



„A legnagyobb globális kihívás az erőforráshatékony és fenntartható energiaellátásra való átállás.”

EU taxonómia az épületenergetikában

Készítették:

Kovács Viktória Barbara

Szilágyi Artúr

Csoknyai Tamás

Energiahatékonysági kutatások Alprojekt

Budapest, 2021

EU taxonómia az épületenergetikában¹

Absztrakt

Az EU 2020/852 taxonómiai rendelet áttekintését és az épületenergetikát érintő részleteket mutatja be ez a tanulmány. Az európai taxonómiai keretrendszer létrehozásának célja, hogy meghatározzák, mely gazdasági tevékenységek minősülnek zöldnek, vagyis környezetvédelmi szempontból fenntarthatónak. A rendelet pénzügyi termékeket céloz meg, és követelményeket támaszt a pénzügyi piaci szereplőkkel szemben, beleértve a pénzügyi szolgáltatókat, a kibocsátókat és a nemzeti szabályozókat. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a gazdasági szereplők összeségének valamilyen pénzügyi szolgáltatást igénybevétele nyomán a taxonómia rendelkezéseit a tevékenységük során szintén be kell tartaniuk, hiszen ez lesz a pénzügyi szolgáltatások igénybevétele feltétele. A követelményrendszer épületfelújításokra vonatkozó következményét egy előzetes vizsgálaton keresztül ismerteti.

¹ A tanulmány a Magyar Nemzeti Bank és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem között létrejött Együttműködés keretében és finanszírozásával készült a Zöld pénzügyek, zöld gazdaság műhelyben.

The study was financed in the cooperation of the National Bank of Hungary and Budapest University of Technology and Economics under the Green Finance Research Project

Tartalom

Tartalom	3
1. Bevezetés.....	5
2. EU 2020/852 taxonómiai rendelet	6
2.1. A fenntartható gazdasági tevékenység	6
2.2. Környezeti célkitűzések	8
2.2.1. Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez (TR 10. cikk)	8
2.2.2. Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz (TR 11. cikk).....	9
2.2.3. Lényeges hozzájárulás a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez (TR 12. cikk)	9
2.2.4. Lényeges hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való áttérésre (TR 13. cikk).....	10
2.2.5. Lényeges hozzájárulás a szennyezés megelőzéséhez és ellenőrzéséhez (TR 14. cikk)..	11
2.2.6. Lényeges hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához (TR 15. cikk)	11
2.3. Technikai vizsgálati kritériumok	12
2.4. Jogi biztosítékok	13
2.4.1. Zöldre festés	13
2.4.2. Szociális és emberi jogok.....	13
2.4.3. Jelentős károkozás elkerülésének elve.....	13
3. Felhatalmazáson alapuló EU rendelet.....	19
3.1. I. melléklet: Speciális technikai vizsgálati kritériumok	22
3.1.1. Új épületek építése.....	22
3.1.2. Jelentős károkozás elkerülése (Do no significant harm, DNSH)	24
3.1.2.1. A víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme	24
3.1.2.2. A körforgásos gazdaságra való átállás.....	25
3.1.2.3. A környezetszennyezés megelőzése és csökkentése	25
3.1.2.4. A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása	26
3.1.3. Meglévő épületek korszerűsítése.....	27

3.1.4.	Energiahatékonysági berendezések üzembe helyezéséből, karbantartásából és javításából álló egyedi korszerűsítési intézkedések	27
3.1.5.	Jelentős károkozás elkerülése (Do no significant harm, DNSH)	27
3.1.6.	Elektromos járművek töltőállomásainak üzembe helyezése, karbantartása és javítása épületeken belül (és az épületekhez tartozó parkolóhelyeken)	28
3.1.7.	Épületek energiahatékonyságának mérésére, szabályozására és ellenőrzésére szolgáló műszerek és eszközök üzembe helyezése, karbantartása és javítása	28
3.1.8.	Megújulóenergia-technológiák üzembe helyezése, karbantartása és javítása.....	28
3.1.9.	Épületek vásárlása és tulajdonjogának gyakorlása	29
4.	Néhány kritérium előzetes elemzése	31
4.1.	A lakóépület állomány felső 15 százaléka	31
4.1.1.	A KEOP-7.9.0/12-2013-0019 projekt.....	31
4.1.2.	A felső 15% meghatározása közvetlenül a felmért 2000 épület eredményei alapján ..	33
4.1.3.	A felső 15% meghatározása az épülettípusokra vonatkozó átlagértékek alapján	34
4.1.4.	Összefoglalás	35
4.2.	Van eszköz a magyarországi ingatlanok energetikai állapotának javítására.....	36
5.	Irodalomjegyzék	38
6.	A szerzőkről	40

1. Bevezetés

Az európai taxonómiai keretrendszert azért hozták létre, hogy meghatározzák, mely gazdasági tevékenységek minősülnek zöldnek, vagyis környezetvédelmi szempontból fenntarthatónak. A rendelet pénzügyi termékeket céloz meg, és követelményeket támaszt a pénzügyi piaci szereplőkkel szemben, beleértve a pénzügyi szolgáltatókat, a kibocsátókat és a nemzeti szabályozókat. A keretrendszer az alábbi jogi aktusokból áll össze (EU 2020/852 RENDELET, 2020), (EU 2800, 2021):

1) az EU 2020/852 taxonómiai rendelet (TR), valamint

2) a rendelethez tartozó, felhatalmazáson alapuló EU rendlet (C(2021) 2800 final) 2021.6.4-én jelent meg (az EU Hivatalos Lapjában való kihirdetésig nem hatályos), ami pontosítja a rendeleti meghatározások technikai részleteit ágazati szinten.

Annak érdekében, hogy egy gazdasági tevékenység fenntarthatónak (zöldnek) minősüljön, be kell bizonyítani, hogy a szóban forgó gazdasági tevékenység jelentős mértékben hozzájárul a környezeti célkitűzések legalább egyikéhez ('lényeges hozzájárulás'), ugyanakkor nem okoz jelentős kárt a többi környezeti célkitűzésben ('jelentős károkozás', a TR preambuluma [54] bekezdése). A TR meghatározza a környezeti célkitűzéseket és az egyéb követelményeket (EU 2020/852 RENDELET, 2020). A felhatalmazáson alapuló EU rendelet (EU 2800, 2021) részletesen meghatározza a technikai vizsgálati kritériumokat oly módon, hogy ágazati szinten meghatározandó, mit jelent a 'lényeges hozzájárulás' (substantial contribution – SC) és a 'jelentős károkozás' elkerülése (do no significant harm – DNSH). A technikai vizsgálati kritériumok alapján eldönthetővé válik, hogy az adott gazdasági tevékenység a zöld vagy nem zöld tevékenységek közé sorolható, ezzel a befektetők számára ez fenntartható vagy nem fenntartható projektként értelmezhető.

2. EU 2020/852 taxonómiai rendelet

A fenntarthatóság magában foglalja a környezeti, társadalmi és gazdasági fenntarthatóságot. A taxonómiai rendelet a környezetvédelemre összpontosít, és érintőlegesen a társadalmi fenntarthatóságot is tárgyalja. A taxonómiai rendelet tárgyával és hatályával az 1. cikk foglalkozik, amely kimondja, hogy a rendelet „kritériumokat állapít meg annak eldöntésére, hogy egy gazdasági tevékenység környezeti szempontból fenntarthatónak minősül-e, annak megállapítása céljából, hogy egy befektetés környezeti szempontból milyen mértékben fenntartható.” *A rendelet alkalmazandó:*

- 1) *„a tagállamok vagy az unió által elfogadott olyan intézkedések esetén, amelyek követelményeket állapítanak meg a pénzügyi piaci szereplők vagy a kibocsátók számára olyan pénzügyi termékek vagy vállalati kötvények vonatkozásában”,*
- 2) *„pénzügyi termékeket rendelkezésre bocsátó pénzügyi piaci szereplők” vonatkozásában,*
- 3) *„olyan vállalkozások esetén, amelyek (...) nem pénzügyi kimutatást, illetve összevont (konszolidált) nem pénzügyi kimutatást kötelesek közzétenni.”*

Ezenkívül a rendelet 4. cikke szerint a környezetvédelmi szempontból fenntartható gazdasági tevékenységekre vonatkozó kritériumok alkalmazása állami intézkedésekben, szabványokban és nemzeti címkékben is a rendelet hatálya alá tartozik, mivel a tagállamok és az EU „a 3. cikkben meghatározott kritériumokat alkalmazzák. Annak meghatározása, hogy egy gazdasági tevékenység környezeti szempontból fenntarthatónak minősül-e bármely olyan intézkedés céljából, (...) amely követelményeket állapít meg a pénzügyi piaci szereplők vagy kibocsátók számára”.

2.1. A fenntartható gazdasági tevékenység

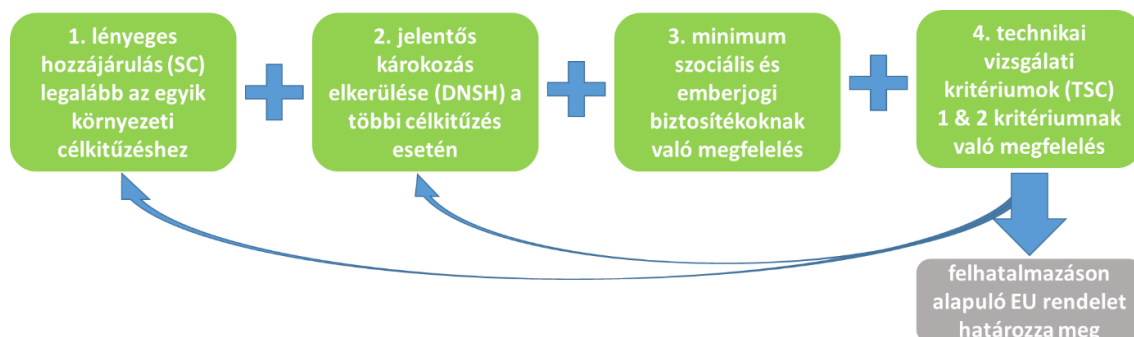
A fenntartható gazdasági tevékenység jogi meghatározásának négy elemét a TR 3. cikk taglalja.

A három legfontosabb elem:

- *a lényeges hozzájárulás (SC) legalább az egyik környezeti célkitűzéshez,*
- *a jelentős károkozás elkerülése (DNSH) a többi célkitűzés esetén és*
- *a minimum szociális és emberjogi biztosítékoknak való megfelelés.*

A negyedik feltétel a technikai vizsgálati kritériumoknak való megfelelés, amelyet az első három elem útmutatása alapján határoztak meg. A lényeges hozzájárulás elve és a jelentős károkozás elkerülésének elve a meghatározás kemény és szigorú feltétele. A gazdasági tevékenység nem minősíthető környezeti szempontból fenntarthatónak, ha az egy célkitűzés esetében javítja a környezeti feltételeket, de valamely másik célkitűzésre gyakorolt negatív hatása jelentős.

Tehát ahhoz, hogy egy gazdasági tevékenység környezeti szempontból fenntarthatónak minősüljön, számos egymásra épülő feltételnek teljesülnie kell. Első lépésben a technikai vizsgálat kritériumoknak való megfelelés vizsgálendő, melyek segítségével bizonyítandó, hogy lényeges hozzájárulás (SC) legalább az egyik környezeti célkitűzéshez megvalósul (1. ábra).



1. ábra. A fenntartható gazdasági tevékenység jogi meghatározásának négy eleme és ezek kapcsolata

A rendelet kiterjeszti a jelentős károkozás elkerülése elvének alkalmazását mind a gazdasági tevékenység teljes életciklusán (termelés – felhasználás – életciklus vége) keresztül (vertikális hatálykiterjesztés), mind pedig a reálgazdaság teljes spektrumára (értékláncok, modális váltás stb.) (horizontális hatálykiterjesztés). E kibővített hatály alapján egy gazdasági tevékenység akkor tekinthető környezeti szempontból fenntarthatónak, ha – a DNSH elvének megtartása mellett – lehetővé teszi más gazdasági tevékenységek lényeges hozzájárulását, vagy rövidtávon lényegesen hozzájárul valamely környezeti célkitűzés eléréséhez, de utóbbi esetben ez a lényeges hozzájárulás várhatóan nem lesz elegendő a végső dekarbonizációhoz. Ezeket a gazdasági tevékenységeket támogató és átálláshoz kapcsolódó tevékenységeknek nevezzük, közös jellemzőjük, hogy ezekre a tevékenységekre szükség van, hiszen ezek a tevékenységek biztosítják hosszú távon a teljes gazdasági élet fenntarthatóvá válását.

A támogató tevékenységek olyan gazdasági tevékenységek, amelyek elősegítik, hogy más gazdasági tevékenységek lényeges mértékben hozzájáruljanak a környezeti célkitűzések legalább egyikéhez. A támogató tevékenységet párhuzamosan vagy időben nagyon közel végzik, és kapcsolódik a másik gazdasági tevékenységhez, ezek a zöldnek tekinthető tevékenységek körébe tartoznak. Az átálláshoz kapcsolódó (átmeneti) tevékenységek olyan gazdasági tevékenységek, amelyek áthidalják az átmeneti időrést addig, amíg a fenntartható tevékenység – a rendelkezésre álló technológia (hiánya) miatt – teljesen ki nem fejlődik. Az átmeneti tevékenységek nem feltétlenül kapcsolódnak a többi gazdasági tevékenységhez sem természetükben, sem idővonalukban. Az átálláshoz kapcsolódó tevékenységeket a taxonómiai rendelet általánosan nem definiálja, de az éghajlatváltozás enyhítéséhez és különösen az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásához kapcsolódóan elismeri, mint lehetséges zöld tevékenységet.

2.2. Környezeti célkitűzések

Tekintettel a globális környezeti kihívások szisztematikus jellegére, a környezeti fenntarthatóság holisztikus megközelítésére van szükség, amely foglalkozik a környezeti hatásokkal, mint például az éghajlatváltozás, a biodiverzitás csökkenése, az erőforrások kimerülése, az élelmiszerhiány, a savasodás, az eutrofizáció, valamint a veszélyes vegyi anyagok kibocsátása és ezek együttes hatásaival. Egy adott gazdasági tevékenység környezeti fenntarthatóságának meghatározása céljából a rendelet tartalmazza a környezeti célkitűzések listáját:

- 1. éghajlatváltozás mérséklése;*
- 2. az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás;*
- 3. a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme;*
- 4. a körforgásos gazdaságra való áttérés;*
- 5. a szennyezés megelőzése és ellenőrzése;*
- 6. a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása.*

2.2.1. Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez (TR 10. cikk)

A mérséklés az ipar (gazdasági tevékenység) negatív hatásainak csökkentését jelenti, míg az alkalmazkodás (11. cikk) magában foglalja olyan alapvető jövő technológiák fejlesztését, amelyek összhangban állnak a környezeti tényezőkkel, illetve a környezeti fenntarthatósággal. Ez utóbbi tehát számos olyan területet lefed, amelyek nagymértékben függenek a kutatási és innovációs tevékenységektől. Az olyan gazdasági tevékenységnek, amely az éghajlatváltozás mérséklésének környezeti célkitűzését követi, jelentősen hozzá kell járulnia az üvegházhatású gázkibocsátás stabilizálásához azáltal, hogy elkerüli vagy csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását, illetve előmozdítja azok eltávolítását a légkörből.

A gazdasági tevékenységnek összhangban kell lennie a Párizsi Megállapodás hosszú távú hőmérsékleti céljával. Ilyen tevékenységnek minősül például a megújuló energia előállítása, továbbítása, tárolása, elosztása vagy felhasználása olyan innovatív technológiák felhasználásával, amelyek jelentős jövőbeni megtakarításokat rejthetnek, illetve a hálózat szükséges megerősítésével vagy bővítésével. Egy másik példa az energiahatékonyság javítása, kivéve a fosszilis tüzelőanyagoktól függő energiatermelési tevékenységeket. Az energiaágazaton kívül a tiszta vagy klímasemleges közlekedés növelése mind közúton, mind vízen, mind a levegőben; átállás fenntartható forrásból származó megújuló anyagok használatára; a környezetbarát szén-dioxid-megkötő és -felhasználó (CCU), valamint a szén-dioxid-leválasztó és -tároló (CCS) technológiák használatának növelése, amelyek az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának nettó csökkenését eredményezik, ezért fenntartható gazdasági tevékenységnek kell tekinteni azokat. Ezenkívül a szárazföldi szénelnyelők megerősítése, ideértve az erdőirtás és az

erdőpusztulás elkerülését, az erdők helyreállítását, a termőföldek, gyepek és vizes élőhelyek fenntartható kezelését és helyreállítását, az erdősítést és a regeneratív mezőgazdaságot is; az energetikai rendszerek dekarbonizációjának lehetővé tételéhez szükséges energiainfrastruktúra létrehozása; tiszta és hatékony üzemanyagok előállítása megújuló vagy karbonsemleges forrásokból; vagy bármely, a fenti tevékenységeket lehetővé tevő, támogató tevékenység engedélyezése a 16. cikkel összhangban.

2.2.2. Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz (TR 11. cikk)

Egy gazdasági tevékenység jelentősen hozzájárul az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, ha ez a tevékenység olyan alkalmazkodási megoldásokat tartalmaz, amelyek

- 1) vagy jelentősen csökkentik a jelenlegi éghajlat és a várható jövőbeli éghajlat e gazdasági tevékenységre gyakorolt káros hatásának kockázatát; vagy*
- 2) jelentősen csökkentik ezt a kedvezőtlen hatást annak megnövekedett kockázata nélkül, hogy az emberekre, a természetre vagy az eszközökre káros hatással bírna; vagy*
- 3) olyan alkalmazkodási megoldásokat kínálnak, amelyek lehetővé teszik az ilyen tevékenységet.*

Ezeket a követelményeket a vonatkozó uniós jogszabályokkal és a 2015–2030 közötti katasztrófakockázat-csökkentést célzó Sendai-keretrendszerrel összhangban kell értelmezni. Az ilyen alkalmazkodási megoldásokat rangsorolni kell a rendelkezésre álló legjobb éghajlat-előrejelzések felhasználásával. Ezenkívül legalább meg kell akadályozniuk vagy csökkenteniük kell az éghajlatváltozás helyspecifikus és kontextusspecifikus káros hatásait a szóban forgó gazdasági tevékenységgel kapcsolatban, vagy csökkenteniük kell az éghajlatváltozás egyéb lehetséges negatív hatását a környezetre.

2.2.3. Lényeges hozzájárulás a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez (TR 12. cikk)

Egy gazdasági tevékenység jelentős mértékben hozzájárul a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez, ha ez a tevékenység vagy

- 1) jelentősen hozzájárul a víztestek, köztük a felszíni és a felszín alatti víztestek jó állapotának eléréséhez, vagy*
- 2) megakadályozza a jó minőségű víztestek romlását, vagy*
- 3) jelentősen hozzájárul a tengervizek jó környezeti állapotának eléréséhez, vagy*
- 4) megakadályozza a már jó környezeti állapotú tengervizek romlását.*

Ez a hozzájárulás úgy érhető el, hogy

- a) megvédjük a környezetet a városi és ipari szennyvíz káros hatásaitól, ideértve az aggodalomra okot adó szennyeződések is (mint például a gyógyszerek és a mikroműanyagok), például a városi és ipari szennyvíz megfelelő gyűjtésének, kezelésének és ürítésének biztosításával;*
- b) védjük az emberi egészséget az emberi fogyasztásra szánt víz bármilyen szennyeződésének káros hatásaitól annak biztosításával, hogy mentes legyen minden olyan mikroorganizmustól, parazitától és anyagtól, amely potenciálisan veszélyt jelenthet az emberi egészségre, valamint növeljük az emberek hozzáférését a tiszta vízhez;*
- c) javítjuk a vízgazdálkodást és annak hatékonyságát egyebek mellett a vízi ökoszisztémák állapotának védelme és javítása révén, a rendelkezésre álló vízkészletek hosszú távú védelme révén, valamint a víz fenntartható használatának előmozdításával.*

A hosszútávú védelem példája a víz újrafelhasználása, a felszíni és felszín alatti vizek szennyezőanyag-kibocsátása fokozatos csökkentésének biztosítása révén, az árvizek és aszályok hatásainak enyhítése segítségével, vagy bármilyen más tevékenység, amely védi vagy javítja a víztestek minőségi és mennyiségi állapotát. Idetartozik a tengeri ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartható használatának biztosítása vagy a tengervizek jó környezeti állapotához való hozzájárulás, ideértve a tengeri környezet védelmét, megőrzését vagy helyreállítását, valamint a tengeri környezetbe történő belépés megakadályozását vagy csökkentését is.

2.2.4. Lényeges hozzájárulás a körforgásos gazdaságra való áttérésre (TR 13. cikk)

Egy gazdasági tevékenység több szempontból is jelentősen hozzájárulhat a körkörös gazdaságra való áttérés környezeti célkitűzéséhez. Növelheti például a termékek tartósságát, javíthatóságát, frissíthetőségét és újrafelhasználhatóságát, vagy csökkentheti az erőforrások felhasználását az anyagok tervezésével és megválasztásával, megkönnyítve az újrafelhasználást, szétszerelést és dekonstrukciót az épületekben és az építőiparban, különösen az építőanyagok csökkentett használatát, és elősegíti az építőanyagok újrafelhasználását. Jelentősen hozzájárulhat a körforgásos gazdaságra való áttérés környezeti célkitűzéséhez azáltal, hogy „termékszolgáltatásként” üzleti modelleket és körkörös értékláncokat fejleszt ki azzal a céllal, hogy a termékeket, alkatrészeket és anyagokat a lehető legtovább és lehető legnagyobb hasznosságon és értéken tartsák. Az anyagokban és a termékekben az életciklus alatt keletkező veszélyes anyagtartalom bármilyen csökkentésének – beleértve a biztonságosabb alternatívákkal való helyettesítést is – legalább az uniós joggal összhangban kell lennie. Egy gazdasági tevékenység jelentősen hozzájárulhat a körkörös gazdaságra való áttérés környezeti célkitűzéséhez azáltal is, hogy csökkenti az élelmiszer-pazarlást az élelmiszerek előállítása, feldolgozása, gyártása vagy forgalmazása során, beleértve a hulladék jó minőségű újrafeldolgozását, a hulladék keletkezésének megakadályozását vagy csökkentését.

2.2.5. Lényeges hozzájárulás a szennyezés megelőzéséhez és ellenőrzéséhez (TR 14. cikk)

Akkor tekintünk egy projektet lényeges hozzájárulásnak a szennyezés megelőzéséhez és csökkentéséhez, ha az megakadályozza, vagy ha ez nem megvalósítható, csökkenti az üvegházhatású gázoktól eltérő levegőbe, vízbe vagy földbe történő szennyezőanyag-kibocsátást. Ezenkívül szintén lényeges hozzájárulás ehhez a célkitűzéshez, ha javítja a levegő, a víz vagy a talaj minőségét azokon a területeken, ahol az adott gazdasági tevékenység zajlik, ugyanakkor minimalizálja az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt káros hatásokat vagy azok kockázatát, és vegyi anyagok előállítása, felhasználása vagy ártalmatlanítása során megelőzi vagy minimalizálja az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt káros hatásokat. Érdekes módon a hulladék és egyéb szennyezések megtisztítására irányuló, egyszerűbb projektek is zöldnek minősülnek a rendszertan szerint.

2.2.6. Lényeges hozzájárulás a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelméhez és helyreállításához (TR 15. cikk)

Ami a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelmét és helyreállítását illeti, egy gazdasági tevékenység számos módon járulhat hozzá jelentősen ehhez a környezeti célkitűzéshez, többek között a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelmével, megőrzésével vagy helyreállításával, és ezáltal az ökoszisztéma-szolgáltatások fokozásával. Az ilyen szolgáltatásokat négy kategóriába sorolják, nevezetesen:

- 1) ellátási szolgáltatások, például élelmiszer- és vízellátás;*
- 2) szabályozó szolgáltatás, például az éghajlat és a betegségek elleni védekezés;*
- 3) támogató szolgáltatás, mint a tápanyagciklusok és az oxigéntermelés;*
- 4) kulturális szolgáltatások, például szellemi és rekreációs előnyök nyújtása*

Ezenkívül a „fenntartható erdőgazdálkodás” kifejezést úgy kell értelmezni, hogy figyelembe vesszük az erdők és az erdőterületekhez kapcsolódó gyakorlatot és azok felhasználását, amelyek hozzájárulnak a biodiverzitás fokozásához vagy az ökoszisztémák degradációjának, az erdőirtásnak és az élőhelyek elvesztésének megállításához vagy megakadályozásához. Mind ehhez figyelembe kell venni az erdők és erdőterületek gondos kezelését, az erdők és az erdőterületek olyan módú felhasználását, amely megőrzi biológiai sokféleségüket, termelékenységüket, regenerációs képességüket, vitalitásukat és azon képességüket, hogy most is és a jövőben is betöltsék a releváns ökológiai, gazdasági és társadalmi funkciókat helyi, nemzeti és globális szinten, miközben nem okoznak kárt más ökoszisztémákban.

2.3. Technikai vizsgálati kritériumok

A Bizottság a TR szabályai szerint egyrészt egy nemzeti szakértőkből álló csoportot, másrészt pedig egy szélesebb körű civil szakértői csoportot hozott létre fenntartható finanszírozással foglalkozó platform formájában. Ezeknek a szakértői csoportoknak a feladata az összes ipari ágazatra vonatkozó olyan technikai vizsgálati kritériumok kidolgozása, figyelemmel kísérése és felülvizsgálata, amelyek lehetővé teszik a zöld minősítés használatát.

Az éghajlatváltozás mérséklésével kapcsolatos környezeti célkitűzés technikai vizsgálati kritériumainak meghatározása és felülvizsgálata során a Bizottságnak figyelembe kell vennie és biztosítani kell olyan ösztönzőket, amelyek szükségesek a klímasemleges gazdaságra történő áttéréshez. Ebben a tekintetben és a klímasemleges energia felhasználása mellett a technikai vizsgálati kritériumoknak meg kell határozniuk az átálláshoz kapcsolódó és a támogató tevékenységek kritériumait is. A technikai vizsgálati kritériumoknak nyilvánvalóan figyelembe kell venniük a vonatkozó uniós jogot. A más célra kialakított, már létező gazdasági tevékenységek osztályozásaival fennálló, szükségtelen következetlenségek elkerülése érdekében az EU Bizottságának figyelembe kell vennie a környezeti áruk és szolgáltatások ágazatára vonatkozó statisztikai osztályozásokat is. Ezért a felhatalmazáson alapuló jogi aktusok az Eurostat osztályozási rendszert (NACE-kódokat) használják a gazdasági tevékenységek ágazatok szerinti azonosításához. A technikai vizsgálati kritériumok kialakításakor és felülvizsgálatakor a Bizottságnak figyelembe kell vennie a meglévő környezeti mutatókat és jelentéstételi előírásokat, amelyeket többek között a Bizottság és az Európai Környezetvédelmi Ügynökség dolgozott ki, valamint a meglévő nemzetközi szabványokat, például az OECD által kialakított előírásokat.

A technikai vizsgálati kritériumoknak elő kell mozdítaniuk a megfelelő irányítási kereteket, amelyek integrálják a környezeti, társadalmi és kormányzati tényezőket az ENSZ által támogatott Felelősségteljes Befektetési Elvekben (PRI) említettek szerint a projekt életciklusának minden szakaszában.

Annak érdekében, hogy az előírásoknak való megfelelés túlzott költségeit a gazdasági szereplők számára csökkentsék, a Bizottságnak olyan technikai vizsgálati kritériumokat kell meghatároznia, amelyek jogilag egyértelműek, megvalósíthatók és könnyen alkalmazhatók, valamint amelyek esetében a megfelelés észszerű határokon belül ellenőrizhető, elkerülve ezzel a felesleges adminisztratív terhet. A technikai vizsgálati kritériumok megkövetelhetik az életciklus-értékelés elvégzését, amennyiben ez kivitelezhető és szükséges.

Annak biztosítása érdekében, hogy a műszaki kritériumokban leírt gazdasági tevékenységek hitelesek és a klímaátmenet folyamatát követik, az EU Bizottság legalább háromévente felülvizsgálja a technikai

vizsgálati kritériumokat, és adott esetben módosítja azokat a tudományos és technikai fejlődés szempontjaival összhangban.

2.4. Jogi biztosítékok

Egy önmagában zöld tevékenység nem minősülhet fenntarthatónak, ha a fenntartható fejlődés egyéb céljait, köztük a szociális és emberi jogokat valamely módon sértik. Ez utóbbiakat jogi garanciákkal jellemzi a TR. Azonban a jogi garanciákhoz tartozik a jelentős károkozás elkerülésének elve és a zöldre festés elkerülése is.

2.4.1. Zöldre festés

A TR alkalmazásában a zöldmosás arra a gyakorlatra utal, hogy valamely piaci szereplő tisztességtelen versenyelőnyt szerez egy pénzügyi termék környezetbarátként történő feltüntetésével vagy forgalmazásával, miközben valójában nem teljesülnek az alapvető környezetvédelmi előírások.

2.4.2. Szociális és emberi jogok

A TR kötelező minimumkövetelményként határozza meg a munkaügyi és emberi jogoknak való megfelelést ahhoz, hogy egy gazdasági tevékenység fenntarthatónak minősüljön befektetési szempontból. Ennek háttere az Európai Parlament, a Tanács és a Bizottság közös elköteleződése a szociális elvek követése mellett, valamint az emberi és munkaügyi minimumjogok és nemzetközi minimumkövetelmények elismerése.

A fenti okból a gazdasági tevékenységek csak akkor minősülnek környezeti szempontból fenntarthatónak, ha azokat a multinacionális vállalkozásokra vonatkozó OECD-iránymutatásokkal, valamint az ENSZ Nemzetközi Munkaügyi Szervezetének (ILO) üzleti és emberi jogokra vonatkozó irányelveivel összhangban végzik, ideértve az alapvető nemzetközi munkaügyi alapelvekről és munkajogokról szóló nyilatkozatot, az ILO nyolc alapvető egyezményét és az emberi jogok nemzetközi törvényét is. Az ILO alapvető egyezményei meghatározzák az emberi és a munkajogokat, amelyeket a vállalkozásoknak tiszteletben kell tartaniuk. E nemzetközi normák közül számosat az EU Alapjogi Chartája külön rögzít, különös tekintettel a rabszolgaság és a kényszermunka tilalmára, valamint a megkülönböztetésmentesség elvére.

2.4.3. Jelentős károkozás elkerülésének elve

A gazdasági tevékenység nem minősülhet környezeti szempontból fenntarthatónak, ha az nagyobb kárt okoz a környezetnek, mint az általa nyújtott előny. Ezt a költség-haszon elvet nevezi a TR a jelentős károkozás elkerülése elvének, amelyet az angol kifejezés alapján DNSH-nak rövidítünk (do no significant harm). A technikai vizsgálati kritériumoknak meg kell határozniuk azokat a minimális követelményeket, amelyek alapján meghatározható, hogy a szóban forgó gazdasági tevékenység

elkerülje a más célkitűzések jelentős károsodását, egyebek mellett az uniós jogszabályok által meghatározott minimumkövetelmények alapján. Az így meghatározott minimumkövetelményeknek figyelembe kell venniük az adott gazdasági tevékenység által nyújtott termékek és szolgáltatások életciklusát magának a gazdasági tevékenységnek a környezeti hatásai mellett, ideértve a meglévő életciklus-értékelésekből származó bizonyítékokat is, különös tekintettel az életciklus gyártási, használati és életciklus végi pontjaira.

A taxonómiai rendelet előírja, hogy a **hat környezeti célkitűzés** mindegyikéhez meg kell határozni a DNSH elvét. A DNSH-elv alapján a gazdasági tevékenység:

1. *jelentős mértékben károsítja az **éghajlatváltozás mérséklését**, amennyiben jelentős üvegházhatású gáz kibocsátást eredményez.*
2. *akkor okoz jelentős kárt az **éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást** tekintetében, ha fokozottan káros a jelenlegi éghajlat és a várható jövőbeni éghajlat alakulására, magára a tevékenységre vagy az emberekre, a természetre vagy az eszközökre. Az általános DNSH kritériumok: A tevékenység szempontjából lényeges fizikai éghajlati kockázatokat 1. táblázatban felsoroltak közül, megbízható éghajlati sérülékenységi és kockázatértékelés elvégzésével azonosították az alábbi lépésekben:*
 - a) *a tevékenység vizsgálata annak megállapítása érdekében, hogy az 1. táblázatban felsoroltak közül mely fizikai éghajlati kockázatok befolyásolhatják a gazdasági tevékenység hatékonyságát annak várható élettartama alatt;*
 - b) *amennyiben megállapítást nyer, hogy a tevékenység az 1. táblázatban felsorolt egy vagy több fizikai éghajlati kockázat miatt veszélynek van kitéve, a gazdasági tevékenységet érintő fizikai éghajlati kockázatok jelentőségének értékelése éghajlati sérülékenységi és kockázatértékelés segítségével;*
 - c) *az azonosított fizikai éghajlati kockázat csökkentésére képes alkalmazkodási megoldások felmérése.*

Az éghajlati szempontú sérülékenységi és kockázatértékelés arányos a tevékenység léptékével és várható élettartamával, oly módon, hogy:

- a) *a 10 évnél rövidebb várható élettartamú tevékenységek esetében az értékelést legalább a lehető legkisebb megfelelő léptékű éghajlati előrejelzések felhasználásával végzik el;*
- b) *minden egyéb tevékenység esetében az értékelést olyan, a lehető legnagyobb felbontású és korszerű éghajlati előrejelzések alkalmazásával végzik el, amelyek felölelik a tevékenység várható élettartamával összhangban lévő összes jövőbeli forgatókönyvet, és a jelentős beruházások esetében legalább 10–30 évre szolgáltatnak éghajlati előrejelzéseket.*

Az éghajlati előrejelzések és a hatásértékelések a bevált gyakorlaton és a rendelkezésre álló iránymutatásokon alapulnak, és figyelembe veszik a sérülékenységi és kockázatelemzés tekintetében rendelkezésre álló legjobb tudományos eredményeket, valamint a kapcsolódó módszertanokat, összhangban az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület legfrissebb jelentéseivel, a lektorált tudományos publikációkkal és a nyílt forráskódú vagy fizetős modellekkel. A meglévő fizikai eszközöket használó meglévő tevékenységek és új tevékenységek esetében a gazdasági szereplő olyan fizikai és nem fizikai megoldásokat („alkalmazkodási megoldások”) alkalmaz legfeljebb öt éven át, amelyek csökkentik az adott tevékenység szempontjából lényeges legfontosabb azonosított fizikai éghajlati kockázatokat. Ennek megfelelően kidolgozásra kerül az e megoldások végrehajtására vonatkozó alkalmazkodási terv.

Az újonnan épített fizikai eszközöket használó új tevékenységek és meglévő tevékenységek esetében a gazdasági szereplő integrálja azokat az alkalmazkodási megoldásokat, amelyek csökkentik a tervezés és az építés idején az adott tevékenység szempontjából lényeges legfontosabb azonosított fizikai éghajlati kockázatokat, és azokat a működés megkezdése előtt megvalósítja.

A megvalósított alkalmazkodási megoldások nem befolyásolják hátrányosan más emberek, a természet, a kulturális örökség, az eszközök és más gazdasági tevékenységek alkalmazkodási törekvéseit vagy az éghajlatváltozással kapcsolatos fizikai kockázatokkal szembeni ellenálló képességét; összhangban állnak a helyi, ágazati, regionális vagy nemzeti alkalmazkodási stratégiákkal és tervekkel; és a lehetséges mértékben mérlegelik a természetalapú megoldásokat, vagy a kék vagy zöld infrastruktúrára támaszkodnak.

3. sérti a DNSH elvét a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme célkitűzés szempontjából, ha káros a felszíni és a felszín alatti vizek jó állapotára vagy jó ökológiai potenciáljára, vagy a tengervizek jó környezeti állapotára. Az általános DNSH kritériumok:

a) A vízminőség megőrzésével és a vízhiány elkerülésével kapcsolatos környezetkárosodási kockázatok azonosítását és kezelését az (EU) 2020/852 rendelet 2. cikkének 22. és 23. pontjában meghatározott jó vízminőségi állapot és jó ökológiai potenciál elérése céljából, a 2000/60/EK irányelvvel² és az annak értelmében a potenciálisan érintett víztestre vagy

²Harmadik országokban folytatott tevékenységek esetében a hatályos nemzeti joggal vagy a jó vízminőségi állapot és a jó ökológiai potenciál elérésére vonatkozó egyenértékű célkitűzéseket szolgáló nemzetközi előírásokkal összhangban, egyenértékű eljárási és anyagi jogi szabályok révén, azaz az érdekelt felekkel konzultálva kidolgozott olyan vízhasználati és -védelmi gazdálkodási terv révén, amely biztosítja, hogy 1. a tevékenységeknek a potenciálisan érintett víztest vagy víztestek azonosított állapotára vagy ökológiai

víztestekre az érdekelt felekkel konzultálva kidolgozott vízhasználati és -védelmi gazdálkodási tervvel összhangban végzik.

- b) Ha a 2011/92/EU irányelvvel összhangban környezeti hatásvizsgálatra került sor, és az a 2000/60/EK irányelvvel összhangban tartalmazza a vízre gyakorolt hatások vizsgálatát, a vízre gyakorolt hatások további vizsgálatára nincs szükség, amennyiben az azonosított kockázatok kezelése megtörtént.

1. táblázat. Az éghajlattal kapcsolatos veszélyek osztályozása³

	Hőmérséklettel kapcsolatos	Széllel kapcsolatos	Vízzel kapcsolatos	Felszínborítással kapcsolatos
Krónikus	Változó hőmérséklet (levegő, édesvíz, tengervíz)	Változó szélmintázatok	Változó csapadékmintázatok és -típusok (eső, jégeső, hó/jég)	Parti erózió
	Hőstressz		Csapadék- vagy hidrológiai változékonyság	Talajromlás
	Hőmérséklet-ingadozás		Az óceánok savasodása	Talajerózió
	Permafroszt olvadás		Sósvízbetörés	Talajfolyás
			Tengerszint-emelkedés	
			Vízhiány	
Akut	Hőhullám	Ciklon, hurrikán, tájfun	Aszály	Lavina
	Hideghullám/fagy	Vihar (ideértve a hó-, por- és homokvihart is)	Erőteljes csapadék (eső, jégeső, hó/jég)	Földcsuszamlás
	Kontrollálatlan vegetációtűz	Tornádó	Árvíz (tengerparti, illetve folyó, esővíz, talajvíz által okozott)	Talajsüllyedés
			Gleccsertavak hirtelen kiöntése	

4. a **körforgásos gazdaság** (ideértve a hulladékmegelőzést és az újrafeldolgozást is) DNSH-t sérti, ha jelentős hatékonysághiányhoz vezet az anyagok használatában – ideértve a termékek

potenciáljára gyakorolt hatása értékelésre kerüljön és 2. elkerülhető legyen a jó állapot/ökológiai potenciál romlása vagy akadályozása, vagy ha ez nem lehetséges, 3. azt igazolja a nem aránytalanul költséges/műszakilag megvalósíthatatlan jobb környezeti alternatívák hiánya, minden gyakorlati lépésre sor kerül a víztest állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatás mérséklése érdekében.

³ Ez a táblázat nem teljes körű felsorolást ad az éghajlattal kapcsolatos veszélyekről, és csupán tájékoztató jellegű felsorolást tartalmaz azokról a legelterjedtebb veszélyekről, amelyeket mindenképpen figyelembe kell venni az éghajlati sérülékenységi- és kockázatértékelés során.

tartósságát, javíthatóságát, korszerűsíthetőségét, újrafelhasználhatóságát vagy újrafeldolgozhatóságát is –, vagy a természeti erőforrások közvetlen vagy közvetett felhasználásában, például a nem megújuló energiaforrások, a nyersanyagok, a víz és a föld felhasználásában a termékek életciklusának egy vagy több szakaszában. A hulladék keletkezésének, elégetésének vagy ártalmatlanításának jelentős növekedéséhez vezet, kivéve a nem újrafeldolgozható, veszélyes hulladék elégetését; vagy a hulladék hosszú távú ártalmatlanítása jelentős és hosszú távú kárt okozhat a környezetben,

5. sérti a **szennyezés megelőzése és ellenőrzése** DNSH-t ha a tevékenység az alábbiak gyártását, forgalomba hozatalát vagy használatát eredményezi:

- a) az (EU) 2019/1021 európai parlamenti és tanácsi rendelet I. vagy II. mellékletében felsorolt, önmagukban, keverékekben vagy árucikkekben előforduló anyagok, kivéve a nyomokban nem szándékosan előforduló szennyező anyagokat;
- b) az (EU) 2017/852 európai parlamenti és tanácsi rendelet 2. cikkében meghatározott higany és higanyvegyületek, ezek keverékei és a hozzáadott higanyt tartalmazó termékek;
- c) az 1005/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet I. vagy II. mellékletében felsorolt, önmagukban, keverékben vagy árucikkekben előforduló anyagok;
- d) a 2011/65/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv II. mellékletében felsorolt, önmagukban, keverékekben vagy árucikkekben előforduló anyagok, kivéve, ha teljes mértékben teljesül az említett irányelv 4. cikkének (1) bekezdésében foglalt követelmény;
- e) az 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet XVII. mellékletében felsorolt, önmagukban, keverékekben vagy árucikkekben előforduló anyagok, kivéve, ha teljes mértékben teljesülnek az említett mellékletben meghatározott feltételek;
- f) az 1907/2006/EK rendelet 57. cikkében foglalt kritériumoknak megfelelő és az említett rendelet 59. cikkének (1) bekezdésével összhangban azonosított, önmagukban, keverékekben vagy árucikkekben előforduló anyagok, kivéve, ha felhasználásuk bizonyítottan nélkülözhetetlen a társadalom számára;
- g) az 1907/2006/EK rendelet 57. cikkében foglalt kritériumoknak megfelelő, önmagukban, keverékekben vagy árucikkekben előforduló egyéb anyagok, kivéve, ha felhasználásuk bizonyítottan nélkülözhetetlen a társadalom számára.

6. sérti a **biológiai sokféleséget és** ökoszisztémákat (beleértve a mezőgazdaságot és az erdőgazdálkodást is) védő a DNSH-elvek, ha nem felel meg az alábbi általános DNSH kritériumoknak:

- a) A 2011/92/EU irányelvvel⁴ összhangban környezeti hatásvizsgálatot (KHV) vagy szűrést⁵ végeztek.
- b) Amennyiben KHV-ra került sor, a környezet védelméhez szükséges mérséklő és kompenzációs intézkedéseket végrehajtották.
- c) A biológiai sokféleség szempontjából érzékeny területeken (beleértve a védett területek Natura 2000 hálózataát, az UNESCO világörökségi helyszínek hálózataát és a kiemelt biodiverzitású területeket, valamint egyéb védett területeket) vagy azok közelében található helyszínek/műveletek kapcsán adott esetben megfelelő értékelésre⁶ került sor, és annak következtetései alapján elvégezték a szükséges mérséklő intézkedéseket⁷.

A DNSH követelmények részletes meghatározását az Európai Bizottság felhatalmazáson alapuló rendelete határozza meg.

⁴Harmadik országokban folytatott tevékenységek esetében az egyenértékű hatályos nemzeti joggal vagy a KHV vagy szűrés elvégzésére vonatkozó nemzetközi előírásokkal összhangban, például az IFC 1. sz. teljesítményszabványa: A környezeti és társadalmi kockázatok értékelése és kezelése (Assessment and Management of Environmental and Social Risks).

⁵Az az eljárás, amelynek révén az illetékes hatóság megállapítja, hogy a 2011/92/EK irányelv II. mellékletében felsorolt projektek esetében szükséges-e környezeti hatásvizsgálat elvégzése (az irányelv 4. cikke (2) bekezdésének megfelelően).

⁶A 2009/147/EK és a 92/43/EGK irányelvvel összhangban. Harmadik országokban folytatott tevékenységek esetében az egyenértékű hatályos nemzeti joggal vagy azon nemzetközi előírásokkal összhangban, amelyek a természetes élőhelyek és a vadon élő állatok és növények védelmét célozzák és előírják (1) szűrési eljárás végzését annak meghatározására, hogy adott tevékenységhez szükséges-e a védett élőhelyekre és fajokra gyakorolt lehetséges hatások megfelelő értékelése; (2) ilyen megfelelő értékelés végzését, ha annak szükségességét a szűrés meghatározza, például az IFC 6. sz. teljesítményszabványa: A biológiai sokféleség megőrzése és az élő természeti erőforrások fenntartható kezelése (Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources).

⁷Megállapítást nyert, hogy ezek az intézkedések biztosítják, hogy a projekt, terv vagy tevékenység ne gyakoroljon jelentős hatást a védett terület természetmegőrzési céljaira.

3. Felhatalmazáson alapuló EU rendelet

A Bizottság (EU) .../... felhatalmazáson alapuló rendelete (2021.6.4.) az (EU) 2020/852 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz lényegesen hozzájáruló és az egyéb környezeti célkitűzéseket jelentősen nem sértő gazdasági tevékenységekkel szemben támasztott követelmények meghatározásához szükséges technikai vizsgálati kritériumok megállapítása érdekében történő kiegészítéséről (Brüsszel, 2021.6.4. C(2021)/2800, az EU Hivatalos Lapjában való kihirdetésig nem hatályos).

Az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikke (6) bekezdésének és 11. cikke (6) bekezdésének való megfelelés érdekében a rendeletet 2022. január 1-jétől kell alkalmazni.

Annak biztosítása érdekében, hogy a 2020/852/EU 10. cikk (2) bekezdésében említett gazdasági tevékenységek a klímasemleges gazdasággal összhangban álló, hiteles átállási pályán maradjanak, a Bizottság legalább három évenként felülvizsgálja a technikai vizsgálati kritériumokat, és adott esetben a tudományos és technológiai fejleményeknek megfelelően módosítja ezt felhatalmazáson alapuló rendeletet.

A rendelet I. melléklete tartalmazza az azon feltételek meghatározásához szükséges technikai vizsgálati kritériumokat, amelyek alapján egy gazdasági tevékenység az **éghajlatváltozás mérsékléséhez** lényegesen hozzájárulónak minősül és amelyek meghatározzák, hogy e gazdasági tevékenység nem képezi-e az (EU) 2020/852 rendelet 9. cikkében meghatározott egyéb környezeti célkitűzések jelentős megsértését.

E rendelet II. melléklete tartalmazza az azon feltételek meghatározásához szükséges technikai vizsgálati kritériumokat, amelyek alapján egy gazdasági tevékenység az **éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz** lényegesen hozzájárulónak minősül és amelyek meghatározzák, hogy e gazdasági tevékenység nem képezi-e az (EU) 2020/852 rendelet 9. cikkében meghatározott egyéb környezeti célkitűzések jelentős megsértését.

Mindkét mellékletben több ágazatban határozták meg a technikai vizsgálati kritériumokat, melyek közül továbbiakban csak a 7. Építési tevékenységek és ingatlanügyletekre vonatkozó kritériumokat ismertetjük. Ebben az ágazatban 7 tevékenységet különítettek el:

- *Új épületek építése*
- *Meglévő épületek korszerűsítése*
- *Energiahatékonysági berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása*
- *Elektromos járművek töltőállomásainak üzembe helyezése, karbantartása és javítása épületeken belül (és az épületekhez tartozó parkolóhelyeken)*

- *Épületek energiahatékonyságának mérésére, szabályozására és ellenőrzésére szolgáló műszerek és eszközök üzembe helyezése, karbantartása és javítása*
- *Megújulóenergia-technológiák üzembe helyezése, karbantartása és javítása*
- *Épületek vásárlása és tulajdonjoga*

Az Unió valamennyi ágazatában az épületek felelősek az energiafogyasztás 40 %-áért és a szén-dioxid-kibocsátás 36 %-áért. Az épületek ezért fontos szerepet játszhatnak az éghajlatváltozás mérséklésében. Ezért technikai vizsgálati kritériumokat kell meghatározni az új épületek építésére, az épületek korszerűsítésére, a különböző energiahatékonysági berendezések üzembe helyezésére, a helyszíni megújuló energiaforrásokra, az energetikai szolgáltatások nyújtására, valamint az épületek vásárlására és tulajdonjogára vonatkozóan. E technikai vizsgálati kritériumoknak az említett tevékenységeknek az épületek energiahatékonyságára, valamint a kapcsolódó üvegházhatásúgáz-kibocsátásra és a tárolt szén-dioxid-kibocsátásra gyakorolt lehetséges hatásán kell alapulniuk. Az új épületek esetében szükség lehet a technikai vizsgálati kritériumok felülvizsgálatára annak biztosítása érdekében, hogy a kritériumok továbbra is összhangban legyenek az uniós éghajlat- és energiapolitikai célokkal.

A rendelet I. melléklete tartalmazza a technikai vizsgálati kritériumokat azon feltételek meghatározásához, amelyek mellett egy konkrét gazdasági tevékenység **az éghajlatváltozás mérsékléséhez** lényegesen hozzájárulónak minősül, valamint annak meghatározásához, hogy az adott gazdasági tevékenység nem sérti-e jelentősen az egyéb környezeti célkitűzéseket.

A rendelet II. melléklete tartalmazza a technikai vizsgálati kritériumokat azon feltételek meghatározásához, amelyek mellett egy konkrét gazdasági tevékenység **az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz** lényegesen hozzájárulónak minősül, valamint annak meghatározásához, hogy az adott gazdasági tevékenység nem sérti-e jelentősen az egyéb környezeti célkitűzéseket.

A rendelet II. mellékletében mindegyik tevékenységnél megegyezik a „Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz” rész.

Ez kimondja, hogy:

1. *A gazdasági tevékenység keretében olyan fizikai és nem fizikai megoldásokat (a továbbiakban: alkalmazkodási megoldások) vezettek be, amelyek lényegesen csökkentik az adott tevékenység szempontjából lényeges legfontosabb fizikai éghajlati kockázatokat.*

A tevékenység szempontjából lényeges fizikai éghajlati kockázatokat 1. táblázatban felsoroltak közül, megbízható éghajlati sérülékenységi és kockázatértékelés elvégzésével azonosították az alábbi lépésekben:

- a) a tevékenység vizsgálata annak megállapítása érdekében, hogy az 1. táblázatban felsoroltak közül mely fizikai éghajlati kockázatok befolyásolhatják a gazdasági tevékenység hatékonyságát annak várható élettartama alatt;
- b) amennyiben megállapítást nyer, hogy a tevékenység az 1. táblázatban felsorolt egy vagy több fizikai éghajlati kockázat miatt veszélynek van kitéve, a gazdasági tevékenységet érintő fizikai éghajlati kockázatok jelentőségének értékelése éghajlati sérülékenységi és kockázatértékelés segítségével;
- c) az azonosított fizikai éghajlati kockázat csökkentésére képes alkalmazkodási megoldások felmérése.

Az éghajlati szempontú sérülékenységi és kockázatértékelés arányos a tevékenység léptékével és várható élettartamával, oly módon, hogy:

- a) a 10 évnél rövidebb várható élettartamú tevékenységek esetében az értékelést legalább a lehető legkisebb megfelelő léptékű éghajlati előrejelzések felhasználásával végzik el;
- b) minden egyéb tevékenység esetében az értékelést olyan, a lehető legnagyobb felbontású és korszerű éghajlati előrejelzések alkalmazásával végzik el, amelyek felölelik a tevékenység várható élettartamával összhangban lévő összes jövőbeli forgatókönyvet,⁸ és a jelentős beruházások esetében legalább 10–30 évre szolgáltatnak éghajlati előrejelzéseket.

Az éghajlati előrejelzések és a hatásértékelések a bevált gyakorlaton és a rendelkezésre álló iránymutatásokon alapulnak, és figyelembe veszik a sérülékenységi és kockázatelemzés tekintetében rendelkezésre álló legjobb tudományos eredményeket, valamint a kapcsolódó módszertanokat, összhangban az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület legfrissebb jelentéseivel,⁹ a lektorált tudományos publikációkkal és a nyílt forráskódú¹⁰ vagy fizetős modellekkel.

A meglévő fizikai eszközöket használó meglévő tevékenységek és új tevékenységek esetében a gazdasági szereplő olyan fizikai és nem fizikai megoldásokat („alkalmazkodási megoldások”) alkalmaz legfeljebb öt éven át, amelyek csökkentik az adott tevékenység szempontjából lényeges legfontosabb azonosított fizikai éghajlati kockázatokat. Ennek megfelelően kidolgozásra kerül az e megoldások végrehajtására vonatkozó alkalmazkodási terv.

Az újonnan épített fizikai eszközöket használó új tevékenységek és meglévő tevékenységek esetében a gazdasági szereplő integrálja azokat az alkalmazkodási megoldásokat, amelyek csökkentik a tervezés és az építés idején az adott tevékenység szempontjából lényeges legfontosabb azonosított fizikai éghajlati kockázatokat, és azokat a működés megkezdése előtt megvalósítja.

A megvalósított alkalmazkodási megoldások nem befolyásolják hátrányosan más emberek, a természet, a kulturális örökség, az eszközök és más gazdasági tevékenységek alkalmazkodási

⁸A jövőbeli forgatókönyvek tartalmazzák az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 és RCP8.5 számú reprezentatív koncentrációs pályáit.

⁹Értékelő jelentések az éghajlatváltozásról: Hatások, alkalmazkodás és sérülékenység, az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) – az ENSZ éghajlatváltozással kapcsolatos tudományos eredmények értékelésével foglalkozó szerve – által rendszeresen közzétett jelentés, <https://www.ipcc.ch/reports/>.

¹⁰Például az Európai Bizottság által kezelt Kopernikusz-szolgáltatások.

törekvéseit vagy az éghajlatváltozással kapcsolatos fizikai kockázatokkal szembeni ellenálló képességét; összhangban állnak a helyi, ágazati, regionális vagy nemzeti alkalmazkodási stratégiákkal és tervekkel; és a lehetséges mértékben mérlegelik a természetalapú megoldásokat¹¹, vagy a kék vagy zöld infrastruktúrára¹² támaszkodnak.

A rendelet I. és II. mellékletében is a jelentős károkozás elkerülése (Do no significant harm, DNSH) részben pedig minden tevékenységnél megegyező, éghajlatváltozás mérséklését támogató követelmény, hogy **az épület nem szolgálhat fosszilis tüzelőanyagok kitermelésére, tárolására, szállítására vagy előállítására.**

3.1. I. melléklet: Speciális technikai vizsgálati kritériumok

Az 2. táblázat mutatja az egyes tevékenységekre vonatkozó speciális DNSH feltételeket.

2. táblázat. Egyes tevékenységekre vonatkozó speciális DNSH feltételek

	Klíma- mérsékl.	Klíma- alkalm.	Víz- és tengeri erőforr.	Körforg. gazdaság	Szenny- megelőzés	Biol. sokféles.
Új építés	Speciális	Általános követel- mények	Speciális	Speciális	Speciális	Speciális
Korszerűsítés	Speciális					-
EHAT	Speciális		-	-	Azbeszt	-
E-autó	Speciális		-	-	-	-
E-mérő	Speciális		-	-	-	-
Megújuló E	Speciális		-	-	-	-
Vásárlás, tul.	Speciális		-	-	-	-

3.1.1. Új épületek építése

Lakó- és nem lakáscélú épületek építési projektjeinek fejlesztése az építési projektek későbbi értékesítés céljából történő megvalósításához szükséges pénzügyi, műszaki és fizikai eszközök egyesítése révén, valamint teljes lakó- és nem lakáscélú épületek építése saját részre, értékesítés céljából, illetve díjazás ellenében vagy szerződéses alapon.¹³

A tevékenység akkor **lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez, amelyek az általánosan túl teljesítik az alábbi technikai vizsgálati kritériumokat:**

¹¹A természetalapú megoldások „olyan, a természet által inspirált és támogatott megoldások, amelyek költséghatékonyak, egyszerre járnak környezeti, társadalmi és gazdasági előnyökkel, és hozzájárulnak a reziliencia kialakításához. Ezek a megoldások a helyi igényekhez igazított, erőforrás-hatékony és rendszerszintű beavatkozások révén több és változatosabb természetet és természeti jellemzőt és folyamatot hoznak a városokba és a szárazföldi és tengeri tájakba”. A természetalapú megoldások tehát előnyösek a biológiai sokféleség szempontjából, és különböző ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtását támogatják (2021. június 18-i változat: <https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nbs>).

¹²Lásd: A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának: Környezetbarát infrastruktúra – Európa természeti tőkéjének növelése (COM(2013) 249 final).

¹³ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F41.1, F41.2, illetve az F43 kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

1. Az építés eredményeként létrejövő épület energiahatékonyságát meghatározó primerenergia-igény¹⁴ legalább 10 %-kal kisebb, mint a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozóan a 2010/31/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv¹⁵ végrehajtó nemzeti intézkedésekben meghatározott küszöbérték. Az energiahatékonyságot a kész épület energiahatékonysági tanúsítványával (EPC) kell igazolni.
2. Az 5 000 m²-nél nagyobb épületek¹⁶ esetében az építés eredményeként létrejövő épületet a befejezéskor légtömörségi és hőállósági vizsgálatnak¹⁷ kell alávetni, és a befektetők és az ügyfelek tudomására kell hozni a tervezési szakaszban meghatározott energiahatékonysági szintekben megfigyelt bármely eltérést vagy a külső térelhatárolók hibáit. Alternatívaként amennyiben az építési folyamat során megbízható és nyomon követhető minőség-ellenőrzési folyamatokat követnek, ez elfogadható a hőintegritás vizsgálatának alternatívájaként.
3. Az 5 000 m²-nél nagyobb épületek¹⁸ esetében az építés eredményeként létrejövő épület teljes életciklusra vonatkozó globális felmelegedési potenciálját (GWP)¹⁹ az életciklus minden egyes szakaszára kiszámították, és kérésre közlik a befektetőkkel és az ügyfelekkel. A tevékenység akkor **lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz**, ha az általánosan túl teljesíti az éghajlatváltozás mérséklésének szempontjához tartozó speciális DNSH kritériumokat:
 - Az építés eredményeként létrejövő épület energiahatékonyságát meghatározó primerenergia-igény²⁰ nem lehet nagyobb a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozóan a 2010/31/EU

¹⁴Az épület szokásos használatához kapcsolódó energiaszükséglet kielégítéséhez szükséges energia számított mennyisége, amelyet a teljes primerenergia-felhasználás kWh/m²/év mértékegységben kifejezett, a vonatkozó nemzeti számítási módszertanon alapuló és az energiahatékonysági tanúsítványon (EPC) feltüntetett számértéke fejez ki.

¹⁵Az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU irányelve (2010. május 19.) az épületek energiahatékonyságáról (HL L 153., 2010.6.18., 13. o.).

¹⁶Lakóépületek esetében a vizsgálatot egy, a lakóépület-/lakástípusok szempontjából reprezentatív mintán végzik el.

¹⁷A vizsgálatot az EN 13187 (Épületek hővédelme. Épülethatároló szerkezetek hőszigetelési rendellenességeinek minőségi kimutatása. Infravörös módszer) és az EN 13829 (Épületek hőtechnikai viselkedése. Épületek légáteresztő képességének meghatározása. Túlnyomásos eljárás) szabvány vagy az épület helye szerint illetékes építésfelügyeleti szerv által elfogadott egyenértékű szabványok alapján kell elvégezni.

¹⁸Lakóépületek esetében a számítás és a közlés egy, a lakóépület-/lakástípusok szempontjából reprezentatív mintára vonatkozik.

¹⁹A GWP-t minden egyes életciklus-szakaszra vonatkozóan kg CO₂e/m²-ben kifejezett (a hasznos belső fűdémterület egy négyzetméterére vetített), 50 éves vizsgálati referencia-időszak egy évére átlagolt számérték formájában adják meg. Az adatok kiválasztását, a forrástól függően meghatározását és a számításokat az EN 15978 (BS EN 15978:2011. Építmények fenntarthatósága. Épületek környezetvédelmi értékelése. Számítási módszer) szabványnak megfelelően végzik. A figyelembe vett épületszerkezeti elemek és a műszaki berendezések köre megegyezik a közös uniós keretrendszerben az 1.2. mutatóra vonatkozóan meghatározottakkal. Amennyiben létezik nemzeti számítási eszköz, vagy az szükséges a közzétételhez vagy az építési engedély megszerzéséhez, az adott eszköz használható az előírt közzététel biztosítására. Más számítási eszközök is alkalmazhatók, ha megfelelnek a közös uniós keretrendszerben meghatározott minimumkövetelményeknek (2021. június 18-i változat: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents>), lásd az 1.2. mutató felhasználói kézikönyvét.

²⁰Az épület szokásos használatához kapcsolódó energiaszükséglet kielégítéséhez szükséges energia számított mennyisége, amelyet a teljes primerenergia-felhasználás kWh/m²/év mértékegységben kifejezett, a vonatkozó

európai parlamenti és tanácsi irányelvet végrehajtó nemzeti rendelkezésekben meghatározott küszöbértéknél. Az energiahatékonyságot a kész épület energiahatékonysági tanúsítványával (EPC) kell igazolni.

3.1.2. Jelentős károkozás elkerülése (Do no significant harm, DNSH)

3.1.2.1. *A víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme*

Az építési területről származó hatás elkerülése érdekében a tevékenység megfelel a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme célkitűzés szempontjából meghatározott általános DNSH kritériumoknak (ld. 2.4.3 fejezet), továbbá:

Amennyiben be vannak szerelve, a lakóegységekben lévő kivételével, az alábbi vízellátó berendezések meghatározott vízhasználatának:

- (a) *a fürdőszobai csapok és a konyhai csapok vízhozama legfeljebb 6 liter/perc;*
- (b) *a zuhanyzók vízhozama legfeljebb 8 liter/perc;*
- (c) *a WC-k – beleértve a WC-egységeket, -csészeket és öblítőtartályokat is – teljes öblítési vízmennyisége legfeljebb 6 liter, átlagos öblítési vízmennyisége pedig legfeljebb 3,5 liter;*
- (d) *a piszoárok legfeljebb 2 liter/csésze/óra vizet használhatnak. Az öblítéses piszoárok maximális teljes öblítési vízmennyisége 1 liter.*

Ennek igazolása az alábbi műszaki előírásoknak megfelelően termékadatlapok, épülettanúsítás vagy az Unióban már meglévő termékcímke útján történik. A vízellátó berendezésekre vonatkozó műszaki előírások²¹:

- 1. Az áramlási sebességet 3-0/+ 0,2 bar standard referencianyomáson, illetve az alacsony nyomásra korlátozott termékek esetében 0,1-0/+ 0,02 standard referencianyomáson kell rögzíteni.*
- 2. A 1,5-0/+ 0,2 bar alsó nyomásnál az áramlási sebesség $\geq$ a rendelkezésre álló legnagyobb áramlási sebesség 60 %-a.*
- 3. A keverős zuhanyzók referencia-hőmérséklete 38 ± 1 °C.*

nemzeti számítási módszertanon alapuló és az energiahatékonysági tanúsítványon (EPC) feltüntetett számértéke fejez ki.

²¹Uniói szabványokra való uniós szintű hivatkozás biztosított a termékek műszaki előírásainak értékeléséhez: EN 200 – „Egészségügyi szerelvények. Egyedi csapok és kombinált csapok 1-es és 2-es típusú vízellátó rendszerekhez. Általános műszaki előírás”; EN 816 – „Egészségügyi szerelvények. Automatikus elzárószelepek PN 10”; EN 817 – „Egészségügyi szerelvények. Mechanikus keverő csaptelepek (PN 10). Általános műszaki előírások”; EN 1111 – „Egészségügyi szerelvények. Hőfokszabályozós keverő csaptelepek (PN 10). Általános műszaki előírások”; EN 1112 – „Egészségügyi szerelvények. 1-es és 2-es típusú vízellátó rendszerek egészségügyi szerelvényeinek zuhanycsatlakozói. Általános műszaki követelmények”; EN 1113 – „Egészségügyi szerelvények. 1-es és 2-es típusú vízellátó rendszerek egészségügyi szerelvényeinek zuhanytömlői. Általános műszaki követelmények”, beleértve a tömlő hajlítási ellenállásának vizsgálati módszerét; EN 1287 – „Egészségügyi szerelvények. Kisnyomású, hőfokszabályozós keverő csaptelepek. Általános műszaki előírások”; EN 15091 – „Egészségügyi szerelvények. Az egészségügyi szerelvények elektronikus nyitása és zárása”.

4. Ha az áramlásnak 6 L/percnél kisebbnek kell lennie, a 2. pontban meghatározott szabálynak kell megfelelnie.

5. Csaptelepek esetében az EN 200 szabvány 10.2.3. szakaszában leírt eljárást kell követni, a következő kivételekkel:

a) olyan csapok esetében, amelyek nem csak kisnyomású használatra korlátozódnak: alternatívaként mind a meleg, mind a hideg bemenő víznél 3-0/+ 0,2 bar nyomást kell alkalmazni;

b) olyan csapok esetében, amelyek csak kisnyomású használatra korlátozódnak: mind a meleg, mind a hideg bemenő víznél 0,4-0/+ 0,02 bar nyomást kell alkalmazni, és teljesen ki kell nyitni az áramlásszabályozót.

3.1.2.2. A körforgásos gazdaságra való átállás

Az építési helyszínen keletkező nem veszélyes építési és bontási hulladék (kivéve a 2000/532/EK határozattal létrehozott európai hulladékjegyzék 17 05 04 kategóriája szerinti természetes módon előforduló anyagokat) tömegét tekintve legalább 70 %-ban elő kell készíteni újrafelhasználásra, újrafeldolgozásra és egyéb anyaghasznosításra, beleértve az egyéb anyagok helyettesítésére hulladékkal végzett feltöltési műveleteket is, a hulladékhierarchiával és az építési és bontási hulladék kezelésére vonatkozó uniós protokollal²² összhangban. Az üzemeltetők az építési és bontási hulladék kezeléséről szóló uniós protokollal összhangban korlátozzák az építéssel és bontással összefüggő folyamatok során a hulladék keletkezését, aminek során figyelembe veszik az elérhető legjobb technikákat, és szelektív bontást alkalmaznak a veszélyes anyagok eltávolításának és biztonságos kezelésének lehetővé tétele, valamint az újrafelhasználás és a jó minőségű újrafeldolgozás megkönnyítése érdekében az anyagok szelektív eltávolítása révén, amelyhez az építési és bontási hulladék válogatására rendelkezésre álló rendszereket használják.

Az épülettervezés és az építési módszerek támogatják a körforgásos jelleget, és az ISO 20887 szabványra²³, illetve az épületek szétszerelhetőségének vagy rugalmasságának értékelésére szolgáló egyéb szabványokra való hivatkozással bemutatják különösen, hogy az épületek kialakítása hogyan biztosítja, hogy erőforrás-hatékonyabbak, alkalmazkodóképesebbek, rugalmasabbak és szétszerelhetők legyenek az újrafelhasználás és az újrafeldolgozás lehetővé tétele érdekében.

3.1.2.3. A környezetszennyezés megelőzése és csökkentése

Az építés során használt építőelemek és -anyagok megfelelnek a környezetszennyezés megelőzése és csökkentése célkitűzés szempontjából meghatározott általános DNSH kritériumoknak (ld. 2.4.3 fejezet), továbbá:

²²Uniós protokoll az építési és bontási hulladékról (2021. június 18-i változat: https://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en).

²³ISO 20887:2020, Épületek és építmények fenntarthatósága. A szétszerelhetőséget és az átalakíthatóságot biztosító tervezés. Elvek, követelmények és iránymutatás (2021. június 18-i változat: <https://www.iso.org/standard/69370.html>).

Az építés során használt építőelemek és -anyagok, amelyek érintkezésbe kerülhetnek az épülethasználókkal²⁴, az 1907/2006/EK rendelet XVII. mellékletében foglalt feltételek szerinti vizsgálat során az anyag vagy összetevő köbméterére vetítve 0,06 mg-nál kevesebb formaldehidet, valamint a CEN/EN 16516²⁵ vagy az ISO 16000-3:2011²⁶ szabvány vagy más egyenértékű szabványosított vizsgálati feltételek és meghatározási módszerek²⁷ szerinti vizsgálat során az anyag vagy összetevő köbméterére vetítve 0,001 mg-nál kevesebb 1A. és 1B. kategóriájú rákkeltő illékony szerves vegyületet bocsátanak ki.

Amennyiben az új építés potenciálisan szennyezett (barnamezős) területen található, a területet potenciális szennyező anyagok tekintetében vizsgálatnak vetették alá, például az ISO 18400 szabvány²⁸ alkalmazásával.

Az építés vagy karbantartás során keletkező zaj-, por- és szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését szolgáló intézkedéseket kell hozni.

3.1.2.4. A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása

A tevékenység megfelel a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállításcélkitűzés szempontjából meghatározott általános DNSH kritériumoknak (ld. 2.4.3 fejezet), továbbá az új építmény nem a következők egyikére épül:

- (a) *az EU LUCAS összeírásban²⁹ említett, mérsékelt–magas talaj-termőképeséssel és felszín alatti biológiai sokféleséggel rendelkező szántóterületek és szántóföldek;*
- (b) *a biológiai sokféleség szempontjából elismerten nagy értéket képviselő zöldmezős területek, valamint az európai vörös listán³⁰ vagy a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) vörös listáján³¹ szereplő veszélyeztetett fajok (flóra és fauna) élőhelyül szolgáló területek;*
- (c) *a földterület megfelel az üvegházhatást okozó gázok nemzeti jegyzéke szerinti erdő fogalommeghatározásának, vagy ha nincs ilyen, akkor a FAO erdőre vonatkozó fogalommeghatározásának³².*

²⁴Festékekre és lakkokra, mennyezetburkoló lapokra, padlóburkolatokra – beleértve a hozzájuk tartozó ragasztókat és tömítőanyagokat –, belső szigetelésre és belső felületkezelésre vonatkozik, mint például a nedvesség és a penész elleni védelem.

²⁵CEN/TS 16516 szabvány: 2013, Építési termékek – A veszélyes anyagok kibocsátásának értékelése – A beltéri levegőbe való kibocsátás meghatározása.

²⁶ISO 16000-3:2011, Beltéri levegőminőség – 3. rész: Formaldehid és más karbonilvegyületek meghatározása a beltéri levegőben és a vizsgálati kamra levegőjében. Aktív mintavételi módszer (2021. június 18-i változat: <https://www.iso.org/standard/51812.html>).

²⁷A rákkeltő illékony szerves vegyületek kibocsátási küszöbértékei egy 28 napos vizsgálati időszakra vonatkoznak.

²⁸ISO 18400 „Talajminőség – Mintavétel” sorozat

²⁹JRC ESDCA, LUCAS: Földhasználati és földfelszín-borítottsági összeírás 2021. június 18-i változat: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/lucas>

³⁰IUCN, A kihalással fenyegetett európai fajok vörös listája (2021. június 18-i változat: <https://www.iucn.org/regions/europe/our-work/biodiversity-conservation/european-red-list-threatened-species>).

³¹IUCN, A kihalással fenyegetett fajok vörös listája (2021. június 18-i változat: <https://www.iucnredlist.org>).

³²Több mint 0,5 hektárra kiterjedő, öt méternél magasabb fákkal és 10 %-nál nagyobb záródással, illetve ezeket a küszöbértékeket in situ elérni képes fákkal borított terület. A meghatározás nem terjed ki az elsődlegesen mezőgazdasági vagy városi hasznosítású földterületekre (FAO Global Resources Assessment 2020. Kifejezések és fogalommeghatározások 2021. június 18-i változat: <http://www.fao.org/3/i8661en/i8661en.pdf>).

3.1.3. Meglévő épületek korszerűsítése

Magas- és mélyépítés, valamint annak előkészítése.³³ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenység az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikkének (2) bekezdésében említett **átállási** tevékenységnek minősül, amennyiben megfelel az e szakaszban foglalt technikai vizsgálati kritériumoknak.

A tevékenység akkor **lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez, ha az általánosan túl teljesíti az alábbi technikai vizsgálati kritériumokat:**

Az épület-korszerűsítés megfelel a jelentős épület-korszerűsítésekre vonatkozó követelményeknek 2010/31/EU irányelvet végrehajtó, az irányelv értelmében vett „jelentős felújításokra” alkalmazandó nemzeti és regionális építési előírások szerint. A korszerűsített épület vagy épületrész energiahatékonysága megfelel a vonatkozó irányelvvel összhangban álló, költségoptimalizált energiahatékonysági minimumkövetelményeknek. Alternatív megoldásként a primerenergia-igény (PED) legalább 30 %-os csökkenését eredményezi. A kezdeti primerenergia-igény és annak becsült javulása részletes épületfelmérésen, akkreditált független szakértő által végzett energiaauditon vagy bármely más átlátható és arányos módszeren alapul, és azt energiahatékonysági tanúsítvánnyal validálják. A 30 %-os javulás a primerenergia-igény tényleges csökkenéséből ered (amelynél nem veszik figyelembe a nettó primerenergia-igény megújuló energiaforrások révén történő csökkenését), és legfeljebb három éven belül egymást követően meghozott intézkedésekkel érhető el.

A többi DNSH kritérium megegyezik az új épületek építésénél leírtakkal, kivéve a biológia sokféleség célkitűzésre vonatkozó speciális követelményeket, amelyek meglévő épületek korszerűsítésére nem vonatkoznak.

3.1.4. Energiahatékonysági berendezések üzembe helyezéséből, karbantartásából és javításából álló egyedi korszerűsítési intézkedések³⁴

E kategória gazdasági tevékenysége az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikke (1) bekezdésének i) pontjával összhangban **támogató** tevékenységnek minősül, amennyiben megfelel az e szakaszban meghatározott technikai vizsgálati kritériumoknak.

3.1.5. Jelentős károkozás elkerülése (Do no significant harm, DNSH)

Az építés során használt építőelemek és -anyagok megfelelnek a környezetszennyezés megelőzése és csökkentése célkitűzés szempontjából meghatározott általános DNSH kritériumoknak (ld. 2.4.3 fejezet), továbbá ennél a tevékenységnél a környezetszennyezés megelőzése és csökkentése célkitűzés szempontjából kiegészítő DNSH kritérium **az azbesztel kapcsolatos feltétel**. E szerint abban az esetben, ha a meglévő külső térelhatárolók hőszigeteléssel egészülnek ki, a nemzeti joggal összhangban egy hozzáértő, azbesztvizsgálat terén képzett szakemberrel kell épületfelmérést végeztetni. Azbesztet tartalmazó vagy valószínűleg azbesztet tartalmazó szigetelés eltávolítását, szigetelőlapok, burkolólapok és más azbeszttartalmú anyagok feltörését vagy mechanikai fúrását megfelelően képzett

³³ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F41 és F43 kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

³⁴ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F42, F43, M71, C16, C17, C22, C23, C25, C27, C28, S95.21, S95.22 és C33.12. kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

személyzet végezheti, a nemzeti joggal összhangban a munkavégzés előtt, közben és után végzett egészségügyi ellenőrzés mellett.

3.1.6. Elektromos járművek töltőállomásainak üzembe helyezése, karbantartása és javítása épületeken belül (és az épületekhez tartozó parkolóhelyeken) ³⁵

Erre a tevékenységre nem határoztak meg speciális DNSH kritériumot az általános kritériumokon túl. E kategória gazdasági tevékenysége az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikke (1) bekezdésének i) pontjával összhangban **támogató tevékenységnek minősül**, amennyiben megfelel a meghatározott technikai vizsgálati kritériumoknak.

Erre a tevékenységre nem határoztak meg speciális DNSH kritériumot az általános kritériumokon túl.

3.1.7. Épületek energiahatékonyságának mérésére, szabályozására és ellenőrzésére szolgáló műszerek és eszközök üzembe helyezése, karbantartása és javítása³⁶

E kategória gazdasági tevékenysége az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikke (1) bekezdésének i) pontjával összhangban **támogató tevékenységnek minősül**, amennyiben megfelel az következőkben meghatározott technikai vizsgálati kritériumoknak. A tevékenység a következő egyedi intézkedések valamelyike:

- (a) *zónás termosztátok, intelligens termosztátrendszerek és érzékelők telepítése, karbantartása és javítása, ideértve a mozgást és a nappali fényt érzékelő rendszereket is;*
- (b) *épületautomatizálási és -szabályozási rendszerek, épületenergetikai szabályozó rendszerek (BEMS), világításszabályozó rendszerek és energiagazdálkodási rendszerek (EMS) telepítése, karbantartása és javítása;*
- (c) *intelligens gáz-, hő-, hűtés- és villamosenergia-mérők telepítése, karbantartása és javítása;*
- (d) *árnyékoló vagy benapozáscsökkentő funkcióval rendelkező homlokzati és tetőelemek telepítése, karbantartása és javítása, a növényzet növekedését támogató rendszereket is beleértve.*

Erre a tevékenységre nem határoztak meg speciális DNSH kritériumot az általános kritériumokon túl.

3.1.8. Megújulóenergia-technológiák üzembe helyezése, karbantartása és javítása³⁷

E kategória gazdasági tevékenysége az (EU) 2020/852 rendelet 10. cikke (1) bekezdésének i) pontjával összhangban **támogató tevékenységnek minősül**, amennyiben megfelel az következőkben meghatározott technikai vizsgálati kritériumoknak. A tevékenység az alábbi egyedi intézkedések valamelyikéből áll, amennyiben a helyszínen épülettechnikai rendszerként helyezik üzembe:

- (a) *fotovoltaikus napenergia-rendszerek és a kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*

³⁵ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F42, F43, M71, C16, C17, C22, C23, C25, C27 vagy C28 kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

³⁶ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F42, F43, M71, valamint a C16, C17, C22, C23, C25, C27 vagy C28 kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban

³⁷ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez több NACE-kód, különösen az F42, F43, M71, C16, C17, C22, C23, C25, C27 vagy C28 kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

- (b) *napelemes vízmelegítők és a kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*
- (c) *olyan hőszivattyúk és kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása, javítása és korszerűsítése, amelyek hozzájárulnak az (EU) 2018/2001 irányelv szerinti, a fűtéshez és hűtéshez használt megújuló energiára vonatkozó célkitűzésekhez;*
- (d) *szélturbinák és kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*
- (e) *légkollektorok és a kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*
- (f) *hő- vagy villamosenergia-tároló egységek és kiegészítő műszaki berendezések üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*
- (g) *nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelő mikroerőmű üzembe helyezése, karbantartása és javítása;*
- (h) *hőcserélő/hővisszanyerő rendszerek üzembe helyezése, karbantartása és javítása.*

Erre a tevékenységre nem határoztak meg speciális DNSH kritériumot az általános kritériumokon túl.

3.1.9. Épületek vásárlása és tulajdonjogának gyakorlása³⁸

A tevékenység akkor minősül **lényeges hozzájárulásnak az éghajlatváltozás mérsékléséhez**, ha:

1. *A 2020. december 31. előtt épült épületek legalább A. osztályú energetikai tanúsítvánnyal (EPC) rendelkeznek. Alternatívaként az épület a nemzeti vagy regionális épületállomány operatív primerenergia-igényként (PED) kifejezett és megfelelő bizonyítékokkal igazolt felső 15 %-ában található, ami legalább összehasonlítható az adott eszköz teljesítményét a 2020. december 31. előtt épített nemzeti vagy regionális állomány teljesítményével, és legalább különbséget tesz a lakóépületek és a nem lakáscélú épületek között.*
2. *A 2020. december 31. után épült épületek esetében az épület megfelel az e melléklet 7.1. szakaszában meghatározott, a vásárlás időpontjában releváns kritériumoknak.*
3. *Amennyiben az épület nagy nem lakáscélú épület (a fűtési rendszerek, kombinált helyiségfűtési és szellőztetési rendszerek, légkondicionáló rendszerek vagy kombinált légkondicionáló és szellőztető rendszerek effektív névleges teljesítménye meghaladja a 290 kW-ot), az energiahatékonyság-ellenőrzés és -értékelés révén hatékonyan működik. Ez például a 2010/31/EU irányelv 14. cikkének (4) bekezdése és 15. cikkének (4) bekezdése szerinti energiahatékonysági szerződés vagy épületautomatizálási és -szabályozási rendszer meglétével igazolható.*

A tevékenység akkor **lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz**, ha az általánosan túl teljesíti az alábbi technikai vizsgálati kritériumokat:

³⁸ Az e kategóriába tartozó gazdasági tevékenységekhez az L68 NACE-kód lehet hozzárendelhető, a gazdasági tevékenységeknek az 1893/2006/EK rendelettel létrehozott statisztikai osztályozásával összhangban.

Nem jelentős károkozás az éghajlatváltozás mérsékléséhez, ha az általánosan túl teljesíti az alábbi technikai vizsgálati kritériumokat:

A 2020. december 31. előtt épült épületek legalább C. osztályú energetikai tanúsítvánnyal (EPC) rendelkeznek. Alternatívaként az épület a nemzeti vagy regionális épületállomány operatív primerenergia-igényként (PED) kifejezett és megfelelő bizonyítékokkal igazolt felső 30 %-ában található, ami legalább összehasonlítja az adott eszköz teljesítményét a 2020. december 31. előtt épített nemzeti vagy regionális állomány teljesítményével, és legalább különbséget tesz a lakóépületek és a nem lakáscélú épületek között.

A 2020. december 31. után épült épületek esetében az építés eredményeként létrejövő épület energiahatékonyságát meghatározó primerenergia-igény³⁹ nem lehet nagyobb a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozóan a 2010/31/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvet végrehajtó nemzeti rendelkezésekben meghatározott küszöbértéknél. Az energiahatékonyságot a kész épület energiahatékonysági tanúsítványával (EPC) kell igazolni.

Erre a tevékenységre nem határoztak meg speciális DNSH kritériumot az általános kritériumokon túl.

³⁹Az épület szokásos használatához kapcsolódó energiaszükséglet kielégítéséhez szükséges energia számított mennyisége, amelyet a teljes primerenergia-felhasználás kWh/m²/év mértékegységben kifejezett, a vonatkozó nemzeti számítási módszertanon alapuló és az energiahatékonysági tanúsítványon (EPC) feltüntetett számértéke fejez ki.

4. Néhány kritérium előzetes elemzése

Ebben a fejezetben három Taxonómia kritériumot vizsgálunk meg a hazai épületállományra vonatkozóan. Ezek előzetes vizsgálatok, a kutatások a jövőben számos irányban folytathatók, az eredmények pontosíthatók.

4.1. A lakóépület állomány felső 15 százaléka

Az EU Taxonómia rendelet szerint zöldnek számít az épületállomány felső 15 százaléka.⁴⁰ A 15% meghatározásakor mértékadó indikátornak a számított üzemeltetési primer energiaigényt kell tekinteni és különbséget kell tenni legalább lakó és nem lakó épületek között. A felső 15% meghatározása csak becsléssel közelíthető, melyre többféle módszertan kínálkozik. Az egyik lehetőség az energiatanúsítvány adatbázison alapuló módszertan. Ilyen vizsgálatot ismertet cikkében Ritter Renátó (Ritter, 2021). A vizsgálat során a 2016-2019 között kiállított összes lakóépület tanúsítványt elemezték, és 118,23 kWh/m²év primerenergia igény értéknél állapították meg a felső 15% határértékét. Az energiatanúsítvány adatbázison alapuló módszer előnye, hogy éves szinten mintegy 150 ezer lakóépület tanúsítványt állítanak ki, vagyis a vizsgálati minta nagy számosságú. Hátránya ugyanakkor, hogy csak a forgalomképes ingatlanokról ad tájékoztatást, ami torzításokhoz vezet, ezért tartottuk szükségesnek, hogy más módszerrel is megvizsgáljuk a kérdést.

4.1.1. A KEOP-7.9.0/12-2013-0019 projekt

A meglévő épületállományenergetikai felmérését és értékelését több program is megcélozta, melyek közül a leginkább megalapozottabb felmérésnek a KEOP-7.9.0/12-2013-0019 projekt tekinthető. A KEOP projektet részletesen ismertettük 2020-as tanulmányunkban. A 2015-ben lezajlott projekt 23 épülettípusba sorolta az épületállományt és 2000 statisztikailag reprezentatív módon kiválasztott lakóépület felmérésén és bottom-up modellezésén alapult. A vizsgálat eredményeképpen meghatározásra került a számított üzemeltetési primer energiaigény, ami a Taxonómia vonatkozó kritérium-indikátora. Mivel rendelkezésre állnak felmért épületadatok, a típusonkénti átlagos értékek, valamint a típusonkénti lakásszám és hasznos alapterület adatok is a 2011-es népszámlálás adatai szerint (ld. 3. táblázat), az adatbázis alapján többféle módon is meghatározható a felső 15%.

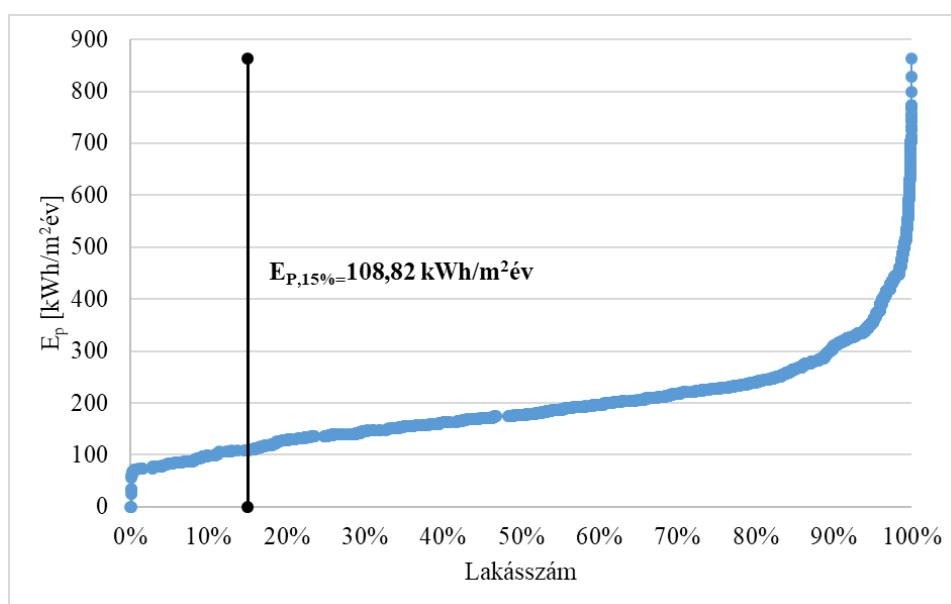
⁴⁰ "Lényeges hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez - 1. A 2020. december 31. előtt épült épületek legalább A. osztályú energetikai tanúsítvánnyal (EPC) rendelkeznek. Alternatívaként az épület a nemzeti vagy regionális épületállomány operatív primerenergia-igényként (PED) kifejezett és megfelelő bizonyítékokkal igazolt felső 15 %-ában található, ami legalább összehasonlítja az adott eszköz teljesítményét a 2020. december 31. előtt épített nemzeti vagy regionális állomány teljesítményével, és legalább különbséget tesz a lakóépületek és a nem lakáscélú épületek között." ANNEX I, COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../... supplementing Regulation (EU) 2020/852, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C\(2021\)2800](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C(2021)2800)

3. táblázat. A KEOP-7.9.0/12-2013-0019 lakóépület tipológia országos statisztikai adatai

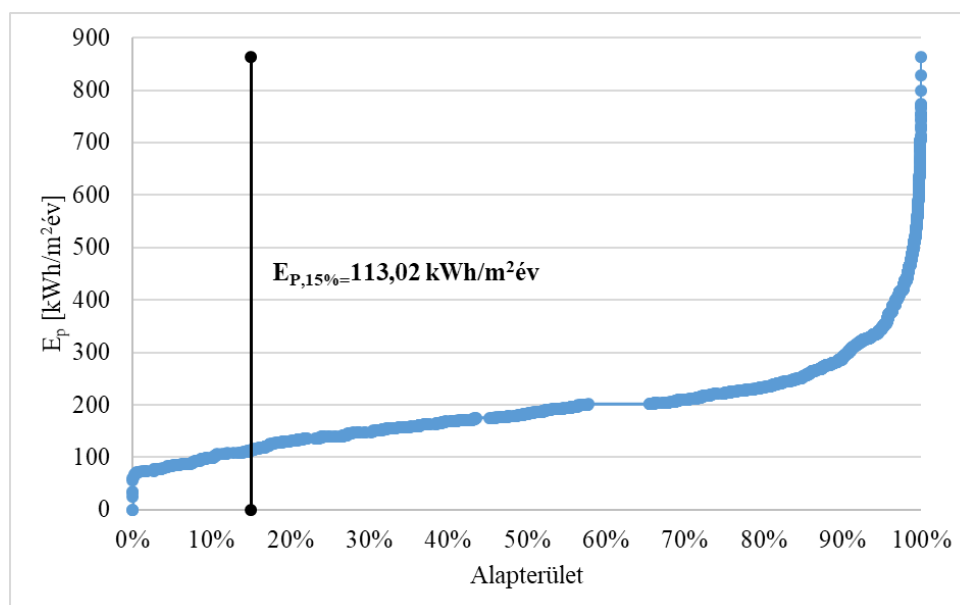
Épülettípus száma	Épülettípus neve	Építési idő	Falazat	Alapterület	Épületek száma	Lakások száma	Lakások összes alapterülete (nm)
1. típus	családi vagy sorház (1-3 lakás)		vályog alapozás nélkül		193 458	195 670	13 556 022
2. típus			vályog alapozással		479 968	484 798	37 673 053
3. típus		-1945	tégla,közép v. nagyblokk, panel,fa,egyéb		232 109	266 912	22 011 191
4. típus		1946-1960			220 336	232 178	19 212 580
5. típus		1961-1980		120 nm alatt	566 419	569 326	48 178 673
6. típus				120 nm vagy több	113 547	134 494	16 947 788
7. típus		1981-1990		120 nm alatt	260 563	261 085	23 115 283
8. típus				120 nm vagy több	105 833	113 278	15 779 157
9. típus		1991-2005		120 nm alatt	206 005	206 838	17 689 824
10. típus				120 nm vagy több	119 769	130 117	19 051 992
11. típus		2005 után		120 nm alatt	53 679	54 030	4 634 254
12. típus				120 nm vagy több	33 866	39 829	5 471 162
		Együtt			2 585 552	2 688 555	243 320 979
13. típus	társasház 4-9 lakással	-1945	tégla, közép v. nagyblokk, panel, vályog,fa,egyéb		15 071	84 187	4 834 678
14. típus		1946-1990			24 220	147 411	9 487 583
15. típus		1991-2005			8 140	48 074	3 390 947
16. típus		2005 után			4 175	22 720	1 527 933
		Együtt			51 606	302 392	19 241 141
17. típus	társasház 10 vagy több lakással	-1945	tégla,fa,egyéb		10 226	242 287	14 066 410
18. típus		1946-1990	tégla,fa,egyéb		16 831	277 402	14 343 767
19. típus			közép v. nagyblokk, öntött beton		9 686	188 110	10 092 096
20. típus		-1980	panel		12 788	334 180	17 552 852
21. típus		1981 -	panel		8 803	188 121	10 278 151
22. típus		1991 - 2005	tégla,vályog, fa,egyéb		4 533	88 616	5 032 533
23. típus		2005 után			2 158	54 091	2 911 821
		Együtt			65 025	1 372 807	74 277 630
Lakóépületek összesen					2 702 183	4 363 754	336 839 750

4.1.2. A felső 15% meghatározása közvetlenül a felmért 2000 épület eredményei alapján

Ha a felmért 2000 épületet primer energiafelhasználás szerint sorba rendezzük és súlyozzuk a bennük található lakások számával könnyen megállapítható, hogy hol van a leghatékonyabb 15% lakáshoz tartozó érték. Ezt mutatja az 2. ábra, melyről leolvasható, hogy az érték 108,82 kWh/m²év. Ha nem a lakások darabszámával, hanem a hasznos alapterülettel súlyozunk, akkor 113,02 kWh/m²év értéket kapunk. Véleményünk szerint utóbbi módszer jobb, hiszen egy nagyobb területű épület nagyobb súllyal szerepel az energiamérlegben, aminek tükröződni kell a végeredményben. Ugyanakkor a Taxonómia csak épületállományról beszél, nem specifikálja, hogy milyen súlyozást kell alkalmazni.



2. ábra. A felmért 2000 lakóépület primerenergia felhasználása lakásszám szerint súlyozva



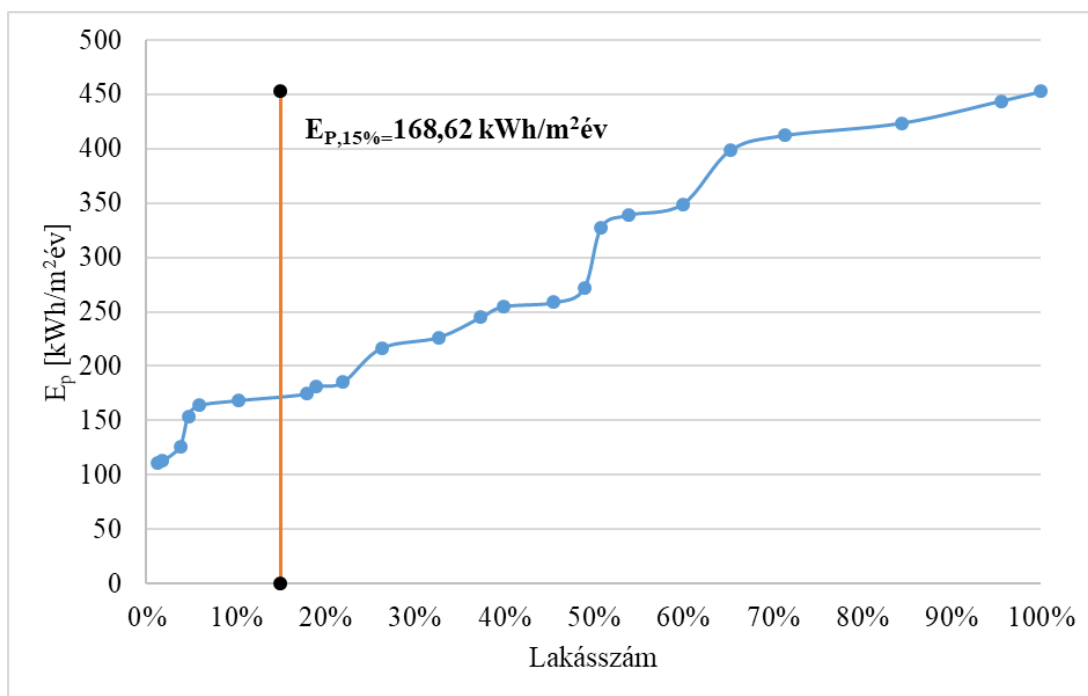
3. ábra. A felmért 2000 lakóépület primerenergia felhasználása hasznos alapterület szerint súlyozva

4.1.3. A felső 15% meghatározása az épülettípusokra vonatkozó átlagértékek alapján

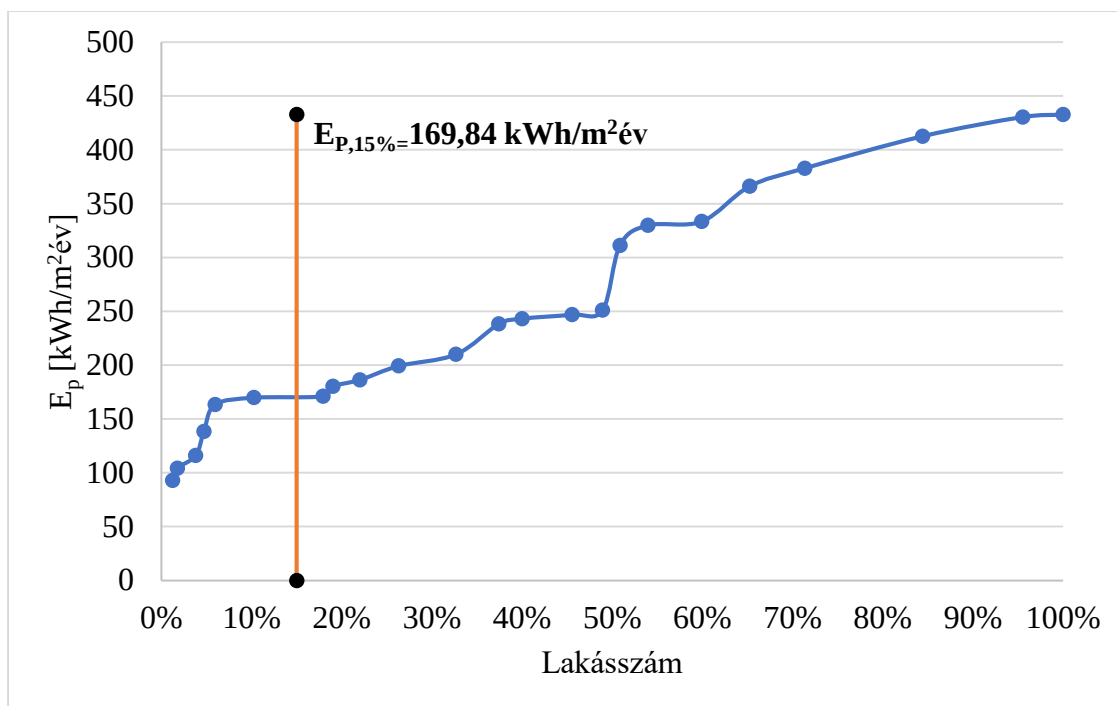
Vizsgáljuk meg ezután azt, hogy a legjobb 15%-hoz hozzá lehet-e rendelni épülettípusokat. Ehhez ábrázoltuk a 23 típushoz tartozó átlagos primerenergia felhasználásokat a típushoz tartozó országos lakásszám (4. ábra) és hasznos alapterület (5. ábra) függvényében.

Először is megállapítható, hogy ha a típus-átlagfogyasztások alapján határozzuk meg a felső 15%-ot, akkor a korábbi értékeknél jóval magasabb, 168,62 és 169,84 kWh/m²év értékeket kapunk. Ekkora eltérés nem indokolható azzal, hogy a 2000 épület esetén a lakásszámok és az alapterületek nem az országos statisztikából adódnak, míg a típusonkénti értékek igen. A valószínű magyarázat inkább az, hogy a típusokra vonatkozó számítás csak az átlagfogyasztást veszi figyelembe, ami még a legjobb típus esetén is csak kicsivel alacsonyabb, mint a korábban meghatározott 108,82 kWh/m²év és 113,02 kWh/m²év érték, melyek az állomány mindössze 2%-át teszik ki. Valójában a legjobb 15%-on számos típus osztozik, a típuson belüli átlagosnál jobb épületek révén. Az hogy pontosan milyen mértékben osztoznak az épülettípusok a felső 15%-on további adatelemzést igényel, de a meglévő adatok alapján meghatározható. Érdekes lenne megvizsgálni azt, hogy az építési idő mellett mekkora szerepet játszik az épületek mérete ebben a kérdésben.

Tehát az ilyen módon meghatározott érték bár félrevezető, mégis érdemes a kérdést tovább vizsgálni a jövőben.



4. ábra. A 23 lakóépület típus átlagos primerenergia felhasználása lakásszám szerint súlyozva



5. ábra. A 23 lakóépület típus átlagos primerenergia felhasználása hasznos alapterület szerint súlyozva

A 4. ábra és 5. ábra megfigyelésével az is megállapítható, hogy kb. 6% és 18% között nagyon lapos mindkét görbe, a primer energia értékek a 160-170 kWh/m²éves igen szűk tartományban mozognak. Vagyis a legjobb 18% és a legjobb 6% között alig van különbség. Igaz, az előző pontban alkalmazott módszer esetén más a helyzet. Ebből is az következik, hogy a legjobb 15%-ba nem csak a legjobb típusok tartoznak, hanem számos típus között oszlik meg.

4.1.4. Összefoglalás

Összesen négyféleképpen határoztuk meg a felső 15%-hoz tartozó primer energia értéket. Ezek közül a 2000 felmért épület alapterülettel súlyozott értékei alapján számított 113,02 kWh/m²év a legpontosabb, mert figyelembe veszi a lakások méretét, országos reprezentatív felmérésen alapul és nem csak a forgalomképes ingatlanokat fedi le. Ugyanakkor a Ritter Renátó által publikált, tanúsítvány adatbázison alapuló 118,23 kWh/m²év érték nem esik messze ettől. Előbbi módszer előnye, hogy nem csak a forgalomképes ingatlanokat fedi le, hátránya viszont, hogy a 2015-ös helyzetet tükrözi, míg utóbbi a 2019-es állapotot. A várakozásokkal ellentétes viszont, hogy utóbbi érték magasabb, pedig azt várnánk, hogy a forgalomképesebb ingatlanok az alacsonyabb értékek felé tolják az eredményt, továbbá a 2016 óta épült épületek (és bontások) szintén.

A jövőben érdemes lenne pontosítani a KEOP adatbázison alapuló kutatásokat a következőképpen:

- *kiegészíteni a vizsgálatokat a 2015 után épült épületek hatásának vizsgálatával;*
- *épülettípusonként meghatározni, hogy az adott típus milyen mértékben esik bele a felső 15%-ba;*

- *érdeemes megvizsgálni, hogy a 15%-os határ mit jelent korszerűsítési szempontból: mely épülettípusokat, milyen intézkedésekkel, milyen költséggel lehet ide „felhozni” figyelembe véve azt is, hogy a legjobb 15%-hoz tartozó primer energia érték nem statikus, hanem várhatóan folyamatosan csökkenő érték lesz.*

Arra számítunk, hogy nagyobb épületek, társasházak könnyebben kerülhetnek bele a felső 15%-ba, és korszerűsítés esetén is enyhébb intézkedésekkel érhetik el ezt az értéket. Ez épületenergetikai törvényszerűség és érdekes gazdaságossági kérdéseket vet fel, amit szintén érdemes elemezni.

4.2. Van eszköz a magyarországi ingatlanok energetikai állapotának javítására

- *Új építésű épületek esetén a Taxonómia a közel nullához képest 10%-kal hatékonyabb szintet ír elő. Megvizsgáljuk esettanulmány keretében 1 épülettípusra, hogy ez hogyan teljesíthető, milyen kutatási kérdéseket vet fel.*
- *Felújítások esetén a Taxonómia megengedi, hogy támogassanak olyan projekteket, ahol 30%-os energiamegtakarítás történik. Megvizsgáljuk esettanulmány keretében 1 épülettípusra, hogy ez hogyan teljesíthető, milyen kutatási kérdéseket vet fel (30% és jelentős felújítás közti átfedés kérdése, lock-in hatás).*

A Taxonómia alapján megvizsgáltuk egy felújításra szoruló és egy új építésű épület megtakarításának lehetőségeit.

Felújítás esetében 30%-os energiamegtakarítású projektek is támogathatók, azonban az ilyen mértékű energia megtakarítás legtöbb esetben komplex intézkedéssel érhető el, amely legtöbb esetben jelentős felújításnak számít. A jelenleg hatályos 7/2006 tnm rendelet szerint jelentős felújításnak minősül a határoló szerkezetek összes felületének legalább a 25%-át érintő felújítás.

A szabályozás sajátossága, hogy jelentős felújítás esetében az 2. fejezetben említett követelmények együttes megfelelése kötelező.

Nem minősül jelentős felújításnak a földszintes épület pincefödémének vagy padlásfödémének utólagos hőszigetelése, amennyiben más korszerűsítés az épületen nem történik.

A kutatás során a 30%-os megtakarítás lehetőségét úgy vizsgáltuk, hogy az ne essen a jelentős felújítás körébe.

A kiválasztott L3-as épület esetében (4. táblázat), a határoló felületek mérete 297,9m². A 25%-os határérték 74,47m². Az épület fajlagos primerenergia fogyasztása alap állapotban 431,1kWh/m²a, 30% megtakarítás után a várható fogyasztás 301,77kWh/m²a.

4. táblázat. L3-as épületjellemzői

L3 épület	Fajlagos primerenergia fogyasztás	
Alap állapot	431,1	kWh/m ² a
30% megtakarítás	129,33	
Elvárt fogyasztás	301,77	

A figyelembe vehető felújítási lehetőségek jelentős felújítás kategória nélkül:

- padlásfödém korszerűsítés
- pincefödém korszerűsítés
- ablakcsere
- épülettechnikai korszerűsítések

A felújítási változatok kombinációjánál (5. táblázat) figyelembe vettük, hogy a beavatkozással érintett határoló felületek területe ne haladja meg a 25%-ot. Kizárólag szerkezeti, vagy gépészeti felújítások által nem lehet elérni a 30%-os megtakarítást. Azonban egyes szerkezetek felújításának gépészeti berendezés cserével történő kombinálása már eléri és akár meg is haladhatja a 30%-os primerenergia megtakarítást jelentős felújítás nélkül.

5. táblázat. Az energiahatékonysági felújítási változatok főbb jellemzői

Beavatkozás	vtg (cm)	U (W/m ² K)	Elérhető megtakarítás	Fajlagos primerenergia fogyasztás (kWh/m ² a)
Padlásfödém hőszigetelés	36	0,083	17%	356,85
Pincefödém hőszigetelés	16	0,163	4%	414,73
Nyílászáró csere	na	0,7	8%	397,27
Kondenzációs kazán beépítése	na	na	22%	336,09
Padlásfödém hőszigetelés + kondenzációs kazán	16	0,083	35%	279,41

A vizsgált öt felújítási változat közül, kizárólag egy, a kombinált felújítás, az épület padlásfödém jelenlegi követelmény szintre való szigetelése és a gépészet kondenzációs kazánra való cseréje éri el a 30%-os megtakarítást jelentős felújítás nélkül. Új építésű épületek esetében a taxonómia a közel nulla épülethez képest 10%-kal hatékonyabb szintet ír elő. Az L6-os új építésű, közel nulla energiaigényű épületnek tekinthető amennyiben a jelenleg hatályos követelményeknek megfelelő szerkezetek mellé kondenzációs kazán helyett, faelgázosító biomassza kazán és napkollektoros rendszer kerül beépítésre. A 10%-os elvárt megtakarítás az épület szerkezeteinek hatékonysági felújításával érhető el (6. táblázat).

6. táblázat. Felújítás utáni állapot jellemzői

L6 épület	Fajlagos primerenergia fogyasztás	
Alap állapot faelgázosító kazán+ napelem)	83,58	kWh/m ² a
10% megtakarítás	8,358	
Elvárt fogyasztás	75,222	
Komplex szerkezeti felújítás után	73,95	

5. Irodalomjegyzék

7/2006. TNM rendelet. (2006). 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0600007.tnm> (2120. 06.15.)

Dobránszky-Bartus, K., & Krenchel, J. V. (2020). Az EU taxonómiai rendelete: a befektetési tevékenységek első, „zöld” szótára. *Gazdaság és Pénzügy 7. évf. 4. sz.* doi:10.33926/GP.2020.4.2

EU 2010/31 irányelve. (2010). Az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU irányelve az épületek energiahatékonyságáról. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101> (2120. 06.15.)

EU 2018/844 irányelve. (2018). Az Európai Parlament és a Tanács EU 2018/844 irányelve az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU irányelv és az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv módosításáról. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/ALL/?uri=CELEX%3A32018L0844> (2120. 06.15.)

EU 2020/852 RENDELET. (2020). Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:32020R0852>

EU 2020/852 SWD. (2021). 152 final COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT REPORT Accompanying the document Commission Delegated Regulation (EU) .../... supplementing Regulation (EU) 2020/852. Forrás: https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-impact-assessment_en.pdf (2120. 06.15.)

EU 2800. (2021). Felhatalmazáson alapuló EU rendlet (C(2021) 2800 final). Forrás: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF

EU 2800 I. melléklet. (2021). Felhatalmazáson alapuló EU rendlet (C(2021) 2800 final) I. melléklet. Forrás: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_2&format=PDF

EU 2800 II. Melléklet. (2021). Felhatalmazáson alapuló EU rendlet (C(2021) 2800 final) II. melléklet. Forrás: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_3&format=PDF

EU TAXONOMY STUDY. (2021). Evaluating the market readiness of the EU taxonomy criteria for buildings. Forrás: https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/bestellung/downloads/EU-Taxonomy-Study_2021.pdf (2120. 06.15.)

Pap, T. (2021). EU Taxonómia – a fenntartható gazdaság finanszírozása. *MN6 Energiaügynökség*. Forrás: <https://mn6.hu/cikkek/eu-taxonomia-a-fenntarthato-gazdasag-finanszirozasa/> (2120. 06.15.)

Ritter, R. (2021). Van eszköz a magyarországi ingatlanok energetikai állapotának javítására. Forrás: <https://www.portfolio.hu/ingatlan/20210302/van-eszkoz-a-magyarorszagi-ingatlanok-energetikai-allapotanak-javitasara-472130>

Taxonomy Technical Annex: Updated methodology & Updated Technical Screening Criteria. (March 2020). Forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf

Taxonomy Technical report. (June, 2019). Forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-taxonomy_en.pdf

Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance. (March 2020). Forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf

Using the Taxonomy, Supplementary report. (2019). Forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-using-the-taxonomy_en.pdf

6. A szerzőkről



Kovács Viktória Barbara
PhD, Okleveles környezetmérnök
BME, Gépészmérnöki Kar
Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék
MSc környezetmérnök, BME Vegyészmérnöki Kar 2004. PhD, BME Gépészmérnöki Kar, 2013. Szakterülete az életciklus-értékelés (LCA), különös tekintettel az energiahatékonyságra (LCA energy efficiency). A projektben az EU Taxonómia általános leírását és az épületekre vonatkozó specifikációk kigyűjtését, rendezését végezte.



Szilágyi Artúr
BME, Gépészmérnöki Kar
Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék
MSc előkészítéstechnikai mérnök, MSc Geográfus Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar 2013, Életciklus-elemzés, Dán Műszaki Egyetem 2012. Szakterülete az alacsony szén-dioxid kibocsátású villamosenergia-termelés. Életciklus-elemzés. A projektben az EU Taxonómia általános leírását és az épületekre vonatkozó specifikációk kigyűjtését, rendezését végezte.



Csoknyai Tamás
PhD, tanszékvezető, egyetemi docens
BME, Gépészmérnöki Kar
Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék
Szakterülete az épületenergetika, épületfizika, épületállomány modellezés. Számos uniós projektben vett részt és végzett projektvezetői tevékenységet. Meghatározó szerepe volt az épületek energetikai követelményrendszerének, az energiatanúsítás és a közel nulla energiafelhasználású épületek hazai definíciójának, valamint számos szakpolitikai háttér tanulmány kidolgozásában.