \frac{\sum \text{Végső energiafogyasztás csökkenése (kWh/év)}}{\text{A szektor összes végső energiafogyasztása (kWh/év)}} \times 100$$

Az önkormányzatok alkalmazhatják az **A vagy B opciót vagy ezek kombinációját**. Például egy önkormányzat használhatja az A opciót az önkormányzati középületek energetikai felújítására vonatkozó adatokat gyűjtéséhez, illetve a B opciót, hogy adatokat gyűjtsön a magánlakásokról.

A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN

Az önkormányzatok a felújítási munkák előtti és utáni energetikai tanúsítványt* vagy tényleges mért adatokat követelnek meg egyes projektek esetében, a felújítás előtti, használatbavételi és a használatbavétel után 12 hónapos időszakra.

Az egyszerűség kedvéért azt javasoljuk, hogy az önkormányzatok kezdetben a tulajdonukban lévő és általuk kezelt önkormányzati középületekhez és lakásokhoz használják ezt. Ez számított – vagy tényleges – számadatot szolgáltat projekt szinten az energiaigény kWh értékének csökkentésére vonatkozóan, amelyet központilag kell rögzíteni.

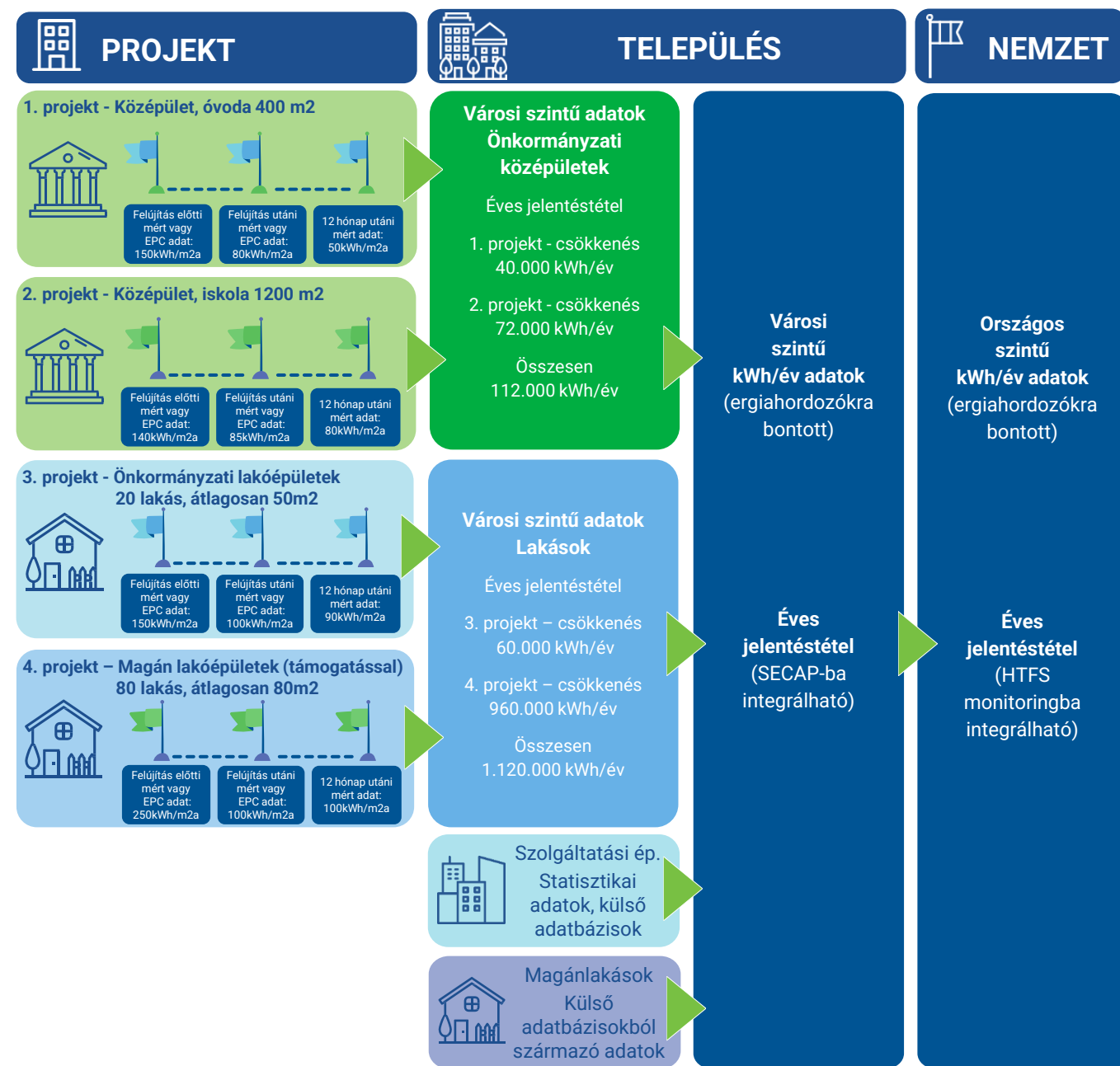
**Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) számított, méretezett összesített energetikai jellemzője az energetikai tanúsítvány eredményoldalán jelenik meg kWh/m² év mértékben.*

B OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Önkormányzati szintű adatgyűjtés esetén a következő módszereket lehet használni:

- Az országos statisztikák lebontása önkormányzati szintre
- A helyi / regionális kataszter adatainak felhasználása
- A nemzeti energetikai tanúsítvány adatbázis felhasználása

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

MAGÁN LAKÓ- ÉS SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



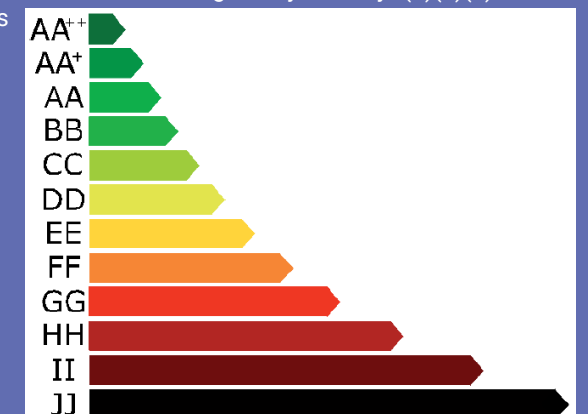
- Magán lakóépületek és szolgáltatási épületek esetében ösztönözze a tulajdonosokat arra, hogy rendelkezzenek felújítás előtti és utáni energetikai tanúsítvánnyal.
- A támogatások tartalmazzanak feltételt arra vonatkozóan, hogy a felújítás előtti és utáni energetikai adatok – energiahordozónkénti bontásban – rendelkezésre álljanak, akár energetikai tanúsítvány vagy mért adatok formájában.
- A felújítási munkákat általában új bérleti szerződés követi, ebben az esetben új tanúsítvány kerül kiállításra, amely a számítás alapját tudja képezni.

TÉNYLEGES ADATOK

- A Keretrendszer létrehozása után a projektek tényleges fogyasztási adatai rögzítésre kerülnek a Keretrendszerben. A felújítási munkálatok előtti energiafelhasználást egy legalább 12 hónapos periódusban kell (tényleges mérőleolvasások) felmérni, és további 12 hónapig kell összehasonlítani a munkálatok utáni energiafogyasztással, lehetőség szerint havi bontásban.
- Az adatgyűjtést a jövőben az intelligens fogyasztásmérők tagállami bevezetése is tudja majd segíteni.

ENERGETIKAI MINŐSÉGTANÚSÍTVÁNY TARTALMA (FORRÁS: TANÚSÍTÁSI RENDELET, 1. MELLÉKLET)

- Energetikai minőségtanúsítvány
- Megrendelő neve (elnevezése), címe (székhelye):
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) címe, helyrajzi száma:
- Tanúsító neve, címe, jogosultsági száma:
- A vizsgált épületet ábrázoló fotó:
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) számított, méretezett összesített energetikai jellemzője (kWh/m2)
- Az épület (vagy önálló rendeltetési egység) összesített energetikai jellemzőjének követelményértéke (kWh/m2 év): (1)(2)
- Az épület fajlagos hővesztégtényezője a követelményérték százalékában (1)(2):
- Az épületben hasznosított megújuló energia részaránya vagy az épület összesített energetikai jellemzője (1)(2)(3):
- 2016. január 1-jétől érvényes energetikai minőség szerinti besorolás
- Javaslat:
- Egyéb megjegyzés:
- Az épület védettsége (műemlék, helyi védett):
- A tanúsítvány kiállításának oka:
- Kapcsolódó tanúsítvány száma:
- A tanúsítvány kiállításának kelte:
- A tanúsító aláírása:



- (1) az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet 6. melléklete alapján
 (2) csak egész épületnél és csak számítással végzett tanúsítvány esetén töltendő ki
 (3) csak „BB” vagy annál jobb besorolású épület esetén kötelező megadni

Körny.4: Megújuló energia termelés



MEGHATÁROZÁS

A telek határán belüli vagy a telket érintő energiaközösségben létrehozott megújuló energia termelés.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: a megújuló energiaforrásokból származó energia növekedése a felújítási projektek részeként (kWh/év)

Rézmérőszám: a felújítási projektek részeként megújuló energiaforrásokból származó kWh %-os növekedése (%)

JELENTŐSÉG

Az épületeken vagy az épületekben megújuló energia technológiák útján termelt energia csökkenti a fosszilis energiahordozókból biztosított energia mennyiségét mind a villamosenergia, mind a fűtés területén, valamint csökkenti az energiafüggőséget, valamint biztosítja az energiaellátás biztonságát és diverzifikálását.

Az energiafogyasztás csökkentése és a megújuló energiaforrások felhasználása az épületekben fontos intézkedések az Unió energiafüggségének és üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkentése szempontjából, különös tekintettel a 2030-ra kitűzött, ambiciózus éghajlat- és energiapolitikai célokra, valamint a Párizsi Megállapodás keretében tett globális kötelezettségvállalásra.

EURÓPAI UNIÓ

Az indikátor célja, hogy adatokat gyűjtsön az energetikai felújítás eredményeként a helyszínen vagy a közelben, megújuló erőforrásokból előállított kiegészítő energiáról.

Az általános cél az, hogy 2030-ban az Unió teljes bruttó energiafogyasztásának legalább 32 %-át megújuló energia képezze.

Forrás: [A megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról szóló 2018/2001 \(EU\) Irányelv](#)

NEMZETI

A megújuló energia aránya 2030-ra a bruttó végsőenergia-felhasználáson belül 21%-ra nő.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a megújuló erőforrásokból származó, a helyszínen vagy a közelben a felújítási munkálatok előtt és a felújítási munkálatok után megtermelt kWh/év különbséget a meghatározott jelentési időszak alatt.

FŐ MÉRŐSZÁM: MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKBÓL SZÁRMAZÓ ENERGIA NÖVEKEDÉSE (KWH/ÉV)

Megújuló energiaforrásokból származó növekedés (kWh/év) =
 Σ (Felújítás utáni kWh/év a helyszínen vagy a közelben megújuló energiaforrásokból termelve – Felújítás előtti kWh/év a helyszínen vagy a közelben megújuló energiaforrásokból termelve)

RÉSZMÉRŐSZÁM: MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKBÓL SZÁRMAZÓ ENERGIA SZÁZALÉKOS NÖVEKEDÉSE (%)

Megújuló energiaforrásokból származó kWh/év százalékos növekedése = $\frac{\Sigma \text{ A helyszínen vagy a közelben előállított megújuló energiaforrásokból származó energia növekedése}}{\text{A helyszínen vagy a közelben előállított megújuló energiaforrásokból származó teljes energiatermelés}} \times 100$

Az önkormányzatok alkalmazhatják az **A vagy B opciót vagy ezek kombinációját**. Például egy önkormányzat használhatja az A opciót az önkormányzati középületek energetikai felújítására vonatkozó adatok gyűjtéséhez, illetve a B opciót, hogy adatokat gyűjtsön a magánlakásokról.

A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN

Az önkormányzatok a felújítási munkák előtti és utáni energetikai tanúsítványt* vagy tényleges mért adatokat követelnek meg egyes projektek esetében, a felújítás előtti, használatbavételi és a használatbavétel után 12 hónapos időszakra.

Az egyszerűség kedvéért azt javasoljuk, hogy az önkormányzatok kezdetben a tulajdonukban lévő és általuk kezelt önkormányzati középületekhez és lakásokhoz használják ezt. Ez számított – vagy tényleges – számadatot szolgáltat projekt szinten az energiaigény kWh értékének csökkentésére vonatkozóan, amelyet központilag kell rögzíteni.

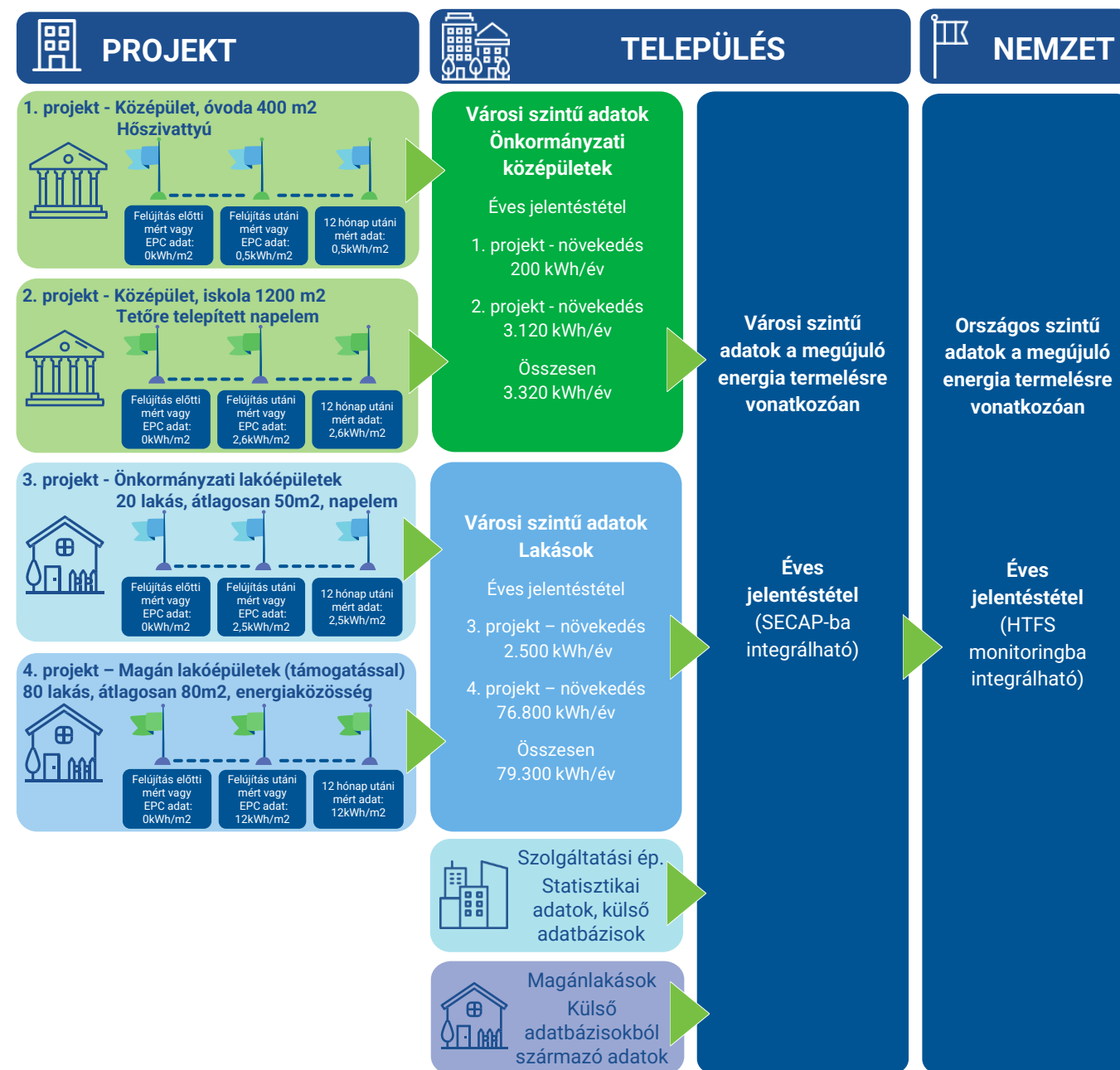
**Az energetikai tanúsítvány eredményoldalán az épületben hasznosított megújuló energia részarányát csak „BB” vagy annál jobb besorolású épület esetén kötelező megadni.*

B OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Önkormányzati szintű adatgyűjtés esetén a következő módszereket lehet használni:

- Az országos statisztikák lebontása önkormányzati szintre
- A helyi / regionális kataszter adatainak felhasználása
- A nemzeti energetikai tanúsítvány adatbázis felhasználása

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Mért (energiahordozókra bontott) VAGY energiatanúsítvány alapján számított érték. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

MAGÁN LAKÓ- ÉS SZOLGÁLTATÁSI ÉPÜLETEK



- Magán lakóépületek és szolgáltatási épületek esetében ösztönözze a tulajdonosokat arra, hogy rendelkezzenek felújítás előtti és utáni energetikai tanúsítvánnyal.
- A támogatások tartalmazzanak feltételt arra vonatkozóan, hogy a felújítás előtti és utáni energetikai adatok – energiahordozónkénti bontásban – rendelkezésre álljanak, akár energetikai tanúsítvány vagy mért adatok formájában.
- A felújítási munkákat általában új bérleti szerződés követi, ebben az esetben új tanúsítvány kerül kiállításra, amely a számítás alapját tudja képezni.

TÉNYLEGES ADATOK

- A Keretrendszer létrehozása után a projektek tényleges fogyasztási adatai rögzítésre kerülnek a Keretrendszerben. A felújítási munkálatok előtti energiafelhasználást egy legalább 12 hónapos periódusban kell (tényleges mérőleolvasások) felmérni, és további 12 hónapig kell összehasonlítani a munkálatok utáni energiafogyasztással, lehetőség szerint havi bontásban.
- Az adatgyűjtést a jövőben az intelligens fogyasztásmérők tagállami bevezetése is tudja majd segíteni.



Társ.1: Energiaszegénység csökkentése



MEGHATÁROZÁS

Felújított otthonokban élő háztartások százalékos aránya, melyek az energetikai felújítás után kikerültek az energiaszegénység kockázati köréből

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Az energiaszegénység kockázati köréből kikerülő háztartások aránya (%)

JELENTŐSÉG

Amint azt az átdolgozott [Villamosenergia Irányelv](#) Preambulum 59. bekezdése összegzi, az energiaszegénység az alacsony jövedelem, a magas energiakiadások és a lakások nem megfelelő energiahatékonyságának együtteséből fakad.

Ezért egy több összetevős jelenségről van szó, amelyet átfogóan kell megközelíteni, ahol az épületnek a felújítás révén elért hőminőség-javítása az egyik kulcsfontosságú elem, amellyel foglalkozni kell. Mivel 2018-ban közel 34 millió európai nem engedhette meg magának, hogy megfelelően melegen tartsa otthonát, az energiaszegénység komoly kihívást jelent az EU számára.

Forrás: 2018. Eurostat, Statisztikák a jövedelemtől és az életkörülményekről (SILC)

EURÓPAI UNIÓ

A Bizottság energiaszegénységről szóló ajánlása számos nemzeti stratégiát nevesít, amelyek szükségesek, hogy foglalkozzanak az energiaszegénység témakörrel. Általános EU célérték nem került meghatározásra.

Forrás: [Az energiaszegénységről szóló EU Bizottság 2020/1563 ajánlása \(2020\)](#)

Az átdolgozott Villamosenergia Irányelv 28. és 29. cikke a tagállamok azon kötelezettségére utal, mely szerint fel kell mérniük az energiaszegénységben lévő háztartások számát, illetve előírja, hogy a tagállamoknak meg kell állapítaniuk és közzé kell tenniük az értékelés alapjául szolgáló kritériumokat.

Forrás: [A villamos energia belső piacára vonatkozó közös szabályokról szóló EU 2019/944 Irányelv \(2019\)](#)

NEMZETI

A támogatandó háztartások közé sorolható háztartások számának csökkenése a 2021-es bázisértékhez képest 50% 2030-ig, 80% 2040-ig, 100% 2050-ig

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki az energetikai felújítási munkák százalékos arányát, amelyek az energiaszegénység kockázatának kitett háztartások számának csökkenéséhez vezetnek a meghatározott jelentési időszak alatt.

FŐ MÉRŐSZÁM: AZ ENERGIASZEGÉNYSÉG KOCKÁZATI KÖRÉBŐL KIKERÜLŐ HÁZTARTÁSOK ARÁNYA (%)

$$\text{Az energiaszegénység kockázatából kikerült felújított otthonokban élő háztartások százaléka} = \frac{\text{Az energiaszegénység kockázatának kitett háztartások száma a felújítás előtt} - \text{Az energiaszegénység kockázatának kitett háztartások száma a felújítás után}}{\text{Felújított lakóegységek száma}} \times 100$$

Magyarországon jelenleg nincs hivatalos definíciója és mérőszáma az energiaszegénységnek. Az energiaszegénység a CoM meghatározása szerint: „az a helyzet, amelyben egy egyén vagy háztartás az alacsony jövedelem, a magas energiaköltségek és a lakóhely alacsony energiahatékonysága miatt nem képes megengedni magának az alapvető energiaszolgáltatásokat (fűtés, hűtés, világítás, mobilitás és áramellátás) a tisztességes életszínvonal garantálása érdekében”. Source: European Commission, Citizens’ Energy Forum 2016 A HTFS-ben három fő tényező került meghatározásra, amelyekre visszavezethető a rászoruló háztartások helyzete: 1. jövedelmi problémák, 2. magas energiaárak, 3. alacsony energiahatékonyság.

A magyar meghatározás hiányában az EU [Energy Poverty Observatory](#) (Energiaszegénységi Megfigyelőközpont) által kidolgozott, két kulcsindikátor együttes használata javasolt, amelyek helyi szinten elérhető adatokon alapulnak. Ezek

- **A KÖZÜZEMI SZÁMLÁKKAL HÁTRALÉKOS TARTÓZÁSBAN LÉVŐ HÁZTARTÁSOK %-A ÉS**
- **A KIS MINTÁN, PL. PERCEPCIÓS FELMÉRÉSEN FOLYTATOTT KVALITATÍV FELMÉRÉS.**

Az önkormányzatok alkalmazhatják az A vagy B opciót vagy ezek kombinációját. Például egy önkormányzat használhatja az A opciót az önkormányzati lakásokra vonatkozó adatok gyűjtéséhez, illetve a B opciót, hogy városi adatokat gyűjtsön.

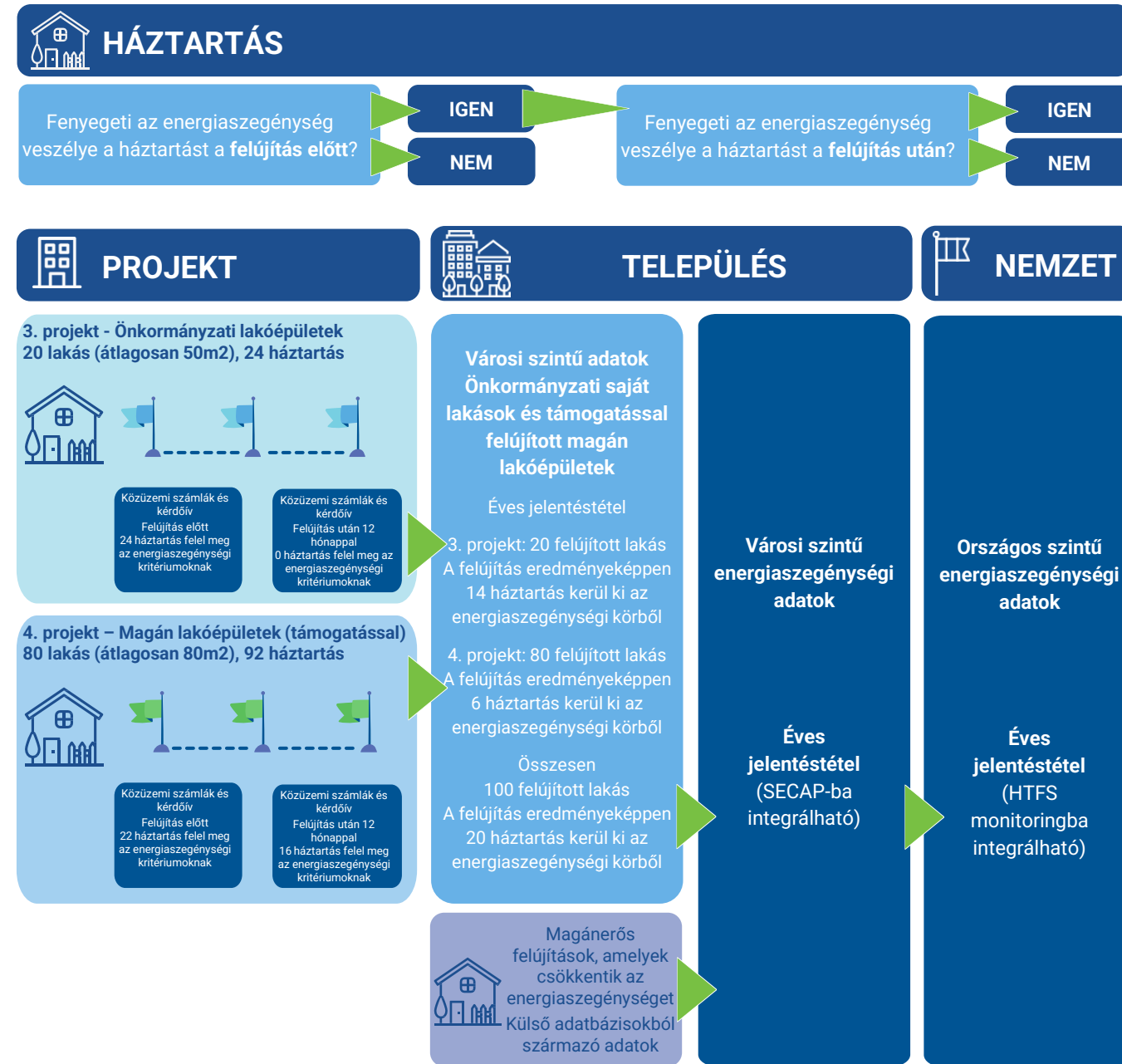
A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN

Annak felmérése érdekében, hogy egy felújítási projekt milyen hatást gyakorol az energiaszegénység kockázatára, az önkormányzatnak adatokat kell gyűjtenie a felújított egységek számáról, valamint az energiaszegénységgel veszélyeztetett háztartások számáról.

B OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Önkormányzati szinten folytatott adatgyűjtés esetén az önkormányzatnak adatokat kell gyűjtenie az adott jelentési időszakban felújított lakóegységek számáról (ezeket az adatokat a Körny.1-ben is meg kell adni). Az önkormányzatnak az energiaszegénység által veszélyeztetett háztartásokra vonatkozó adatait a jelentési időszak elején és végén is fel kell használnia. Ezek az adatok származhatnak saját statisztikáikból, vagy elkülöníthetők a nemzeti statisztikákból.

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Közüzemi számlákkal hátralékos tartozásban lévő háztartások %-a ÉS kvalitatív felmérés Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Nem értelmezhető.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Közüzemi számlákkal hátralékos tartozásban lévő háztartások %-a ÉS kvalitatív felmérés Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbég kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Biztosítsa, hogy a Keretrendszerben az energiaszegénység által veszélyeztetett háztartások meghatározására használt módszertan maradéktalanul összhangban legyen a nemzeti szinten kidolgozott és alkalmazott módszertannal.



Társ.2: Beltéri levegőminőség



MEGHATÁROZÁS

Beltéri levegőminőség (IAQ) javulás a felújított épületekben.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Lakóegységek száma (db) vagy nem lakáscélú alapterület (m²)

Rézmérőszám: Százalékos javulás (%)

JELENTŐSÉG

Az európaiak idejük 90%-át beltérben töltik. A beltéri légszennyezés komoly környezeti és közérzeti gondokat jelent, mivel súlyos egészségügyi hatásokhoz vezethet. A beltéri légminőséget befolyásoló szennyeződések a CO₂, a szén-monoxid, a szállópor és az illékony szerves vegyületek (VOC).

A legtöbb beltéri légszennyezés épületen belüli forrásokból származik. Ezért kulcsfontosságú az ilyen szennyeződések forrásának ellenőrzése és megfelelő szellőztetéssel történő eltávolítása. A jó szellőzés kritikus fontosságú a jól szigetelt épületekben, és minden energetikai felújítási munka részének kell tekinteni.

Az indikátor célja, hogy biztonságos épületeket biztosítson az embereknek, kiküszöbölve azokat a kockázatokat, amelyek az energetikai felújítási munkák eredményeképpen, a korszerűsítést végzők tudtán kívül csökkenthetik a beltéri levegő minőségét.

EURÓPAI UNIÓ

Ahhoz, hogy 2030-ra elérje az 55%-os kibocsátás-csökkentési célt, az EU-nak 14%-kal kell csökkentenie az épületek végső energiafelhasználását, valamint 18%-kal a fűtési és hűtési energiafogyasztást (a 2015-ös szinthez képest)

Forrás: [EU Felújítási hullám stratégia, 2020](#)

NEMZETI

Konkrét célérték nem került megfogalmazásra.

A minimum szinteket jogszabályok és szabványok rögzítik.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a beltéri levegőminőség javulást eredményező felújított lakások számát (db) és nem lakáscélú alapterületet (m²) a meghatározott jelentési időszak alatt, az alábbi opciók segítségével.

01 FŐ MÉRŐSZÁM: BELTÉRI LEVEGŐMINŐSÉG (IAQ) JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN (DB)

Javított IAQ-val bíró lakások száma = \sum megfelelő IAQ-val felújított lakások száma

02 FŐMÉRŐSZÁM: BELTÉRI LEVEGŐMINŐSÉG (IAQ) JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN (M²)

Javított IAQ-val bíró nem lakáscélú alapterület (m²) = \sum megfelelő IAQ-val bíró felújított, nem lakóépületek alapterülete (m²)

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÉKOS IAQ JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN

$$\text{A javított IAQ-val rendelkező lakóegységek százalékos aránya} = \frac{\sum \text{megfelelő IAQ-val felújított lakások száma (db)}}{\text{Felújított lakások száma összesen (db)}} \times 100$$

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÓS IAQ JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN

$$\text{Javított IAQ-val rendelkező nem lakáscélú alapterület (m}^2\text{) százalékos aránya} = \frac{\sum \text{megfelelő IAQ-val bíró felújított, nem lakóépületek alapterülete (m}^2\text{)}}{\text{Felújított, nem lakófunkciójú nettó alapterület összesen (m}^2\text{)}} \times 100$$

Az önkormányzatok használhatják az A, B vagy C opciót vagy ezek kombinációját.

A OPCIO: A TNM RENDLETNEK VAGY AZ MSZ-EN 16798-1 SZABVÁNYNAK MEGFELELŐ SZELLŐZŐ RENDSZEREK

Adja meg a felújított épületekben található, a TNM rendeletben foglalt vagy az MSZ-EN 16798-1 szabvány* szerinti, a levegő jó beltéri minőségéhez meghatározott követelményeknek megfelelő lakásokat és tereket (m²).

*Az EN 16798-1:2019 *Épületek energetikai teljesítőképessége. Épületek szellőztetése. 1. rész Beltéri bemeneti paraméterek az épületek beltéri levegőminőségéhez, hőmérsékleti, világítási és akusztikai környezetéhez kapcsolódó energetikai teljesítőképességének tervezéséhez és értékeléséhez. M1-6 modul*

B OPCIO: ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV

A beltéri levegő minőségének javulása épülethasználoi felmérésekkel is ellenőrizhető. A 6. sz. mellékletben található épülethasználoi kérdőív tartalmazza a beltéri levegőminőséggel való elégedettségre vonatkozó kérdéseket. A kérdőíves lekérdezést a felújítás előtt, a használatbavételkor és 12 hónappal a használatbavételt követően kell megvalósítani. Adja meg az energiafelújítás után javított légminőséggel rendelkező lakásokat (db) vagy területeket (m²).

ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Számítással igazolt szellőzőrendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m2) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri IAQ mérés. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Számítással igazolt szellőzőrendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m2) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri IAQ mérés. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Számítással igazolt szellőzőrendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m2) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri IAQ mérés. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbéség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

C OPCIÓ: HELYSZÍNI MEGFIGYELÉS MINTAVÉTELEZÉSES ALAPON

A CO2 jó helyettesítője az IAQ-nak, mivel jelzi a szellőzés sebességét az emberek által használt terekben. A helyszíni megfigyelés a CO2-szintet részecske per millió (ppm) értékben méri. Akkor megfelelő egy tér IAQ-ja, ha a kihasználtsági idő legalább 95%-ánál** teljesíti az alábbi feltételeket:

- a belső térben a CO2 koncentráció a külső tér levegőjéhez képest maximum 500 ppm-mel magasabb (TNM rendelet) és
- a belső térben a CO2 koncentráció maximum 1000 ppm (ANSI/ASHRAE 62.1**)

** Nincs szabvány, amely meghatározná a komforthőmérsékleten kívül eső órák elfogadható számát, de egyes esetekben az éves kihasználtsági órák 5%-ára hivatkoznak. Forrás: Regnier, Cindy. Guide to Setting Thermal Comfort Criteria and Minimizing Energy Use in Delivering Thermal Comfort. United States: N. p., 2012. Web. doi:10.2172/1169480

*** ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2019 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Ez az indikátor kezdetben projektszinten használható. Elegendő számú projekt adatai alapján értelmezhető a városi szintű összesítés.

Tájékoztassa a magán lakás tulajdonosokat és társasházi közös képviselőket, hogy gyűjtsenek projektszintű adatokat, amikor saját lakásukat felújítják.

Javasolt a C opció szerinti helyszíni ellenőrzés az épületek egy mintáján, amelyek nem rendelkeznek üzembe helyezett szellőzőrendszerrel. A mérőműszereket az épületen belüli mintavételi helyekre vagy minden reprezentatív lakóingatlan-típusra kell telepíteni. A mérőműszerek a huzamos tartózkodásra szolgáló (30 percet meghaladó) helyiségekben kerüljenek elhelyezésre. Lakóépületek esetén legalább a nappalokban, többlakásos épületek esetében minden eltérő lakáskiosztásra és tájolásra javasolt mintát kiértékelni.

Társ.3: Téli hőkomfort

MEGHATÁROZÁS

Felújított épületállomány javított téli hőkomforttal (WTC) a kondicionált terekben.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Lakóegységek száma (db) vagy nem lakáscélú alapterület (m²)

Rézmérőszám: Százalékos javulás



JELENTŐSÉG

A hőkomfort javíthatja az emberek egészségét és jóllétét. A hőkomfortot a környezeti paraméterek, például a hőmérséklet, a relatív páratartalom és a légáramlás sebessége, valamint az olyan személyes paraméterek határozzák meg, mint a ruházat, az aktivitási szint, a nem és az életkor, amelyek befolyásolják az ember anyagcseréjét.

2018-ban közel 34 millió európai nem engedhette meg magának, hogy otthonát megfelelően melegen tartsa. A nem energiahatékony épületekben élő emberek jobban ki vannak téve a hideg időszakoknak, a hőhullámoknak és az éghajlatváltozás egyéb hatásainak. A lakó- és munkakörnyezet nem megfelelő komfortérzete, mint például a nem megfelelő beltéri hőmérséklet és a rossz levegőminőség, hozzájárul az alacsonyabb termelékenységhez, egészségügyi problémákhoz, valamint magasabb mortalitáshoz és megbetegedéshez vezet.

Forrás: [EU Felújítási hullám stratégia, 2020](#)

EURÓPAI UNIÓ

A Bizottság szerint az egyik főbb beavatkozási terület a felújításoknak az energiaszegénység kezelése céljából való kiaknázása, valamint az egészséges lakhatás biztosítása valamennyi háztartás számára, beleértve a fogyatékosokkal élő személyeket és az időseket is.

Forrás: [Európai épületkorszerűsítési program – épületeink környezetbarátabbá tétele, munkahelyteremtés, javuló életminőség, Bizottsági közlemény, COM\(2020\) 662final](#)

NEMZETI

Konkrét célérték nem került megfogalmazásra.

A minimum szinteket jogszabályok és szabványok rögzítik.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a megfelelő téli hőkomfort-feltételekkel rendelkező felújított lakások számát (db) és nem lakáscélú alapterületet (m²), az alábbi opciók segítségével, a meghatározott jelentési időszak alatt.

01 FŐ MÉRŐSZÁM: TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN (DB)

Téli hőkomfort javulás = \sum megfelelő téli hőkomfort értékkel felújított lakások száma

02 FŐ MÉRŐSZÁM: TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN (M²)

Téli hőkomfort javulás = \sum megfelelő téli hőkomfort értékkel felújított, nem lakóépületek alapterülete (m²)

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÉKOS TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN

Téli hőkomfort javulással rendelkező lakóegységek százalékos aránya = $\frac{\sum \text{megfelelő téli hőkomfort értékkel felújított lakások száma (db)}}{\text{Felújított lakások száma összesen (db)}} \times 100$

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÉKOS TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN

Téli hőkomfort javulással rendelkező nem lakáscélú alapterület (m²) százalékos aránya = $\frac{\sum \text{megfelelő téli hőkomfort értékkel felújított, nem lakóépületek alapterülete (m}^2\text{)}}{\text{Felújított, nem lakófunkciójú nettó alapterület összesen (m}^2\text{)}} \times 100$

Az önkormányzatok használhatják az A, B vagy C opciót vagy ezek kombinációját.

A OPCIO: A TNM RENDLETNEK VAGY AZ MSZ-EN 16798-1 SZABVÁNYNAK MEGFELELŐEN TERVEZETT ÉS TELEPÍTETT FŰTÉSI RENDSZEREK

Az energetikai tanúsítvány módszere (TNM rendelet, 1. melléklet V. Az épülettechnikai rendszerre vonatkozó előírások) tartalmazza a téli kifűthetőség számítását a megfelelő hőkomfort követelményértékekkel, így amennyiben tanúsítvány készül, az EPC-vel rendelkező lakások száma (db) és nem lakás célú alapterület (m²) kerül rögzítésre.

Amennyiben tanúsítvány nem készül, az MSZ-EN 16798-1 szabvány szerinti számítás kell elvégezni, és minimum II. kategóriájú hőmérsékleti tartományba* eső lakások száma (db) és nem lakás célú alapterület (m²) kerül rögzítésre.

*Az EN 16798-1:2019 Épületek energetikai teljesítőképessége. Épületek szellőztetése. 1. rész Beltéri bemeneti paraméterek az épületek beltéri levegőminőségéhez, hőmérsékleti, világítási és akusztikai környezetéhez kapcsolódó energetikai teljesítőképességének tervezéséhez és értékeléséhez. M1-6 modul

B OPCIO: ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV

A téli hőkomfort minőségének javulása épülethasználoi felmérésekkel is ellenőrizhető. A 6. sz. mellékletben található épülethasználoi kérdőív tartalmazza a hőkomfort-viszonyokkal való elégedettségre vonatkozó kérdéseket. A kérdőíves lekérdést a felújítás előtt, a használatbavételkor és 12 hónappal a használatbavételt követően kell megvalósítani. Adja meg meg az energiafelújítás után a téli hőkomfort javulással rendelkező lakásokat (db) vagy területeket (m²).



ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Számítással igazolt fűtési rendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTELKOR	Számítással igazolt fűtési rendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Számítással igazolt fűtési rendszerrel rendelkező lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²) VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbég kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

C OPCIÓ: HELYSZÍNI MEGFIGYELÉS MINTAVÉTELEZÉSES ALAPON

Az épület hőmérsékleti viszonyainak (óránkénti) monitorozása felhasználható a téli hőkomfort egy teljes fűtési szezonra vonatkozó felmérésére. Akkor megfelelő egy tér téli hőkomfortja, ha a kihasználtsági idő legalább 95%-ánál** teljesíti az alábbi feltételeket:

- Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben minimum 20°C, óvodai csoportszobákban 22°C, áruházakban és nem huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben 16°C (TNM rendelet), ÉS
- huzamos tartózkodásra szolgáló terek hőkomfort szintje megfelel az MSZ EN ISO 7730:2005 szabvány A. mellékletének A.1. táblázatában meghatározott B kategória követelményeinek.

** Nincs szabvány, amely meghatározná a komforthőmérsékleten kívül eső órák elfogadható számát, de egyes esetekben az éves kihasználtsági órák 5%-ára hivatkoznak. Forrás: Regnier, Cindy. Guide to Setting Thermal Comfort Criteria and Minimizing Energy Use in Delivering Thermal Comfort. United States: N. p., 2012. Web. doi:10.2172/1169480

***MSZ EN ISO 7730:2006 A hőmérsékleti környezet ergonómiája. A hőkomfort analitikus meghatározása és megadása a PMV- és a PPD-index kiszámításával, valamint a helyi hőkomfort kritériumai (ISO 7730:2005)

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Ez az indikátor kezdetben projektszinten használható. Elegendő számú projekt adatai alapján értelmezhető a városi szintű összesítés.

Tájékoztassa a magán lakás tulajdonosokat és társasházi közös képviselőket, hogy gyűjtsenek projektszintű adatokat, amikor saját lakásukat felújítják.

Javasolt az épületfelújítások előtt és használatbavételt követően energetikai tanúsítványt készíttetni, amely biztosítja, hogy a téli hőkomfort igények szerinti fűtési rendszer kerül tervezésre és üzembe helyezésre. A tervezés során javasolt az üzemeltetőt bevonni, hogy a fűtési rendszerek közül az üzemeltetési és épület használati szempontokat maximálisan figyelembe vevő kerül kiválasztásra.

Azt kell feltételezni, hogy amennyiben nincsenek adatok a fűtési rendszerek kialakítására vonatkozóan, a rendszer tervezése és üzembe helyezése nem történt meg, így a felújítás után a téli hőkomfort sérülhet. A felújítást követően a C opció szerinti helyszíni vizsgálatok vagy a B opció szerinti épülethasználoi felmérésekkel lehet meggyőződni a megfelelő belső hőmérséklet eléréséről.

A C opció szerinti méréseket az épületek egy adott mintáján javasolt elvégezni. A mérőműszereket az épületen belüli mintavételi helyekre vagy minden reprezentatív lakóingatlan-típusra kell telepíteni. A mérőműszerek a huzamos tartózkodásra szolgáló (30 percet meghaladó) helyiségekben kerüljenek elhelyezésre. Lakóépületek esetén legalább a nappalikban, többlakásos épületek esetében minden eltérő lakáskiosztásra és tájolásra javasolt mintát kiértékelni.

Társ.4: Nyári hőkomfort



MEGHATÁROZÁS

A nyári hőkomfort a korlátozott túlmelegedési kockázatba sorolható felújított épületállományt jelenti.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Lakóegységek száma (db) vagy nem lakáscélú alapterület (m²)

Rézmérőszám: Százalékos javulás

JELENTŐSÉG

Az éghajlati és időjárási szélsőségek gyakorisága és súlyossága egyre fokozódik Európában. A túlzott hőség hatással van a lakók egészségére és jóllétére, különösen, ha romlik az alvás minősége. Az olyan tényezők, mint a klímaváltozás, a fokozódó urbanizáció, az emeletes házak és a téli energiahatékonysági intézkedések növelik a túlmelegedés kockázatát. Az emberek egészségének és jóllétének védelme érdekében ennek az indikátornak az a célja, hogy az energetikai felújítás ne járjon megnövekedett túlmelegedési kockázattal.

Az épületek hőtéljesítményét nyáron általában egy referencia-hőmérséklethez mérik, amelyet nem szabad adott számú órán keresztül, egy éves tartózkodási időszak alatt túllépni.

EURÓPAI UNIÓ

A Bizottság alaposabban meg kívánja érteni az éghajlattal kapcsolatos egészségügyi kockázatokat, és több kapacitást tervez az ellensúlyozására, hogy az emberek kényelmét és jólétét pozitívan befolyásolja. A Bizottság különböző lehetőségek feltárásán dolgozik annak érdekében, hogy jobban meg tudja jósolni az éghajlat által az épületekre kifejtett stresszt, és hogy az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képesség szempontjait be lehessen építeni az építésbe és felújításba.

A Bizottság továbbá foglalkozik az egészségügyi veszélyekkel szembeni uniós szintű felkészültséggel és reagálással többek között az egészségügyi veszélyekkel foglalkozó uniós keret révén és adott esetben a tervezett Egészségügyi Szükséghelyzet-reagálási Hatóság révén.

Forrás: [Az éghajlatváltozás hatásaival szemben reziliens Unió létrehozása – Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó új uniós stratégia COM\(2021\) 82 final](#)

NEMZETI

Konkrét célérték nem került megfogalmazásra.

A minimum szinteket jogszabályok és szabványok rögzítik.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki a megfelelő nyári hőkomfortot, azaz a nyári túlmelegedés kockázat mentességét biztosító felújított lakások számát (db) és nem lakáscélú alapterületet (m²) a meghatározott jelentési időszak alatt, az alábbi opciók segítségével.

01 FŐ MÉRŐSZÁM: TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN

Nyári hőkomfort javulás = Σ megfelelő nyári hőkomfort értékkel felújított lakások száma

02 FŐMÉRŐSZÁM: TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN

Nyári hőkomfort javulás =

Σ megfelelő nyári hőkomfort értékkel felújított, nem lakóépületek alapterülete (m²)

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÉKOS TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT LAKÓÉPÜLETEKBEN

Nyári hőkomfort javulással rendelkező lakóegységek százalékos aránya = $\frac{\Sigma \text{ megfelelő nyári hőkomfort értékkel felújított lakások száma (db)}}{\text{Felújított lakások száma összesen (db)}} \times 100$

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: SZÁZALÉKOS TÉLI HŐKOMFORT JAVULÁS A FELÚJÍTOTT NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEKBEN

Nyári hőkomfort javulással rendelkező nem lakáscélú alapterület (m²) százalékos aránya = $\frac{\Sigma \text{ megfelelő nyári hőkomfort értékkel felújított, nem lakóépületek alapterülete (m}^2\text{)}}{\text{Felújított, nem lakófunkciójú nettó alapterület összesen (m}^2\text{)}} \times 100$

Az önkormányzatok használhatják az A, B vagy C opciót vagy ezek kombinációját.

A OPCIO: A TNM RENDLETNEK VAGY CIBSE TM59/TM52 SZABVÁNYOKNAK MEGFELELŐEN TERVEZETT ÉS MEGVALÓSÍTOTT ÉPÜLETFELÚJÍTÁS

Az energetikai tanúsítvány módszere (TNM rendelet, 1. melléklet IV. Az épületek nyári túlmelegedésének kockázata) tartalmazza a nyári túlmelegedés kockázat számítását és hőkomfort követelményértékeket. Amennyiben tanúsítvány készül, a nyári túlmelegedés kockázat követelményértéknek megfelelő lakások száma (db) és nem lakás célú alapterület (m²) kerül rögzítésre. Tekintettel arra, hogy nem feltétele az építési engedélynek e követelményértéknek való megfelelés, a részletes számítás alapján ellenőrizendő.

Amennyiben tanúsítvány nem készül, lakóépületek esetén a CIBSE TM59 és nem lakó épületek esetén a CIBSE TM52 szabvány szerinti számítás kell elvégezni, és a követelményértékeknek megfelelő lakások száma (db) és nem lakás célú alapterület (m²) kerül rögzítésre.

**CIBSE Technical Memorandum 59: Design methodology for the assessment of overheating risk in homes (2017), és CIBSE Technical Memorandum 52: The limits of thermal comfort: Avoiding overheating in European buildings (2013)*

B OPCIO: ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV

A nyári hőkomfort minőségének javulása épülethasználoi felmérésekkel is ellenőrizhető. A 6. sz. mellékletben található épülethasználoi kérdőív tartalmazza a hőkomfort-viszonyokkal való elégedettségre vonatkozó kérdéseket. A kérdőív lekérdőzést a felújítás előtt, a használatbavételkor és 12 hónappal a használatbavételt követően kell megvalósítani. Adja meg meg az energiafelújítás után a nyári hőkomfort javulással rendelkező lakásokat (db) vagy területeket (m²).



ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²), ahol számítással igazolt a nyári túlmelegedés kockázat mentesség VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTELKOR	Lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²), ahol számítással igazolt a nyári túlmelegedés kockázat mentesség VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Lakások száma (db) és nem lakáscélú alapterület (m ²), ahol számítással igazolt a nyári túlmelegedés kockázat mentesség VAGY kérdőíves lekérdezés (6. melléklet) VAGY tényleges beltéri méréssel igazolt. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbés kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

C OPCIÓ: HELYSZÍNI MEGFIGYELÉS MINTAVÉTELEZÉSES ALAPON

Az épület hőmérsékleti viszonyainak (óránkénti) monitorozása felhasználható a nyári hőkomfort felmérésére. Akkor megfelelő egy tér nyári hőkomfortja, ha a kihasználtsági idő legalább 95%-ánál** teljesíti az alábbi feltételeket:

- Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben a belső és külső hőmérséklet napi középértékeinek különbsége nyári feltételek között nem haladja meg a 3°C-ot nehéz épületszerkezetek esetén és a 2°C-ot könnyűszerkezetes épületeknél, ÉS
- huzamos tartózkodásra szolgáló terek hőkomfort szintje megfelel az MSZ EN ISO 7730:2005 szabvány A. mellékletének A.1. táblázatában meghatározott B kategória követelményeinek.

** Nincs szabvány, amely meghatározná a komforthőmérsékleten kívül eső órák elfogadható számát, de egyes esetekben az éves kihasználtsági órák 5%-ára hivatkoznak. Forrás: Regnier, Cindy. Guide to Setting Thermal Comfort Criteria and Minimizing Energy Use in Delivering Thermal Comfort. United States: N. p., 2012. Web. doi:10.2172/1169480

***MSZ EN ISO 7730:2006 A hőmérsékleti környezet ergonómiája. A hőkomfort analitikus meghatározása és megadása a PMV- és a PPD-index kiszámításával, valamint a helyi hőkomfort kritériumai (ISO 7730:2005)

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Ez az indikátor kezdetben projektszinten használható. Elegendő számú projekt adatai alapján értelmezhető a városi szintű összesítés.

Tájékoztassa a magán lakás tulajdonosokat és társasházi közös képviselőket, hogy gyűjtsenek projektszintű adatokat, amikor saját lakásukat felújítják.

Javasolt az épületfelújítások előtt és használatbavételt követően energetikai tanúsítványt készíttetni, amely biztosítja, hogy a felújítás a nyári túlmelegedés kockázatára is tervezett. Ugyan az energetikai tanúsítvány módszere tartalmazza a nyári túlmelegedés kockázat számítását, az építési engedélynek nem feltétele a követelményértéknek való megfelelés. Javasoljuk az önkormányzatok saját beruházásban követeljük meg e követelmény teljesülését. A tervezés során javasolt az üzemeltetőt bevonni, hogy az épületszerkezeti, árnyékolási, természetes és szellőztetési és gépi hűtési megoldások közül az üzemeltetési és épület használati szempontokat maximálisan figyelembe vevő kerül kiválasztásra.

A felújítást követően a C opció szerinti helyszíni vizsgálatok vagy a B opció szerinti épülethasználói felmérésekkel lehet meggyőződni a megfelelő belső hőmérséklet eléréséről.

A C opció szerinti méréseket az épületek egy adott mintáján javasolt elvégezni. A mérőműszereket az épületen belüli mintavételi helyekre vagy minden reprezentatív lakóingatlan-típusra telepíteni kell. A mérőműszerek a huzamos tartózkodásra szolgáló (30 percet meghaladó) helyiségekben kerüljenek elhelyezésre. Lakóépületek esetén legalább a nappalikban, többlakásos épületek esetében minden eltérő lakáskiosztásra és tájolásra javasolt mintát kiértékelni.



Gazd.1: Energetikai felújításra fordított beruházás



MEGHATÁROZÁS

Egy település határain belül lebonyolított energetikai felújítási projekt(ek)be évente befektetett teljes pénzösszeg.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: HUF, önkormányzati (opcionálisan magánérős és egyéb)

01 Részmérőszám: HUF / felújított lakóegység

02 Részmérőszám: HUF / m² felújított nem lakóépület

JELENTŐSÉG

Az épületfelújítás egyike azoknak az ágazatoknak, amelyek a legnagyobb beruházási hiánnyal szembesülnek az EU-ban. A Bizottság becslése szerint a javasolt 55 %-os éghajlat-politikai cél 2030-ig történő eléréséhez évente mintegy 275 milliárd EUR összegű további beruházásra van szükség.

Forrás: Európai épületkorszerűsítési program – épületeink környezetbarátabbá tétele, munkahelyteremtés, javuló életminőség, Bizottsági közlemény, COM(2020) 662 final

Gazdasági szempontból nagyon fontos pontos információkat gyűjteni arra vonatkozóan, hogy önkormányzati és nemzeti szinten évente mekkora összeg kerül befektetésre energetikai felújításba, és a beruházási költségek önkormányzati, állami vagy magánberuházásokból származnak.

EURÓPAI UNIÓ

A Bizottság – tanácsokkal és támogatással – segíti a tagállamokat abban, hogy helyreállítási terveik keretében ambiciózus épületfelújítási intézkedéseket tervezzenek és hajtsanak végre.

A Bizottság becslése szerint a javasolt 55 %-os éghajlat-politikai cél 2030-ig történő eléréséhez évente mintegy 275 milliárd EUR összegű további beruházásra van szükség.

Forrás: Európai épületkorszerűsítési program – épületeink környezetbarátabbá tétele, munkahelyteremtés, javuló életminőség, Bizottsági közlemény, COM(2020) 662 final

NEMZETI

Az Energia- és klímapolitikai modernizációs rendszerfejlesztési kezelési elõirányzat, 2020-at követõ idõszakra 35 milliárd forint áll rendelkezésre. (Forrás: HTFS)

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitûzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki az adott jelentési időszakon belül befejezett felújítási projektekre fordított beruházásokat/pénzösszegeket. A projekthez kapcsolódó összes költséget be kell számítani. **Önkormányzati:** az éves energiafelújítási beruházásainak teljes összege, valamint az energiafelújítási támogatásokba befektetett pénzeszközök teljes összege. **Opcionális:** a magánérős és egyéb forrásokból megvalósult beruházások teljes összege jelenleg nem áll rendelkezésre. A támogatásokból és önkéntes bevallási rendszerekből a jövőben egyedi projektek alapján extrapolálhatók.

A jelentési időszakban nem befejezett projektekre fordított beruházásokat/pénzeket nem kell figyelembe venni. A szakaszos teljesítés ütemekben végzett nagy projektek esetén akkor lehet beszámítani a különböző ütemeket, ha a projekt egy szakasza teljesen befejeződött, és a költségek tételesen felsorolhatók. Az áfát a számítás tartalmazhatja vagy elhagyhatja, konzisztensen, egyértelművé téve, hogy melyik került alkalmazásra. A 2. sz. mellékletben soroltuk fel a HTFS által ajánlott tételeket, amelyeket az energetikai felújítási csomag részeként javasolt feltüntetni.

A forint euróra történő átváltása az Európai Unió Hivatalos Lapjának C sorozatában közzétett napi átváltási árfolyamok átlagával, a megfelelő jelentési időszakra kiszámítva történjen. (Forrás)

FŐ MÉRŐSZÁM: ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSOK TELJES BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGE (HUF)

Az energetikai felújítás teljes beruházási költsége (HUF) =

Σ Befejezett energetikai felújítási projektekbe történő beruházások, magán- és közpénzből megvalósuló (beleértve a támogatásokat) beruházásokra bontva

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: LAKÓÉPÜLETEK

Önkormányzati és magán lakásokra bontásban:

$$\text{Egy lakásra vetített energetikai felújítás} = \frac{\text{Lakóépületek energetikai felújításába történő beruházások összege (mil HUF)}}{\text{Felújított lakások száma (db)}} \times 100$$

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: NEM LAKÓÉPÜLETEK

Önkormányzati tulajdonú és kezelésű középületek és szolgáltatási épületek bontásban:

$$\text{Egy lakásra vetített energetikai felújítás} = \frac{\text{Nem lakóépületek energetikai felújításába történő beruházások összege (mil HUF)}}{\text{Felújított alapterület (m}^2\text{)}} \times 100$$

Az önkormányzatok alkalmazhatják az **A vagy B opciót vagy ezek kombinációját**. Például egy önkormányzat használhatja az A opciót az önkormányzati középületek energetikai felújítására vonatkozó adatok gyűjtéséhez, illetve a B opciót, hogy adatokat gyűjtsön a magánlakásokról.

A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK ALAPJÁN

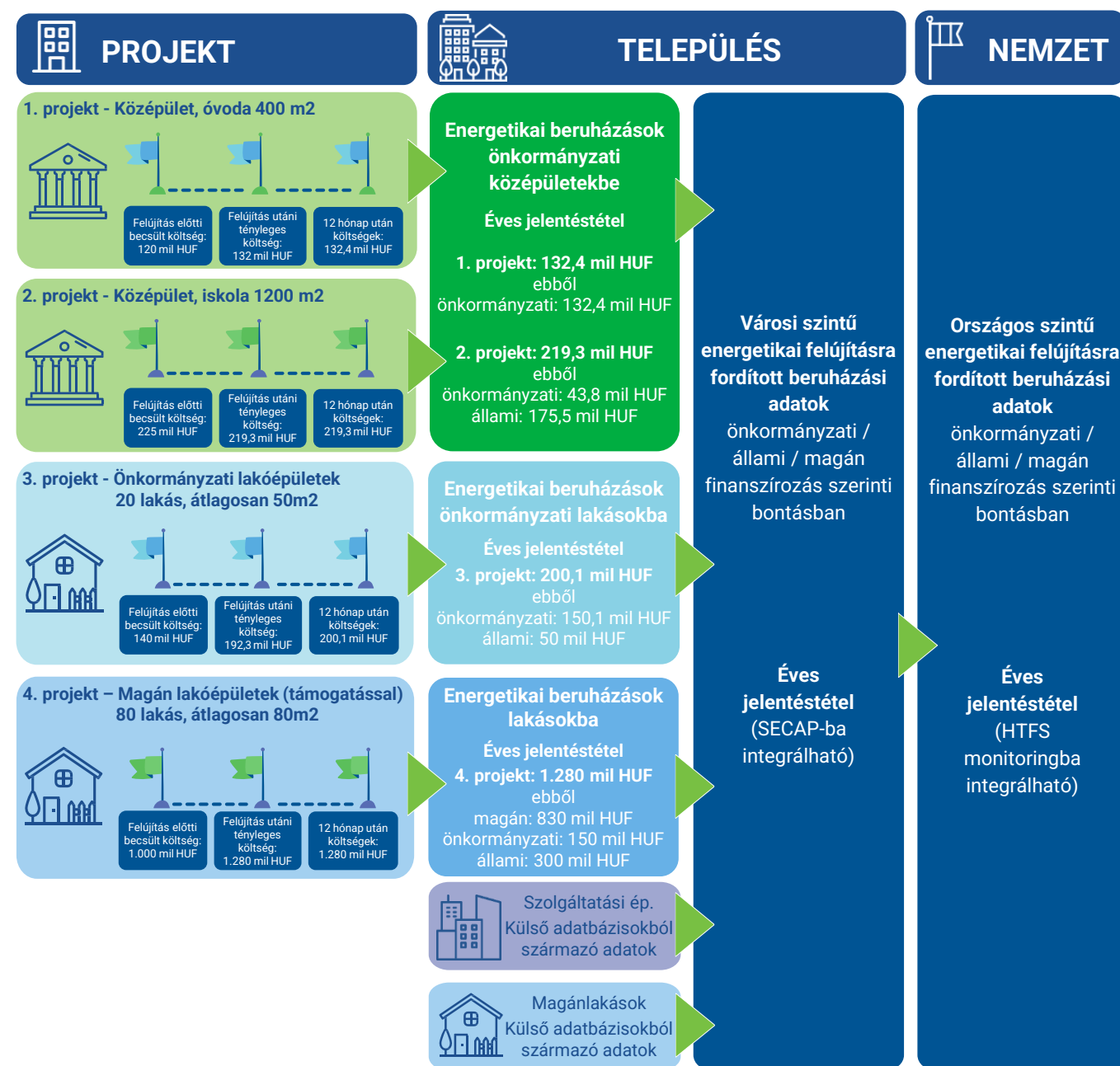
Az önkormányzatok fizetnek a befejezett munkákért (önkormányzati épületek és lakások), és ezeket az adatokat kell felhasználniuk a felújítási projektekbe történő beruházások kiszámításához. Emellett rögzítésre kell, hogy kerüljön minden önkormányzati támogatási finanszírozással felújított magánépületek, lakás és szolgáltatási épület támogatási összege. Ez utóbbiak esetében a beruházási összköltségek segítenek a magánérős beruházási költségek meghatározásában.

B OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Önkormányzati szintű adatgyűjtés esetén a KSH, MEKH vagy egyéb országos statisztikák, energetikai adatbázisok (pl. energetikai tanúsítvány) helyi önkormányzati szintű adatai kerülnek felhasználásra.



ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Projekt tervezett/becsült költsége – saját adat vagy üzemeltetői kérdőív (6. melléklet). Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Projekt tényleges költsége – saját adat vagy üzemeltetői kérdőív (6. melléklet). Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Projekt további költsége – saját adat vagy üzemeltetői kérdőív (6. melléklet). Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Önkormányzati tulajdonú és kezelésű középületek és lakások



Minden felújítási munkát és a kapcsolódó költségeket központilag kell nyilvántartani.

Magánlakások és szolgáltatási épületek



Ahol lehetséges, az önkormányzatok és a központi kormányzat gyűjtsön adatokat az energetikai felújítási magánberuházásokról, beleértve az pénzügyi mechanizmusokat is (pl. alacsony kamatozású hitelek, zöld jelzáloghitelek, kötvények stb.)

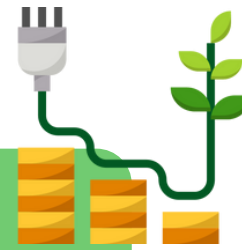
A magánberuházások becslésére az önkormányzat saját támogatásainál adatokat gyűjthet a támogatott projektek felújítási teljes beruházási költségére vonatkozóan, majd ebből végezhet épülettípus és műszaki adatok alapján extrapolálást.

Az önkormányzatok önkéntes alapú adatgyűjtést is végezhetnek. Projekt szinten a gazdasági információkat az épület tulajdonosától vagy üzemeltetőjétől lehet összegyűjteni, például a 6. sz. mellékletben található kérdőív használatával.





Gazd.2: Az energetikai beruházások költséghatékonysága



MEGHATÁROZÁS

Energetikai felújításba fektetett, ezer forintra jutó energiafogyasztási megtakarítás.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: minden befektetett ezer forintra jutó kWh megtakarítás (kWh/év/1000 HUF)

01 Részmérőszám: kWh/év/lakás/1000 HUF megtakarítás minden befektetett ezer forintra

02 Részmérőszám: kWh/év/m²/1000 HUF megtakarítás minden befektetett ezer forintra

JELENTŐSÉG

Az energetikai felújítás két kulcsfontosságú paraméterének, az energia-megtakarításnak (Körny. 3) és a pénzügyi befektetésnek (Gazd. 1) összekapcsolása lehetővé teszi a beruházás energiahatékonyságának és költséghatékonyságának elemzését.

Ez a mutató kulcsfontosságú az ár-érték arány biztosítása érdekében. Emellett segíti az önkormányzatokat abban, hogy jobb üzleti alapot teremtsenek az energetikai felújításokhoz, továbbá az energetikai felújítási költségek esetleges csökkenését is kimutatja.

EURÓPAI UNIÓ

Bár európai, nemzeti vagy önkormányzati szinten nincsenek konkrét célkitűzések meghatározva, az általános cél egy rendkívül versenyképes és innovatív energetikai felújítási ágazat kifejlesztésének és fenntartásának biztosítása.

Az Európai Számvevőszék 2020-as jelentése kiemelte, hogy az épületek energiahatékonyságával kapcsolatban nagyobb hangsúlyt kell fektetni a költséghatékonyságra.

Forrás: Európai Számvevőszék 11. Különjelentés, Az épületek energiahatékonysága: továbbra is jobban kell összpontosítani a költséghatékonyságra, 2020.

NEMZETI

Konkrét célérték nem került megfogalmazásra.

A HTFS tartalmazza a különböző épülettípusokra vonatkozó felújítási csomagok javaslatát. (Részletesen a 2. sz. melléklet tartalmazza.)

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

A Keretrendszer használatakor ez az érték automatikusan kiszámításra kerül a Körny.3 (Energiafogyasztás csökkentés) és a Gazd.1 (Energetikai felújításra fordított beruházás) részben megadott adatok alapján.

A forint euróra történő átváltása az Európai Unió Hivatalos Lapjának C sorozatában közzétett napi átváltási árfolyamok átlagával, a megfelelő jelentési időszakra kiszámítva történjen. (Forrás)

FŐ MÉRŐSZÁM: A BERUHÁZÁS ENERGIAHATÉKONYSÁGA

Épülettípusokra bontva

$$\text{A beruházás energiahatékonysága (kWh megtakarítás minden befektetett ezer forintra)} = \frac{\Sigma \text{Végső energiafogyasztás csökkenés (Körny.3) (kWh/év)}}{\text{Energetikai felújításba történő beruházás (Gazd.1) / 1000 (ezer HUF)}} \times 100$$

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: A BERUHÁZÁS ÁTLAGOS ENERGIAHATÉKONYSÁGA, LAKÓÉPÜLETEK (KWH/LAKÁS/1000 HUF)

Önkormányzati és magán tulajdonú lakásokra bontva

$$\text{A beruházás lakóegységekre vetített fajlagos energiahatékonysága (kWh/lakás megtakarítás minden befektetett ezer forintra)} = \frac{\Sigma \text{Végső energiafogyasztás csökkenés (Körny.3) (kWh/év) / \Sigma \text{Felújított lakások száma (db)}}{\text{Energetikai felújításba történő beruházás (Gazd.1) / 1000 (ezer HUF)}} \times 100$$

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: A BERUHÁZÁS ÁTLAGOS ENERGIAHATÉKONYSÁGA, NEM LAKÓ FUNKCIÓJÚ ÉPÜLETEK (KWH/M2/1000 HUF)

Épülettípusokra bontva

$$\text{A beruházás egy m2-re vetített fajlagos energiahatékonysága (kWh/m2 megtakarítás minden befektetett ezer forintra)} = \frac{\Sigma \text{Végső energiafogyasztás csökkenés (Körny.3) (kWh/év) / \Sigma \text{Felújított alapterület (m2)}}{\text{Energetikai felújításba történő beruházás (Gazd.1) / 1000 (ezer HUF)}} \times 100$$

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

További útmutatást a Körny.3 (Energiafelhasználás csökkentése) és a Gazd.1 (Energetikai felújításra fordított beruházás) rész tartalmaz.



Gazd.3: Energetikai felújításhoz kapcsolódó álláshelyek száma



MEGHATÁROZÁS

Az energetikai felújításban részt vevő közvetlen, közvetett és az indukált munkahelyek száma teljes munkaidős egyenértékben.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Teljes munkaidős egyenérték (FTE)

JELENTŐSÉG

A munkahelyek támogatása az energetikai felújításba történő befektetés legfontosabb előnye. Az energiahatékonysági szolgáltatások és technológiák iránti megnövekedett kereslet bizonyítottan nagy számú helyi munkahelyet teremt.

Forrás: Burr, A. Majersik, C. Stelburg, S. and Garrett-Peltier, H., Analysis of job creation and energy cost savings: from building energy rational and disclosure policy (2012)

Az épületek energetikai felújításába fektetett minden 1 millió euró után átlagosan 18 munkahely jön létre az EU-ban.

Forrás: Renovate Europe - Building Renovation: a kick-starter for the EU economy

Azáltal, hogy megmutatja az energetikai felújítási programok munkaerőpiacra gyakorolt pozitív hatását, az indikátor célja, hogy támogassa az önkormányzatokat és a központi kormányzatot a felújításokhoz szükséges jobb üzleti alap megteremtésében. Ez rendkívül fontos a Covid-19 járvány összefüggésében és a gazdaságélénkítési tervek részeként.

EURÓPAI UNIÓ

Az épületkorszerűsítési program révén 2030-ig további 160 000 zöld munkahely jöhet létre az uniós építőiparban. Ez nagyon értékes lehet ezen ágazat számára, amelyben a gazdasági szereplők több mint 90 %-a KKV, amelyeket súlyosan érint a Covid19-válság gazdasági hatása. Még ha gazdaságélénkülés várható is, a válság valószínűleg tartós hatást gyakorol az ágazatra.

Forrás: Európai épületkorszerűsítési program – épületeink környezetbarátabbá tétele, munkahelyteremtés, javuló életminőség, Bizottsági közlemény, COM(2020) 662final

NEMZETI

A HTFS „Pályaorientációs programok és képzések kidolgozása energetikai műszaki területen” intézkedése 50 000 új munkahely létrehozását prognosztizálja.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki az energetikai felújítás közvetlen munkahelyeit (FTE) a meghatározott jelentési időszakban.

Az önkormányzat célkitűzéseitől és rendelkezésre álló erőforrásaitól függően az önkormányzatok használhatják az A vagy a B opciót, vagy a kettő kombinációját.

A OPCIO - PROJEKTSZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Közvetlen munkahelyek az energetikai felújításban (FTE) =
 Σ Munkanapok (FTE) az energetikai felújítási projekteknél

Az önkormányzatok adatokat gyűjtenek az egyes projekteken dolgozó FTE számáról egy kérdőív segítségével (6. sz. melléklet)

Az egyszerűség kedvéért azt javasoljuk, hogy az önkormányzatok kezdetben a tulajdonukban lévő és általuk kezelt önkormányzati épületekhez és szociális lakásokhoz használják ezt a módszert. A projekt adatok rögzítésre kerülnek, és a jelentéstételi időszakra vonatkozóan akumulálhatók.

B OPCIO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Települési szinten az energetikai felújítás közvetlen munkahelyteremtő hatása (FTE) a Gazd. 1 (Befektetés az energetikai felújításba) mutatóból a C40 által kidolgozott [The multiple benefits of deep retrofits – A toolkit for cities](#) módszertan segítségével becsülhető.

A munkahelyekre gyakorolt hatás kiszámítható úgy, hogy az energiefelújításba történő beruházásokra szorzókat alkalmaznak (Gazd. 1). A munkahelyteremtés kiszámításához használt indikátor a teljes munkaidős egyenértékű (FTE) munkahelyeken alapul, minden elköltött millió forintra számítva. A munkahelyteremtést minden épülettípusra vonatkozóan ki kell számítani. A kiadások az energiefelújítási program (Körny. 1) tőkeköltségén alapulnak, és a foglalkoztatási lehetőségeket a közvetlen, közvetett és az indukált munkahelyteremtés közötti arányosítással számoljuk.

Közvetlen munkahelyek az energetikai felújításban (FTE) =
 Gazd. 1 (Befektetés az energetikai felújításba)/1000000) x Közvetlen munkahelyek aránya x
 Közvetlen munkahelyek az energiahatékonysági felújítási szorzóban

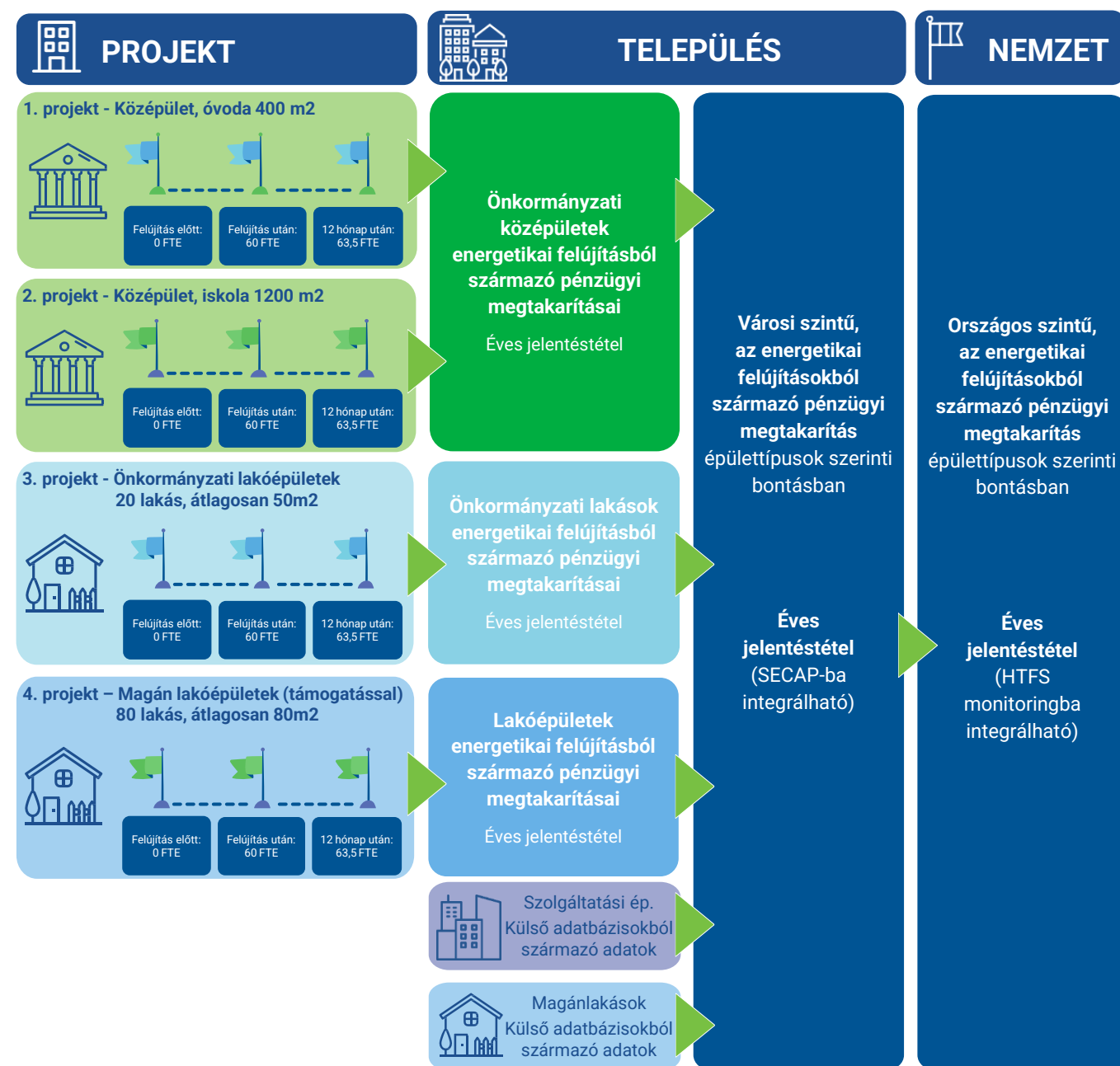
ahol

A közvetlen munkahelyek aránya:

A BUILD UPON² Épületfelújítási Keretrendszer középpontjában a közvetlen helyi munkahelyek, azaz a beavatkozás eredményeként létrejött munkahelyek (pl. az építkezésen végzett munkák) állnak. A C40 becslése szerint a közvetlen munkahelyek aránya megközelítőleg 33% (a fenti számításban 0,33).



ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Nem értelmezhető.
HASZNÁLTBA-VÉTELKOR	Épülettulajdonosi/üzemeltetői kérdőív alapján (6. melléklet) Projekt szinten nem rögzített adatok esetén külső adatbázisok (KSH, KIK) alapján becsülhetők.
HASZNÁLTBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Épülettulajdonosi/üzemeltetői kérdőív alapján (6. melléklet) becsült Projekt szinten nem rögzített adatok esetén külső adatbázisok (KSH, KIK) alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbség kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Közvetlen munkahelyek az energiahatékonysági felújítási szorzóban:

- Ahol az energetikai felújításnak a munkahelyteremtésre gyakorolt hatását részletező helyi tanulmányok rendelkezésre állnak, e tanulmányok adatait kell felhasználni és szorzószámként megadni.
- A szakirodalmi áttekintés alapján, illetve ott, ahol az önkormányzat nem rendelkezik helyi tanulmányokkal, amelyek részletezik az energetikai felújításnak a munkahelyteremtésre gyakorolt hatását, a következő alapértelmezett értékeket lehet használni:
 - o Létrehozott munkahelyek összesen - alsó határ (FTE / millió €): 12,8
 - o Létrehozott munkahelyek összesen - középérték (FTE / millió €): 17,12
 - o Létrehozott munkahelyek összesen - felső határ (FTE / millió €): 26,3

Ez lehetővé teszi, hogy az önkormányzat a létrehozott közvetlen munkahelyekre vonatkozóan egy becsült tartományhoz jusson (az alsó és a felső határérték között).





Gazd.4: Energetikai felújításban képzett munkaerő



MEGHATÁROZÁS

Az energetikai felújítás terén évente továbbképzett építési szakemberek és építőipari dolgozók száma, beleértve az önkormányzati alkalmazottakat is.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: Az energetikai felújítás terén, továbbképzett építési szakemberek és építőipari dolgozók száma – *Nemzeti vagy regionális szinten alkalmazandó!*

Részmérőszám: Az energetikai felújítás terén továbbképzett önkormányzati alkalmazottak száma – *Települési szinten alkalmazandó!*

JELENTŐSÉG

Az építőiparban sok kiaknázatlan lehetőség rejlik a költséghatékony energiamegtakarításokat tekintve. Az épületek energiaszolgáltatásának csökkentése terén a legnagyobb kihívást az épületfelújítások arányának, minőségének és hatékonyságának növelése jelenti, mivel a felújítások jelenlegi üteme mindössze évente 1,2%. Az egyik jelentős akadály, amely gátolja a hatékony felújítások fejlesztését, a megfelelő építőipari ismeretek hiánya. Ezért kulcsfontosságú a közép- és felsőszintű építőipari szakemberek, valamint a különböző kereskedelmi szakemberek készségeinek fejlesztése a fenntartható energiahatékony építés területén.

Forrás: [Construction skills: Equipping building professionals with new skills to achieve European energy targets](#)

EURÓPAI UNIÓ

A klímasemleges épületállományra való átállás csak akkor lehetséges, ha a meglévő munkakörök is átalakulnak úgy, hogy zöld és körforgásos készségeket is magukba foglaljanak, és ha új munkakörök jelennek meg, pl. épületek mélyfelújításával foglalkozó szakemberek, fejlett technológiai megoldásokat telepítő szakemberek vagy épületinformációmodellezéssel foglalkozó vezetők számára.

A problémák kezelése érdekében a Bizottság elindítja a készségfejlesztési paktumot, amely olyan magán- és a közszférabeli érdekelt feleket fog tömöríteni, akik az európai munkaerő tovább- és átképzését tűzték ki célul.

Forrás: [Európai épületkorszerűsítési program – épületeink környezetbarátabbá tétele, munkahelyteremtés, javuló életminőség, Bizottsági közlemény, COM\(2020\) 662final](#)

NEMZETI

A HTFS „Energiaszektor szakirányú oktatás támogatása” és „Energiahatékonsági beruházások megalapozottságának növelése” intézkedései támogatják.

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

FŐ MÉRŐSZÁM: AZ ENERGETIKAI FELÚJÍTÁS TERÉN TOVÁBBKÉPZETT ÉPÍTÉSI SZAKEMBEREK ÉS ÉPÍTŐIPARI DOLGOZÓK SZÁMA (FŐ)

Számítsa ki azoknak az építési szakembereknek és építőipari dolgozóknak a számát, akik az energetikai felújítás terén képezték magukat a meghatározott jelentési időszak alatt. Ez az információ nemzeti vagy regionális szinten kerül rögzítésre.

$$\text{Továbbképzés az energetikai felújítás terén} = \sum \text{építési szakemberek és építőipari dolgozók száma, akik az energetikai felújítás terén képezték magukat}$$

Az energetikai felújítással kapcsolatos továbbképzésben részt vevő építési szakemberek és építőipari dolgozók számának felmérése érdekében a regionális/nemzeti hatóságoknak kapcsolatot kell tartaniuk az energetikai felújítással kapcsolatos szakmai továbbképzést biztosító szakmai szervezetekkel és képzési szolgáltatókkal, majd jelentést kell készíteniük az e tanfolyamokon továbbképzési tanúsítványt szerzett résztvevők számáról.

Jelenleg Magyarországon nem áll rendelkezésre az energetikai felújításokhoz kapcsolódó, átfogó képzési kataszter.

Példaként Írországban a ["Developing a comprehensive Energy Renovation Register" \(IGBC, LIT, 2020\)](#) angol nyelvű dokumentum bemutatja a szakemberképzéshez kapcsolódó adatbázis készítés folyamatát, szervezeti és finanszírozási kereteinek eredményeit és javaslatát. Az írországi építési szakemberek és építőipari dolgozók egyes kategóriái számára azonosított kulcsfontosságú készségeket és kompetenciákat a 9.a függelék, az ezek megszerzéséhez szükséges kivitelezői és tanácsadói képzési tanfolyamok kapcsolatrendszerét a 9.b és 9.c függeléke tartalmazza.

RÉSZMÉRŐSZÁM: AZ ENERGETIKAI FELÚJÍTÁS TERÉN TOVÁBBKÉPZETT ÖNKORMÁNYZATI ALKALMAZOTTAK SZÁMA (FŐ)

Számítsa ki azoknak az önkormányzat által alkalmazott építési szakembereknek és építőipari dolgozóknak a számát, akik az energetikai felújítás terén képezték magukat a meghatározott jelentési időszak alatt.

$$\text{Továbbképzés az energetikai felújítás terén (önkormányzati alkalmazottak)} = \sum \text{önkormányzat által alkalmazott építési szakemberek és építőipari dolgozók száma, akik az energetikai felújítás terén képezték magukat}$$

Az önkormányzatnak rögzítenie kell a város által foglalkoztatott építőipari dolgozók és építési szakemberek számát, akik elvégezték az energetikai felújítással kapcsolatos képzéseket.



Gazd.5: Épületfelújításhoz kapcsolódó pénzügyi megtakarítás



MEGHATÁROZÁS

A végfelhasználók teljes éves költségmegtakarítása az épület használata során.

MÉRTÉKEGYSÉG

Fő mérőszám: HUF megtakarítás

01 Részmérőszám: HUF megtakarítás / felújított lakások száma

02 Részmérőszám: HUF megtakarítás / felújított nem lakóépület m2

JELENTŐSÉG

A felújítással járó értékteremtés egyik dimenziója az, hogy a projekt mekkora költségmegtakarítással jár a végfelhasználók számára. Az energetikai felújítást nem csak költségként, hanem pénzügyi haszonként kell bemutatni és felfogni, ami a felhasználói elfogadottság és a piaci elterjedés fontos kiváltó oka lehet.

EURÓPAI UNIÓ

Bár európai, nemzeti vagy önkormányzati szinten nincsenek konkrét célkitűzések meghatározva, az általános cél egy rendkívül versenyképes és innovatív energetikai felújítási ágazat kifejlesztésének és fenntartásának biztosítása.

Az Európai Számvevőszék 2020-as jelentése kiemelte, hogy az épületek energiahatékonyságával kapcsolatban nagyobb hangsúlyt kell fektetni a költséghatékonyságra.

Forrás: Európai Számvevőszék 11. Különjelentés, Az épületek energiahatékonysága: továbbra is jobban kell összpontosítani a költséghatékonyságra, 2020.

NEMZETI

Konkrét célérték nem került megfogalmazásra.

A HTFS tartalmazza a különböző épülettípusokra vonatkozó felújítási csomagok javaslatát. (Részletesen a 2. sz. melléklet tartalmazza.)

HELYI

Határozza meg az önkormányzati célkitűzést a helyi klímastratégiában vagy a SECAP-ban!

CÉL

SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

Számítsa ki az energetikai felújítás eredményeként elérhető teljes pénzügyi megtakarítást a meghatározott jelentési időszak alatt.

FŐ MÉRŐSZÁM: ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSBÓL SZÁRMAZÓ PÉNZÜGYI MEGTAKARÍTÁS (HUF)
Épülettípusokra bontva

$$\text{Az energetikai felújításból származó teljes pénzügyi megtakarítás} = \sum \text{energetikai felújításból származó pénzügyi megtakarítások a befejezett projektek}$$

A jelentési időszakban nem befejezett projektekre fordított beruházásokat/pénzeket nem kell figyelembe venni. A szakaszos teljesítés ütemekben végzett nagy projektek esetén akkor lehet beszámítani a különböző ütemeket, ha a projekt egy szakasza teljesen befejeződött, és a költségek tételesen felsorolhatók.

Ez az indikátor kezdetben projektszinten használható. Elegendő számú projekt adatai alapján értelmezhető a városi szintű összesítés.

Az energiaszámlákban megjelenő megtakarítást, valamint az újonnan telepített megújuló energiaforrásokból származó bevételeket kell figyelembe venni. Jelenleg még nem, de a jövőben a széndioxid-adókban megjelenő megtakarítást is számba kell majd venni.

01 RÉSZMÉRŐSZÁM: ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSBÓL SZÁRMAZÓ ÁTLAGOS PÉNZÜGYI MEGTAKARÍTÁS, LAKÓÉPÜLETEK (HUF/LAKÁS)

Önkormányzati és magán tulajdonú lakásokra bontva

$$\text{Az energetikai felújításból származó átlagos pénzügyi megtakarítás lakóegységenként} = \frac{\sum \text{Energetikai felújításban részt vevő lakóépületek megtakarítása (HUF)}}{\sum \text{Felújított lakások száma (db)}}$$

02 RÉSZMÉRŐSZÁM: ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSBÓL SZÁRMAZÓ ÁTLAGOS PÉNZÜGYI MEGTAKARÍTÁS, NEM LAKÓ FUNKCIÓJÚ ÉPÜLETEK (HUF/M2)

Épülettípusokra bontva

$$\text{Az energetikai felújításból származó átlagos pénzügyi megtakarítás m2-enként} = \frac{\sum \text{Energetikai felújításban részt vevő nem lakás célú épületek megtakarítása (HUF)}}{\sum \text{Felújított nem lakás célú egység területe (m2)}}$$

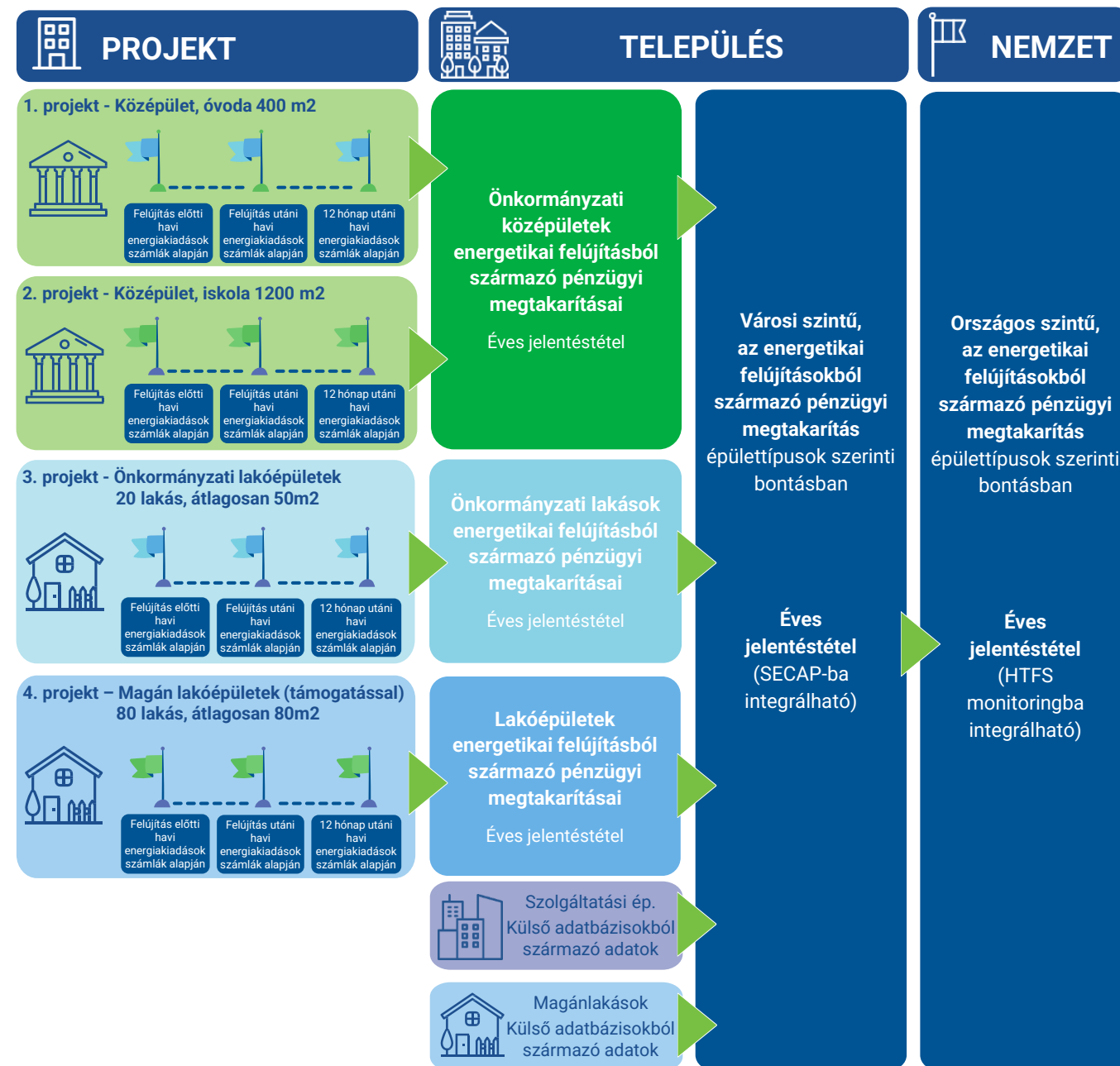
Az önkormányzatok alkalmazhatják az A, B vagy C opciót vagy ezek kombinációját.

A OPCIO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK, ENERGIASZÁMLÁK ALAPJÁN

Az önkormányzatok a felújítási munkák előtti, használatbavételi és a használatbavétel után 12 hónapos energiaszámlák alapján rögzítik az energetikai felújításból származó pénzügyi megtakarítást. Ez tényleges számadatot szolgáltat projekt szinten a megtakarítások értékére vonatkozóan, amelyet központilag kell rögzíteni. Ez tartalmazza a fűtéssel, hűtéssel és melegvízzel kapcsolatos összes megtakarítást és a megújuló energiaforrásokból származó felhasználható hozzájárulást (későbbiekben a karbonadót).



ADATGYŰJTÉSI ÚTVONAL



ADATOK FORRÁSA

FELÚJÍTÁS ELŐTT	Tényleges számlák alapján, vagy energiatanúsítvány vagy Körny.3 energiafogyasztás értékéből az energia egyetemes szolgáltatási díjai alapján számított. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTELKOR	Tényleges számlák alapján, vagy energiatanúsítvány vagy Körny.3 energiafogyasztás értékéből az energia egyetemes szolgáltatási díjai alapján számított. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.
HASZNÁLATBA-VÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL	Tényleges számlák alapján, vagy energiatanúsítvány vagy Körny.3 energiafogyasztás értékéből az energia egyetemes szolgáltatási díjai alapján számított. Projekt szinten nem rögzített adatok esetén épülettípusra vonatkozó külső adatbázisok alapján becsülhetők.

Az ábra egy példát mutat arra, hogyan működik a Keretrendszer a teljes épületállományra vonatkoztatva. A könnyebbég kedvéért és tekintettel az önkormányzatok példaértékű szerepére, javasoljuk, hogy az indikátorokat kezdetben az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő középületekre és/vagy szociális lakásokra vonatkozó adatok gyűjtésére használják.



SZÁMÍTÁSI MÓDSZERTAN

B OPCÍO - PROJEKTSZINTŰ ADATOK, KÖRNY.3 ÉRTÉKBŐL SZÁMÍTOTT

Ez a módszertan kereszthivatkozást tartalmaz a Körny.3 (Energiafelhasználás csökkentése) indikátorra. A Körny.3 energiafogyasztás-csökkentés értékéből a pénzügyi megtakarítások kiszámításához az egyes energiatípusokra vonatkozó helyi energiadíjakat (egyetemes szolgáltatási díjakat) kell alkalmazni (későbbiekben a szén-dioxid-adókulcsokat is bevonva a számításba).

C OPCÍO - ÖNKORMÁNYZATI SZINTEN GYŰJTÖTT ADATOKBÓL KIINDULVA

Települési szintű adatgyűjtés esetén a KSH, MEKH vagy egyéb országos statisztikák, energetikai adatbázisok (pl. energetikai tanúsítvány) helyi önkormányzati szintű, lakás és nem lakáscélú épületek összesített energiafogyasztási adataiból kerül kiszámításra a települési energiafogyasztás-csökkentés. Az egyes energiatípusokra vonatkozó helyi energiadíjakat (egyetemes szolgáltatási díjakat) kell alkalmazni (későbbiekben a szén-dioxid-adókulcsokat is bevonva a számításba).

TOVÁBBI ÚTMUTATÓ

Önkormányzati tulajdonú és kezelésű középületek és lakások

A tényleges energiaszámlákat a felújítás előtti és a használatba vételt követő 12 hónapos időszakban figyelemmel kell kísérni, hogy meggyőződjenek a pénzügyi megtakarítások realizálásáról, és hogy a tényleges energiaszámla-csökkenés összhangban legyen az EPC-k számított adataival.

Magánlakások és szolgáltatási épületek

A felújítás előtti és utáni tényleges energiaszámlákat, a használatbavételt követően az épületek egy mintáján fel kell mérni, hogy ellenőrizzék a számított megtakarítást.

Fűtést igénylő napok

A létrehozást követően egy pénzügyi megtakarítási részmutatót kell bevezetni, amely tartalmaz egy a fűtést igénylő napokra való hivatkozást. A felújítás előtti és utáni 12 hónapos időszak időjárás adataira lesz szükség, ugyanazt az alaphőmérsékletet használva. Ugyanezen időszak megfelelő mérőóra-leolvasásait kell használni az éves forint megtakarítás kiszámításához. Ezután a következő adatok extrapolálhatók:

$$\text{Megtakarítás (HUF) a fűtést igénylő napok számában (nap)} = \frac{(\text{felújítás előtti energiakiadás (HUF)/fűtést igénylő nap}) - (\text{felújítás utáni energiakiadás (HUF)})}{\text{fűtést igénylő nap (nap)}} \times 100$$

Ez az információ felhasználható annak ellenőrzésére, hogy a tényleges megtakarításokat nem torzítják-e a szélsőséges időjárás események, amelyek előfordulása valószínűbb a jövőben.

Mellékletek

1. melléklet: Épület tipológia

Forrás: Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája, II.1.2.

Az alkalmazott épület tipológia a Nemzeti Épületenergetikai Rendszer 2 alapján, azt kiegészítve került meghatározásra. A mintaépületek energetikai számításai a 2015-ös Nemzeti Épületenergetikai Stratégia, valamint a NÉER2 kalkulációi alapján készültek.

LAKÓÉPÜLETEK

Épülettípus	Építési év	Alapterület	Falazat típusa
családi vagy sorház (1-3 lakás)	0	-	vályog, alapozással
családi vagy sorház (1-3 lakás)	0	-	vályog, alapozás nélkül
családi vagy sorház (1-3 lakás)	-1944	-	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1945-1959	-	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1960-1979	119 m ² alatt	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1960-1979	120 m ² felett	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1980-1989	119 m ² alatt	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1980-1989	120 m ² felett	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1990-2005	119 m ² alatt	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	1990-2005	120 m ² felett	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	2006-2020	119 m ² alatt	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	2006-2020	120 m ² felett	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	2020 után	119 m ² alatt	tégla, kő, kézi falazóelem
családi vagy sorház (1-3 lakás)	2020 után	120 m ² felett	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (4-9 lakással)	-1945	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (4-9 lakással)	-	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (4-9 lakással)	1990-2005	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (4-9 lakással)	2006-2020	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (4-9 lakással)	2020 után	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (10 vagy több lakással)	-1944	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (10 vagy több lakással)	1945-1989	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (10 vagy több lakással)	-	-	közép-vagy nagyblokk, öntött beton
Társasház (10 vagy több lakással)	-1979	-	panel
Társasház (10 vagy több lakással)	1980-1989	-	panel
Társasház (10 vagy több lakással)	1990-2005	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (10 vagy több lakással)	2006-2020	-	tégla, kő, kézi falazóelem
Társasház (10 vagy több lakással)	2020 után	-	tégla, kő, kézi falazóelem

KÖZÉPÜLETEK

A középületek tipológiájának kialakításánál szintén a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia és a Nemzeti Épületenergetikai Rendszer 2 tipizálási módszertanai jelentették a kiindulási alapot, felülvizsgálva és módosítva azt az új szabályozási környezetnek, valamint az építési éveknek megfelelően.

Épület funkciója	Építés éve	Épület funkciója	Építés éve
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1900 előtt	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	-1900
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1901-1945	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	1901-1945
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1946-1959	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	1946-1959
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1960-1979	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	1960-1979
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1980-1989	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	1980-1989
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	1990 - 2006	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	1990 - 2006
Egészségügyi, szociális és szállás épületek	2006 -	Kulturális (múzeum, színház, könyvtár, művelődési ház)	2006 -
Igazgatási és iroda épületek	-1900	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1900 előtt
Igazgatási és iroda épületek	1901-1945	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1901-1945
Igazgatási és iroda épületek	1946-1959	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1946-1959
Igazgatási és iroda épületek	1960-1979	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1960-1979
Igazgatási és iroda épületek	1980-1989	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1980-1989
Igazgatási és iroda épületek	1990 - 2006	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	1990 - 2006
Igazgatási és iroda épületek	2006 -	Oktatási épületek (óvoda, iskola, főiskola, egyetem)	2006 -
Kereskedelmi (pl.: áruház, üzletház, raktár)	-1990	Sportlétesítmények	-1900
Kereskedelmi (pl.: áruház, üzletház, raktár)	1990 - 2006	Sportlétesítmények	1901-1945
Kereskedelmi (pl.: áruház, üzletház, raktár)	2006 -		
Kórházak	-1900	Sportlétesítmények	-1900
Kórházak	1901-1945	Sportlétesítmények	1990 - 2006
Kórházak	1946-1959	Sportlétesítmények	2006 -
Kórházak	1960-1979		
Kórházak	1980-1989		
Kórházak	1990 - 2006		
Kórházak	2006 -		

2. melléklet

Felújítási csomagok épülettípusokra

Forrás: Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája, II.1.2.

A különböző épülettípusokra vonatkozóan több, mint 400 felújítási csomag vizsgálata alapján kerültek meghatározásra az energiamegtakarítás szempontjából támogatásra javasolt csomagok. A HTFS hangsúlyozza, hogy minden épület felújítását az egyedi sajátosságainak megfelelően kell megtervezni, mivel különböző tényezők – pl. a kiindulási állapot, az épületszerkezetek állapota, az épület tájolása és elhelyezkedése, stb. – nagyban befolyásolják az alkalmazható, és alkalmazandó megoldásokat, ezért az alábbi csomagok ajánlásnak tekintendők.

A HTFS azt is kiemeli, hogy a javaslatok általánosan értendők, céljuk az épületek energiahatékonyságának fokozása, azonban a beruházás-tervezés folyamata során nem szabad figyelmen kívül hagyni a mélyfelújítások egyéb vonatkozásait (állékonyság, komfort, esztétikai igények, stb.).

Továbbá a felújított épületek állagmegóvása és értéktartása érdekében elengedhetetlenül szükséges, hogy a használat során a tervezett karbantartások is megvalósuljanak.

LAKÓÉPÜLETEK

	CSALÁDI HÁZ, IKERHÁZ, SORHÁZ (1-3 LAKÁS)	KIS TÁRSASHÁZ (3-10 LAKÁS)
Hőszigetelés	Költségoptimum követelményszintre	Költségoptimum követelményszintre
Nyílászáró csere	Költségoptimum követelményszintre	Költségoptimum követelményszintre
Fűtési rendszer	Egyedi kondenzációs kazán vagy hőszivattyú (kiegészítve napelemmel)	Házközponti fűtés kazánnal vagy hőszivattyúval (kiegészítve napelemmel), az egyedi hőmennyiség-szabályozás lehetőségével
Hűtő rendszerek	Ha van, felújítása javasolt, új kiépítése nem támogatott A hőszivattyús fűtési rendszer javasolt, és alkalmas hűtésre is	Ha van, felújítása javasolt, új kiépítése nem támogatott A hőszivattyús fűtési rendszer javasolt, és alkalmas hűtésre is
Szellőztető rendszerek	Hővisszanyerő szellőző berendezés beépítése	Amennyiben van szellőztető rendszer, a rendszer korszerűsítése, hővisszanyerő szellőztető alkalmazása Ha nincs, lakásonkénti hővisszanyerő szellőző berendezés beépítése, vagy a teljes épület hővisszanyerő szellőztető rendszerének kialakítása
Passzív hővédelem	Üvegezett nyílászáró szerkezetek árnyékolóval való felszerelése	Üvegezett nyílászáró szerkezetek árnyékolóval való felszerelése
Világítás korszerűsítése	Világítótestek LED rendszerűre cserélése	Világítótestek LED rendszerűre cserélése a lakásokban és a közös helyiségekben
Használati meleg víz előállító rendszer korszerűsítése	Rendszeres bojlerkarbantartás, illetve elhasználódás esetén csere vagy kazáncsere	Rendszeres bojlerkarbantartás, illetve elhasználódás esetén csere vagy kazáncsere
Elektromos áramtermelő rendszer kiépítése	Az elhelyezhetőség függvényében javasolt, az épület villamosenergiafogyasztására méretezve	Az elhelyezhetőség függvényében javasolt, az épület villamosenergiafogyasztására méretezve
Intelligens épületüzemeltetés „okos épület”	Javasolt, akár elemenként (okos termosztát, árnyékoló vezérlés)	Javasolt, akár elemenként (okos termosztát, árnyékoló vezérlés) Közös terek világítás, fűtés, riasztórendszer vezérlése

	NAGY TÁRSASHÁZ (TÖBB, MINT 10 LAKÁS), HAGYOMÁNYOS ÉPÍTÉSMÓD	IPAROSÍTOTT TECHNOLÓGIÁJÚ (PANEL, ALAGÚTZSALU, STB.) ÉPÜLET
Hőszigetelés	Költségoptimum követelményszintre	Költségoptimum követelményszintre
Nyílászáró csere	Költségoptimum követelményszintre	Költségoptimum követelményszintre
Fűtési rendszer	A meglévő fűtési rendszer hőleadó, szabályozó és kapcsolódó rendszereinek felújítása Egyedi hőmennyiség-szabályozás lehetőségének megteremtése Házközponti fűtés kazánnal vagy hőszivattyúval (kiegészítve napelemmel), Amennyiben rendelkezésre áll kémény, egyedi kondenzációs kazán Távfűtésre csatlakozás, távfűtéses épület esetén hőleadó, szabályozó és kapcsolódó rendszerek felújítása	A meglévő fűtési rendszer hőleadó, szabályozó és kapcsolódó rendszereinek felújítása, rendszer besabályozása Egyedi hőmennyiség-szabályozás lehetőségének megteremtése Házközponti fűtés esetén kazáncsere
Hűtő rendszerek	Ha van, felújítása javasolt, új kiépítése nem támogatott A hőszivattyús fűtési rendszer javasolt, és alkalmas hűtésre is	Ha van, felújítása javasolt, új kiépítése nem támogatott
Szellőztető rendszerek	Amennyiben van szellőztető rendszer, a rendszer korszerűsítése, hővisszanyerő szellőztető alkalmazása Ha nincs, lakásonkénti hővisszanyerő szellőző berendezés beépítése, vagy a teljes épület hővisszanyerő szellőztető rendszerének kialakítása	A rendszer korszerűsítése, hővisszanyerő szellőztető alkalmazása A régi elszívó tetőventilátorok energiatakarékosra való cseréje
Passzív hővédelem	Üvegezett nyílászáró szerkezetek árnyékolóval való felszerelése	Üvegezett nyílászáró szerkezetek árnyékolóval való felszerelése
Világítás korszerűsítése	Világítótestek LED rendszerűre cserélése a lakásokban és a közös helyiségekben	Világítótestek LED rendszerűre cserélése a lakásokban és a közös helyiségekben
Használati meleg víz előállító rendszer korszerűsítése	Rendszeres bojlerkarbantartás, illetve elhasználódás esetén csere, vagy amennyiben fűtési rendszer biztosítja a meleg vizet, a fűtési rendszer felújítása	Rendszeres bojlerkarbantartás, illetve elhasználódás esetén csere, vagy amennyiben fűtési rendszer biztosítja a meleg vizet, a fűtési rendszer felújítása. Amennyiben a távfűtő szolgáltató támogatja a megoldást, egyedi meleg víz termelési módra történő áttérés (a nyári időszakban nem minden esetben gazdaságos a szolgáltató számára a kapacitás fenntartása kizárólag a melegvíz-termelés miatt)
Elektromos áramtermelő rendszer kiépítése	Az elhelyezhetőség függvényében javasolt, az épület villamosenergiafogyasztására méretezve	Az elhelyezhetőség függvényében javasolt, az épület villamosenergiafogyasztására méretezve
Intelligens épületüzemeltetés „okos épület”	Javasolt, akár elemenként (okos termosztát, árnyékoló vezérlés) Közös terek világítás, fűtés, riasztórendszer vezérlése	Javasolt, akár elemenként (okos termosztát, árnyékoló vezérlés) Közös terek világítás, fűtés, riasztórendszer vezérlése

KÖZÉPÜLETEK

Középületek esetén az épületek műszaki tulajdonságai széles skálán mozognak, melyek meghatározzák a javasolt felújítási elemek egy részét. Az általános leírásban azok a felújítási elemek szerepelnek, melyek a funkciótól függetlenül, műszaki tulajdonságok mérlegelése alapján javasoltak, amelyet kiegészítenek az épülettípusokhoz kapcsolódó további javaslatok.

	Általánosan, az épület műszaki állapotának függvényében javasolt beavatkozások	Igazgatási- és iroda, kereskedelmi, oktatási és kulturális célú épületek	Egészségügyi, szociális és sportcélú épületek	Kórház
Hőszigetelés	Költségoptimum követelményszintre			
Nyílászáró csere	Költségoptimum követelményszintre			
Fűtési rendszer	A fűtési rendszer korszerűsítése, illetve új fűtési rendszer telepítése, a rendszer besabályozása (a fűtési rendszer típusának függvényében)			
Hűtő és szellőztető rendszerek		Meglévő hűtési rendszer felújítása Új hűtési rendszer kiépítése (lehetőség szerint napelemes rendszerrel együtt) Meglévő szellőztető rendszer felújítása, hővisszanyerő szellőző rendszer kialakítása Az épület méretétől függően javasolható légkezelő rendszer kiépítése	Meglévő hűtési rendszer felújítása Új hűtési rendszer kiépítése (lehetőség szerint napelemes rendszerrel együtt) Meglévő szellőztető rendszer felújítása, hővisszanyerő szellőző rendszer kialakítása Az épület méretétől függően javasolható légkezelő rendszer kiépítése	Meglévő hűtési rendszer felújítása Új hűtési rendszer kiépítése (lehetőség szerint napelemes rendszerrel együtt) Meglévő szellőztető rendszer felújítása, hővisszanyerő szellőző rendszer kialakítása Az épület méretétől függően javasolható légkezelő rendszer kiépítése
Passzív hővédelem	Üvegezett nyílászáró szerkezetek árnyékolóval való felszerelése			
Világítás korszerűsítése	Világításkorszerűsítés, jelenlét-érzékelő világításvezérlés kiépítése			
Használati meleg víz előállító rendszer korszerűsítése			Rendszeres bojlerkarbantartás, illetve elhasználódás esetén csere, vagy amennyiben fűtési rendszer biztosítja a meleg vizet, a fűtési rendszer felújítása	A melegvíz-előállító rendszer karbantartása, illetve elhasználódás esetén cseréje
Elektromos áramtermelő rendszer kiépítése	Az elhelyezhetőség függvényében javasolt, az épület villamosenergiafogyasztás ára méretezve			
Intelligens épületüzemeltetés, „okos épület”	Szabályozási rendszer kiépítése, akár elemenként - a gépészeti rendszerek felújítása esetén javasolt a minél szélesebb körű okosvezérlés kiépítése			

3. melléklet: Kapcsolat Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája (HTFS) indikátoraihoz

HTFS FEJEZET	HTFS FEJEZETHEZ KAPCSOLÓDÓ INDIKÁTOROK	BU2 KAPCSOLAT
I. A nemzeti épületállomány áttekintése (statistikai mintavétel és a felújított épületek 2020-ban várható aránya alapján)	Épületek száma/lakások száma (az épületek típusa szerint) – m2 Éves energiafogyasztás (az épületek típusa szerint és a végfelhasználás szerint) – TJ A felújított épületek éves százalékos aránya (a felújítás típusa szerint és lakossági/nem lakossági megoszlásban) – % Az energiahatékonysági tanúsítványok száma (az épületek típusa szerint, energiahatékonysági osztályok szerint) – db A közel nulla energiaigényű épületek száma/nagysága (lakossági/nem lakossági megoszlás szerint) – db, m2	Körny. 1 Körny. 3
II. Az épülettípusnak és az éghajlati övezetnek megfelelő költségvetés felújítási megközelítések meghatározása, figyelembe véve adott esetben az épületek életciklusán belül azokat a releváns pontokat, amikor a beavatkozás szükségessé válik	Teljes energiamegtakarítási potenciál (épületek típusa szerint) – TJ Felújított terület (az épületek típusa szerint, regionális bontásban) – m2 Felújítások költségvetésének (az épületek típusa szerint, regionális bontásban) – megtérülési idő – (év) Felújításokból adódó energiamegtakarítás (az épületek típusa szerint, regionális bontásban) – TJ Felújításokból adódó CO2-egyenérték-kibocsátás csökkenés (az épületek típusa szerint, regionális bontásban) – kt	Körny. 2 Körny. 3 Gazd. 2
III. Szakpolitikák és intézkedések a költségvetés mélyfelújítások ösztönzésére, ideértve a szakaszos mélyfelújításokat is, továbbá amelyekkel támogathatók a célzott, költségvetésű intézkedések és felújítások	A mélyfelújítás állami ösztönzőinek igénybevétele, ösztönzőként, regionális bontásban – db, Ft A mélyfelújítás és a közel nulla energiaigényű épületekké való átalakításon áteső épületek teljes és éves aránya, épülettípusonként, regionális bontásban – %	Körny. 1 Gazd. 1
IV. Szakpolitikák és intézkedések, melyek az épületállomány legrosszabb teljesítményű szegmenseire, a tulajdonos és bérlő közötti érdekellentétekre, a piac nem megfelelő működésére és a támogatandó háztartásokra irányulnak	Az említett kérdésekkel (érdekelentétek, támogatandó háztartások stb.) foglalkozó szakpolitikákba történő állami beruházások – db, Ft Műszaki szempontból legrosszabbul teljesítő szegmensbe tartozó épületek száma, aránya a teljes épületállományra vetítve altpusonként – db, m2, % A támogatandó háztartásokkal foglalkozó szakpolitikákba történő állami beruházások – db, Ft, Az energiahatékonysági tanúsítvánnyal rendelkező, műszaki szempontból legrosszabbul teljesítő szegmensbe tartozó bérelt házak aránya az összes bérelt lakásra vetítve – % Energia-költségek tekintetében kiszolgáltatott helyzetben levő felhasználók százalékos aránya, regionális bontásban – % A közüzemi számlák késedelmes rendezése (fogyasztók száma, késedelem mértéke, összeg) – fő, nap, Ft A nem megfelelő lakásvizonyok között élő vagy nem megfelelő fűtéssel és hűtéssel rendelkező lakosság, regionális bontásban – fő A háztartások rendelkezésére álló jövedelem energiára költött aránya – % Szilárd tüzelőanyagot nagymértékben használó háztartások aránya, regionális bontásban – háztartás, db Átlagos rezsiterher változásának mértéke – Ft	Társ. 1 Társ. 3 Társ. 4 Gazd. 5
V. Valamennyi középületre irányuló szakpolitikák, intézkedések, pénzügyi mechanizmusok és ösztönzők	A felújított középületek nagysága (az épületek típusa szerint: központi kormányzati, önkormányzati, egyéb középület) – m ² Hány település veszi igénybe az ELENA támogatást, regionális bontásban – db Hány település él az EEEF pénzügyi lehetőséggel, regionális bontásban – db Középületek energetikai felújítására használt vissza nem térítendő támogatás – Ft/év ESCO típusú finanszírozással felújításra került középület beruházási költsége – Ft/év ESCO szerződések száma – db Generált ESCO cégek – db Szupranacionális intézményi (pl. EIB) finanszírozással felújításra került középület beruházási költsége – Ft/év Zöld kötvény típusú finanszírozással felújításra került középület beruházási költsége – Ft/év Nem költségvetési források aránya a középületek felújításának finanszírozásában – %	Körny. 1 Gazd. 1
VI. Átfogó nemzeti kezdeményezések és intézkedések az intelligens technológiák és a jól összekapcsolt épületek és közösségek előmozdítását célzóan, valamint az építőiparban és az energiahatékonysággal foglalkozó ágazatokban rendelkezésre álló készségek és oktatás áttekintése	Energiaüzemeltetési rendszerrel vagy hasonló intelligens rendszerrel ellátott lakások száma regionális bontásban – db Állami és magánberuházások mértéke az intelligens technológiák terén - beleértve az intelligens hálózatokat – db Az energiatársaságokban résztvevő polgárok száma – fő Okos villamosenergia-fogyasztásmérők száma a háztartásoknál – db Szabadon hozzáférhető elektromos töltőállomások száma – db Okos parkolóhelyek száma – megyénként lebontva – db Hőtermelő és fűtőberendezések felülvizsgálatának száma – db A felújításokra irányuló speciális építésfelügyeleti és fogyasztóvédelmi ellenőrzések száma – db Egyetemi kurzusok, amelyek az energiahatékonyságra és a kapcsolódó intelligens technológiákra összpontosítanak, a képzéseken sikeres vizsgát tevők száma – db, fő Szakmai/műszaki képzések száma az energiahatékonyság területén, a képzéseken sikeres vizsgát tevők száma – db, fő Az új technológiák és munkamódszerek terén tapasztalt szakemberek száma – fő A nemzeti kutatási programok költségvetése az épületek energiahatékonysága terén – Ft A nemzeti egyetemeknek az épületek energiahatékonyságával foglalkozó nemzetközi tudományos kutatási projekteknél (például Horizont 2020) való részvétele – db, fő	Gazd. 4

HTFS FEJEZET	HTFS FEJEZETHEZ KAPCSOLÓDÓ INDIKÁTOROK	BU2 KAPCSOLAT
VII. Szélesebb körű előnyök tényeken alapuló becslése: az egészséggel, a biztonsággal, a levegőtisztasággal kapcsolatos hatások felmérése	Egészséggel kapcsolatos indikátorok: Átlagos kórházban töltött idő, kórházi tartózkodásonként – nap Lakó- vagy munkakörülményekkel összefüggő megbetegedések száma – db Munkakörülményekkel összefüggő megbetegedés miatti keresőképtelen napok száma – nap Tanulók, hallgatók tanulmányi átlagának változása – % Munkahatékonyság változása – % Egészséges épülethasználatra kiterő épületminősítéssel (pl. WELL) rendelkező épületek száma, minősítése – db, minősítő rendszer szerinti értékelés Lakások száma, ahol a felújítás során lecserélésre kerültek az ólom tartalmú vezetékek és szerelvények – db Biztonsággal kapcsolatos indikátorok: Elektromos hálózati hibából keletkező tüzesetek mennyiségének változása – % Elektromos hálózati hibából, személyi sérüléssel vagy vagyoni kárral járó balesetek mennyiségének változása – % Szén-monoxidmérgezéses esetek számának változása – % Nyilvántartott gázkészülékek szükséges és elvégzett karbantartásai száma – db Felújítással összefüggő tartószerkezeti megerősítések száma – db Felújítás tervezések száma, melybe tűzvédelmi szakértőt vontak be – db Levegőtisztasággal kapcsolatos indikátorok: Levegőtisztaság – szálló por, nitrogén-oxidok és kén-dioxid koncentráció, területi megoszlásban – µg/m3	Társ. 2
VIII. Integrált szemléletet erősítő intézkedések	Elszállított és kezelt, lakosságnál képződő, azbeszttel tartalmazó palahulladék mennyisége – tonna A munkatermelékenység növekedése a jobb munkakörnyezethez és életkörülményekhez köthetően – % A felújítások során a megközelíthetőségi akadályok felszámolása/megelőzése –db Az építési és bontási hulladék mennyisége és újra használatának aránya – t, % Levegőtisztaság - szálló por, nitrogén-oxidok és kén-dioxid koncentráció – µg/m3 Lakossági energiatermelők által megtermelt energia mennyisége – kWh KKV-k által újonnan létesített, vagy felújított biomassza fűtési rendszerek száma, teljesítménye, regionális bontásban – db, kW Intelligens és higiénikus épülettechnológiák fejlesztése programba bevont intézmények száma, területe, regionális bontásban – db, m2	Körny. 4 Társ. 2 Társ. 3 Társ. 4
IX. Beruházási platformok, csoportok létrehozásainak, valamint kis- és középvállalkozási energiahatékonysági együttműködések állami garanciái	Az integrált/összevont projektek száma – db Energiahatékonysági beruházásokat finanszírozó zöld kötvények éves kibocsátása – db EU zöld kötvény sztenderd szerinti felújítási mutatók a. felújítások száma – db b. energia megtakarítás – TJ	Gazd. 1
X. Intézkedések az energiahatékonysággal összefüggő tevékenységek tekintetében észlelt kockázatok csökkentésére a beruházók és a magánszektor részére	Felújítási hitelek vonatkozó garanciaállomány – Ft Hányan éltek az ÁFA visszatérítés lehetőségével – db, Ft Hány vállalkozás vette igénybe a TAO-t energiahatékonysági célú beruházások és felújítások után – db Hány család vette igénybe a CSOK-ot, milyen értékben – db, Ft	Gazd. 1
XI. Intézkedések a közfinanszírozás mellett felhasználható további magánbefektetői források bevonására vagy a piac nem megfelelő működéseinek kezelésére	Állami energiahatékonysági beruházások az energiahatékonysági összes beruházás százalékos arányában – % A köz- és magánszféra közötti partnerségre irányuló kezdeményezések – db Zöld (energiahatékonyságot vagy megújuló energiatermelést szolgáló) éves hitelfolyósítás – Ft/év Zöld (energiahatékonyságot vagy megújuló energiatermelést szolgáló) éves hitelfolyósítás az állami támogatás (visszatérítendő és vissza nem térítendő támogatás, garancia) arányában – % Egységnyi állami támogatással elért üvegházhatású gáz megtakarítás – CO2eq Megújuló energiaközösségek száma, az általuk termelt energia éves mennyisége – db, kWh	Körny. 1 Körny. 2 Körny. 3 Körny. 4 Gazd. 1 Gazd. 2
XII. Intézkedések az Eurostat iránymutatásával összhangban az energiahatékonyság középület-állományba történő beruházásokra vonatkozó iránymutatás érvényesítésére	Évente megkötött energiahatékonyság-alapú (EPC) szerződések száma, trendje monitoringja – db, Ft, kWh, % EPC szerződések számának monitoringja az egyes középület szektorokban (tulajdonviszony szerint, épület mérete szerint, funkció szerint – Ft, db EPC szerződések megtérülési idejének monitoringja – év EPC szerződésekkel várható energia megtakarítások előrejelzése a szerződések futam idejére – kWh Előrejelzések és valós megtakarítások összehasonlítása – % Futamidő alatti megtakarítás előrejelzések követése központi rendszerben, ezzel a megtakarítás tervezés elősegítése – PJ	Gazd. 2 Gazd. 5
XIII. Intézkedések a releváns energiahatékonysági felújításokkal és finanszírozási eszközökkel kapcsolatos informáltság javítására	Figyelemfelkeltő kezdeményezések – szám, elért célközönség, a fellépésekben résztvevő célközönség) Energiahatékonyságra vonatkozó nagyobb volumenű rendezvények, résztvevők száma – db, fő Nemzetközi kezdeményezések, amelyekben hazánk részt vesz – db Szemléletformálási keretben energetikai népszerűsítő és felvilágosító kampányok – vállalkozásoknak és lakosságoknak, a résztvevők száma – db Nemzeti Energetikai Hálózat tanácsadásának igénybevétele, regionális bontásban – alkalom Energiahatékonysági felújításokkal és finanszírozási eszközökkel kapcsolatos konferenciák, rendezvények, résztvevők száma – db, fő	

4. melléklet: Kapcsolat a SECAP és Klímastratégia indikátorokhoz

Részletes leírás és módszertani útmutató a BUILD UPON² projekt „D4.6. SECAP integration of the Framework guidelines” dokumentumában található.

BUILD UPON ²	INDIKÁTOR	MÉRTÉK-EGYSÉG	SZINT			ÉPÜLETTÍPUS			PROJECT	CITY	SECAP KAPCSOLAT
			NEMZET	TELEPÜLÉ	PROJEKT	KÖZ	TERCIER	LAKÓ			
KÖRNYEZETI	Körny. 1 Éves összes energetikai felújítási ráta	%	✓	✓		✓	✓	✓	✓		A felújítási ráta nyomon követésével célzottabb és hatékonyabb intézkedések tehetők.
	Körny. 2 CO2 kibocsátás	tonna CO2/év	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A SECAP módszertannal összhangban a Körny. 3 mutatóból számított érték az országos vagy helyi emissziós tényezők felhasználásával.
	Körny. 3 Végső éves energiafelhasználás	kWh/m ² /év	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az energiaforrásonkénti összesített fogyasztási adatok helyettesíthetők tényleges mért adatokkal vagy számított értékkel a helyileg reprezentatív és épülettípusokra jellemző energiafogyasztási minták jobb azonosítása érdekében.
	Körny. 4 Megújuló energia termelés	kWh/év	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A teljes megújuló termelési adatok helyettesíthetők tényleges mért adatokkal, amely lehetővé teszi a helyi megújuló energiaforrások nyomon követését, ha adatok állnak rendelkezésre.
TÁRSADALMI EGÉSZSÉG & JÖLLÉT	Társ. 1 Energiaszegénység	%	✓	✓	✓				✓		Az energiaszegénység felszámolását/csökkentését célzó intézkedések esetében megfelelő adat fog rendelkezésre állni a megcélzott veszélyeztetett népességcsoport(ok) és a várt/elért eredmény(ek) (érték és mértékegység) jelentéstételi kötelezettséghez.
	Társ. 2 Beltéri levegőminőség	# lakás vagy m2 hasznos alapterület	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az energetikai felújításokból származó szélesebb körű hatások számszerűsítése kézzelfogható előnyökkel jár a lakók, dolgozók egészségének javítása számára, továbbá kapcsolatot teremt a műszaki és szociális hivatali osztályok között.
	Társ. 3 Téli hőkomfort		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az energetikai felújításokból származó szélesebb körű hatások számszerűsítése kézzelfogható előnyökkel jár a lakók, dolgozók egészségének javítása számára, továbbá kapcsolatot teremt a műszaki és szociális hivatali osztályok között.
	Társ. 4 Nyári hőkomfort		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GAZDASÁGI	Gazd. 1 Energetikai felújításra fordított beruházás	HUF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	A tényleges beruházási adatok segíthetnek az alacsonyabb és magasabb forrásforrású kezdeményezések azonosításában, a klímacélok jobb pénzügyi tervezésében, a projektek pontosabb rangsorolásában.
	Gazd. 2 Az energetikai beruházások költséghatékonysága	(kWh/év)/eHUF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az intézkedések hatékonyságának elemzése elősegíti a jobb pénzügyi tervezést és az erőforrások klímacélokra való elosztását.
	Gazd. 3 Energetikai felújításhoz kapcsolódó álláshelyek száma	# FTE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az éghajlatpolitikai intézkedések gazdasági és foglalkoztatási előnyei előnyösek lehetnek a helyi gazdasági célok meghatározásában.
	Gazd. 4 Energetikai felújításban képzett munkaerő	# Építőipari szakember / szakmunkás	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Az éghajlatpolitikai intézkedések gazdasági és foglalkoztatási előnyei előnyösek lehetnek a helyi gazdasági célok meghatározásában.
	Gazd. 5 Energiafelújításból származó közvetlen megtakarítás	HUF			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Az adatok segítenek az éghajlati célok jobb pénzügyi tervezésében. Helyi önkormányzatoknál javasolható a megtakarítások pénzügyi alapba való forgatása, amely további éghajlati célokra használható fel forrásként vagy ösztönzőként.

JELMAGYARÁZAT

✓ Projekt vagy városi szinten alkalmazható mutatók

✓ Önkormányzati középületekre, lakóépületekre vagy egyéb épületekre vonatkozó mutatók

✓ Kötelező SECAP tartalom: Projekt vagy városi szinten alkalmazható mutatók
 ✓ Nem kötelező SECAP tartalom: Projekt szint: csak a kulcstevékenységeknél kötelező; Városi szint: csak becslés

5. melléklet: Összefoglaló jelentés minta

Az ábra a Módszertani útmutatóban használt példát mutatja be összefoglalóan, hogy az energetikai felújítás éves hatása hogyan mutatható be a nagyközönségnek, ha a Keretrendszert széles körben használják.

Település neve és címe

2021-ben [Település neve] egy óvodát és egy iskolát felújított, 20 önkormányzati lakást korszerűsített és 80 lakás felújítását támogatta.



6. melléklet: Épülethasználói kérdőív

Jelen melléklet az UKGBC és Leeds Városa által készített kérdőív (Kérdőív 5. verzió, 2021.09.14.) HuGBC által továbbfejlesztett és magyar körülményekre adaptált változata.

Az épületfelújításokhoz kapcsolódó környezeti, társadalmi és gazdasági hatásokat projekt szinten gyűjtött adatok tudják mérni. Az összegyűjtött információt a HuGBC az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvénynek, az egyéb jogszabályoknak, a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság tevékenysége során kialakult adatvédelmi gyakorlatnak megfelelően, valamint az adatvédelemhez kapcsolódó fontosabb nemzetközi ajánlásokat is figyelembe véve kezeli és használja ([Részletes adatvédelmi tájékoztató >>](#)), valamint azt a felmérésben résztvevő partnereitől is elvárja.

A kérdőívet bármely 18 éven felüli személy tölti ki, aki a lakásban/épületben lakik, dolgozik vagy használja. Egylakásos és többlakásos lakóépületek esetén lakásonként egy űrlapot kell kitölteni. Középületek és egyéb épületek esetében használati egységenként legalább egy űrlapot kell kitölteni. A beltéri komfort kérdéseket érdemes az épülethasználók szélesebb körben való lekérdezésével megvalósítani.

Az adatok gyűjtését a felújítás előtt, a használatbavételkor és a használatbavételt követő 12 hónappal kell elvégezni. Az űrlap jobb felső részében ezt jelölje be.

A lakókkal való kapcsolatfelvétel az önkormányzat energetikai tanácsadó irodája vagy a hivatali szervezet egy szervezeti egysége tudja biztosítani.

Az épület műszaki adataira vonatkozó kérdések esetén a tulajdonos, üzemeltető, épületfelújítást végző vállalkozó bevonása javasolt.

A beltéri környezetre, illetve a felhasználóknak a kényelem és jóllét megítélésére vonatkozó kérdések a vonatkozó referencia-szabványok alapján kerültek meghatározásra.

A jövőben a HuGBC a mellékelt adatlapokat internetes gyűjtő felülettel kívánja biztosítani, és az adatok kiértékelését elvégezni, hogy épülettípusokra vonatkozóan egy magyarországi adatbázis kerüljön felépítésre.

Kérjük, amennyiben a mellékelt kérdőíveket használja, küldje el az adatokat a HuGBC-nek:

Beleznay Éva, vezető fenntarthatósági tanácsadó, beleznay.eva@hugbc.hu
Budai Henrietta, titkár, budai.henrietta@hugbc.hu vagy info@hugbc.hu



ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV LAKÓÉPÜLETEK

Adatlap száma

Kérdőív kitöltésének dátuma

ÉPÜLETFELÚJÍTÁS ELŐTT

HASZNÁLATBAVÉTELKOR

HASZNÁLATBAVÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL

ADATFELHASZNÁLÁSI NYILATKOZAT

Ezt a felmérést azért végezzük, hogy jobban megértsük az energetikai felújítások hatásait. Az összegyűjtött információt a HuGBC és a felmérést végző partnerei bizalmasan kezelik. A felmérési jelentésekben gyűjtött adatokat összesített jelleggel használjuk, azok nem fedik fel az Ön személyazonosságát, valamint harmadik személyek részére nem adjuk át. [\(Részletes adatvédelmi tájékoztató >>\)](#)

Beleegyezem, hogy az épületfelújítások hatásainak értékelésére a következőkben megadott adatokat a HuGBC kutatási célra használja.

KI TÖLTSE KI A KÉRDŐÍVET?

Bármely 18 éven felüli személy, aki a lakásban/épületben lakik, dolgozik vagy használja. Eglakásos és többlakásos lakóépületek esetén lakásonként egy űrlapot kell kitölteni.

A kérdőívet kitöltő személy neve

Kora

30 alatt	30-60	60 felett	Nem kíván válaszolni
----------	-------	-----------	----------------------

Neme

Nő	férfi	Nem kíván válaszolni
----	-------	----------------------

Mióta él a lakásban?

Kevesebb, mint 1 éve	Több, mint 1 éve
----------------------	------------------

Hány ember él Önnel együtt?

18 év alattiak száma	18 év felettiak száma
----------------------	-----------------------

Van valaki általában otthon?

Az idő nagy részében	Csak este és hétvégén	Egyéb (részletezze alább)
----------------------	-----------------------	---------------------------

AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁS MŰSZAKI ÉS ENERGETIKAI ALAPADATAI

A felújítási munkák (tervezett) kezdete (év, hónap)

A felújítási munkák vége (tervezett vagy használatbavétel)

Cím

irányítószám	Település	Utca, házszám, lakás
--------------	-----------	----------------------

Gázfogyasztás éves értéke (m3/év)

Átalánydíjas	Leolvasás	Intelligens
--------------	-----------	-------------

Áramfogyasztás éves értéke (kWh/év)

Átalánydíjas	Leolvasás	Intelligens
--------------	-----------	-------------

Távfűtés fogyasztás havi értéke

Átalánydíjas	Leolvasás	Intelligens
--------------	-----------	-------------

Egyéb tüzelőanyag (Kérjük, adja meg a típust és éves mennyiséget!)

A lakóépület típusa

Családi vagy sorház 119 m ² -nél kisebb	Családi vagy sorház 120 m ² -nél nagyobb	Társasház 4-9 lakással
Társasház 10 vagy több lakással, hagyományos	Társasház 10 vagy több lakással, panel	

Tulajdonjog

Tulajdon	Önkormányzati bérlet	Magánbérlet
----------	----------------------	-------------

Építés éve

1945 előtt	1945-1959	1960-1979	1980-1989	1990-2005	2006-2020	2020 után
------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Egyéb információ

Kérdőív 5. verzió, 2021.09.14., UKGBC és Leeds Városa által készített kérdőív HuGBC által továbbfejlesztett és magyar körülményekre adaptált változata.

SZELLŐZÉS

Az alábbi táblázatban adja meg az alábbi útmutató szerint a beltéri környezetre vonatkozó adatokat! Kérjen segítséget az épületfelújítást végző szakembertől, ha szükséges!

- 1. sor: Milyen helyiségek vannak otthonában?** Az alábbi táblázatban jelölje x-szel az összes helyiséget!
- 2. sor: Vannak olyan helyiségek, ahol nedvesedést tapasztal?** Opciók: -: nincs; **PL:** páralecsapódás; **Á:** beázás; **N:** nedvesedés; **P:** penész; **E:** egyéb:
- 3. sor: Milyen szellőzőberendezések vannak felszerelve a helyiségekben?** Opciók: -: nincs; **T:** berendezés nélküli természetes szellőzés (levegőbevezetés vagy szivárgó szellőzőnyílás); **M:** folyamatos vagy szakaszos szellőztetés mechanikus elszívással, **D:** Decentralizált/ egyszobás szellőztető berendezés; **E:** egyéb:
- 4. sor: Melyik szoba ajtaján van legalább 10 mm-es rés?** Az alábbi táblázatban jelölje x-szel az összes helyiséget, ahol van!
- 5. sor: Melyik szobában van(nak) nyitható ablak(ok)?** Az alábbi táblázatban jelölje x-szel az összes helyiséget, ahol van!
- 6. sor: Kérjük, jegyezzen fel minden egyéb megjegyzést itt vagy egy további lapon, ha szükséges**
Pl. eltömődött levegőbemenetek, működésképtelen ventilátorok, eltömődött vagy nyitott kémények, részletesebb információ a nedvességgel kapcsolatos problémákról.

	WC	1. Fürdőszoba	2. Fürdőszoba	1. Hálószoba	2. Hálószoba	3. Hálószoba	4. Hálószoba	Nappali	Konyha	Lépcső	Előszoba	Folyosó							
1. Helyiségek																			
2. Nedvesedés																			
3. Szellőzés																			
4. Ajtók																			
5. Ablakok																			
6. Egyéb																			

Jelölje 1-5-ig skálán, hogy mennyire fontos Önnek, hogy személyesen tudja...

szabályozni a fűtést? nem fontos

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 fontos

szabályozni a hűtést? nem fontos

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 fontos

Egyéb információ



ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV LAKÓÉPÜLETEK

TÉLI KOMFORT Hogyan jellemezné az otthona TÉLI körülményeit?

Milyen hőmérsékletet tart az otthonában télen? °C Az ettől eltérő értékeket írja be helyiségenként az alábbi táblázatba!

A második sorban jelölje a fűtés módját! Opciók: - : nincs, R: radiátor, K: kandalló/kályha, FK: falba szerelt konvektor, BK: beltéri konvektor, H: hőszugárzó, E: egyéb:

	WC	1. Fürdőszoba	2. Fürdőszoba	1. Hálószoba	2. Hálószoba	3. Hálószoba	4. Hálószoba	Nappali	Konyha	Lépcső	Előszoba	Folyosó				
Általánostól eltérő																
Fűtés módja																

Téli hőmérséklet

Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül meleg/hideg 1 2 3 4 5 kellemes Túl meleg Túl hideg

változó 1 2 3 4 5 stabil

Beltéri levegő télen

Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül száraz/párás 1 2 3 4 5 kellemes Túl száraz Túl páras

túlhasznált/áporodott 1 2 3 4 5 friss/szagtalan

huzatos/cúgos 1 2 3 4 5 huzatmentes

fejnél és lábnál eltérő hőmérséklet 1 2 3 4 5 egyenletes

padló kellemetlenül hideg/meleg 1 2 3 4 5 kellemes Túl meleg Túl hideg

falból/mennyezetből árad a hideg/meleg 1 2 3 4 5 egyenletes Túl meleg Túl hideg

Téli komfort általánosságban

nem megfelelő 1 2 3 4 5 megfelelő

Kérjük, ossza meg velünk, ha a téli komforttal kapcsolatban további észrevételei, megjegyzései vannak!

Egyéb információ _____

Kérdőív 5. verzió, 2021.09.14., UKGBC és Leeds Városa által készített kérdőív HuGBC által továbbfejlesztett és magyar körülményekre adaptált változata.

NYÁRI KOMFORT Hogyan jellemezné az otthona NYÁRI körülményeit?

Milyen hőmérsékletet tart az otthonában nyáron? °C Az ettől eltérő értékeket írja be helyiségenként az alábbi táblázatba!

A második sorban jelölje a gépi hűtés módját Opciók: - : nincs, V: álló vagy asztali ventilátor, M: mennyezeti ventilátor, L: légkondicionáló, E: egyéb:

A harmadik sorban jelölje az árnyékolás módját Opciók: - : nincs, F: függöny, R: redőny, ZS: zsalu/spaletta, N: napernyő, F: ablak előtti árnyékot vető fa, E: egyéb:

	WC	1. Fürdőszoba	2. Fürdőszoba	1. Hálószoba	2. Hálószoba	3. Hálószoba	4. Hálószoba	Nappali	Konyha	Lépcső	Előszoba	Folyosó				
Általánostól eltérő																
Hűtés módja																
Árnyékoló																

Nyári hőmérséklet

Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül meleg/hideg 1 2 3 4 5 kellemes Túl meleg Túl hideg

változó 1 2 3 4 5 stabil

Beltéri levegő nyáron

Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül száraz/párás 1 2 3 4 5 kellemes Túl száraz Túl páras

túlhasznált/áporodott 1 2 3 4 5 friss/szagtalan

huzatos/cúgos 1 2 3 4 5 huzatmentes

fejnél és lábnál eltérő hőmérséklet 1 2 3 4 5 egyenletes

padló kellemetlenül hideg/meleg 1 2 3 4 5 kellemes Túl meleg Túl hideg

falból/mennyezetből árad a hideg/meleg 1 2 3 4 5 egyenletes Túl meleg Túl hideg

Nyári komfort általánosságban

nem megfelelő 1 2 3 4 5 megfelelő

Kérjük, ossza meg velünk, ha a nyári komforttal kapcsolatban további észrevételei, megjegyzései vannak!

Egyéb információ _____



ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEK

Adatlap száma

Kérdőív kitöltésének dátuma

ÉPÜLETFELÚJÍTÁS ELŐTT

HASZNÁLATBAVÉTELKOR

HASZNÁLATBAVÉTEL UTÁN 12 HÓNAPPAL

EZT A RÉSZT AZ ÉPÜLET ÜZEMELTETŐJE TÖLTI KI!

ADATFELHASZNÁLÁSI NYILATKOZAT

Ezt a felmérést azért végezzük, hogy jobban megértsük az energetikai felújítások hatásait. Az összegyűjtött információt a HuGBC és a felmérést végző partnerei bizalmasan kezelik. A felmérési jelentésekben gyűjtött adatokat összesített jelleggel használjuk, azok nem fedik fel az Ön személyazonosságát, valamint harmadik személyek részére nem adjuk át. ([Részletes adatvédelmi tájékoztató >>](#))

Beleegyezem, hogy az épületfelújítások hatásainak értékelésére a következőkben megadott adatokat a HuGBC kutatási célra használja.

AZ ÉPÜLETFELÚJÍTÁS MŰSZAKI ÉS ENERGETIKAI ALAPADATAI

A kérdőívet kitöltő személy neve

Cím

Az épület típusa Igazgatási és iroda Kereskedelmi Oktatási Kulturális Egészségügyi és szociális Sport Egyéb:

Tulajdonjog Önkormányzati Kormányzati Magán

Építés éve 1900 előtt 1901-1945 1946-1959 1960-1979 1980-1989 1990-2006 2006 után

Az épület használata Egy műszakban (<10 óra) Két műszakban (10-18 óra) Egész nap Egyéb (részletezze alul)

Milyen fűtési rendszer van az épületben?

Milyen szellőzési rendszer van az épületben?

Milyen hűtési rendszer van az épületben?

Gázfogyasztás éves értéke (m³/év) Átalánydíjas Leolvasás Intelligens

Áramfogyasztás éves értéke (kWh/év) Átalánydíjas Leolvasás Intelligens

Távfűtés fogyasztás éves értéke (kWh/év) Átalánydíjas Leolvasás Intelligens

Egyéb tüzelőanyag (Kérjük, adja meg a típust és éves mennyiséget!)

Megújuló energiaforrás(ok) típusai Napelem Napkollektor Biomassza Geotermikus Szél Egyéb

Megújuló energiaforrásból termelt áram (kWh/év)

A felújítási munkák (tervezett) kezdete (év, hónap)

A felújítási munkák vége (tervezett vagy használatbavétel)

Egyéb információ

EZT A RÉSZT AZ ÉPÜLET HASZNÁLÓI TÖLTIK KI!

ADATFELHASZNÁLÁSI NYILATKOZAT

Ezt a felmérést azért végezzük, hogy jobban megértsük az energetikai felújítások hatásait. Az összegyűjtött információt a HuGBC és a felmérést végző partnerei bizalmasan kezelik. A felmérési jelentésekben gyűjtött adatokat összesített jelleggel használjuk, azok nem fedik fel az Ön személyazonosságát, valamint harmadik személyek részére nem adjuk át. ([Részletes adatvédelmi tájékoztató >>](#))

Beleegyezem, hogy az épületfelújítások hatásainak értékelésére a következőkben megadott adatokat a HuGBC kutatási célra használja.

KI TÖLTSE KI A KÉRDŐÍVET?

Bármely 18 éven felüli személy, aki az épületben dolgozik vagy használja.

Középületek és egyéb épületek esetében használati egységenként egy űrlapot kell kitölteni.

A kérdőívet kitöltő személy neve

Kora 30 alatt 30-60 60 felett Nem kíván válaszolni

Neme Nő Férfi Nem kíván válaszolni

Mióta dolgozik az épületben? Kevesebb, mint 1 éve Több, mint 1 éve

Mióta ül a jelenlegi helyén? Kevesebb, mint 1 éve Több, mint 1 éve

Milyen messze ül az ablaktól? Ablak mellett 1-3 méterre 3-5 méterre 5-7 méterre 7 méternél távolabb

Hány emberrel együtt használja a teret? Egyedül + 1 emberrel + 2-3 emberrel + 4-6 emberrel 6-nál több emberrel

Jelölje 1-5-ig skálán, hogy mennyire fontos Önnek, hogy személyesen tudja...

szabályozni a fűtést?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos
szabályozni a hűtést?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos
szabályozni a szellőzést?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos
ablakot nyitni?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos
szabályozni a világítást?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos
beárnyékolni?	nem fontos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fontos

Egyéb információ



ÉPÜLETHASZNÁLÓI KÉRDŐÍV NEM LAKÁS CÉLÚ ÉPÜLETEK

TÉLI KOMFORT

Hogyan jellemezné az épületrész TÉLI körülményeit?

Milyen hőmérséklet van általában télen, ahol ül/dolgozik/huzamosan tartózkodik? °C

Téli hőmérséklet Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül meleg/hideg	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>
változó	1	2	3	4	5	stabil		

Beltéri levegő télen Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül száraz/párás	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl száraz"/>	<input type="button" value="Túl páras"/>
túlhasznált/áporodott	1	2	3	4	5	friss/szagtalan		
huzatos/cúgos	1	2	3	4	5	huzatmentes		
fejnél és lábnál eltérő hőmérséklet	1	2	3	4	5	egyenletes		
padló kellemetlenül hideg/meleg	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>
falból/mennyezetből árad a hideg/meleg	1	2	3	4	5	egyenletes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>

TÉLI KOMFORT ÁLTALÁNOSSÁGBAN

NEM MEGFELELŐ 1 2 3 4 5 MEGFELELŐ

Kérjük, ossza meg velünk, ha a téli komforttal kapcsolatban további észrevételei, megjegyzései vannak!

Egyéb információ _____

Kérdőív 5. verzió, 2021.09.14., UKGBC és Leeds Városa által készített kérdőív HuGBC által továbbfejlesztett és magyar körülményekre adaptált változata.

NYÁRI KOMFORT

Hogyan jellemezné az épületrész NYÁRI körülményeit?

Milyen hőmérséklet van általában nyáron, ahol ül/dolgozik/huzamosan tartózkodik? °C

Nyári hőmérséklet Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül meleg/hideg	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>
változó	1	2	3	4	5	stabil		

Beltéri levegő nyáron Ha kellemetlen, akkor általában ...?

kellemetlenül száraz/párás	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl száraz"/>	<input type="button" value="Túl páras"/>
túlhasznált/áporodott	1	2	3	4	5	friss/szagtalan		
huzatos/cúgos	1	2	3	4	5	huzatmentes		
fejnél és lábnál eltérő hőmérséklet	1	2	3	4	5	egyenletes		
padló kellemetlenül hideg/meleg	1	2	3	4	5	kellemes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>
falból/mennyezetből árad a hideg/meleg	1	2	3	4	5	egyenletes	<input type="button" value="Túl meleg"/>	<input type="button" value="Túl hideg"/>

NYÁRI KOMFORT ÁLTALÁNOSSÁGBAN

NEM MEGFELELŐ 1 2 3 4 5 MEGFELELŐ

Kérjük, ossza meg velünk, ha a nyári komforttal kapcsolatban további észrevételei, megjegyzései vannak!

Egyéb információ _____



Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete
Hungary Green Building Council



Climate Alliance



Az éghajlatváltozás elleni küzdelem évtizedét éljük. Városként, céggként vagy magánemberként dolgozzon velünk az építőipar karbonlábnyomának csökkentésén! Ossa meg épületfelújítási kezdeményezéseit velünk, amelyet európai szintérré állíthatunk.

Olvasson többet a projektről, és lépjen kapcsolatba a csapattal az alábbi linkeken és részleteken keresztül.

Várunk minden hazai települést, hogy megismerje a Keretrendszer. A HuGBC támogatást nyújt a települési önkormányzatoknak a klímastratégiáik és akcióterveik épület ágazathoz kapcsolódó célok eléréséhez a BUILD UPON² projektben kidolgozott képzési programokkal és szakmai anyagokkal.

Email info@hugbc.hu

Szakmai projektvezető:

Beleznay Éva, beleznay.eva@hugbc.hu

Web www.hugbc.hu

HuGBC titkára:

Budai Henrietta, budai.henrietta@hugbc.hu

Twitter [#BUILDUPON](https://twitter.com/BUILDUPON)



A projekt támogatása az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs programján keresztül, a 840926 sz. támogatási megállapodás alapján történt.

