



**CONSTRUCT  
SKILLS4LIFE**

# ÚTITERV 2030

---

Javaslatok az építőipari készségfejlesztéshez  
az épített környezet fenntarthatóságáért



<b>Projekt azonosító száma:</b>	101076899
<b>Projekt rövid neve:</b>	ConstructSkills4LIFE
<b>Projekt címe:</b>	Az építőipari készségek fejlesztését szolgáló Nemzeti Platformújraindítása az épületek minden életciklus-fázisára vonatkozóan Magyarországon
<b>Pályázati felhívás:</b>	LIFE-2021-CET
<b>Projekt kezdete:</b>	01.10.2022.
<b>Projekt hossza:</b>	21 hónap
<b>Eredménytermék ID:</b>	D4.2
<b>Elkészítés határideje:</b>	30.06.2024
<b>Felelős partner:</b>	MÉgKSZ
<b>Munkacsomag:</b>	WP4
<b>Kulcsszavak:</b>	nemzeti Útiter, készség

#### DOKUMENTUM FELELŐS SZERZŐI

#### SZERVEZETEK

Dr. Takács Lajos Gábor Dr. Hrabovszky-Horváth Sára Dr. Perlakiné Dr Patkó Csilla	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építészmérnöki Kar
Dr. Matolcsy Károly Tóth Balázs	ÉMI Építőipari Innovációs Nonprofit Kft.
Gyuris Péter	Geonardo Kft.
Vlcskó Pál	Békéscsabai Szakképzési Centrum
Dr. Barótfi István Zoltán Attila	Magyar Épületgépészeti Koordinációs Szövetség

#### DISSZEMINÁCIÓS SZINT

Public (Nyilvános)

#### DOKUMENTUM TÖRTÉNET

Verzió	Dátum	Okok	Átdolgozta
01	14/02/2024	Útiter tervezet egyeztetésre	Dr. Barótfi István
02	21/03/2024	Első körös belső egyeztetés	Dr. Hrabovszky-Horváth Sára, Gyuris Péter
03	05/04/2024	Átdolgozott, rövidített változat szakmai egyeztetésre	Dr. Hrabovszky-Horváth Sára, Gyuris Péter
04	19/06/2024	Végső nyomdai anyag jóváhagyva	Hujber Dorottya

## Jogi nyilatkozat

Az Európai Unió által részben finanszírozva. A dokumentumban kifejtett nézetek és vélemények azonban kizárólag a szerző(k) sajátjai, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy a CINEA véleményét. Ezekért sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem tehető felelőssé.

© ConstrucSkills4LIFE Konzorcium, 2024

Jelen eredménytermék a projekt partnerek még korábban nem publikált eredeti munkáját tartalmazza, kivéve, ha más módon egyértelműen jelezve van. A korábban publikált anyagok és mások munkájának elismerése megfelelő idézéssel, idézettel vagy mindkettővel történt. A forrás megjelölése esetén engedélyezett a dokumentum felhasználása.



## További információ

További információ a magyarországi BUILD UP Skills megvalósításáról:

<http://www.emi.hu/EMI/web.nsf/Pub/kutatasok-nemzetkozi-constructskills4life.html>  
<https://constructskills4life.eu/hu>

További információ a BUILD UP Skills kezdeményezésről:

[www.build-up.ec.europa.eu](http://www.build-up.ec.europa.eu)

További információ a LIFE programról:

[https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en)

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>Előszó</b>	7
<b>2</b>	<b>Vezetői összefoglaló</b>	8
<b>3</b>	<b>Bevezetés</b>	12
3.1	Az Útiterv célja és kidolgozásának módszere	12
3.2	Az építőipari szakemberképzés	14
3.3	Számszerűsített adatok az építőiparról és építőipari szakemberekről	15
3.3.1	Hazai épületállomány	15
3.3.2	Energiafelhasználás és a megújuló energia tervezett alakulása	17
3.3.3	Hazai 2030-as energetikai célok és az építőipar tervezett hozzájárulása	19
3.3.4	Szakemberek száma az építőiparban	20
3.3.5	Az energiacélok elérése érdekében szükséges szakmai többletigény	21
3.3.6	Képesítési igények	21
3.4	Nemzeti szinten a BUILD UP Skills kezdeményezés keretében elért előrelépés	23
3.5	A 2030-ra kitűzött célok elérését akadályozó tényezők	24
<b>4</b>	<b>Általános stratégia a minősítési igények kielégítésére</b>	27
4.1	Útiterv fő irányvonalai	27
4.2	Általános stratégiai területek	29
4.2.1	Rövid távú célok	30
4.2.2	Hosszú távú célok	30
<b>5</b>	<b>Kiemelt intézkedések minden érintett szakmára vonatkozóan</b>	32
A.	Strukturális és szakmapolitikai javaslatok	34
B.	Képzési programokkal kapcsolatos javaslatok	43
C.	Humán erőforrással kapcsolatos javaslatok	66
D.	Gazdasági, pénzügyi javaslatok	73

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>6</b>	<b>Cselekvési terv és nyomon követés</b>	75
6.1	Cselekvési terv a meghatározott intézkedések végrehajtására	75
6.1.1	Idővonal (legalább 2030-ig);	75
6.1.2	A képzéssel kapcsolatos végrehajtás ösztönzéséhez szükséges erőforrások	80
6.1.3	Pénzügyi mechanizmusok	81
6.1.4	Kísérő intézkedések	81
6.1.5	Tervezett tanúsítás és akkreditáció	81
6.1.6	Készségek elsajátítását támogató felnőttképzés számszerűsítése	82
6.1.7	Strukturális intézkedések az építőipari ágazat készségigényének alakulásának nyomon követésére	85
6.2	A javasolt intézkedések előrehaladásának nyomon követése	86
6.2.1	A mutatók meghatározása	86
6.2.2	A nyomon követési tevékenységek meghatározása	86
<b>7</b>	<b>Következtetések</b>	87
	Melléklet 1	91
	Melléklet 2	92
	Szerzők és közreműködők	94
	Szójegyzék	95

# 1 ELŐSZÓ

Az Európai Unió által a LIFE program társfinanszírozásával megvalósuló ConstructSkills4LIFE projekt célja, hogy támogassa a magyar építésgazdaságot azáltal, hogy előkészíti az utat a kék- és fehérgalléros munkavállalók képzettségének fejlesztéséhez annak érdekében, hogy elérjék az EU és Magyarország által kitűzött épületenergetikai célokat 2030-ig a magyar épületállományt illetően.

A projekt egy holisztikus megközelítést helyez előtérbe, az épületekben felhasználható digitális és megújuló energiát hasznosító technológiák intenzívebb integrálására, az épületek teljes életciklusát figyelembe vevő jobb minőségű folyamatmenedzsmentre, valamint, a minőségi energiahatékony felújítással kapcsolatos gyakorlatokra összpontosítva. Ezáltal elősegíti az érdekelt felek közötti együttműködést és vállalkozókedvet, amely egy fenttarthatóbb épített környezetet eredményez majd.

A korábban Magyarországon megvalósított BUILD UP SKILLS projektek eredményeire építve, a konzorcium újra életre keltette a Nemzeti Platformot, kapcsolatba lépve az építőipar, valamint az építőiparhoz kapcsolódó képzésben és szakképzésben érintett, releváns szervezetekkel (pl.: oktatási intézmények, törvényhozók, szakmai szervezetek, piaci szereplők). A konzorcium egy helyzetértékelést, azaz status quo analízist készített, hogy világos képet kapjon a magyar építőipari szektor jelenlegi helyzetéről, kihívásairól, a megfelelő szaktudással rendelkező kék- és fehérgalléros munkavállalók esetleges mennyiségi és minőségi hiányosságairól és képzési lehetőségeiről.

A status quo analízisre alapozva a konzorcium, a szakértői csoportok és a Platform tagjai közösen workshopok formájában egy újragondolt Útitervet dolgoztak ki, mely építőipari és képzési javaslatokat tartalmaz annak érdekében, hogy választ adjon a kihívásokra és feltárt hiányosságokra, ezzel is elősegítve az építőipari szektor fejlődését, különösen a tiszta energiára való átállás, körforgásos gazdaság, digitalizáció, szakmai ismeretek fejlesztése, és beltéri levegő egészségre gyakorolt hatásának javítása tekintetében.

A ConstructSkills4LIFE projektben megfogalmazott feladatok megvalósítását az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. vezetésével a Békéscsabai Szakképzési Centrum, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építésmérnöki Kara, a Geonardo Kft. és a Magyar Épületgépészek Koordinációs Szövetség végzi.

## 2 VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

### Képesítési igények és hiányosságok az építőiparban

A 2030-ig tervezett, épített környezettel kapcsolatos energetika célok megvalósításának feltételei reálisan megfogalmazhatók, a jelenlegi technológiai adottságokat és tendenciákat figyelembe véve viszonylagos megbízhatósággal leírhatók. A változásokban meghatározó tényező az új építések volumenének csökkenése és a felújítási feladatok arányának jelentős megnövekedése. Az új épületek esetében az épületenergetikai célkitűzések teljesítésének feltételei már ma is adottak, a tervezők és kivitelezők szaktudása, a tervezési feltételek, szabályozások, technológiák és építőanyagok alkalmasak a követelményeknek megfelelő létesítmények létrehozására, még akkor is, ha már napjainkban is munkaerőhiány nehezíti a munkát. Nehezebb feladat a létesítmények (mély) felújításával kapcsolatos szükségletek meghatározása, ahol a tervezés, kivitelezés, technológiák komplexebb és egyedi feladatok, több szakértelmet igényelnek. A mélyfelújítással kapcsolatos feladatok a gazdasági szempontokon felül a munkaerőhiány és a szakmai készségek hiánya miatt a jelenlegi helyzet adottságaival nem feltétlenül teljesíthetők.

A ConstructSkills4LIFE projekt keretében „Építőipari szakemberképzés Magyarországon” címmel 2023 júniusában egy helyzetértékelő tanulmány készült az építőipari szakember-képzésről a 2030-as épületenergetikai- és klímacélok elérése érdekében szükséges készségeket elemezve. A dokumentumban a célkitűzések teljesítésének létszámadatai kiszámításra és megbecsülésre kerültek. A szükséges mennyiségi változtatások összefoglalva a következők:

- A stratégiai cél eléréséhez, 2030-ig a lakóépületek évi 3%-os felújítása valósuljon meg, 10 év múlva 136 ezerrel több szakemberre lesz szükség, aki épületfelújításon dolgozik, azaz évente 13,6 ezer új belépő kell a piacra, a nyugdíjas korúak tovább dolgozását is figyelembe véve.
- A jelenlegi új belépők száma 12,6 ezer. Szakértői feltételezésünk szerint, az új belépők 70%-a fog (lakás)felújításon dolgozni, mely 8,8 ezer főt jelent.
- A szükséges új belépők száma és a jelenleg végzettek száma közötti különbség a többletigény, mely 4,8 ezer fő évente.

A számítás alapján az építőipari Magyar Képesítési Keretrendszer (továbbiakban: MKKR) 1-8 szintű képzésekben jelentkező többletigény mintegy 4,8 ezer fő évente, mely a jelenlegi kapacitásnak hozzávetőlegesen 30%-a. A számított építőipari létszámnövekedés (mindenekelőtt a szak- és segéd munkások körében) reálisan a hazai munkaerőpiacról teljes mértékben nem biztosítható.

### Intézkedési javaslatok a hiányosságok pótlására és a célok teljesítésére

A ConstructSkills4LIFE projekt konzorciuma által készített helyzetértékelésben feltárt hiányosságokra alapozva került kidolgozásra az Útiter. Jelen dokumentumban meghatározásra kerülnek azok az intézkedési

javaslatok, melyek a készség hiányok pótlását és az épületenergetikai célok megvalósulását segíthetik elő. A képzett építőipari munkavállalók rendelkezésre állása kulcsfontosságú az európai zöld megállapodás felújítási hullámának sikere szempontjából, ezért az új Európai Készségfejlesztési Program (European Skills Agenda) ambiciózus és mérhető célokat határoz meg a továbbképzés (upskilling) és az átképzés (reskilling) területén. Ezért az intézkedések meghatározásánál fontos célkitűzés volt az Európai Unió programjaival és célkitűzéseivel való összhang megteremtése. A felsorolt (1. táblázat), a projekt keretében kidolgozott javaslatok a tanulmány 5. fejezetében található részletesebben.

A ConstructSkills4LIFE projekt elsősorban az építésgazdaság készség- és képesség hiányainak feltárását célozta és pótlásukra javaslatokat tett az azok végrehajtásában szerepet vállaló lehetséges főbb szervezetek (nemzeti platform) bevonásával. A platform tagjai olyan szervezetek, melyeknek a jövő szempontjából ugyan a készség és képességfejlesztés fontos feladatuknak kell lennie, de munkájukban ezen kívül még sok más követelménynek is meg kell felelniük. Ezért a Nemzeti Platformtagjai az épületállomány karbonsemlegességének megvalósításához szükséges készség- és képességfejlesztési céljait gyakran aktuális, egyéb feladatok mögé kell helyezniük és ez hatással van egy reális cselekvési terv elkészítésére. Általában azoknak az intézkedéseknek a megvalósítása és nyomon követése tervezhető reálisan, melyek közvetlenül a készségek, illetve képességek fejlesztését célozzák. A cselekvési terv és a nyomon követés így az intézkedés jellegétől, a megvalósítás szereplőitől függ és egyedileg kezelendő. A projekt intézkedéseinek időbeli tervezésénél meghatározó volt az a körülmény, hogy a készségfejlesztésre rendelkezésre álló rövid időtartam alatt leginkább az iskolarendszeren kívüli képzés lehet a megoldás, tekintettel arra, hogy az iskolarendszerű képzés átalakítása legalább öt évet venne igénybe és ez nem tudná a 2030-ra kitűzött célok elérését szolgálni. Ezért a ConstructSkills4LIFE konzorciuma által kidolgozott javaslatok megoldási lehetőségei az alábbi két fő területre kívánunk fókuszálni:

- a felnőttképzés,
- és iskolarendszeren kívüli egyéb képzések.

Mindkét területnél a megvalósítás időben több, mint egy évet vesz igénybe. Ezeknél a képzéstípusoknál a magán vagy az államilag támogatott magán oktatás is megjelenik, mely jóval gyorsabb és rugalmasabb megoldást jelent, mint az iskolarendszerű oktatás. A mikrotanúsítványok esetén a képzések elindítása ugyanilyen menetrend szerint történik, de a képzések tartalmi kidolgozásával egyidejűleg az akkreditálás folyamatát is el kell végezni. A mikrotanúsítványok bevezetése a hazai képzés elhatározott szándéka és a rendszer kiépítése, illetve működtetésének kidolgozása jelenleg is folyik. A mikrotanúsítvány hazai rendszerének feltétlenül szükséges illeszkednie a nemzetközi rendszerbe és a kölcsönös elfogadás megvalósítása is elvárható.

Az egyéb javasolt intézkedések időbeli lebonyolítása egyedi és az ezekre vonatkozó esetlegesen megvalósítható, becsült értékei az intézkedéseknél található.

Fontos lépés, hogy a készség- és képességfejlesztés többi intézkedése, melyek hosszabb időtávon valósíthatók meg, mint pl. az iskolarendszer különböző szintjei, az intézkedések végrehajtását – éppen a nagyobb tehetetlenségi rendszer változtatása miatt – mihamarabb meg kell kezdeni, de ennek időtervét ebben a tanulmányban nem tartottuk meghatározhatónak.

## 1. táblázat: Az Útiterv javaslatai

Szakmapolitikai, stratégiai javaslatok (A)	
A.1	A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer kialakítása
A.2	Jogszabályi környezet stabilizálása
A.3	Kötelező képesítések meghatározása
A.4	Építőipari Diplomás Pályakövetői Rendszer (ÉDPR)
A.5	Jogosultsági rendszerek felülvizsgálata
A.6	Épített környezet nyilvántartása
A.7	Építőipari életpályák kidolgozása
A.8	Komplex Építőipari Nyilvántartó Rendszer
A.9	Építésgazdaság készség és képességfejlesztési honlapja
Képzési programokkal kapcsolatos javaslatok (B)	
Szaktudás mennyisége és minősége valamennyi szinten	
B.1	Tanterv felülvizsgálata (a képzési és kimeneti követelmények felülvizsgálata), minden szinten
B.1.1	Tanterv felülvizsgálata MKKR 3-5 szinten
B.1.2	Tanterv felülvizsgálata MKKR 6-7 szinten
B.2	Az építőiparral kapcsolatos fenntarthatóságot célzó továbbképzési programok kidolgozása, minden szinten
B.2.1	Továbbképzési programok kidolgozása MKKR 3-5 szinten
B.2.2	Továbbképzési programok kidolgozása MKKR 6-7 szinten
B.3	Épületüzemeltetők, valamint a lakosság képzése
B.4	Digitális építőipar promotálása
Innovatív elemek bevezetése a képzésbe	
B.5	Versenyek szervezése és támogatása, minden szinten
B.5.1	Szakmai megvalósítási kiválósági versenyek szervezése, MKKR 3-5 szinten
B.5.2	Versenyek szervezése és támogatása, MMKR 6-8 szinten
B.6	Az interdiszciplináris programok és a rugalmasabb kurzusok bevezetése
Life Long Learning	
B.7	Képzők képzése
B.7.1	Képzők képzése MKKR 3-5 szinten
B.7.2	Képzők képzése MKKR 6-7 szinten
B.8	Nem-marketing kommunikációs (NKM) képzés
B.9	Eseti szakmai továbbképzések MKKR 3-8
Humánerőforrással kapcsolatos javaslatok (C)	
C.1	Szemléletformálás
C.2	Tovább- és posztgraduális képzések motiválása
C.3	A nők részvételét elősegítő intézkedések
C.4	Fiatalok pályaeorientációjának elősegítése MKKR 1-6
C.5	A fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók demográfiai áttekintése, képességek felmérése és az építőiparba való integrálhatóságuk megtervezése
C.6	Építési vállalkozások bekapcsolása a pályaeorientációs feladatokba
Gazdasági, pénzügyi javaslatok (D)	
D.1	Képzések finanszírozása a felnőttoktatásban és felnőttképzésben
D.2	Nemzetközi Mobilitási Program (NMP) tanárok és oktatók részére

## Az Útiterv elfogadása és megvalósításának támogatása

Az Útiterv címzettjei mindazok a szereplők és szervezetek, amelyek potenciálisan hozzájárulhatnak a feltárt akadályok és készséghiányok leküzdéséhez. A nemzeti platformban már részt vevő szervezeteken kívül a dokumentum minden olyan érdekelt fél számára érdekes, akinek lehetősége van támogatni és vállalni azokat a kezdeményezéseket, amelyek összhangban vannak az Útitervben meghatározott prioritásokkal és intézkedésekkel.

Az Útiterv kidolgozásának koordinálását a ConstructSkills4LIFE projekt konzorciuma vállalta és a dokumentumban leírt intézkedéseket a partnerek a nemzeti platformban résztvevő szakmai szereplőkkel egyeztetve dolgozta ki. A projekt kiemelt intézkedéseit és azok végrehajtásának tervezett időprogramját az illetékes hatóságokkal folytatott konzultációkon megismertettük, és mint a Nemzeti Platformtagjai, a kiemelt intézkedésekkel és az időtervvel egyetértettek. Jelen dokumentum lezárásával egyidőben a támogató szervezetekkel egyeztetés zajlik az Útitervben magfogalmazott intézkedési javaslatok megvalósításáról. Az építőipari szakemberek oktatásában érintett, illetékes szervezetek javaslatokat fogalmaznak meg, melyekkel támogatni tudják az Útitervet illeszkedve az építésgazdasági ökoszisztémában elfoglalt szerepkörüknek és lehetőségeiknek megfelelően. A konzorcium tagjai Támogató nyilatkozatok (Endorsement letter) formájában gyűjtik az érintett felektől a szándéknyilatkozatokat, mely eredménye egy Támogatási jelentésben kerül bemutatásra. A támogató szervezetek listája az 1. számú mellékletben található.

### 3 BEVEZETÉS

Az építőipari készségek fejlesztését szolgáló Nemzeti Platform újraindítása az épületek minden életciklus-fázisára vonatkozóan Magyarországon akkor reális célkitűzés, ha valós és aktuális helyzetre épül. Ez a fejezet ehhez nyújt háttérinformációkat, összefoglalva a helyzetértékelő tanulmány<sup>1</sup> elemzéséből kinyert kulcsfontosságú adatokat és információkat.

#### 3.1 Az Útiterv célja és kidolgozásának módszere

A 2011-ben az Európai Bizottság által elindított **BUILD UP Skills kezdeményezés** keretében, a LIFE Program társfinanszírozásával, jelenleg 13 európai országban párhuzamosan valósulnak meg az országos konzorciumok vezette BUILD UP Skills projektek. A kezdeményezés célja, hogy támogassa az építőipari szakemberek továbbképzését annak érdekében, hogy minél több magas energiahatékonyságú épületfelújítás, valamint új, közel nulla energiaigényű épület kivitelezése valósulhasson meg Európa-szerte. A nemzeti konzorciumok - ezáltal a ConstructSkills4LIFE - célja, hogy a közel egy évtizede megvalósult projektek keretében létrehozott nemzeti platformok munkáját újra felélénkítve egy Helyzetértékelő tanulmányt és egy arra épülő Útitervet dolgozzanak ki (1. ábra).

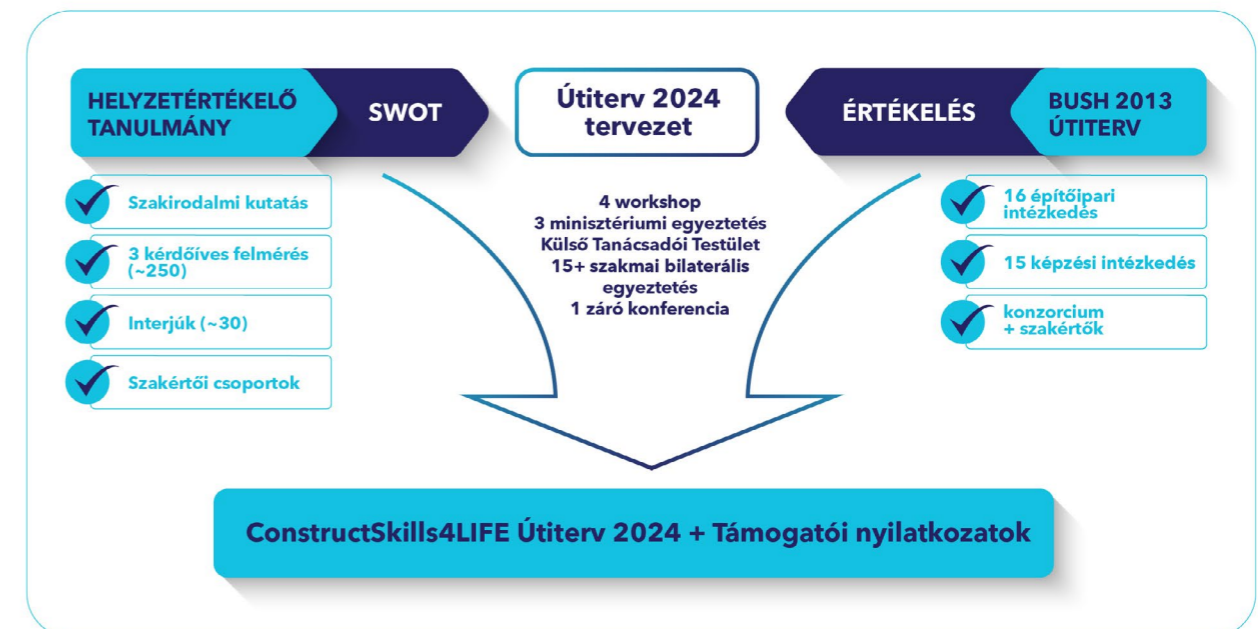
#### Az Útiterv elkészítésének módszertana, lépései:

- Helyzetértékelő tanulmány kidolgozása:
  - Szakirodalom kutatás
  - Kérdőívek és interjúk
  - Szakértői csoport megbeszélések
  - SWOT analízis
- BUILD UP Skills Hungary (BUSH) projekt által 2013-ban kidolgozott Útiterv eredményeinek elemzése, értékelése
- Nemzeti Platformfelállítása és széles szakmai közönség véleményének megismerése különböző fórumok keretében:
  - Workshopok
  - Szakmai egyeztetések
  - Külső Tanácsadói Testület véleményezése
  - Záró konferencia

<sup>1,2</sup> Helyzetértékelő tanulmány az építőipari szakemberképzésről- szükséges készségek a 2030-as épületenergetikai és klímacélok elérése érdekében. ConstructSkills4LIFE projekt. 2023.06

1. ábra: Az Útiterv kidolgozásának módszertani bemutatása

### Helyzetértékelő Tanulmánytól az Útitervig



#### Helyzetértékelő tanulmány

Az ÉMI Nonprofit Kft vezetésével 2011-2013 között megvalósított BUILD UP Skills Hungary (BUSH) projekt eredményeit aktualizálva a ConstructSkills4LIFE projekt „**Helyzetértékelő tanulmány az építőipari szakemberképzésről- szükséges készségek a 2030-as épületenergetikai- és klímacélok elérése érdekében**” címmel 2023 júniusában egy tanulmányt dolgozott ki<sup>2</sup>. A dokumentum fő célja volt, hogy felmérje, megfelelő készségekkel és ismeretekkel rendelkeznek-e az építőiparban tevékenykedő, valamint hamarosan a munkaerőpiacra kilépő kék- és fehérgalléros szakemberek annak érdekében, hogy a 2030-ra kitűzött hazai épületenergetikai és a 2050-es dekarbonizációs célok megvalósulhassanak.

Az Útiterv keretében szolgáló szakpolitikai dokumentumok, európai uniós irányelvek, illetve a képzésekre vonatkozó szabályozás kapcsán az egyes dokumentumokat a ConstructSkills4LIFE konzorciuma a helyzetértékelő tanulmányban részletesen elemezte, kiemelve azokat a részeket, amelyek az Akcióterv kapcsán jelentőséggel bírnak. Az Európai Unió által 2030-ra kitűzött klíma- és energiapolitikai célokon belül Magyarország által tett vállalások a nemzeti szintű szakpolitikai dokumentumokból olvashatók ki. Kérdőívek és szakemberekkel, szakmai képzőintézmények oktatóival lefolytatott interjúk, valamint szakértői csoportülések segítségével feltérképezésre került, hogy az építőipar területén dolgozó szakemberek milyen készségekkel és képességekkel rendelkeznek.

A kutatás részeként egy ún. SWOT analízis segítségével feltérképeztük az építőipari képzések erősségeit, gyengeségeit, lehetőségeit és veszélyeit szakképző intézmények, felsőoktatási intézmények és építőipari cégek, szakemberek bevonásával. A SWOT bemutatja a kérdőíves felmérés és a szakértői csoportok

kerekasztal-beszélgetései eredményeit, valamint az interjúk során az érintett szervezetek szakértőinek véleményét is. A részletes eredmény a 2. számú mellékletben található.

## Nemzeti Platform

Az Útiterv a Nemzeti Platform tagjainak bevonásával megrendezett négy **kerekasztal** megbeszélés alkalmával került kidolgozásra és pontosításra 2023 júliusa és 2024 januárja között. Szakminisztériumokkal (pl. Építési és Közlekedési Minisztérium Kulturális és Innovációs Minisztérium, Nemzetgazdasági Minisztérium) zajló egyeztetéseken a szakpolitikával való összhang megteremtése volt a cél. Az Útiterv tervezett intézkedéseinek véglegesítéséhez a konzorcium tagjai bilaterális és kiscsoportos szakmai egyeztetéseket folytatnak az építőipari és képzési, oktatási ökoszisztéma meghatározó szereplőivel az épületek teljes életciklusát figyelembe véve.

## BUSH projekt eredményeinek elemzése

A jelen Útiterv készítésekor a 2011-2013 között megvalósított BUILD UP Skills Hungary (BUSH) projekt keretében 2013-ban publikált Útiterv<sup>3</sup>, és a benne felsorolt 31 intézkedés értékelésére került sor, annak érdekében, hogy a ConstructSkills4LIFE projekt konzorciuma olyan intézkedéseket dolgozhasson ki, melyek a 2023-as célok elérésének támogatása érdekében reálisan megvalósíthatóak.

A tanulmányban feltárt hiányosságokra, kihívásokra és lehetőségekre építve, a korábbi BUSH projektben kidolgozott Útiterv aktualizálása történik meg. **Az Útiterv fő célja, hogy 2030-ig (2050-es kitekintéssel) szóló intézkedéseket és szakpolitikai ajánlásokat fogalmazzon meg a Nemzeti Platformrésztvevői és a szakma legmeghatározóbb szereplőinek a bevonásával.** A ConstructSkills4LIFE projekt ezáltal hozzá kíván járulni az építőipari szakemberek készségfejlesztéséhez és a hazai építőipar nemzetközi szinten is elismert fejlesztéséhez. Az Útiterv az építőipar egészét érintő szakmapolitikai kihívások megoldásának előmozdításában is szerepet kíván vállalni azáltal, hogy útmutatást, illetve javaslatcsomagot fogalmaz meg az építőiparban és az ehhez kapcsolódó építőipari szakemberképzésben érintett szakmai szervezetek és állami szervek bevonásával és támogatásával. Az Útiterv a platformtevékenysége révén igyekszik összegezni és képviselni az építőipari vállalkozások, szakmai szervezetek, az építőiparhoz kapcsolódó, az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) 1-8 szintjeit érintő képzésben érintettek, illetve a lakosság és a nemzetgazdaság érdekeit.

## 3.2 Az építőipari szakemberképzés

Magyarországon az egész életen át tanulás Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) rendszeren alapuló Magyar Képesítési Keretrendszert (MKKR) 2015-től használjuk.

A **szakképzés (MKKR 3-5)** felsőfokú szakképzettséget nem igénylő munkakör betöltéséhez vagy tevékenység végzéséhez szükséges szakmára felkészítő oktatás, mely magába foglalja egyrészt az alapszakma oktatását, másrészt a részsakmára felkészítő szakmai oktatást, amelyet a Szakképzésről szóló törvény<sup>4</sup> szabályoz. A képzési szerkezet egyik ágát a szakmai oktatásban, szakképző intézményben elsajátítható

**szakmák** (szakképzés), másik halmazát a szakképző intézmény vagy felnőttképző által szervezett szakmai képzés keretében megszerezhető **szakképesítések** (felnőttképzés) alkotják.

Magyarországon a felsőoktatás (MKKR 6-8) az Európai Felsőoktatási Térséghez csatlakozással (Bolognai folyamat) 2005-től kezdődően a többszintű képzés keretében folyik: a felsőoktatási képzést három nagyobb szakaszra bontották: alapképzési (BA, BSc), mesterképzési (MA, MSc) és doktori programok (Ph.D, DLA). A „Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia<sup>5</sup> - 2016” stratégia a természettudományos, műszaki és informatikai képzés esetében kiemeli a súlyos szakemberhiányt és felhívja a figyelmet, hogy a megfelelő utánpótláshoz már a középiskolai tanulmányaik folyamán szükséges felkelteni a diákok érdeklődését és ellátni őket a felvételihez, valamint a sikeres felsőoktatási képzéshez szükséges készségekkel és tudással.

A szakmai képzés szakképző vagy **felnőttképző intézmények** szervezésében zajlik, és szakképesítés (MKKR 3) megszerzésére ad lehetőséget. Ezek általában rövidebb képzési idő alatt, gyakran korábbi tanulmányok vagy szakmai tapasztalat beszámításával megszerezhető képesítések (pl. homlokzatépítő és -szerelő).

Ezek mellett fontos megjegyezni, hogy az építőipari és technológiai cégek is jelentős tudást és ismereteket adnak át az építőiparban tevékenykedő szakembereknek különböző tanfolyamok és vállalati képzések révén. A szakembereknek így lehetőségük van rövid idő alatt a legújabb, a piacon elérhető technológiákat megismerni.

A projekt célkitűzéseiben megfogalmazott készségfejlesztési igények teljesítése a rövid határidőre tekintettel leginkább felnőttképzés keretein belül valósítható meg. Olyan képzésekre van szükség, melyek rövid idő alatt a mai kor kihívásainak megfelelő, modern technológiai tudást nyújtanak és megfelelő minőségbiztosítással rendelkeznek.

## 3.3 Számszerűsített adatok az építőiparról és építőipari szakemberekről

### 3.3.1 Hazai épületállomány

A legutóbbi népszámlálás szerint 2022-ben a **lakásállomány** közel 4,6 millió db (2. ábra), ebből a lakott lakások száma 3,9 millió<sup>6</sup>. A lakások 62%-a családi ház, 22%-a hagyományos társasház és 16%-a iparosított technológiával épült társasház. Az épületszektorban a megtakarítási potenciál óriási, hiszen Magyarországon EU-s viszonylatban is magas az egy lakásra jutó felhasznált energia mennyisége, vagyis az épületeink hatékonysága jellemzően igen alacsony. A családi házak közel 25%-a 1945 előtt, és közel 50%-a 1946-1980 között épült, tehát **a családi házak közel háromnegyede 1980 előtt épült, energetikai szempontból elavult.** A típusok primer energiafogyasztását számítva ezen családi házak a legrosszabbak (hozzávetőlegesen 400-550 kWh/ m<sup>2</sup>a). A legrosszabb társasházak az 1945 előtt épült 10 vagy több lakásos, nem panelos épületek kb. 350 kWh/ m<sup>2</sup>a. A panel lakóépületek kb. 200-220 kWh/ m<sup>2</sup> a primer energiafelhasználásuk<sup>7</sup>.

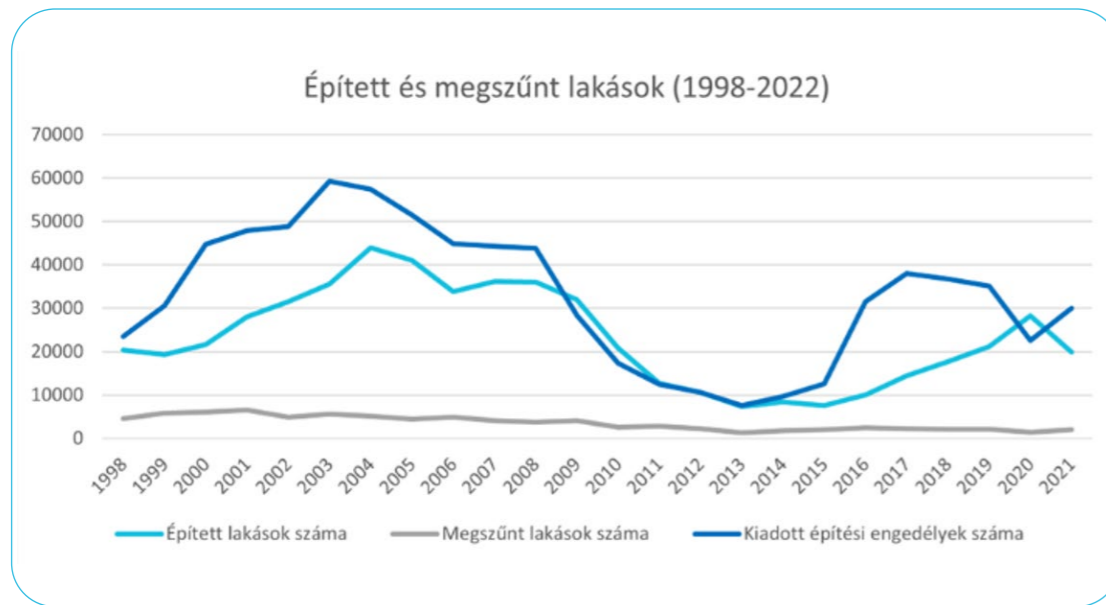
<sup>5</sup> [https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatváltás\\_Felsőoktatásban\\_HONLAPRA.PDF](https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatváltás_Felsőoktatásban_HONLAPRA.PDF)

<sup>6</sup> Helyzetkép az építőiparról 2022. Központi Statisztikai Hivatal

<sup>7</sup> Csoknyai Tamás (2013): Épülettipológia a hazai lakóépület-állomány energetikai modellezéséhez (Háttér tanulmány a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiához)

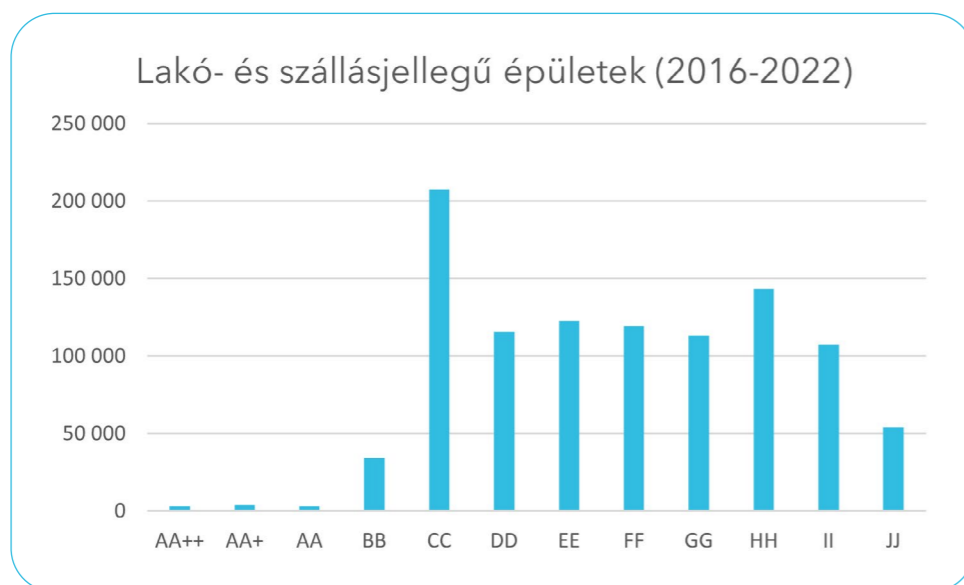


2. ábra: Épített és megszűnt lakások 1998-2022 [saját szerk., adatok forrása: KSH]



A hazai lakóingatlan-állomány energetikai megoszlása szerint közel nulla energiafelhasználású épület (BB vagy annál jobb besorolású) a lakóépületek 4,3%-a, korszerű vagy azt megközelítő (CC vagy DD), 31,4%, átlagos körüli (EE, FF vagy GG) a lakóépületek 34,5%-a, és HH vagy annál rosszabb besorolású a lakóépületek 29,7%-a (3. ábra). Ez azonban nem fest valóságos képet a teljes épületállományról, mert alul reprezentálja a rossz energiahatékonyságú épületeket, mivel azok kevésbé forgalmképesek, így nem készül róluk tanúsítvány, de egyúttal felül reprezentálja az új épületeket, abból adódóan, hogy minden új építésű épület esetében kötelező az energetikai tanúsítvány készítése.

3. ábra: Lakó- és szállásjellegű épületek, 2016-2022 között készített tanúsítása [saját szerk. adatok forrása: <https://entan.e-epites.hu/>]



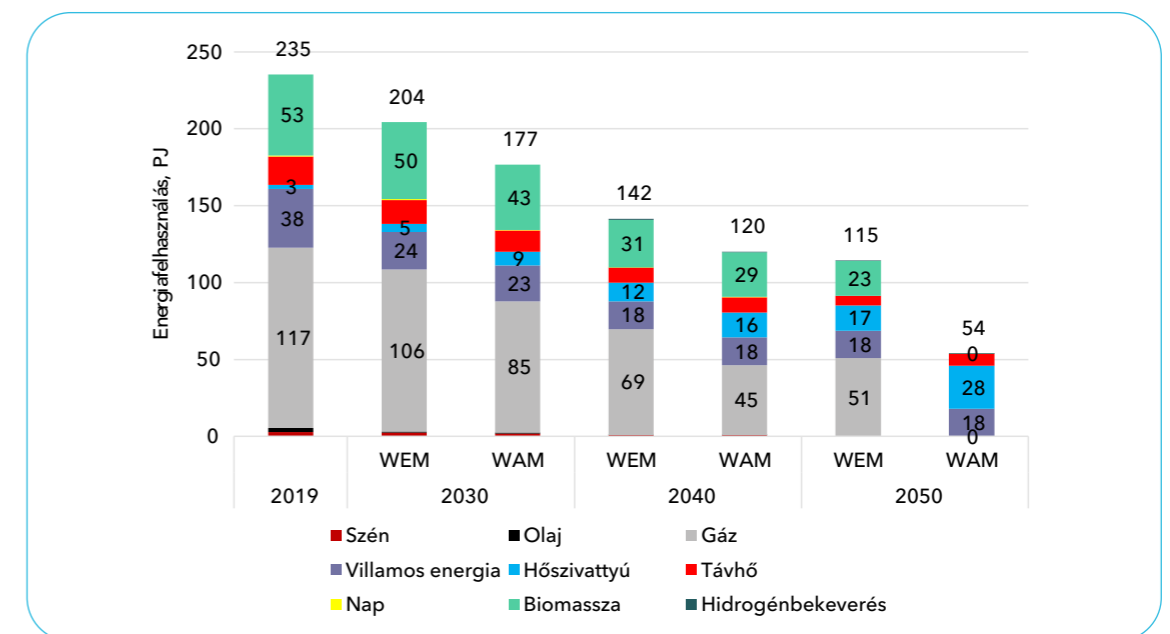
Jelenleg évente a lakóépületek teljes alapterületének mindössze 1%-át újítják fel<sup>8</sup>, ami hozzávetőlegesen évi 55.000 lakással egyenértékű. Ennél is nagyobb probléma, hogy alig történnek mélyfelújítások, azaz olyan beruházások, amelyek során az épület nagy mértékben megszabadul a szén-dioxid-kibocsátásoktól. A hazai épületállomány megújulásához és a dekarbonizált épületállomány 2050-re történő eléréséhez évi 100-130 ezer lakóépület energetikai mélyfelújítására lenne szükség<sup>9</sup>.

### 3.3.2 Energiafelhasználás és a megújuló energia tervezett alakulása

Az építőipar várható energiamegtakarításával kapcsolatos adatok általában becslések és az általános értelmezés szerint csupán az épületek használata során felmerülő energiamennyiség változását jelenti. Az épület teljes életciklusát tekintve, napjainkban, természetesen a működtetéshez szükséges energia a legjelentősebb, azonban az energiafelhasználás csökkenésével egyre jelentősebbé válik az épületek építése során az anyagokban megtestesülő kummulált energia és az építés, ill. felújítás során felhasznált, valamint az anyagok szállításának energiamennyisége.

A Hosszú Távú Felújítási Stratégia deklarálja, hogy az épületek a legnagyobb hazai CO<sub>2</sub>-kibocsátók és energiafogyasztók közé tartoznak és a teljes végsőenergia-felhasználás mintegy 27%-a lakóépületekben történik. 2021-ben a lakosság végső energia fogyasztása 268 PJ volt, mely 73%-a fűtésre és hűtésre került felhasználásra<sup>10</sup>. A középületek energiafogyasztása adja a hazai épületállomány energiafelhasználásának közel 10%-át<sup>11</sup>.

4. ábra: A lakossági végső energiafogyasztás összetétele és az összetétel változása a WEM és a WAM forgatókönyv esetében - az új szakpolitikai intézkedések hatása, PJ [NEKT, 2023]



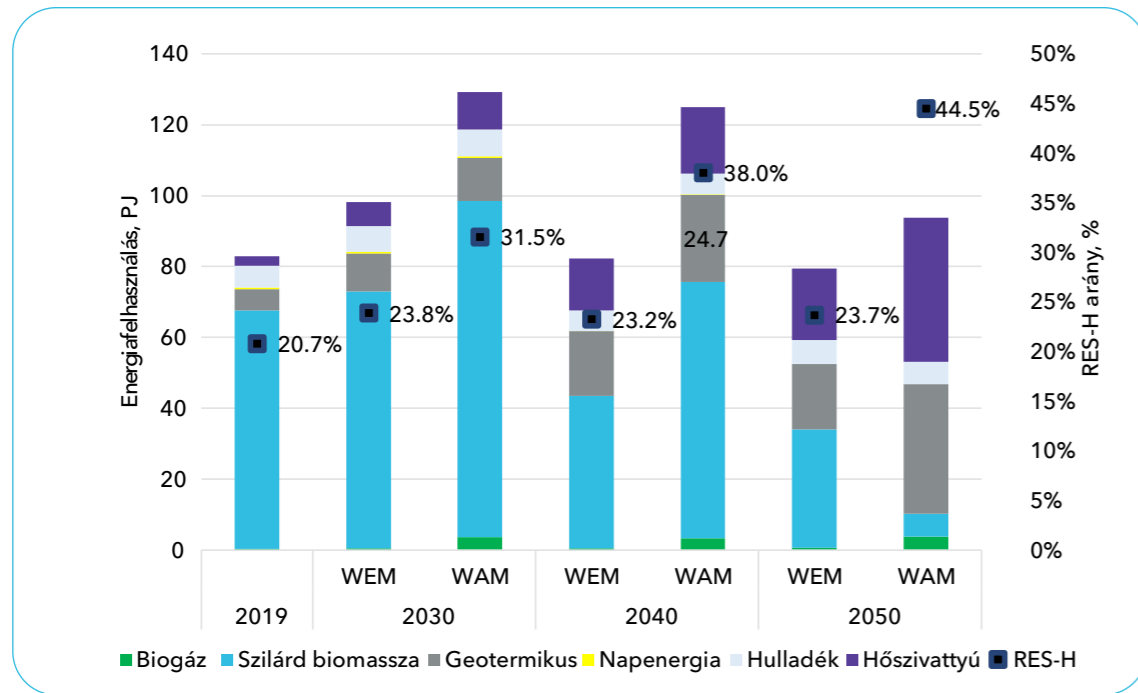
<sup>8</sup> Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021-2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából. Innovációs és Technológiai Minisztérium.

<sup>9</sup> MEHI (2021): Hazai Felújítási Hullám - A magyarországi lakóépület-állomány energiahatékonysági korszerűsítésében rejlő lehetőségek, egyes támogatási eszközök széles körű hatásainak vizsgálata. Magyar Energiahatékonysági Intézet. 2021.

Arányát tekintve a lakossági végső energiafogyasztás csökkenése (4. ábra) a földgázfelhasználás esetében lesz a legjelentősebb 2030-ra. A tervezett energiahatékonysági intézkedéseknek, illetve az alternatív fűtési módokra történő átállás terjedésének köszönhetően a lakossági földgázfelhasználásban 2016 és 2030 között mintegy 54%-os csökkenés várható. A NEKT a távhő felhasználás enyhe csökkenését prognosztizálja azonban ezen belül a megújuló energia részarányának növekedésével is számol. A villamosenergia-felhasználás mértéke várhatóan 23%-kal nőni fog, ezzel 2030 után a fő energiahordozónak minősül majd a lakossági szektorban. A szén- és olajfelhasználás szinte teljesen megszűnik 2030-ra<sup>12</sup>.

A **hűtés-fűtés szektorban** a **biomassza** részaránya jelenleg magas, több mint 80% a megújulóenergia-felhasználáson belül. Várhatóan 2019 és 2030 között 41%-kal nő, majd 2030 után visszaesés prognosztizálható (5. ábra). A második legfontosabb forrás a **geotermia**, mely hazánk egyik legfontosabb energiataroléka, de sajnos napjainkban kihasználatlan. A geotermikus energia felhasználásának mennyisége 2030-ra megduplázódik<sup>13</sup>. Ezen felül várhatóan jelentős mértékben nő a **hőszivattyúk** használata a hűtés-fűtés szektorban, 2030-ra 8%-os, majd 2050-re 44%-os részesedése lesz a megújulóenergia-felhasználáson belül. A **biogáz** felhasználása is szignifikánsan nőni fog, azonban ennek részaránya a megújulók között a hőszektoron belül még 2050-ben is csupán 4%-ra prognosztizálható.

5. ábra: Megújulóenergia-felhasználás a hűtés-fűtés szektorban (PJ), illetve a megújuló arány (RES - H, %), WEM és WAM forgatókönyv, PJ, illetve % [NEKT, 2023]



A fentiek következtében - a kiegészítő intézkedések (WAM) hatására - a hűtés-fűtés szektoron belül **a megújulóenergia-felhasználás aránya** a jelenlegi 20,7% körüli arányról **32%-ra növekszik** 2030-ra. Majd ugyanezen forgatókönyv esetében - a csökkenő végsőenergia-felhasználás következtében - 45%-ra nő 2050-re.

Az épületek energiafogyasztásának csökkentése nem kizárólag a beruházás mennyiségi növelésétől függ, legalább ennyire fontos az építési jogi szabályozás megfelelő reformja is. A **jelenlegi szabályozás a városképi szempontokat rendszerint a klímavédelmi szempontok elé helyezi** (az épületek tájolásában, a napelemek, szélturbinák vagy a szigetelés felhelyezésének korlátozásában), ami olyan luxus, amelyet klímavész helyzet idején már egyre kevésbé engedhetünk meg magunknak.

Fontos megemlíteni ugyanakkor, hogy az energiafelhasználás alakulását időben számos tényező befolyásolja, a felhasználói oldalon elért energiahatékonyságon túl, például a népességszám, a gazdasági aktivitás és a gazdaság szerkezete, a hőmérséklet, a fogyasztói szokások is.

### 3.3.3 Hazai 2030-as energetikai célok és az építőipar tervezett hozzájárulása

A magyar kormány 2021-ben elfogadott Hosszú Távú Felújítási Stratégiája (a továbbiakban: HTFS) azt a célt tűzi ki, hogy 2030-ra a hazai lakóépület-állomány szén-dioxid-kibocsátása 20%-kal, míg a középületek kibocsátása 18%-kal csökkenjen, illetve azt, hogy 2030-ra az összes épület 20%-a legyen közel nulla energiaigényű<sup>14</sup>. Ezen felül további cél 2040-re 60%-os csökkenés az épületek energetikai célú felhasználásához kapcsolódó CO<sub>2</sub> kibocsátásban a 2018-2020 közötti átlaghoz képest, 2050-re pedig a közel nulla energiaigény-szintnek megfelelő épületek 90%-ot elérő arányának elérése<sup>15</sup>.

2. táblázat: 2030-as célkitűzések<sup>16</sup>

Magyarország energetikai céljai		kiinduló érték 2020	stratégiai energetikai célok 2030	építőipar hozzájárulása 2030
ÜHG gáz kibocsátása	CO <sub>2</sub> kibocsátás	43,8 Mt CO <sub>2</sub>	ÜHG gázok kibocsátás csökkenése 50%-kal (1990-hez képest)	lakóépületek 20% CO <sub>2</sub> kibocsátás csökkenés (2018-2020 szinthez képest)
Energia hatékonyság	végső energia felhasználás	776 PJ	max 750 PJ	lakóépületek felújítása évi 3%
				lakóépületek 20% energiafelhasználás csökkenés
				középületek felújítása évi 5%
Megújuló energia részarány	bruttó végső energia-fogyasztásban	13,80%	29%	lakóépületek 20% közel nulla energiafelhasználású 200ezer háztartásban átlagosan 4kW teljesítményű tetőre szerelt napelem (összesen 800MW)

<sup>10</sup> Magyarország 2022, Központi Statisztikai Hivatal, 2023: [https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo\\_2022.pdf](https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo_2022.pdf)  
<sup>11</sup>, <sup>12</sup>, <sup>13</sup>, <sup>14</sup> Nemzeti Energia- és Klímatervezés 2023

<sup>14</sup> Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021-2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából. Innovációs és Technológiai Minisztérium.

<sup>15</sup> Nemzeti Energia- és Klímatervezés 2023 évi felülvizsgálat változat: [https://commission.europa.eu/system/files/2023-09/HUNGARY%20-%20DRAFT%20UPDATED%20NECP%202021-2030%20\\_HU.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2023-09/HUNGARY%20-%20DRAFT%20UPDATED%20NECP%202021-2030%20_HU.pdf)

<sup>16</sup> A stratégiai energetikai célok 2030 a Nemzeti Energia- és Klímatervezés 2023. évi felülvizsgálat alapján

Ha azonban feltételezzük, hogy átlagos lakóépületeket újítanak fel olyan mértékben, hogy a végén nulla lesz a kibocsátásuk, akkor ez a HTFS szerint **2030-ig évi 50 ezer lakásfelújítást jelent.** Ez 2030-ig körülbelül 2,3 millió tonnával csökkentené az éves kibocsátást; emellett a középületi felújítási cél további mintegy 400 ezer tonna csökkentést hozna.

### 3.3.4 Szakemberek száma az építőiparban

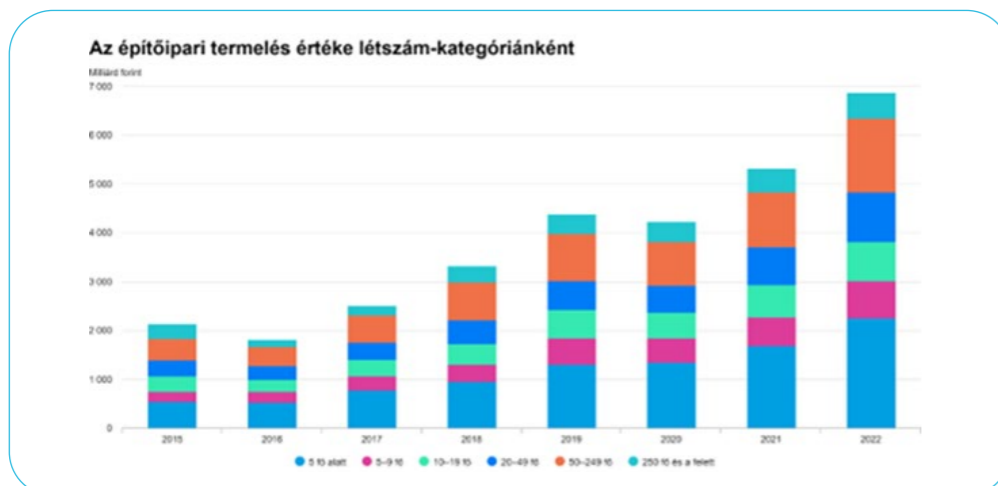
A lakossági munkaerő-felvétel adatai alapján **2022-ben az építőiparban foglalkoztatottak száma 380,4 ezer fő** volt, ez a nemzetgazdaság egészében foglalkoztatottaknak a 8,1%-át jelentette<sup>17</sup> és a tendencia - az előző évek adatai alapján - növekvő. Ezen belül, az épületek építésével és felújításával foglalkozó szakemberek száma hozzávetőlegesen 280 ezer fő körül becsülhető (3. táblázat).

3. táblázat: A jelenlegi építőipari munkaerő [saját szerkesztés, adatok forrása: KSH]

Szakemberek száma, az épületek építése és felújítása területén			
MKKR szint	alágazat	2021	2022
MKKR 1-4	építőipar	92 000	93 472
	épületgépész	60 100	61 062
	épületvillamosság	45 700	46 431
MKKR 5-7	építőipar	37 200	37 795
	épületgépész	24 600	24 994
	épületvillamosság	15 700	15 951
összesen		275 300	279 705

Fontos megjegyezni, hogy a karbonsemlegességi célok eléréséhez nem csupán az építőiparban foglalkoztatottak megfelelő mennyisége és minősége szükséges, hiszen számos olyan szakemberre (például informatikusok, programozók, fenntarthatósági tanácsadók, stb.) is igény lesz, akik más szektorban vannak foglalkoztatva, és így a fenti statisztikákban sem jelennek meg.

6. ábra: Az építőipari termelés értéke, létszám kategóriánként, 2015-2022 [KSH, Helyzetkép az építőiparról, 2022]



<sup>17</sup> Helyzetkép az építőiparról 2022. Központi Statisztikai Hivatal

A regisztrált építőipari vállalkozások száma 2017 óta folyamatosan nő, köszönhetően az újonnan indulók dinamikus gyarapodásának. **2022 végén 147,4 ezer vállalkozást** tartottak nyilván az építőiparban, mely kimutatta, hogy a vállalkozások több, mint 90%-ának 5 főnél kevesebb alkalmazottja van<sup>18</sup> (6. ábra).

### 3.3.5 Az energiacelok elérése érdekében szükséges szakmai többletigény

A stratégiában megfogalmazott évi 3%-os lakásfelújítási cél eléréséhez szükséges **többletigény megközelítőleg 4,8 ezer fő évente**<sup>19</sup>, mely a jelenlegi képzés hozzávetőlegesen 30%-a.

4. táblázat: Az építőiparban évente elhelyezkedő frissen végzettek (újbelépők) száma és stratégiai felújítási cél elérése érdekében szükséges többletigény, MKKR kategóriák szerint (szakértői becslés alapján)

MKKR szint	Végzettek száma évente (fő)	Többletigény (fő)
MKKR 1-5	8 730	3 200
MKKR 6-8	3 940	1 600
összesen	12 670	4 800

### 3.3.6 Képesítési igények

Az épületek energiahatékonyságára jelentős hatással bíró szakemberek elvárt kompetencia szintjeinek és a jelenlegi oktatási rendszer összevetésének eredményeként az alábbi következtetések vonhatóak le:

- **MKKR 3-5:** A jelenlegi oktatási rendszer részleges fejlesztésre szorul az épületrehabilitáció és műemléki épületek energetikai korszerűsítése, illetve a közel nulla energiájú épületek tekintetében. Komoly fejlesztésre szorul a körkörösség, a digitalizáció (legfőképp az épületinformációs modellezés), valamint az okos megoldások és épületek szakterületén.
- **MKKR 6-7:** A jelenlegi oktatási rendszer fejlesztésre szorul az épületrehabilitáció, műemléki épületek energetikai korszerűsítése, környezeti életciklus elemzés - körkörösség, épületminősítési rendszerek, okos épületek és okos városok/közösségek terén.

A lenti (5. táblázat) összefoglalja, hogy a szakmák és szakképesítések elvárt kompetenciáikhoz milyen hiányosságokat tárt fel a ConstructSkills4LIFE konzorciuma. A kompetencia hiányossági térképek mutatják, hogy az egyes szakmák mely területén szükséges a tananyagok fejlesztése.

<sup>18</sup> Helyzetkép az építőiparról 2022. Központi Statisztikai Hivatal

<sup>19</sup> Helyzetértékelő tanulmány az építőipari szakemberképzésről- szükséges készségek a 2030-as épületenergetikai és klímacelok elérése érdekében. ConstructSkills4LIFE projekt. 2023.06

5. táblázat: Szakmák és szakképzések kompetencia hiányosságai MKKR 3-5 esetén

Kompetencia térkép - MKKR 3-5 hiányosság			Releváns témakörök - kompetencia szint elvárás										
Szakképzés "típusa"	Szakmaterület	Szint	közel nulla energiájú épületek KIVITELEZÉSE	megújuló energiát hasznosító eszközök TELEPÍTÉSE	mélyfelújítás - KIVITELEZÉS	műemléki épületek felújítása - KIVITELEZÉS	körkörös építési modell	épületinformációs modellezés (pl. BIM)	dinamikus épületszimuláció	okos megoldások és épületek	életciklus alapú elemzés (pl. LCA)	épületminősítési rendszerek	okos városok és közösségek
SZAKMÁK (Szakmajegyzék)		MKKR											
Elektronika és elektrotechnika	Automatikai technikus	5											
	Villanyszerelő	4											
Építőipar	Kőműves	4											
	Magasépítő technikus	5											
	Szerkezetépítő és -szerelő	4											
Épületgépészet	Szigetelő	4											
	Épületgépész technikus	5											
	Hűtő- és szellőztetési rendszer-szerelő	4											
Épületgépészet	Központifűtés- és gázvezetékrendszer-szerelő	4											
	Víz- és csatornarendszer-szerelő	4											
<b>SZAKMÁK RÉSZSZAKMÁI</b>													
Építőipar	Falazó kőműves	3											
	Hő- és hangszigetelő	3											
Épületgépészet	Égéstermék elvezető szerelő	3											
	Csőhálózat-szerelő	3											
<b>SZAKKÉPESÍTÉS (Programkövetelmény)</b>													
Építőipar, magas- és mélyépítés	Égéstermék-elvezető építő, szerelő, karbantartó	3											
	Homlokzatépítő és -szerelő	3											
	Nyílászáró és árnyékolástechnikai szerelő, beépítő	3											
Energetika, elektromosság	Gáz- és hőtermelő berendezés - szerelő	4											
	Hűtőtechnikai berendezés üzemeltető	3											
	Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő	4											
	Létesítmény energetikus	5											
	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erőáramú létesítője	4											
	Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető	4											

Kompetencia HIÁNYOSSÁG szint jelmagyarázat: nincs hiányosság, megfelelő; kissé hiányos; erősen hiányos; extrém hiányosság

A felsőoktatást illetően, a két szint (BSc, MSc) megkülönböztetése azért is fontos, hogy látszódjon, a témák közül melyek azok, amiket kötelezően elsajátítanak a hallgatók. Az MSc képzéseken kialakított specializációk már leszűkítik azon hallgatók körét, akik megkapják a további ismereteket, bár a megszerzett diploma megnevezésében a specializáció nincs nevesítve. A kompetencia hiányokat az MKKR 5-6 esetén a következő, 6. táblázat mutatja.

6. táblázat: Kompetencia hiányosságok az MKKR 6-7 esetén

Kompetencia térkép - MKKR 6-7 hiányosság			Releváns témakörök - kompetencia szint elvárás											
Végzettség	Szakmaterület	Specializáció/Szakirány (épületenergetikai szempontból releváns)	MKKR	közel nulla energiájú épületek TERVEZÉSE	megújuló energiát hasznosító eszközök TERVEZÉSE	mélyfelújítás TERVEZÉSE	műemléki épületek felújítása TERVEZÉSE	körkörös építési modell	épületinformációs modellezés (pl. BIM)	dinamikus épületszimuláció	okos megoldások és épületek	életciklus alapú elemzés (pl. LCA)	épületminősítési rendszerek	okos városok és közösségek
BSc	építésmérnök villamosmérnök energetikai mérnök építésmérnök	fenntartható villamos energetika	6											
		építéstechnológia és menedzsment	6											
		magasépítési	6											
		építmény-információs modellezés és menedzsm.	6											
		építészeti örökség	7											
		építőművészet	7											
MSc	okl. építésmérnök	forma és szerkezet	7											
		ingatlanfejlesztés	7											
		környezettudatos és innovatív épületszerkezet	7											
		város / építészeti	7											
		villamosenergia-rendszerek	7											
		épületvillamosság - mellékpec	7											
	okl. villamosmérnök	okos város - mellékpec	7											
		zöld villamos energetika - mellékpec	7											
		okl. energetikai mérnök	7											
		energiamenedzsment	7											
		okl. épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnök	7											
		okl. szerkezet-építésmérnök	7											
okl. építésmérnök	komort épületgépészeti	7												
	magasépítő- és rekonstrukció	7												
okl. építésmérnök	tartószerkezetek	7												

Kompetencia HIÁNYOSSÁG szint jelmagyarázat: nincs hiányosság, megfelelő; kissé hiányos; erősen hiányos; extrém hiányosság

Számításunk alapján a szükséges készségfejlesztések összesen **28 524 db** 1 napos (8 kontakt órás) tanfolyamot jelentenek évente, amelyek csak a táblázatban felsorolt releváns témakörök szerinti továbbképzéseket biztosítják és nem veszik figyelembe az egyéb jogi, szakmai és termékorientált továbbképzések adatait, szükségleteit.

### 3.4 Nemzeti szinten a BUILD UP Skills kezdeményezés keretében elért előrelépés

2011 - 2013 között a BUSH kezdeményezés I. pillére alatt futó **BUILD UP SKILLS Hungary** (BUSH) keretében kidolgozott Útitervben megfogalmazott stratégiai javaslatcsomag 31 intézkedést tartalmazott az építőipar és a képzés területén. A 2013-ban elkészült Útiterv a középfokú szakképzéssel rendelkező szakemberek képzési igényeit vette figyelembe. A javaslatok megvalósítására a BUILD UP SKILLS TRAINBUD (BUS II. pillér) projekt tett lépéseket. A **TRAINBUD projekt** szintén az ÉMI Nonprofit Kft. koordinálásával 2014 - 2017 között valósult meg, mely célja az EU 2020-ra kitűzött energiahatékonysági céljainak támogatása megfelelő számú és képzettségű szakember rendelkezésre bocsátásával. A TRAINBUD eredményeként létrejött egy Fenntartható Építőipari Tudásszövetség 74 taggal, 15 szakmai szervezettel és 35 gyártó- és kereskedő céggel együttműködésben, kidolgozásra került egy 10 modulból álló energiahatékony megoldásokat bemutató tananyag, megvalósult a Képzők képzése 64 résztvevő szakiskolai tanárral, továbbá 26 szakember képzés zajlott le összesen 432 résztvevővel.

A BUILD UP SKILLS kezdeményezés folytatásaként az ÉMI Nonprofit Kft. partnerként és munkacsomagvezetőként részt vett az osztrák koordinációban megvalósuló **NEWCOM projektben** (2017-2020), amelynek célja közel nulla energia igényű épületek építéséhez és felújításához szükséges építőipari szakemberek képzése, ehhez szükséges képzési rendszer kidolgozása, tagállamok közötti elismerése, tanúsítás

rendszerének létrehozása. A NEWCOM projekt eredményeként az ÉMI kidolgozott egy lapostetőkkel foglalkozó szakembereknek szóló tananyagot, és hazai képzők képzése keretében több tanfolyamot is megvalósított lapostető, szellőzés és műszaki ellenőri ismeretek témákban, amelyeken 50 oktató vett részt.

A kezdeményezés jelenleg futó pillére keretében az ÉMI Nonprofit Kft. partnerként részt vesz a holland koordinációban megvalósuló **BUS-GoCircular projektben** (2021-2024), amelynek célja, hogy leküzdje a zöld energiával foglalkozó szakképzett munkaerő iránti kereslet ösztönzésével kapcsolatos kihívásokat, valamint elősegítse a gyakorlati kapacitásépítést, növelve a képzett munkaerő számát az építési értékláncban. A projekt keretében nemzetközi konzorciumban kidolgozásra kerül egy modul alapú tananyag, amely képzők képzése és szakember képzés (Kkv dolgozók, mérnökök, diákok) keretében kerül oktatásra. Hazai szinten az ÉMI képzők képzése keretében 12, szakember képzés keretében 50 szakember oktatását valósítja meg.

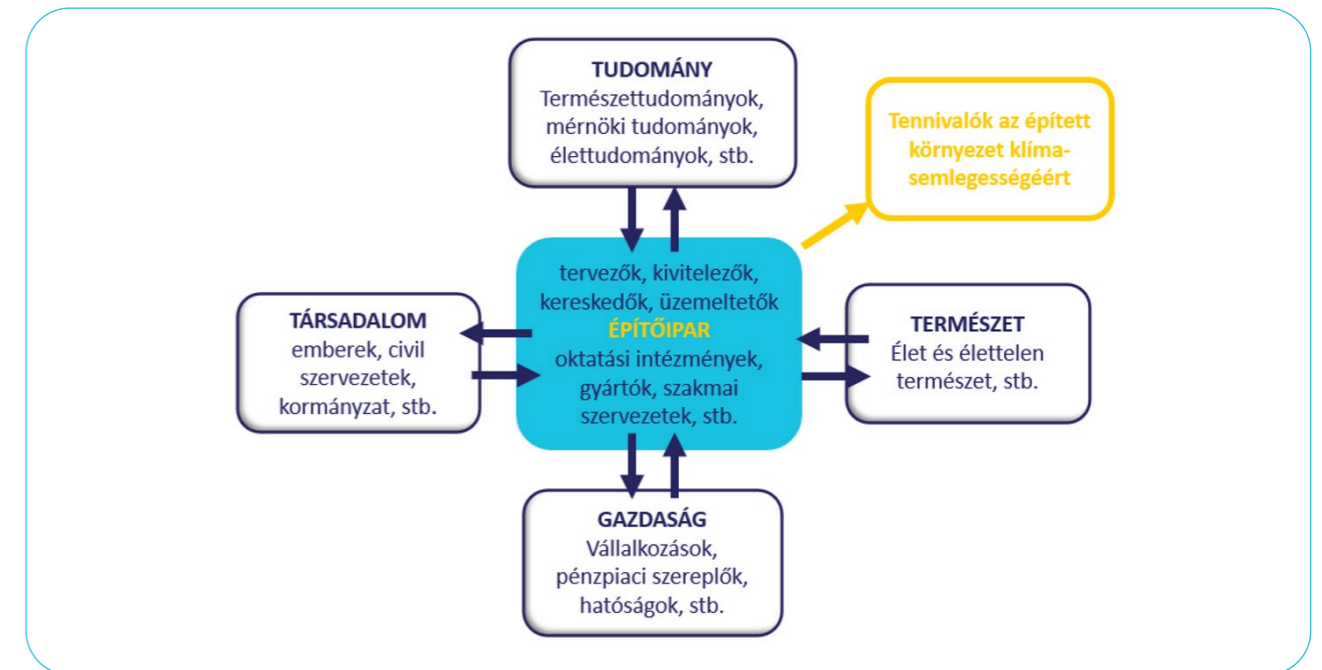
Hazai oktatási eredmények tekintetében továbbá szintén kiemelten fontos a 2018 és 2022 között az ERASMUS+ program támogatásával megvalósult **BIMzeED projekt**. A projekt célja egy új képzési anyag, módszer kidolgozása és lehetőségek megteremtése a fenntartható épület tervezés, kivitelezés és felújítás terén, megcélózva a kritikus hiányt tudás és kompetencia tekintetében, különösen a BIM (Building Information Modelling) és nZEB (Near Zero Energy Buildings) területeken. Az ír koordinációban megvalósított projektben az ÉMI Nonprofit Kft. munkacsomagvezetői szerepet töltött be és a képzési tevékenységet koordinálta. A BIMzeED eredményeként hazai szinten több BIM és nZEB témákra fókuszáló képzés zajlott le, amelyeken 30 egyetemi oktató és több, mint 120 egyetemi hallgató vett sikeresen részt.

A Geonardo Kft. koordinálásával megvalósuló **TRAIN4SUSTAIN H2020 projekt** kereteiben többek között egy EUs szabványjavaslat került kidolgozásra az építőiparban dolgozó szakemberek képesítésének és képességeinek mérhető és osztályozható leírására, elsősorban a fenntartható épített környezet kialakításához (tervezés, kivitelezés) kapcsolódóan. A szabványterv - **CWA 17939:2022** - a CENELEC oldalán hivatalosan publikált dokumentum, és tartalmazza az érintett építőipari munkaterületeket (workfields), a szakmákat (professions) mind mérnök mind pedig szakmunkás kategóriában. A szabványterv, aminek van egy digitális verziója egy online platform **Skills Registry** (www.skillsregistry.eu) formájában számos szolgáltatással, több mint 1300 képzési kimenet (Learning Outcomes) szabványos leírását tartalmazza, amikhez kompetencia szintek (1-5) vannak rendelve a felsorolt szakmákhoz kapcsolódóan. A képzési kimenet (Learning Outcome) adatbázis Európa számos országát lefedő kutatómunka eredményeként állt össze, amely mind országos (mérnök és szakképzés), mind pedig nemzetközileg elfogadott (LEED, DGNB etc.) képzési leírások (qualification scheme) analízisének a végterméke.

### 3.5 A 2030-ra kitűzött célok elérését akadályozó tényezők

**Az épített környezet mindennapi életünk szerves része**, így a létrehozása és működtetése is számtalan módon kötődik világunk minden részéhez. Az épített környezet létrehozója az építőipar, melynek kulcsfontosságú szerepe van a tervezett célok elérésében, de lehetőségei, tevékenysége ezektől a kötődésektől függ és az eredményét a kapcsolatok alapvetően meghatározzák. A kapcsolatok struktúráját a 7. ábra mutatja, melyből érzékelhető, hogy a tennivalók az építőiparon kívüli történések figyelembevételével fogalmazhatók meg.

7. ábra: Az építőipar kapcsolatai



Ezen dokumentum a BUILD UP Skills korábbi szakaszában kidolgozott első nemzeti Útitervben megfogalmazott intézkedések [BUSH] frissítése és bővítése, ugyanakkor az építőipar előzőekben bemutatott beágyazottsága következtében a kitűzött célok eléréséhez számos olyan intézkedés szükséges, melyet az eredmény érdekében fontosnak, illetve a rövid időtáv miatt lehetségesnek tartott a konzorcium.

A szakértők, a szakértői csoportok, illetve az interjúalanyok válaszai alapján a Helyzetértékelő tanulmányban az alábbi összegyűjtött kihívások kerültek megfogalmazásra:

#### Strukturális, szakmapolitikai kihívások

- Európai uniós stratégiák hazai adaptációjának késlekedése;
- Felsőoktatási stratégia hiányossága;
- Jogszabályi környezet gyakori változása;
- Strukturált posztgraduális továbbképzési és képesítési rendszer hiánya;
- Adminisztrációs többlet, a duális képzés esetében.

#### Képzési programokkal kapcsolatos kihívások

- Oktatási segédanyagok hiányosságai, digitális jegyzetek hiánya;
- Alacsony idegennyelv ismeret;
- Tantervi hiányosságok (pl. a körköröséggel, fenntarthatósággal kapcsolatos alapelvek és a felújítással kapcsolatos tervezési, kivitelezési ill. fenntartási kérdések);
- Oktatók továbbképzési hiányosságai;
- Duális képzés eltérő színvonala.

### Humánerőforrás jellegű akadályok

- A diákok alapképzettségének és alapkészségeinek hiánya;
- Pályaorientáció kevésbé tudatos, inkább ösztönös, érzelmi alapon történik;
- A szakmunkás végzettség alacsony presztízse;
- Szakember hiány (elvándorlás, kevés diák és magas számú nyugdíjba vonulás);
- Kommunikációs probléma a mai diákokkal;
- Öregedő oktatói gárda.

### Gazdasági jellegű akadályok

- A hosszú továbbképzések miatti munkaidő kiesés "költiségei";
- A vállalkozások kevesebb erőforrást tudnak fordítani az alkalmazottak szak- és továbbképzésére;
- A szak- és felsőoktatásban tapasztalható nem megfelelő finanszírozás és az állami támogatás hiánya jelentős.

Ezen akadályok szoros kapcsolatban állnak egymással és egymásra hatással vannak, ezért, ha változást akarunk elérni a rendszerben, akkor az összes problémát komplexen kell kezelni, hogy hatékony megoldást találjunk.

## 4 ÁLTALÁNOS STRATÉGIA A KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI IGÉNYEK KIELÉGÍTÉSÉRE

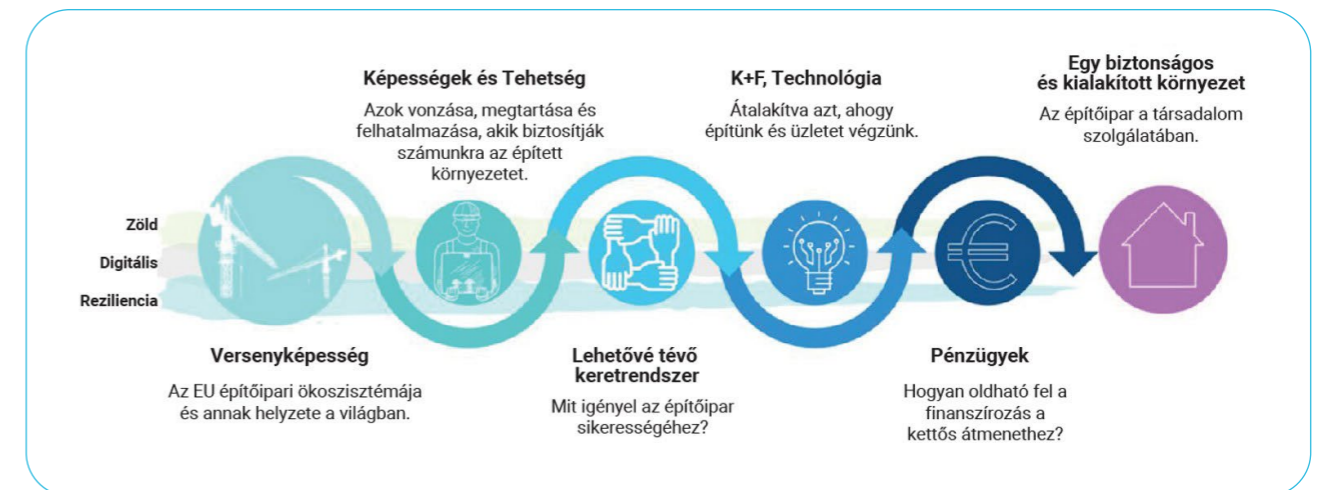
### 4.1 Útiterv fő irányvonalai

A jelenlegi időszak helyzetének elemzése arra hívta fel a figyelmet, hogy az intézkedések eredményességének mérlegelését már az intézkedések megfogalmazása során indokolt figyelembe venni és a prioritásokat ennek megfelelően felállítani. A jelenlegi projekt esetében ez azt jelenti, hogy elsősorban **a képzés, készségfejlesztés tartalmi kérdéseivel kapcsolatos intézkedéseket** helyeztük előtérbe. Az képzéshez ugyan szorosan kapcsolódó intézményi háttér alakítására vonatkozó javaslatokat inkább csak korlátozottan terveztünk, merthogy megvalósításuk a rövid időtáv miatt nem reális.

Az új Útiterv fontosabb területeinek meghatározásánál a társadalmi igények és elvárások, illetve az építőipari szakma szükséges fejlesztésének, átalakulásának és átalakításának szempontjait vesszük figyelembe. Ennek legfontosabb célja az **ember központú építés, üzemeltetés és bontás-újrahasznosítás megvalósítása**; az **innovatív műszaki megoldások elősegítése**; illetve a **digitális átállás, az újszerű üzleti modellek** és a **létesítési munkafolyamatok egységesítése**. A folyamat egy lehetséges útját a 8. Ábra mutatja.

(Kép forrása: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/53854>)

8. ábra: Az emberközpontú építés folyamata



A ConstructSkills4LIFE konzorciuma az Európai Unió fő fejlesztési irányait is figyelembe vette az Útiterv intézkedési javaslatainak kidolgozásánál. Az ÉMI Nonprofit Kft. az Európai Kutatási és Technológiai Platform<sup>20</sup> tagjaként első kézből követhette a 2023 októberében publikálásra került Stratégiai Kutatási és Innovációs Menetrendet<sup>21</sup>, mely feltárja és bemutatja az épített környezettel kapcsolatos és az építőipari kihívások ellensúlyozására szolgáló jövőbeni kutatás-fejlesztési prioritásokat.

<sup>20</sup> The European Construction, built environment and energy efficient building Technology Platform (ECTP)

<sup>21</sup> Strategic Research & Innovation Agenda 2024-2030, ECTP, October 2023

A ConstructSkills4LIFE Útiterv ezen prioritásokra támaszkodva hét fő tartalmi elemet határozott meg, melyeket az intézkedések kidolgozásakor beépített. A 9. ábra bemutatja az **Energiahatékonyság és megújuló energia hasznosítás, az Életciklus szemléletű megközelítés, a Felhasználó központúság, az Okos épületek, az Iparosítás, minőségi munkahely, képzett munkaerő, a Természet alapú megoldások, valamint a Digitális építészet** témák köré épülő fő szakmai területeket, melyeket az építőiparban dolgozó különböző szakemberek ismereteiben tükröződniük szükséges.

9. ábra: A fő technikai területek tartalmi elemei



A technológiát érintő tudás és készségek megszerzése mellett ugyan olyan fontosak az oktatástechnikai és szervezési területek, hiszen új módszerekre van szükség a megfelelő készségek hatékony átadásához. A 10. ábra mutatja be ezek fő területeit a **Digitális építőipar, az Oktatáshoz kapcsolódó keretrendszerek, a Képzési eredmények, mikrotanúsítvány, élethosszig tartó tanulás, valamint a Vezérlő tényezők és kilátások** négy fő elem köré épülve.

10. ábra: A fő oktatástechnikai területek elemei



## 4.2 Általános stratégiai területek

Az Útiterv kidolgozásakor a korábbi intézkedési javaslatok értékelése (BUSH 2013) és a jelenlegi helyzet összefoglalása (SQA) számos újabb gondolatot generált, és ezek rendszerezve kerültek kijelölésre a stratégia főbb cselekvési területei. Ezek:

- Szakmapolitika, stratégia**
- Képzési programok**
- Humán erőforrás**
- Gazdaság, pénzügy**

A **szakmapolitikai és stratégiai javaslatok** a hazai jogszabályi környezettel, a követelményekkel és az építőipart, illetve szakmagyakorlóit érintő nyilvántartási rendszerekkel foglalkozik.

A **képzési programok cselekvési terület áll jelen projekt fő fókuszában**, itt a kék- és fehérgalléros szakemberek, diákok, valamint az őket oktató tanárok képzési és továbbképzési kérdéseivel kapcsolatos intézkedések találhatók.

A **humán erőforrás** cselekvési terület az emberek motiválási lehetőségeit taglalja. Mind a pályaválasztás előtt álló fiatalok, mind a továbbképzés előtt álló szakemberek ösztönzését tűzte ki feladatul. Ezen felül a nők részvételét és az egyes fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók lehetséges átképzésével kapcsolatos intézkedéseket tartalmazza.

A képzési programokat kiegészítő finanszírozási kérdések a **gazdasági és pénzügyi** cselekvési területbe kerültek.

A javasolt új intézkedések a korábbiakban (BUSH 2013) kidolgozott javaslatok eredménye és tapasztalatai alapján kerültek kialakításra, mely során rövid, illetve hosszútávú célok is megfogalmazásra kerültek.

#### 4.2.1 Rövid távú célok

A karbonsemlegesség elérésének rövidtávú céljaként tekintünk olyan intézkedésekre, melyek az **ismeretanyag és annak elsajátítását biztosíthatják**. Az ismeretek gyakorlati alkalmazása és ezek hatása csak hosszabb távon éreztetik hatásukat, jelenthetnek eredményt. A rövid távú célok főbb területei:

- BUSH 2013 javaslatok folytatása az elemzés/szükség szerint;
- Ismeretanyag bővítése;
- Energiahatékonysági és megújuló energiaforrások integrálása képzésének fejlesztése
  - Körkörös gazdaság kihívásainak megismertetése, ajánlott megoldásainak meghatározása és bevezetése
  - Ismeretek, készségek és kompetenciák a természetes megoldások terjesztésére
  - Okos megoldások, okos közösségek kihívásainak, jó példáinak bemutatása;
- Szakmák közötti együttműködés elősegítése;
- Jogi, vállalkozási, kommunikációs és versenyképesség növelési készségek és kompetenciák erősítése;
- Átlátható, könnyen kereshető, feladat orientált minősítések és jogosultságok fejlesztése;
- Az építésgazdasági ágazati képzőközpontok hálózatként való fejlesztése és együttműködésének elősegítése;
- Aktív nyelvtudás, nemzetközi tapasztalatszerzés elősegítése;
- Digitális kihívások felismerése és a lehetőségek kihasználása;
- Csatlakozás a lokális, regionális lehetőségek kihasználásához a helyi igények kielégítésére;
- A felújítási és építőipari ágazatok vonzóbbá tétele a nők számára;
- A fosszilis tüzelőanyaggal kapcsolatos ágazatokban és régiókban korábban vagy jelenleg is tevékenykedő munkavállalók és szakemberek átképzése;
- A fiatal tehetségek ágazatba vonzása.

#### 4.2.2 Hosszú távú célok

A projekt keretében a 2030-as energia- és éghajlati célok eléréséhez szükséges készség hiányok és ezek megoldását vizsgáltuk az építőiparra szűkítve, de fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy eredményt reálisan csak akkor lehet elvárni, ha figyelembe vesszük azokat a **társadalmi, gazdasági összefüggéseket**, melyek az építőipar széleskörű beágyazottságát, kapcsolatait jelenleg is meghatározzák. Ezek röviden, leegyszerűsítve:

- A jövő szempontjából a tudomány eredményeinek alkalmazása, a szakmai tudás alapvető, de ezek mindennapi tudatos és széleskörű felhasználása nélkül a célul tűzött eredmény nem érhető el. Az ember az eredményt ne a tudománytól, hanem saját aktív közreműködésétől remélje.

**A kulcsszereplő nem a tudós, a szakember, hanem maga az ember.**

- Az elérendő célok nem függetlenek a társadalmi tudattól, mely történelmileg alakult, sajátosan nemzeti. Magyarország (általában a volt szocialista országok) a mai napig élő öröksége az állam gondoskodó szerepének feltételezése, ill. ennek elvárása és ez kihat a karbonsemlegességgel kapcsolatos mindennapi hozzáállásra is: **az emberek a megoldást az államtól várják.**
- A karbonsemlegesség elérésében fontos tényező a tudomány, a fejlesztés, de tudomásul kell venni, hogy ebben Magyarország korlátozott lehetőségei miatt inkább alkalmazói szerepben van. Ugyanakkor éppen a megújuló energiaforrások felhasználásának sarkalatos kérdése következtében nem a külföldi eredmények, hanem a  **hazai adottságok a hasznosítható lehetőségek**, ebben a hazai tudás a meghatározó.
- Az épített környezet célul tűzött karbonsemlegességét egyedül az építőipar nem fogja megoldani, az ágazat mozgásterét a társadalmi beágyazottsága, történelmi, gazdasági, politikai kapcsolatai jelentősen befolyásolják, illetve ehhez kapcsolódóan, hogy milyen épületekre lesz ténylegesen szüksége a lakosságnak, közszférának, vállalatoknak, hiszen a  **karbonsemlegességnek mint igénynek a „megrendelő” oldalán kell elsősorban jelentkeznie.**
- Az Útiterv összeállítása során azt a nehézséget is számításba kell venni, hogy a mindenkori kormányzat választási ciklusokban gondolkodik, a fenntarthatóság, a karbonsemlegesség hosszútávú következetességet követel. Az aktuális politika általában a korlátlan lehetőségeket hirdeti, **a fenntarthatóság pedig korlátozásokat vár el.**

Ezek a problémák a képzésekre is hatással vannak, és az intézkedéseknél ezeket a kapcsolatokat és hatásokat figyelembe kellett venni. Az Útiterv tehát a jelenlegi adottságokból volt kénytelen kiindulni, de a cél érdekében tartalmi-szervezeti építkezést tartott célszerűnek a konzorcium megfogalmazni.

A társadalmi beágyazottság, sokrétű kapcsolatok az intézkedések megvalósítását/megvalósíthatóságát erőteljesen befolyásolják és az eredmények csak hosszabb távon érzékelhetők. Ennek ellenére a tennivalókra ezeken a területeken is megfogalmazunk javasolt intézkedéseket, és ezeket éppen a hosszútávú hatások miatt mihamarabb indokolt elkezdni.



## 5 KIEMELT INTÉZKEDÉSEK MINDEN ÉRINTETT SZAKMÁRA VONATKOZÓAN

A projekt konzorcium tagjainak tapasztalatai, valamint széles körű szakmai kapcsolatrendszere alapján a 2030-ig tervezett készségfejlesztési, illetve a hiányzó készségek pótlási feladatainak széles körű megítélésére voltak képesek. Ennek következtében számos intézkedési javaslat született, amelyek nem csak közvetlenül a készségfejlesztés hiányzó tartalmi kérdéseinek pótlására vonatkoznak, hanem ezeknek az eredményeivel összefüggő egyéb szükséges intézkedésekre is kiterjednek. Így összességében **harminc, változatos területet érintő intézkedési javaslat született.**

A készségfejlesztésnél a Helyzetértékelő tanulmányban feltárt hiányosságok alapján a projekt konzorciumának szakmai tapasztalatai szerint becsültük az évente szükséges (tovább)képzési időtartamot. Természetesen ezek az időtartamok akkor jelentenek megbízható adatot, ha a képzés tartalmával összhangban kellően felkészített, illetve felkészült előadókkal történik az oktatás.

A szakma képesítési szintjeinél a kék- (MKKR 1-5) és fehérgalléros (MKKR 6-8) szakembereket külön taglaltuk.

A továbbképzés tartalmát illetően az energiahatékonyság javítása leginkább az építészeti szakterülethez tartozik, míg a megújuló energiaforrások alkalmazása inkább az épületgépészeti, épület üzemeltetési témakörben relevánsak. Minden témakörben fontos azonban az új, a tudomány által feltárt vagy a kialakult jó gyakorlat által elfogadott ismeretek, valamint újdonságok bevezetése, így az innováció tartalmi kérdései mind az energiahatékonyság, mind a megújuló energiaforrások területén, valamint a képzések módszertani megoldásaiban egyaránt alkalmazni kívánt új lehetőségek, ezért ezt önálló tartalmi kérdésként kezeltük.

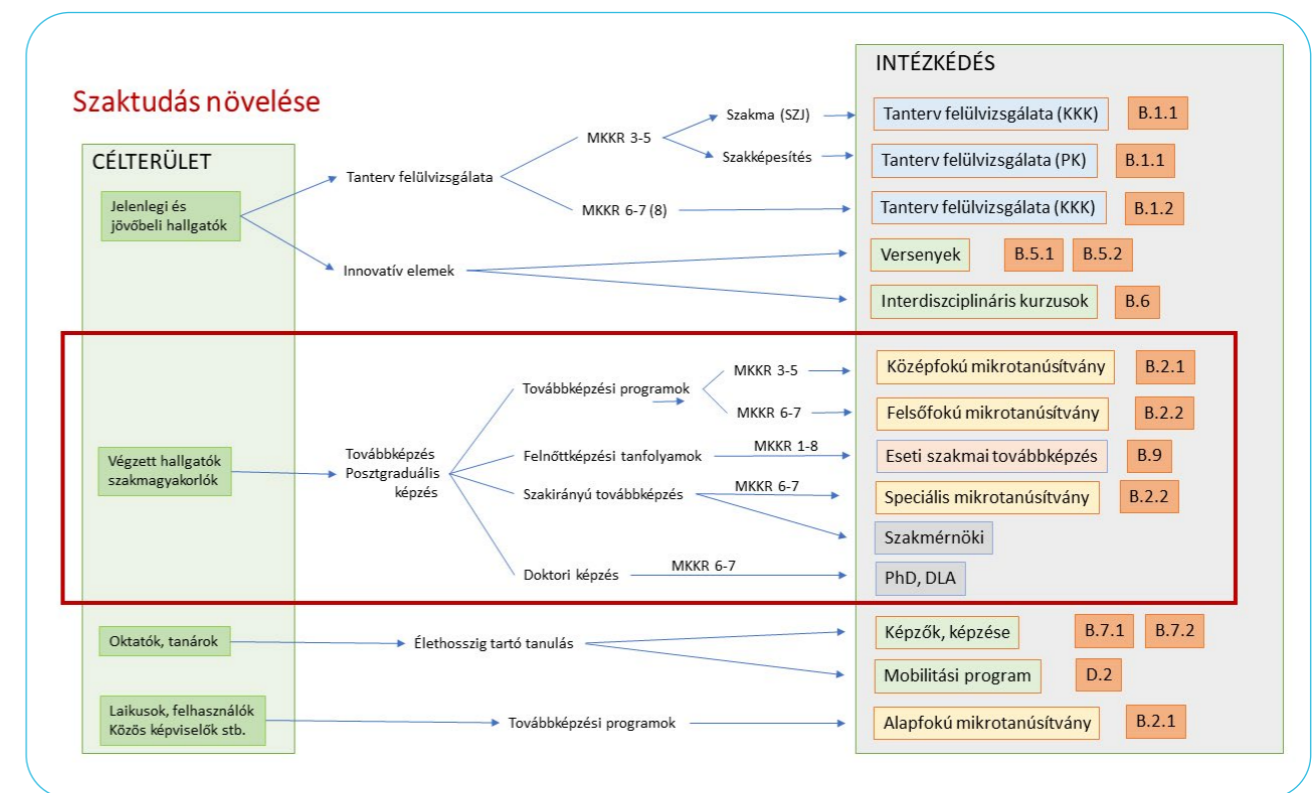
Az intézkedési javaslatok megvalósításának az egyik legfontosabb feltétele, hogy milyen szervezetnek célszerű kezdeményezni, lebonyolítani, elvégezni a célul tűzött feladatokat. Az készségfejlesztés elsődleges intézményei az oktatási intézmények, de a felnőttképzés, valamint az iskolán kívüli képzések esetén a szakmai szervezetek és kamarák is. A készségfejlesztés tartalmi kérdésein kívül nagyon fontos feladat a jogi háttér, a gazdasági érdekeltség és támogatás megteremtése, de nem hagyható figyelmen kívül a társadalmi tudatformálás, melyhez az egész oktatási rendszer, a tömegkommunikáció is hozzá tartozik. Ezek a feladatok a különböző kormányzati szereplőktől várhatók el, és melyek nélkül a tervezett célok nem, vagy csak részben érhetők el.

Az épített környezet fenntarthatósága érdekében a **szaktudás növelésének** a lehetséges célterületei:

- tanulók: jelenlegi és jövőbeli diákok;
- végzett diákok, szakmagyakorlók;
- oktatók, tanárok;
- az épület használói, üzemeltetésének vezetői, közös képviselők.

Megvizsgáltuk, hogy ezen területeken milyen intézkedésekkel lehet a szaktudást növelni. A jelenlegi és jövőbeli hallgatók tudását az egyes oktatási intézmények tanterveinek felülvizsgálata és annak javítása, módosítása segíti, valamint innovatív képzési elemekkel, a diákok tudása tovább növelhető

11. ábra: A szaktudás mennyiségének és minőségének növelési lehetőségei, intézkedés javaslatai a célcsoportok függvényében



A szakmagyakorlók területén a továbbképzési, posztgraduális képzési lehetőségeket feltérképezve:

- továbbképzési programok;
- felnőttképzési tanfolyam;
- szakirányú továbbképzés;
- doktori képzés.

Ezek egy része már létező továbbképzési forma (pl. szakmérnöki, ill. doktori képzések), mégis azok tematikájának módosítása a karbonsemlegességi célok elérése érdekében javasolt lehet, ezért az egységesség érdekében minden bemutatásra került (10. ábra). A továbbképzési lehetőségek esetében a konferenciákat, szakmai kirándulásokat, valamint az egyes szakfeladatokat ellátásához szükséges, kötelező, hatósági jellegű képzéseket nem ábrázoltuk.


A továbbiakban részletesen bemutatásra kerülnek a Strukturális és szakmapolitikai (A), a Képzési programokkal kapcsolatos (B), a Humán erőforrással kapcsolatos (C), valamint a Gazdasági, pénzügyi (D) cselekvési területekbe sorolt intézkedési javaslatok. Az ezek végrehajtására irányuló Cselekvési tervet a 6. fejezet taglalja.

## A. STRUKTURÁLIS ÉS SZAKMAPOLITIKAI JAVASLATOK


A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer kialakítása (A.1)	
<b>A probléma leírás</b>	Jelenleg <b>nem létezik egy olyan szakmai anyag</b> 1) amit a <b>szakma közmegegyezéssel elfogadott</b> és 2) <b>tartalmazza a fenntarthatóság lényegét</b> , részleteit, határterületeit, kapcsolódásait, jó gyakorlatait, valamint biztosítja a mérhetőséget.
<b>Célkitűzés</b>	<b>A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer kialakítása.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	1. A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszert megalapozó szakmai anyag elkészítése 2. A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer formájának (szabvány, irányelv, egyéb dokumentum) meghatározása 3. A megalapozó szakmai anyag és a Követelményrendszer széles körű szakmai egyeztetése, vitája 4. A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer véglegesítése és kiadása 5. Utógondozás
<b>Várt eredmény</b>	A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszert megalapozó szakmai anyag egyben az alapját szolgáltatja a kidolgozandó tankönyveknek, oktatási segédleteknek és a lakosság tájékoztatását szolgáló print és/vagy online kiadványoknak, tartalmaknak. A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszert megalapozó szakmai anyag tartalma: 1) a fenntarthatóság lényege és részletei; 2) a fenntarthatóság határterületei és kapcsolódásai; 3) a jó gyakorlatok ismertetése; 4) a fenntarthatóság és az életminőség összefüggései. A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer tartalma: a megalapozó szakmai anyagon nyugvó követelményrendszer, ami biztosítja a mérhetőséget, támpontot ad a szakmának (és a laikusoknak), valamint kiindulási alapja egy korrekt, nem profitorientált és nem csak nagy projektekre, hanem családi házakra is alkalmazható minősítési rendszer kidolgozásának.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A szakma résztvevői: állami szervek, felsőfokú oktatási intézmények, középfokú oktatási intézmények, kamarák, szakmai szervezetek (pl. ÉMI Nonprofit Kft.), egyéb szervezetek Pénzügyi mechanizmusok: Állami forrás, Pályázat.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Egy darab kidolgozott követelményrendszer

Jogszabályi környezet stabilizálása (A.2)	
<b>A probléma leírás</b>	<b>A kormányzati programok, jogszabályi környezet gyakori változása a hosszútávú kiszámíthatóság hiányához vezet</b> , például a szakképzett munkaerő-hiányra válaszul a Gazdaságfejlesztési Minisztérium rendeletben engedélyezett volna olyan építőipart érintő szakmákban is szakipari tevékenységet végezni, ami addig végzettséghez kötött volt (villanszerelő, bádogos). Végül - az érintett szakterületen tevékenykedők melegegésére - a jogszabály nem lépett életbe, visszavonták.
<b>Célkitűzés</b>	<b>Stabil, kiszámítható jogszabályi háttér</b> mellett rugalmas, a munkaerőpiaci igényeket kiszolgáló képzési környezet biztosítása (szakmai szövetségek honlapon elérhető módon nyilvántartanak).
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Szükséges a 2019-ben bevezetett új szakképzési törvény hosszú távú stabilitásának megőrzése a kiszámíthatóság, a tervezhetőség miatt. A jogszabályi háttérben esetleg ágazati előírásokra lenne szükség, az új továbbképzési rendszer kialakításához, a mikrotanúsítványok érvényességére (jogosultságaira), finanszírozására (pl. egyéni tanulási számla) stb.
<b>Várt eredmény</b>	A szakképzést, felnőttképzést érintő jogszabályok körét érinti. A kiszámítható jogszabályi háttérre építően lehet képzési utakat ajánlani az építőipari képesítések eléréséhez. (A kiszámítható jogszabályi háttérhez tartozik a "két szakma és egy szakképesítés" szakképzési törvényben rögzített ingyenessége.)
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A megfelelő számú és képzettségű munkaerő biztosításához nagyban hozzájárul a "két szakma és egy szakképesítés" ingyenes megszerzésének lehetősége, valamint, hogy - tanulmányi eredménytől függően - az állam teljes mértékben finanszírozza a felsőoktatásban tanulók legfeljebb 12 féléves képzési idejét. Ennek a pénzügyi forrását a költségvetésben biztosítani kell.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A felnőttoktatásban és felnőttképzésben végzetek száma A szakmai szövetségek weboldalain megjelenő hatályos jogszabályok

### Kötelező képesítések meghatározása (A.3)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Nincs következetes szemlélettel meghatározva az épületek teljes életciklusára és a szakmai képesítési szintekre a személyi felelősök köre, tevékenységük hierarchiája,</b> ezen belül azon kötelezően képezendő, irányító szerepet betöltők nevesítése, akik az állami és/vagy uniós forrásokból épülő, új vagy felújítandó építményeken érdemi befolyással bírnak a létesítmények energia- és környezettudatos tervezésére, megvalósítására, üzemeltetésére.
<b>Célkitűzés</b>	A meghatározásra kerülő releváns építőipari szakterületeken, személyileg felelős munkakörökben tevékenykedő, a jogi személyiség által alkalmazandó, foglalkoztatandó személyek <b>hatósági vagy hatósági jellegű képesítéseinek előírásával</b> biztosítandó a szakmai készségek naprakész megléte, felelős, számonkérhető alkalmazása.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Meglévő és/vagy kidolgozandó jogszabályok, szakmai javaslatok és konszenzus alapján ki kell jelölni azon tevékenységeket (TEÁOR), felelős munkaköröket (FEOR), pozíciókat (jogi személyiség alkalmazotti státusz), amelyek az elvárt energetikai és környezetvédelmi célok elérésében érdemi hatással bírnak, és meg kell határozni ezen személyek/személyzet építőipari szinten harmonizált, kötelező hatósági, vagy hatósági jellegű képesítési/készség elvárásának tartalmi és módszertani elemeit.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt intézkedés a teljes épített környezetünk létesítményeinek teljes életciklusára kiterjedően, minden szakmai és nem szakmai szinten tartalmaz szakmai készségekre, képesítésekre és jogosultságokra vonatkozó, az adott munkakörhöz tartozó szakmai, vállalászási, pedagógiai, energetikai, és környezetvédelmi ismeret- és továbbképzési elvárásokat.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Állami, szakmai szervezetek
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Módosított vagy új jogszabály, publikált szakmai anyagok a képesítések leírásáról

### Építőipari Diplomás Pályakövetői Rendszer (A.4)

<b>A probléma leírás</b>	Az építésgazdaságban a szükséges döntések megalapozatlanok, mert a szereplők, mindenekelőtt <b>szakmai felkészültségük és készségeik, még megbecsülhetően sem állnak rendelkezésre.</b>
<b>Célkitűzés</b>	<b>Az építőipari szakterület diplomás végzettséggel rendelkező szakembereinek nyilvántartásba vétele.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Olyan adatbázis létrehozása, mely az egyetemeken végzetteket és a továbbképzésüket tartja nyilván. Az ÉDPR (Építőipari Diplomás Pályakövetői Rendszer) a jogszabály szerint létrehozott Diplomás Pályakövetési Rendszer részeként működhetne. Az ÉDPR legcélszerűbb módon az Oktatási Hivatal keretein belül a DPR informatikai rendszeréhez kapcsolódóan épülne ki.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt intézkedés az építési ágazat szereplőinek személyi bázisát képezi. Az intézkedés nem a készségfejlesztés tartalmát érinti, hanem a készségfejlesztési intézkedések megalapozottságát és hatékonyságát javítja.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Az adatbázis leginkább a szakmai kamara/kamarák feladatént, ágazati érdekből, kormányzati támogatásból működtethető. Bevételei az adatbázist felhasználók költségterítése.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Létrehozott adatbázis és az érdekelteknek elérhető online felület

### Jogosultsági rendszerek felülvizsgálata (A.5)

<b>A probléma leírás</b>	Az építőipari piaci szereplők, a vállalkozások tevékenységének jelenlegi, sok esetben nem is létező minősítési, jogosultsági rendszere <b>nem kényszeríti a vállalkozásokat a megfelelő kompetenciájú humán és a munkavégzéshez szükséges erőforrások biztosítására</b> , így az elvárt minőségű és tartalmú feladatvégzésre, személyzetük ismereteinek naprakészen tartására.
<b>Célkitűzés</b>	<b>Felül kell vizsgálni az épített környezet létrehozásában, fenntartásában közreműködő piaci szereplők jogosultságainak jelen intézményrendszerét</b> , javaslatot kell kidolgozni a létesítmények teljes életciklusára az épületenergetikában és környezetvédelemben érintett, meghatározott szereplők egységes minősítésének működési feltételeire és intézményrendszerére.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A nem jogi személyek (humán erőforrás) jogosultsági rendszerei felülvizsgálata, a FEOR szakmai strukturálása eredményeként lehetővé válik a személyzet minősítésekre vonatkozó stratégiai elvárások szakmánként és MKKR szintenként történő, azaz a kötelező és önkéntes továbbképzési, minősítési rendszerek meghatározása. A jogi személyiséggel rendelkező építőipari piaci szereplők esetében is szükséges felülvizsgálni a jelenlegi önkéntes vállalkozás-minősítési és/vagy hatósági/hatósági jellegű jogosultsági rendszereket, majd a stratégia megfogalmazása során kell kidolgozni egy, a vállalkozói tevékenységekre vonatkozó egységes képesítési feltételrendszert. Külön vizsgálandó az önálló tevékenységi jogosultság megszerzésének feltételrendszere, vállalkozói mestervizsga feltételként való kikötése.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt új, a teljes építőipart átfogó minősítési és jogosultsági rendszer kiterjed a jogi személyekre és a jogi személyiséggel nem rendelkező piaci szereplőkre, lefedi az épített környezet teljes életciklusában szereplőket, élethosszig tartó kompetencia-naprakésztséget, szakmailag elvárható munkavégzést és felelős, számon kérhető teljesítést eredményez.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Részbeni önfelfinanszírozást is biztosíthat, de uniós/állami pénzügyi/jogi szerepvállalás is szükséges.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Kidolgozott jogosultsági rendszer rendeletben vagy jogszabályba ültetve

### Épített környezet nyilvántartása (A.6)

<b>A probléma leírás</b>	Az épített környezetünk részrendszerei (építés, épülettechnika, épületvillamosság) teljes életciklusa tekintetében, alapvetően energetikai és környezetvédelmi szempontból fontos, az ellenőrzésekhez, felülvizsgálati tevékenységekhez, kormányzati intézkedések eredményességének vizsgálatához, a közreműködők képesítési és jogosultsági megfelelőségének ellenőrizhetősége tekintetében releváns adatok nyilvántartásához, kezeléséhez <b>nem áll rendelkezésre egy megfelelő monitoring rendszer.</b>
<b>Célkitűzés</b>	Az épületenergetikai és környezetvédelmi szempontokból releváns adatok gyűjtésére, tárolására és kiértékelésére alkalmas, <b>digitális alapú, online elérhető nyilvántartó rendszer létrehozása és hozzáférhetővé tétele.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A meglévő rendszerek értelemeszerű integrálásával, összehangolásával, kiegészítésével kell az épített környezetünk releváns építési, beüzemelési, üzemeltetési, ártalmatlanítási adatait kezelő monitoring rendszert kiépíteni a képesítési és jogosultsági nyilvántartási rendszerrel összehangolt módon.
<b>Várt eredmény</b>	Meghatározott létesítmény nagyságrendek, tulajdonosi körök és pénzügyi források szerint fokozatosan kiterjeszhető az épített környezetünk meghatározó területeire, tartalma a mind az üzemeltetőknek, mind a kormányzati szerveknek érdemi adatokat szolgáltathat.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Részbeni önfelfinanszírozást is biztosíthat, de uniós/állami pénzügyi/jogi szerepvállalás is szükséges.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Létrehozott adatbázis és online felület az adatok elérhetőségéhez

### Építőipari életpályák kidolgozása (A.7)

<b>A probléma leírás</b>	A Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere (FEOR-08) tartalmilag és szerkezetileg érdemben még 2008-ban újult meg. Struktúrája <b>nem tartalmazza az aktuális alapképzéseket, a szakmai végzettségeket követő továbbképzésekre épülően az MKKR szintekhez igazodó szakmai hierarchiát</b> és a jogosultságokhoz köthető foglalkozási körök megnevezése sem felel meg a jelen és a jövő szakmai elvárásainak.
<b>Célkitűzés</b>	Az Életpálya modellek kidolgozásával, valamint ezek alapján a <b>FEOR építőipari vonatkozásban történő újra strukturálásával</b> olyan szakma/szakirányspecifikus rendszerezési módszertan állítható fel, amely alapját képezheti az alap- és továbbképzések, a minősítések és jogosultságok egységes módon történő megközelítésének, a piaci humán erőforrás igények teljeskörű lefedettsége biztosításának, hosszabb távon a megfelelő létszámú és összetételű humán erőforrás biztosításának.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A FEOR építőipari részekre vonatkozó fejezetei (75) korszerűsítéséhez a szakma bevonásával, a szakmai szervezetekkel és kamarákkal együttműködve szükséges áttekinteni és felépíteni az egyes piaci szereplők, az egyes szakmákat folytató személyek Életpályája modelljét, melynek alapján lekövethetők az MKKR szintekhez, az adott tevékenységi jogosultságokhoz köthető kompetencia-elvárások, melynek figyelembevételével felállítható az új FEOR struktúra és a jogosultságokhoz köthető foglalkozások köre.
<b>Várt eredmény</b>	Az intézkedési javaslat kiterjed a teljes magasépítési építőiparra, az MKKR minden szintjére, a létesítmények életciklusának minden fázisára. Érdemi tartalma és eredménye egy olyan, egységesen működtetett és ellenőrzött jogosultsági rendszer létrehozásának módszertani megalapozása, amely biztosítja a naprakész ismeretekkel és tevékenységi jogosultsággal rendelkező piaci szereplők, kvalifikált humán erőforrás piaci igényeknek megfelelő felnevelését, időben és térben rendelkezésre állásának biztosítását.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Részbeni önfelfinanszírozást is biztosíthat a képesítési, nyilvántartási díjakból, de uniós és/vagy állami pénzügyi/jogi szerepvállalás is szükséges.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Szakmákra kidolgozott életpálya modellek, szakmai szervezetek által publikált életpálya modellek

### Komplex Építőipari Nyilvántartó Rendszer (A.8)

<b>A probléma leírás</b>	Az építőipari piaci szereplők, a vállalkozások és alkalmazottaik tevékenységének jelenlegi, többnyire nem is létező minősítési, jogosultsági rendszere nem fedi le az összes érintett piaci szereplőt, <b>nincs egységes háttérintézményi rendszer és egységes informatikai portál</b> mindezek digitális támogatására, könnyű elérhetőségére, alkalmazhatóságára, a képesítések, jogosultságok és a tevékenységek eredményeinek nyomon követésére, monitoringjára, hatósági ellenőrzésére.
<b>Célkitűzés</b>	Az épített környezet létrehozásában, fenntartásában közreműködő piaci szereplők jogosultságainak, valamint az érintett létesítményeken <b>végzett tevékenységek és az elért eredmények monitoring rendszerének létrehozása.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Az új jogosultság-nyomonkövetési, komplex nyilvántartási rendszer (ÉVRI), az energetikailag releváns építőipari szakmák teljes területére kiterjedő kötelező képzési, jogosultsági nyilvántartás, „szakmai útlevél” (EuroPass, Skillsregistry), alkalmazásának, bevezetésének elősegítése, a Train4Sustain projekt eredményeire alapozva. Az Életpálya modellek meghatározása, a FEOR szakmai strukturálása eredményeként kidolgozott személyzet minősítésekre vonatkozó stratégiai elvárások alapján meghatározott, a kötelező és önkéntes továbbképzési, minősítési rendszerek irányítása, a jogi személyiséggel rendelkező építőipari piaci szereplők esetében a hatósági/hatósági jellegű jogosultsági rendszerek naprakész rendszerének működtetése, ezek nyilvántartása, hatósági ellenőrzése.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt új, a teljes építőipart átfogó minősítési és jogosultsági rendszer kiterjed a jogi személyekre és a jogi személyiséggel nem rendelkező piaci szereplőkre, lefedi az épített környezet teljes életciklusában szereplőket, élethosszig tartó kompetencia-naprakésztséget, szakmailag elvárható munkavégzést és felelős, számon kérhető teljesítést eredményez.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Részbeni önfelfinanszírozást is biztosíthat, de uniós/állami pénzügyi/jogi szerepvállalás is szükséges.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A nyilvántartó rendszer üzemeltetőjének leírása jogszabályban Létrehozott rendszer (1 db)

### Építésgazdaság készség- és képességfejlesztési honlapja (A.9)

<b>A probléma leírás</b>	Az építésgazdaság készség- és képességfejlesztése aktuális problémák piaci alapú megoldására szűkülve jelenik meg. A gazdaság szereplői tehetőségüktől függően akarnak/tudnak a jelentőltől távolabbra előre tekinteni és akkor szembesülnek a jövő összetett kihívásaival, melyben eligazodásukat nehezíti, hogy <b>nincs összefogó és áttekinthető információs forrás a szándék erősítésére</b> , az elhatározás megerősítésére.
<b>Célkitűzés</b>	<b>Tájékoztatót szolgáló információs felület létrehozása</b> , mely a meglévő, aktuális információkat bemutatja és az előzetekintést segíti az építésgazdaság készség- és képességfejlesztése területén.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Olyan honlap létrehozása, mely az építésgazdaság területén eligazodást és konkrét információkkal szolgál az érintettek számára. A honlap alapja lehet a jelenlegi projektben megfogalmazott intézkedések és ezeknek a kibontása, konkrét képzési ajánlatokkal, jogszabályi és gazdasági háttér lehetőségeinek bemutatásával. A honlap alkalmas a projekt intézkedéseinek folyamatos nyomon követésére és szükség szerinti beavatkozáshoz megfelelő háttérként szolgálni.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt honlap országos, az építésgazdaságra fókuszáló, a készség- és képességfejlesztéssel összefüggő lehetőségeket, tendenciákat mutat be folyamatosan változó körülményekhez igazodóan, dinamikusan. A honlap interaktív kialakításával konkrét problémák kezelésétől a képző és irányító intézmények feladatainak megoldásáig a legszélesebb körű átfogó aktív munkafelületként szolgálhat.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Állami - A honlap elindításához a pályázatot, illetve szerződést követően a megvalósító és működtető szervezet számára a forrásokat ütemezetten hozzáférhetővé kell tenni.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A honlap nyilvánossága következtében mindenki számára nyomon követhető. A kormányzati és a piaci támogatók számára szükség esetén, fejlesztés, vagy tevékenységbővítés alkalmával a dokumentált nyomonkövetés feltétel lehet és ezt a digitális technika egyszerűen lehetővé teszi (honlap látogatók száma).

### B. KÉPZÉSI PROGRAMOKKAL KAPCSOLATOS JAVASLATOK

A tanterv (képzési és kimeneti követelmények) felülvizsgálata MKKR 3-5 (B.1.1)	
<b>A probléma leírás</b>	Az építőipart érintő (szakmajegyzékes) szakmák és (programkövetelményes) szakképesítések képzési követelményei <b>nem tartalmaznak legalább ismeretszintű elvárásokat az energiahatékonyság, körkörös építési modell témaköreiben.</b>
<b>Célkitűzés</b>	Az építőipart érintő szakmák és szakképesítések képzési követelményei tartalmazzanak legalább ismeretszintű elvárásokat az energiahatékonyság és a körkörös építési modell témakörében.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<b>A Képzési és Kimeneti Követelmények és Programkövetelmények fejlesztése:</b> a képzési és kimeneti követelmények és programkövetelmények felülvizsgálata, esetleg újabb programkövetelmények megalkotása szükséges. Az új ismeretek beépítésével az építőipart érintő szakmákban végzetek legalább ismeret szintű kompetenciákkal fognak rendelkezni az eddig hiányolt témakörökben.
<b>Várt eredmény</b>	Az építőipart érintő szakmajegyzékes szakmákat és programkövetelményes szakképesítéseket szükséges felülvizsgálni, legalább ismeretszintű kompetenciákat megfogalmazni az energiahatékonyság és körkörös építési modell témakörében. Amely szakmában szükséges a tudásszintű kompetencia elérése a megadott témakörben, azokat rövidebb idejű továbbképzéseken lehet majd elsajátítani (mikrotanúsítványok).
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Állami forrás: A felülvizsgálatra és az új követelmények kidolgozására az ágazati készségtanácsok ajánlására kerülhet sor, a költségét az erre kijelölt minisztérium, ill. MKIK állja. Az ágazati készségtanácsok és az IKK feladatai között szerepel a KKK-k és PK-k folyamatos felülvizsgálata, ezért a felülvizsgálat többlet költséggel nem jár.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A szakmák képzési és kimeneti követelményei, valamint a szakképesítések programkövetelményei az IKK honlapján nyilvántartottak.

### A tanterv (képzési és kimeneti követelmények) felülvizsgálata MKKR 6-7 (B.1.2)

<b>A probléma leírás</b>	A felsőoktatási <b>Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) nem tartalmazzák azokat a kompetenciákat, amik a körköröséggel, fenntarthatósággal kapcsolatos alapelvek megismeréséhez, gyakorlatához kapcsolódnak.</b>
<b>Célkitűzés</b>	A fenti témákhoz kapcsolódó <b> tudás, képesség meghatározása és biztosítása a felsőoktatásban tanulók számára.</b> Mivel az Oktatási Hivatal (OH) látja el a felsőoktatási intézmények nyilvántartásba vételét, tevékenységének megkezdését és módosítását, valamint a nyilvántartásban bekövetkezett változásokat, ezért ezt a folyamatot is ez a hatóság vezeti. További hatóságok bevonása: Felsőoktatási Tervezési Testület, Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság és Országos Doktori Tanács.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	1) Az állami és fenntartói elvárások megfogalmazása a fenti témák terén, a vállalt klímasemlegességi célokkal összhangban. 2) Egyeztetések az illetékes hatóságokkal és döntéshozókkal annak érdekében, hogy az egyetemi képzések illeszkedjenek az országos stratégiához. 3) A felsőoktatási intézmények stratégiáinak kidolgozása a klímaváltozás és fenntarthatóság oktatása terén. Kialakítani hatékony kommunikációs csatornákat és platformokat a hallgatók, oktatók, kutatók és adminisztratív személyzet között, valamint rendszeres fórumok szervezése az egyetemi közösség részvételével. 4) Meglévő Képzési és Kimeneti Követelmények Felülvizsgálata: Részletes felmérés készítése a jelenlegi Képzési és Kimeneti Követelményekről, az azokból hiányzó klímaváltozás és fenntarthatóság területét érintő információk azonosításával. 5) Új követelmények kidolgozása, amelyek integrálják a körköröségi és fenntarthatósági elveket, figyelembe véve az állami elvárásokat és fenntartói célokat. Ennek összeállításához egyetemi és egyetemen kívüli szakemberek bevonása.
<b>Várt eredmény</b>	Az intézmény hosszú távon fenntartható képzési programokkal fog rendelkezni, amelyek jobban illeszkednek a klímaváltozási és fenntarthatósági kihívásokhoz. Az intézmény javítja hírnevét és vonzerejét a klímaváltozás elleni küzdelemben és a fenntartható fejlődés támogatásában.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Fenntartói, állami támogatás, Saját költségvetési forrás
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Átdolgozott követelmények megjelenése a felsőoktatási intézmény honlapján, Alumni pályakövetési kérdőív, a végzett hallgatók karrierjének és fenntarthatósági szerepvállalásának nyomon követése.

### Az építőiparral kapcsolatos fenntarthatóságot célzó (tovább)képzési programok kidolgozása, MKKR 3-5 (B.2.1)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Az építőipart érintő (szakmajegyzékes) szakmák és (programkövetelményes) szakképesítések képzési követelményei nem tartalmaznak legalább ismeretszintű elvárásokat az életciklus alapú, körkörös gazdaság szempontjait figyelembe vevő kivitelezés és működtetés területén.</b>
<b>Célkitűzés</b>	Az építőipart érintő szakmák és szakképesítések képzési követelményei tartalmazzanak legalább ismeretszintű elvárásokat az alábbi területeken: <ul style="list-style-type: none"> <li>• építőiparral kapcsolatos fenntarthatóság;</li> <li>• a körkörös gazdaság működése, életciklus szemlélet;</li> <li>• az okos megoldások, okos városok és közösségek;</li> <li>• a természetes alapú építőanyagok és természetes alapú megoldások lehetőségei;</li> <li>• az épületek mélyfelújítása és annak jó gyakorlata;</li> <li>• műemlék épületek felújítása és annak jó gyakorlata;</li> <li>• digitalizáció.</li> </ul>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A Képzési és Kimeneti Követelmények és Programkövetelmények fejlesztése: a képzési és kimeneti követelmények és programkövetelmények felülvizsgálata, a rövidebb idejű képzések rendszerének kidolgozása (mikrotanúsítványok) szükséges, a szakképesítéssel már rendelkezők számára.
<b>Várt eredmény</b>	Az építőipart érintő programkövetelményes szakképesítésekben és szakmákban (mikrotanúsítvány) szükséges a tudásszintű kompetencia elérése a fent megadott témakörökben.
<b>Költségek és hasznok</b>	Az ágazati készségtanácsok és az IKK feladatai között szerepel a KKK-k és PK-k folyamatos felülvizsgálata, ezért a felülvizsgálat többlet költséggel nem jár. Költségként jelenik meg a rövidebb idejű képzési programok elkészítése és a továbbképzések lebonyolítása. A programok elkészítésének költsége a felnőttképzésnél jelentkezik, míg a továbbképzések költsége a képzésben résztvevőt (vagy munkáltatóját) terheli. A képzések megvalósítására esetenként lehetőség van EU források bevonására. Az intézkedés megvalósításának haszna az új ismeretek beépítésével, hogy az építőipart érintő szakmákban végzetek legalább ismeret szintű kompetenciákkal fognak rendelkezni a hiányolt témakörben. A szakmát már gyakorlók továbbképzésével pedig az érintett szakmák kompetencia szintjéhez szükséges készségekkel fognak rendelkezni az életciklus alapú, körkörös gazdaság szempontjait figyelembe vevő kivitelezés és működtetés területén.
<b>A gyakorlata/ gyakorlonoki ideje</b>	A hiányolt témakörök ismeretanyagát a 3 éves szakképző iskolai, az 5 éves technikai és a 2 éves közismeret nélküli képzés szakmai programjába kell integrálni, így az többlet képzési idővel nem jár. A már végzetek „mikrotanúsítvánnyal” záródó képzései a témakörtől, képzési szintjétől függően rövidebb idejű - 8-120 óras - képzések lehetnének.
<b>Multidiszciplináris készségek és ismeretek</b>	Az új ismeretanyagok több szakma és szakképesítés tananyagába is beépülhetnek. A mikrotanúsítványok összeadásából egy szakképesítés is kiadódhat.
<b>Belépési követelmények, képesítési szintek és a gyakorlata minősítése</b>	Mivel az új ismeretek beépülnek a szakmák és szakképesítések követelményeibe, ezért a belépési követelmények és a képesítési szintek megegyeznek az adott szakmával vagy szakképesítésével. A rövidebb idejű - mikrotanúsítvánnyal záródó - képzésekre belépési követelményként valamilyen építőipart érintő szakmát lehet előírni.

<b>Képzők kiválasztása és akkreditációja és minőség-ellenőrzés</b>	Szakképzést csak szakképző iskolák oktathatnak. A szakképzéseket a centrumok iskoláiban állami normatíva igénybevételevel, egyéb felnőttképzők a részsakképzéssel együtt térítési díj ellenében oktathatják. Az SZJ szakképzésében a szakképző iskolák együttműködhetnek duális partnerrel, ehhez viszont a képzőhelynek akkreditáltatnia kell a helyi gazdasági kamarával. A szakképző iskolákra a szakképzési törvény előírja, hogy minőségirányítási rendszerrel (MIR) kell rendelkezzen és azt működtetnie kell. A rövidebb idejű képzéseket (mikrotanúsítvány) azok a felnőttképzők végezhetik, akik rendelkeznek a megfelelő képzési programmal, személyi és tárgyi feltételekkel.
<b>Építőipari cégekre és szerelőkre vonatkozó tanúsítási szabályok és követelmények</b>	A cégek tevékenységi körét nagyban befolyásolja a megfelelő végzettségekkel rendelkező munkavállalók száma. Ezért a változó szabályozókhöz igazodó képzési rendszer fenntartása szükséges. Ha egy cég a duális képzésben szeretne részt venni, akkor a cégnek a területi gazdasági kamaránál akkreditáltatnia kell magát.
<b>Ösztönzők, például támogatási rendszerek és tanúsítási követelmények</b>	Az állam két szakma és egy szakképzés megszerzését támogatja. A nappali tagozaton az SZJ szakmát tanulók ösztöndíjat kapnak, a duális képzésben résztvevők szakképzési munkaszerződés alapján munkabért kapnak és eredményes szakmai vizsga esetén egyszeri pályakezdési juttatásban részesülnek (EPJ). A rövidebb idejű képzések elvégzésével (mikrotanúsítványok megszerzésével) az építőiparban továbbképzési kötelezettséggel járó szakmákban az időszakra előírt továbbképzés teljesítettnek tekinthető.
<b>Országos nyilvántartások</b>	Az egyes szakmák képzési és kimeneti követelményei (KKK), valamint a szakképzések programkövetelményei (PK) az IKK honlapján nyilvántartottak. A rövidebb idejű képzések programját és a mikrotanúsítványok nyilvántartását is célszerű lenne az IKK (vagy ágazati szakmai szervezet) honlapján nyilvántartani.
<b>Finanszírozás és ügyintézés</b>	A felülvizsgálatra és az új követelmények kidolgozására az ágazati készségtanácsok ajánlásával kerülhet sor, a költségét az erre kijelölt minisztérium, ill. MKIK állja. A rövidebb idejű képzések megvalósításához, a jelenlegi felnőttképzési jogszabályok alapján, a képzési programok elkészítésének feladata (így a költsége is) a felnőttképzőé. Ha hatósági jellegű képzés keretében szerveznék meg a továbbképzést, akkor a program kidolgozásának költsége az érintett hatóságé, a továbbképzés és a vizsga a képzésben résztvevőt (vagy munkáltatóját) terheli.
<b>A javasolt rendszerek intézményesítése</b>	A KKK-k és PK-k felülvizsgálatának menete szabályozott. A mikrotanúsítványok kidolgozásának, elfogadásának, érvényességének szabályait ki kell dolgozni
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>

<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A KKK-k felülvizsgálata állami forrásból történik. A programkövetelmények készítése pályázati forrásból, vagy a programkövetelmény benyújtója által finanszírozható. A mikrotanúsítványok szabályozása kormányzati és/vagy gazdasági kamarai feladat. A rövidebb idejű képzési programok elkészítésének finanszírozását - pályázati vagy állami forrás hiányában - a felnőttképzőknek kell biztosítani, amit később a képzési költségekben tud realizálni. A felnőttképzőknek a továbbképzési programok kidolgozása költséggel jár, de a továbbképzési programok lebonyolításával bevételre számíthat. Az építőipari cégek dolgozóinak továbbképzése kiadással jár (hacsak nem jut pályázati forráshoz).
<b>Kísérő intézkedések</b>	A továbbképzési programok elkészültével az építőipar szakmai szervezeteinek bevonásával a munkaadókat tájékoztatni kell a képzési lehetőségekről.
<b>Tervezett tanúsítás és akkreditáció</b>	Ha a mikrotanúsítványok rendszere szabályozásra kerül, akkor szükséges országos szinten egységesíteni és központilag kidolgozni a továbbképzési programokat (tartalmak, követelmények, szintek és érvényesség tekintetében).
<b>Strukturális intézkedések</b>	A mikrotanúsítványok rendszerének szabályozása.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Meghirdetett mikrotanúsítványok száma, résztvevők száma.  A mikrotanúsítványokat adó képzési programok nyilvántartása az IKK vagy valamilyen építőipari szakmai szervezet honlapján megjelenik, akkor azok száma nyomon követhető. A felnőttképzésben résztvevők száma a FAR rendszerben nyilvántartott.



### Az építőiparral kapcsolatos fenntarthatóságot célzó továbbképzési programok kidolgozása, MKKR 6-7 (B.2.2)

<p><b>A probléma leírás</b></p>	<p>Az egyetemi képzés tantervi hiányosságai: nem eléggé hangsúlyosak a fenntarthatósággal, a körkörösséggel kapcsolatos tervezési, kivitelezési és üzemeltetési alapelvek, ismeretanyagok, illetve ezek tervezési eszközei és lehetőségei. A hagyományos oktatási modellek – többek között a tanterv kidolgozásának és akkreditációjának jelentős időigénye miatt – csak nagyon lassan tudják követni a munkaerőpiaci változásokat, igényeket, ezért szükség van rugalmasabb és rövidebb képzésekre, amelyek általában az iskolarendszeren kívüli keretek között valósulnak meg. S ezen képzések elsősorban a szakmagyakorlók ismereteit bővíteni hivatottak.</p>
<p><b>Célkitűzés</b></p>	<p>A szakmagyakorlók rövidebb továbbképzés keretében jussanak az előképzettségüknek és munkakörüknek megfelelő szintű ismeretekhez (pl. mikrotanúsítvány). A mikrotanúsítvány (micro-credential) egy rugalmasabb, kisebb lépésekkel teljesíthető továbbképzési forma, melynek célja, hogy a tanuló olyan konkrét ismeretekkel, készségekkel vagy kompetenciákkal rendelkezzen, amelyek megfelelnek a jelenlegi és/vagy jövőbeli munkaerőpiaci igényeknek. A mikrotanúsítvány a hallgató tulajdona, mely hordozható, illetve egy nagyobb tanúsítványba, képesítésbe integrálható, beszámítható. A mikrotanúsítvány a felsőoktatási képzés előtt, közben vagy utána is teljesíthető és egy új módja annak, hogy a megszerzett kompetenciákat igazoljuk.</p>
<p><b>Intézkedés ismertetése</b></p>	<p>1) Tanulmányi programok elemzése: Az egyetemi képzési programok felülvizsgálata és elemzése az energiatudatossággal, életciklus alapú, körkörös gazdaság szempontjait figyelembe vevő tervezéssel, kivitelezéssel és üzemeltetéssel kapcsolatos témákban.                  2) Európai Unió (felső)oktatási intézmények mikrotanúsítványi rendszerének áttekintése és a jó példák adaptálása.                  3) A szakmagyakorlók továbbképzése érdekében a mikrotanúsítványi rendszer kidolgozása: Vizsgálandó, hogy a mesterképzésbe vagy szakmérnöki képzésbe milyen módon lehet integrálni.                  Javasolt intézkedés tartalma:                  • Kurzusok és tanfolyamok: A mikrotanúsítványi rendszer bevezetése magában foglalja az új kurzusok és tanfolyamok kifejlesztését, amelyek konkrét készségekre és témákra összpontosítanak.                  • Értékelési rendszer: Kidolgozásra kerül egy hatékony értékelési rendszer, amely tükrözi a mikrotanúsítványok megszerzéséhez szükséges készségeket és teljesítményt.</p>

<p><b>Várt eredmény</b></p>	<p>A mikrotanúsítványok javasolt témakörei:                  A. Fenntarthatóság                  B. Az építőiparral kapcsolatos fenntarthatósági, energiahatékonysági ismeretek. Megvalósult hazai és nemzetközi jó példák ismertetése, előadások formájában, akár épületlátogatással. Az épületek ismertetése komplex módon történik (építészet, épületgépészet és energetikai, ill. épületvillamosság). Ezen konkrét példákkal a ma alkalmazható technológiák megismerése és alkalmazási lehetőségei. Körkörös gazdaság                  Az életciklus alapú, körkörös gazdaság működésének ismertetése. Életciklus elemzés (Life Cycle Assessment - LCA) módszertanának ismertetése az épületek teljes élettartamára vonatkozólag. A rendelkezésre álló szoftverek és adatbázisok bemutatása. Számítási példák bemutatása. Mintafeladatok.                  C. Okos megoldások                  Az épületek üzemeltetése során alkalmazható okos eszközök bemutatása, azok rendszerbe foglalásának, vezérlésének a lehetőségei. Mintafeladatok. Okos városok és közösségek lehetőségei. Megvalósult, jó példák bemutatása.                  D. Természetes anyagú építőanyagok, újrahasznosítás                  A természetes alapú építőanyagok ismertetése, alkalmazásuk lehetőségei és korlátai: épületszerkezeti, jogszabályi előírások. Bontásból származó építőanyagok újrahasznosítása. Épületlátogatások. Építőanyag vizsgálati laborok látogatása.                  E. Mélyfelújítás                  Az épületek energetikai korszerűsítésének lehetséges megoldásai (szerkezeti, gépészeti szinten), az egyes opciók gazdasági hatásainak elemzésével, előtérbe helyezve a lokálisan elérhető (akár újrahasznosított, újra használt) építőanyagok / építési termékek ismertetésével. Megvalósult projektek elemzése, Post-occupancy evaluation (használatbavétel utáni értékelés) metodikájának ismertetése. Tervezési feladat.                  F. Műemlék épületek felújítása                  A műemlék épületek jellemző szerkezeti, gépészeti rendszereinek ismertetése. Épületenergetikai követelmények műemlék épületek esetén. Lehetséges felújítási scenáriók és megoldások. Megújuló energiaforrások telepítési lehetőségei. Megvalósult példák.                  G. Digitalizáció                  Épületinformációs modellezés (BIM) alapelvei és gyakorlati alkalmazásai, beleértve az objektumok parametrikus modellezését és az épülettel kapcsolatos adatok strukturált kezelését. Dinamikus épületszimulációs szoftverek ismertetése (például az EnergyPlus vagy az IES VE), amelyek segítségével az épületek energetikai teljesítményét lehet modellezni és optimalizálni.                  Virtuális valóság és augmented reality (VR/AR) eszközeinek ismertetése. Robotika, dróntechnológia, 3D nyomtatás.</p>
<p><b>Költségek és hasznok</b></p>	<p><b>Költségek:</b>                  • Tananyag fejlesztés: oktatók munkaideje és a tananyagok tervezéséhez szükséges anyagok                  • Technológiai infrastruktúra: Az online platformok és értékelőrendszerek bevezetése. Az új technológiai eszköz-zök beszerzése, infrastruktúra fejlesztése és karbantartása.                  • Oktatók és szakértők (tovább)képzése, konferenciákon való részvétel támogatása.                  • Marketing és kommunikáció a kurzus népszerűsítésére.  <b>Hasznok:</b>                  • Szaktudás növelése: a hallgatók könnyebben találnak munkát a munkaerőpiacon a specifikus készségekkel rendelkező mikrotanúsítványok révén.                  • Rugalmas továbbképzési forma: A rendszer vonzóbb a diákok számára, mivel testre szabható és elősegíti az élethosszig tartó tanulást.                  • Magyar Mérnöki Kamara és Magyar Építész Kamara továbbképzésként elismeri a megszerzett mikrotanúsítványokat.                  • Interdiszciplináris, szakmák együtt dolgozása: a kurzus hallgatói nincsenek szakmánként különválasztva (csak EKKR szintek szerint), ezzel a szakmák közötti együtt dolgot is elősegíti.</p>

<b>A gyakornokok szakmai gyakorlati ideje</b>	A mikrotanúsítványokhoz kapcsolódóan lehet gyakornoki programokat kínálni, ahol a hallgatók a tanult készségeiket alkalmazhatják a valós életből merített feladatokban.
<b>Multidiszciplináris készségek és ismeretek:</b>	Ld. Az egyes mikrotanúsítványok ismertetésénél.
<b>Belépési követelmények, képesítési szintek és a gyakornokok minősítése</b>	<p>A belépő hallgatóknak - a mikrotanúsítvány szintjéhez igazodóan - bizonyos alapvető készségekkel kell rendelkezniük, amelyek relevánsak a kiválasztott mikrotanúsítványi területen.</p> <p>Mikrotanúsítványok képesítési szintjei és belépési követelményei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapfokú mikrotanúsítványok: Azok számára, akik kezdő szintű ismereteket keresnek egy adott területen. Nincs szükség speciális előzetes képzettségre. (kb. laikusok)</li> <li>• Középfokú mikrotanúsítványok: Olyan résztvevőknek, akik már rendelkeznek alapvető ismeretekkel, és mélyebb, középfokú tudásra vágyanak. Előzetes tapasztalatok, szakképzettség vagy tanfolyamok befejezése a belépési feltétel. (MKKR 3-5)</li> <li>• Felsőfokú mikrotanúsítványok: Magasabb szintű szakértelmet kereső szakembereknek. Előzetes szakképzettség, tapasztalat vagy felsőfokú végzettség lehet szükséges a részvételhez. (MKKR 6-7)</li> <li>• Speciális mikrotanúsítványok: A részvételhez speciális szakmai vagy szakértelmi követelmények lehetnek. (szakértő, posztgraduális, MKKR 7-8)</li> </ul> <p>Az érvényben lévő 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról (Nftv) alapján részismereti képzésnek számít, tehát hallgatói jogviszonyban tanulnak az adott felsőoktatási intézménynél, s a sikeresen elvégzett kurzusról mikrotanúsítványt állítanak ki.</p>
<b>Képzők kiválasztása és akkreditációja és minőség-ellenőrzés</b>	Mikrotanúsítványokat indíthat, annak képesítési szintjétől függően felsőoktatási intézmény, szakmai szervezet, kamara, illetve minősített felnőttképző intézmény. A minőség ellenőrzés pedig 5 évente a kiválasztási paraméterek újraellenőrzése.
<b>Ösztönzők, például támogatási rendszerek és tanúsítási követelmények</b>	A nappali tagozatos hallgatók számára ösztöndíj folyósítható, kurzus tandíjának egy része visszaigényelhető.
<b>Országos nyilvántartások</b>	Oktatási Hivatal vezeti a nyilvántartást az országosan elérhető mikrotanúsítvány képzési rendszerről. Egy adott személy mikrotanúsítványai és egyéb képzési bizonyítványai, oklevelei egy "Egyéni Tanulási Számla" (Individual Learning Account) adatbázisban nyilvántarthatóak. Mikrotanúsítványok kreditelismerési rendszerbe (ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System) illeszthetőek, NEPTUN-ban és a Felnőttképzési Adatszolgáltatási Rendszerben megjeleníthetőek.
<b>Finanszírozás és ügyintézés</b>	Pénzügyi támogatás (előfinanszírozás) szükséges az egyes mikrotanúsítványok tananyagainak létrehozására. A képzés online és/ vagy tantermi előadásokat és konzultációt tartalmaz, így ezek informatikai hátterének a biztosításához is források szükségesek.
<b>A javasolt rendszerek intézményesítése (pl. elismerési)</b>	A kurzus elvégzése után önálló mikrotanúsítványt kap, de meghatározott számú, bizonyos témakörben illeszkedő mikrotanúsítvány elvégzése után egy "összefoglaló képesítés" szerezhető (pl. szakmérnök), ennek feltételeit előzetesen rögzíteni szükséges.

<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Az oktatás szervezése és lebonyolítása terén központi és vállalati források összehangolt alkalmazása. Lehet vállalati tőke, akiknek ez promóciós felület is egyben, illetve képző intézmény saját forrása, vagy hazai, ill. uniós pályázati forrás. A résztvevő hallgatók költségtérítése (tandíj) bevételt jelent.
<b>Kísérő intézkedések</b>	A továbbképzési programok elkészültével az építőipar szakmai szervezeteinek bevonásával a munkaadókat tájékoztatni kell a képzési lehetőségekről.
<b>Tervezett tanúsítás és akkreditáció</b>	Az építési ágazat résztvevői és a szabályozó hatóságok együttműködése révén olyan minőségi szabványok és előírások kidolgozása, amelyek meghatározzák a mikrokredites intézmények működésének és termékeinek elvárásait. Független szervezetek bevonása a mikrotanúsítványi programok értékelésébe.
<b>Strukturális intézkedések</b>	A mikrotanúsítványok rendszerének szabályozása: érdemes/szükséges országos szinten egységesíteni a továbbképzési programokat (tartalmak, követelmények, szintek és érvényesség tekintetében).
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Meghirdetett mikrotanúsítványok száma, résztvevők száma.

Épületüzemeltetők, valamint a lakosság képzése (B.3)	
<b>A probléma leírás</b>	A felnőttképzés talán egyik legfontosabb szegmense, a „laikus” beruházók, épület-tulajdonosok, üzemeltetők (pl. lakosság, társasházak képviselői) feladatainak, felelősségének, „képzettségének” kérdésével is szükséges mélyebben foglalkozni, mivel épületenergetikai és környezetterhelési szempontból a legfontosabb társadalmi entitásnak tekintendők.
<b>Célkitűzés</b>	Az intézkedés célja a képviselők és épületfelügyeleti szervek részére képzési programok fejlesztése által: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Képviselők képzettségének növelése: Biztosítsa, hogy az épület-tulajdonosok és képviselők részletesen megismerjék az energiahatékonysági és fenntarthatósági alapelveket, és képesek legyenek azokat hatékonyan alkalmazni mindennapi feladataik során.</li> <li>• Laikus beruházók, lakosság tudatosságának növelése: Növelje a lakosság, társasházak képviselőinek tudatosságát az épületeik energiahatékonyságáról és környezetvédelmi szerepükről.</li> </ul>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	1.) Képzési program kidolgozása. 2.) Támogató rendszer kialakítása: online vagy offline támogató rendszerek, ahol a képviselők további információhoz és segítséghez juthatnak a felmerülő kérdésekben, valamint tapasztalatokat cserélhetnek, és kérdéseket tehetnek fel.  Javasolt intézkedés tartalma: Képzés előadásokon alapul, gyakorlati esettanulmányok ismertetésével, ill. szakértői beszélgetésekkel, workshopokkal kiegészülve.
<b>Várt eredmény</b>	Képzési modulok: 1. Alapvető ismeretek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energhatékony és fenntarthatóság fogalmainak bemutatása.</li> <li>• Az energiateljesítmény és környezetterhelés összefüggéseinek megértése.</li> <li>• Különböző energiateljesítmény technológiák és megoldások áttekintése.</li> </ul> 2. Feladatok és felelősségek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A képviselők szerepének és felelősségeinek részletes áttekintése az energiateljesítmény intézkedésekben.</li> <li>• Az épületfenntartás és -üzemeltetés terén felmerülő legfontosabb energiateljesítmény feladatok és teendők bemutatása.</li> </ul> 3. Jogszabályi környezet és szabályozás: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A vonatkozó jogszabályok és előírások áttekintése, amelyek hatással vannak az épületek fenntarthatóságára és energiateljesítményére.</li> <li>• Az energiateljesítmény szabályozások betartásának fontossága és követelményei.</li> </ul> 4. Gyakorlati eszközök és megoldások: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gyakorlati esettanulmányok elemzése az energiateljesítmény intézkedések előnyeiről és kihívásairól.</li> <li>• Konkrét eszközök és megoldások bemutatása az energiateljesítmény növelése érdekében.</li> </ul>
<b>Költségek és hasznok</b>	Költségek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Képzési anyagok előkészítése és terjesztése;</li> <li>• Akkreditációs költségek;</li> <li>• Oktatók és szakértők meghívása és bérezése;</li> <li>• Online platformok és támogató rendszerek fejlesztése és karbantartása.</li> </ul> Hasznok: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az épület-tulajdonosok és képviselők jobban megértik az energiateljesítmény és fenntarthatóság jelentőségét.</li> <li>• Az épületek fenntarthatósága javul, hozzájárulva a környezetvédelmi célok eléréséhez.</li> <li>• A társasházak és laikus beruházók képesek hatékonyabban kezelni az épületükkel kapcsolatos energiaügyi és fenntarthatósági kérdéseket.</li> </ul>

<b>Multidiszciplináris készségek és ismeretek</b>	Műszaki ismeretek: A résztvevők megismerik az épületek energiateljesítményének és -hatékonyaságának műszaki aspektusait, beleértve a fűtési, szellőztetési és légkondicionálási rendszereket, az energiateljesítményi módszereket stb. Környezetvédelmi ismeretek: Megértik az emberi tevékenységek környezetre gyakorolt hatását, és az energiateljesítmény és fenntarthatóság fontosságát a környezetvédelem szempontjából. Jogszabályi ismeretek: Részletesen megismerik a környezetvédelmi és energiateljesítményi jogszabályokat és előírásokat, amelyekre figyelemmel kell lenniük az épületek üzemeltetése és felújítása során. Gazdasági és pénzügyi ismeretek: Értékelik az energiateljesítményi beruházások pénzügyi és gazdasági vonatkozásait, beleértve a megtérülési időt, a támogatási lehetőségeket és a beruházási költségek elemzését. Szociális és közösségi készségek: Képesek hatékonyan működni különböző csoportokkal és közösségekkel az energiateljesítményi kezdeményezések megvalósítása érdekében, és támogatni tudják a közösségi részvételt és az együttműködést.
<b>Belépési követelmények, képzési szintek és a gyakorlathoz való felkészítés</b>	Belépési követelmény: a jelentkezőknek legalább középfokú iskolai végzettséggel kell rendelkezniük. Képzési szintek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapfokú képzés: Ez a képzés alacsonyabb szintű alapvető ismereteket és készségeket nyújt az energiateljesítményi és fenntarthatósági területen, és általában rövidebb időtartamú kurzusokban vagy tréningekben valósul meg.</li> <li>• Középfokú képzés: Ez a szint részletesebb és átfogóbb ismereteket és készségeket nyújt és gyakran magában foglal hosszabb kurzusokat vagy tanfolyamokat, valamint esetleg szakmai gyakorlatot is.</li> <li>• Felsőfokú képzés: Ebben a szinten a résztvevők magasabb szintű szakmai ismereteket és készségeket szereznek, amelyek lehetővé teszik számukra a vezető szerepek betöltését és a komplex projektek és kezdeményezések vezetését. Általában magában foglalja a felsőoktatási intézményekben folytatott tanulmányokat vagy posztgraduális képzéseket.</li> </ul>
<b>Képzők kiválasztása és akkreditációja és minőség-ellenőrzés</b>	Képzők kiválasztásának szempontjai: Szakmai tapasztalat és háttér: a képzők rendelkezzenek széleskörű szakmai tapasztalattal és háttérrel az energiateljesítményi és fenntarthatósági területen, beleértve az építészeti és/vagy épületgépészeti, ill. az energetikai és a környezetvédelmi. Aktualitás és relevancia: a képzők naprakészek legyenek az energiateljesítményi és fenntarthatósági terület legújabb trendjeivel, technológiáival és előírásaival kapcsolatban. Az akkreditációs folyamat részeként általában szakértői véleményeket is figyelembe vesznek, hogy megállapítsák a képzők és képzési programjaik szakmai és pedagógiai minőségét. A résztvevőktől és a képzésben részt vevő érintettektől származó visszajelzések és értékelések összegyűjtése és értékelése annak érdekében, hogy folyamatosan javítsák és fejlesszék a képzési programokat.
<b>Ösztönzők, például támogatási rendszerek és tanúsítási követelmények</b>	Az Állam ösztönözhetné a Társasházak környezettudatos és energiateljesítményi felújítását. A közösképviselőt ellátó Cég vagy személy, akik rendelkeznek a képzésen elsajátított tudással, pályázhatnak ezekre a támogatásokra. A támogatás feltételi rendszere kiterjedne arra, hogy a felújítás hatékonysága elérje egy Zöld Tanúsítási Rendszer legmagasabb kategóriáját (pl. LEED, BREEM, WELL). Ezáltal az adott épületben lévő lakások értéke is növekedne.

<b>Finanszírozás és ügyintézés</b>	A képzések adminisztrációs és egyéb feladatainak ellátását már egy meglévő oktatási intézmény vagy valamelyik releváns Kamara vállalhatja fel. Vagy egyéb olyan képzési szervezet és tanácsadó cég, amelyek specializálódtak az épületüzemeltetés és a fenntarthatóság területén.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A kormányzati költségvetésből biztosított támogatás vagy nemzetközi szervezetek által kiírt pályázati lehetőségek. De cégek vagy alapítványok is lehetnek hajlandók pénzügyi támogatást nyújtani. A képzés saját bevételt is generálhat, például tandíjjal.
<b>Tervezett tanúsítás és akkreditáció</b>	Az épületüzemeltetők képzésének akkreditációjára irányuló folyamat során meghatározásra kerülnek a szükséges kritériumok és standardok, kidolgozza az oktatási intézmény a képzési programot, majd benyújtja a kérelmet. Ezután külső értékelés és audit alapján döntenek a tanúsításról vagy akkreditációról. A folyamatot rendszeres felülvizsgálat és fenntartás kíséri annak érdekében, hogy a képzés magas színvonalon és hatékonyan működjön.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A résztvevők száma, ill. meghirdetett képzések száma. A részvételi arány nyomon követése fontos szempontot ad ahhoz, hogy erre a tudásra mennyire van igény. A résztvevők visszajelzésein keresztül pedig folyamatosan lehet a képzési anyagokat fejleszteni. Ez az indikátor mutatja, hogy mennyire sikerült átültetni a tanult ismereteket a gyakorlatba az épületek fenntarthatóságának javítása érdekében.

<b>Digitális építőipar promotálása (B.4)</b>	
<b>A probléma leírás</b>	<b>Az építőiparban dolgozó szakemberek</b> részben életkoruk miatt, múltban történt képzésük következtében, továbbá egyéni motiváció hiánytól vezérelve <b>képzettség és képesítés deficittel rendelkeznek</b> a modern és feltörekvő technológiák terén. Az építőipari munkafolyamatok hangsúlyos analóg megközelítése - főleg kisebb volumenű projekteknél - az épületek teljes életciklusában, a digitalizáció adta lehetőségek kihagyása (például termális szimuláció, költség és adatelemzés stb. területén) a versenyképességet, épületminőséget (tervezés, kivitelezés, felújítás) és életminőséget kockáztatva. Ezek mellett a technológiákat bemutató képzések és mintaprojektek sem elterjedtek, illetve nem szerves részei a jelenlegi tananyagoknak, így gátolva a piaci elterjedést és mindennapi alkalmazást.
<b>Célkitűzés</b>	<a href="#">A 9 fő munkaterülethez<sup>22</sup></a> kapcsolódóan, mérnök és szakképzésben, kompetencia alapú (tudás és képesség) képzési kimenetekre lebontva <b>megjelenjenek a drónok, lézerszkennerek, robotok, robotika, automatizált és automatizálható folyamatok (pl.: 3D nyomtatás), mesterséges intelligencia, fejlett szoftverek és intelligens alkalmazások hatékony és célorientált használata és költséghatékony alkalmazhatósága.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Digitális eszközökről, szoftverekről és platformokról szóló széleskörű ismeretanyag gyűjtése, rendszerezése szakterületekre lebontva, majd azok magyarrá fordítása, amelyek tematikailag betagozhatóak iskolarendszerű képzésekbe, terjeszthető és átadható moduláris formában is további képzőszervezetek és képzések számára.
<b>Várt eredmény</b>	A digitális építőiparhoz tartozó, az építőipar digitalizációját segítő oktatási anyagok, e-learning anyagok és azokra építhető mikromodulok kidolgozása és hazai promotálása olyan nemzetközi projektek eredményeire támaszkodva, mint a Construction Blueprint ( <a href="#">Digitalization - training curricula</a> ).
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Központi (oktatáslebonyolítás) és vállalkozási (oktatási, továbbképzési) források összehangolt igénybevétele Bevétel: tananyag elérhetőségének (pl.: e-learning) biztosítása, óradíj, vizsgadíj
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Akkreditált oktatók és szolgáltatók, tréningeken résztvevő hallgatók száma, mikrokreditek száma Éves jelentés, különösen a központi, illetve regionális szervezetek által támogatott képzések oldaláról

<sup>22</sup> [https://www.cencenelec.eu/media/CEN-CENELEC/CWAs/RI/cwa17939\\_2022.pdf](https://www.cencenelec.eu/media/CEN-CENELEC/CWAs/RI/cwa17939_2022.pdf)

### Szakmai megvalósítási kiválósági versenyek szervezése, MKKR 3-5 (B.5.1)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Az építőipari szakmák nem kellőképpen vonzóak</b> , ezért presztízsüket emelni kell, hogy többen válasszák az ágazathoz tartozó szakmákat a tanulók.
<b>Célkitűzés</b>	A tanulók pályorientációját segítené, ha a jelenlegihez képest <b>növekedne a kiválósági versenyek száma</b> az építőipari területhez tartozó szakmákban. Ezekre a versenyekre való felkészüléshez és a versenyek lebonyolításához szükség van korszerű anyagokra, melyeket a gyártó és forgalmazó cégek tudnának biztosítani. Ezen cégek megnyeréséhez szükség van a szakmai szövetségek közreműködésére.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Építőipari szakmai szövetségek, gazdasági kamarák, építőanyag gyártó és forgalmazó cégek, az építőipari képzésben érintett szakképző iskolák. Hasznok: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a versenyben résztvevők várhatóan megismerik, begyakorolják a korszerű építőanyagok beépítését, használatát (technológia);</li> <li>• nagyban segíti a tanulók pályorientációját;</li> <li>• a versenyhelyzet nagyban segíti a tanulók szakmai fejlődését;</li> <li>• a versenyek ráirányítják a figyelmet az építőipart érintő szakmákra, a szakképző iskolákra.</li> </ul>
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<b>A végrehajtás ösztönzéséhez szükséges erőforrások:</b> A végrehajtáshoz szükség van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• az építőipari szövetségek szervező munkájára;</li> <li>• az építőipari anyaggyártók és forgalmazók részéről a szükséges anyagok biztosítására;</li> <li>• a versenyek lebonyolításához a kamarák és szakképzési centrumok által versenyhelyszín és eszközök biztosítására;</li> <li>• szakértőkre a versenyfeladatok összeállításához, a verseny produktumok értékelésére.</li> </ul> <b>Pénzügyi mechanizmusok:</b> A versenyek lebonyolításához az anyagok biztosítása mellett szükség van pénzügyi forrásra is. Ami lehet pályázatból, vagy támogatók hozzájárulásából. Honorálni kell a szakértőket, akik a versenyfeladatokat összeállítják és a verseny produktumokat értékelik.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A meghirdetett versenyek száma, a versenyen résztvevők száma. Ha a versenyek valamilyen építőipari szakmai szervezet honlapján megjelennek, akkor azok száma nyomon követhető. Ugyanitt lehetne a versenyeken résztvevők számát is nyilvántartani.

### Versenyek szervezése és támogatása (B.5.2)

<b>A probléma (kihívás) leírás</b>	Az egyre növekvő <b>munkaerő elvándorlás és a fiatal tehetségek elszivárgása jelentős kihívást jelent az ország számára</b> . A gazdaság és az innováció terén értékes szerepet játszó fiatal szakemberek és tehetségek távozása nemcsak azonnali szakmai veszteséget okoz, hanem hosszú távon is veszélyezteti a gazdasági és társadalmi fejlődést.
<b>Célkitűzés</b>	A célkitűzés a <b>tehetséggondozás</b> keretében két fő szempontra fókuszál: az országban már <b>meglévő tehetséges fiatalok megtartása, valamint az új tehetségek felkutatása és támogatása</b> . Ezek a célkitűzések együttesen járulnak hozzá a munkaerő elvándorlás és a fiatal tehetségek elszivárgása elleni küzdelemhez, miközben erősítik az ország gazdaságát és innovációját.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Az elméleti versenyek szervezése és támogatása olyan intézkedés, amely kiemelten hozzájárulhat a fiatal tehetségek megtartásához és az új tehetségek felkutatásához. Az ilyen típusú versenyek széles körű tudományos és szakmai kreativitást ösztönöznek, elősegítik a tehetségek megmutatkozását és a tudományos kiválóság elismerését. Az intézkedés egyesíti a versengést és az együttműködést, miközben támogatja a fiatalok fejlődését és elkötelezettségét a szakmai pályafutás iránt. (Szakdolgozat és diplomamunka versenyek, Versenyek az iparági szereplők, vállalatok támogatásában, Tudományos Diák Kör (TDK) Konferencia, Doktori iskola kiválósági versenyek, nemzetközi versenyek)
<b>Várt eredmény, avagy „Impakt”</b>	Az elméleti versenyek szervezése és támogatása a tehetséggondozás egy széleskörű intézkedése, amely érinti az oktatási, tudományos és ipari szektorokat. A hatókör kiterjed az egyetemekre, kutatóintézetekre, vállalatokra, valamint regionális, országos és nemzetközi szintekre is. A versenyek szervezése és támogatása révén az intézkedés nem csak az egyetemi hallgatókat, hanem az egész tehetséges fiatal generációt célozza meg.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A tudományos és elméleti versenyek finanszírozása és ügyintézése komplex folyamat, amely magában foglalja a költségvetés kialakítását, támogató források szerzését, adminisztrációs feladatokat és a résztvevőkkel való kapcsolattartást. Ehhez erőforrás érkezik kormányzati támogatásokból, pályázati lehetőségekből, vállalati szponzorációkból, valamint ösztöndíjakból.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A versenyeken való részvétel aránya éves szinten a releváns képzéseken és a fenntarthatósághoz kapcsolódó témákból érje el legalább az 50 százalékot. Indikátor: a meghirdetett versenyek száma, ill. a versenyen résztvevők száma.

## Az interdiszciplináris programok és a rugalmasabb kurzusok bevezetése (B.6)

<b>A probléma leírás</b>	<p><b>Az építőipari képzésekben általánosságban nem eléggé hangsúlyosak a felújítással kapcsolatos tervezési-kivitelezési-fenntartási-körköröségi kérdések és ismeretanyagok,</b> a körkörösséggel, fenntarthatósággal kapcsolatos alapelvek. Az oktatási intézmények különböző szakokon tanuló hallgatói sokszor egymástól függetlenül tanulják a szakmájukat, így nem tapasztalják meg, hogy az épület építése/felújítása több szakterület összehangolt munkájának eredménye.</p>
<b>Célkitűzés</b>	<p>A cél az építőiparban érintett mérnöki- és szakképzésekben fenntarthatósági témájú, interdiszciplináris programok és rugalmasabb kurzusok bevezetése. Ezek a programok lehetővé teszik a diákok számára, hogy átfogóbb képet kapjanak a fenntarthatósági kihívásokról és megoldásokról, valamint segítenek abban, hogy szélesebb spektrumú ismereteket szerezzenek a területen.</p>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projektalapú tanulás:</b> Bevezetésre kerülnek olyan projektalapú tanulási lehetőségek, ahol az - el-térő szakterületről érkező - diákok valós projektek részeseivé válnak, és elsajátíthatják a felújítással kapcsolatos körkörös tervezés és fenntarthatóság alapelveit, illetve szakmák közötti kapcsolatrendszerét.</li> <li>• <b>Szakmai kapcsolatok és gyakorlati tapasztalatok:</b> Az intézmények aktívan keresik a kapcsolatot szakmai szervezetekkel, és biztosítanak lehetőséget a hallgatók számára a gyakorlati tapasztalatok szerzésére, például tervezési és/vagy kivitelezési projekteken való részvétel révén.</li> <li>• <b>Fenntartható építészet és tervezés központok:</b> A fenntartható építészet és tervezés központokat vagy műtermeket létrehozva az intézmények lehetőséget biztosítanak a rokon szakmák hallgatóinak a környezetbarát és fenntartható gyakorlatok elsajátítására.</li> </ul> <p>Végzett hallgatók bevonása, munkaerőpiaci elvárások (Ld. Építőipari Diplomás Pályakövető Rendszer- A.4 intézkedés).</p>
<b>Várt eredmény</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projektalapú tanulás és gyakorlati tapasztalatok:</b> Projektalapú tanulási lehetőségek kibővítése, valós projektekkel való együttműködés, gyakorlati tapasztalatok biztosítása.</li> <li>• <b>Kapcsolatépítés:</b> Szorosabb kapcsolatok kialakítása a szakmai szervezetekkel, az iparági partnerekkel és a munkaerőpiaccal.</li> <li>• <b>Tanulási eredmények:</b> A hallgatók képesek lesznek alkalmazni a körkörös gazdálkodás és fenntarthatóság elveit a tervezési, kivitelezési és fenntartási döntéseikben. A hallgatók rendelkezni fognak a környezeti értékelés és a zöld tervezés tudatos alkalmazásával. Kiváló szakmai kommunikációs és együttműködési készségekkel rendelkeznek a szakemberekkel és más szakmákkal való hatékony együttműködés érdekében.</li> </ul> <p>Hasznok: A szorosabb kapcsolatok kialakítása szakmai szervezetekkel és az iparággal növeli a diákok karrierlehetőségeit és a gyakorlati tapasztalatokhoz való hozzáférésüket. Az intézkedések révén elterjedhetnek a környezetbarát és fenntartható tervezési és kivitelezési gyakorlatok, ami hozzájárul az építőipari szektor fenntartható fejlődéséhez. Az interdiszciplináris tanegységek és a rugalmas kurzusok bevezetése révén a hallgatók szélesebb körű ismeretekhez jutnak, ami alkalmazkodóbbá teszi őket a változó munkakörnyezethez.</p>

<b>Idővonal</b> 	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<p>Költségek: az új tanegységek és tananyagok kidolgozása, beleértve a szakértői szerződéseket és az oktatási anyagok létrehozását. A képzési programokba való bevonás költségei, beleértve a szakértők meghívását, külső oktatók díjazását és továbbképzési költségeket. Az új kurzusokhoz és gyakorlatokhoz szükséges infrastruktúra és laboratóriumi felszerelések beszerzése és fejlesztése. Az oktatók és hallgatók részére rendszeres továbbképzések, konferenciák és workshopok költségei. Állami finanszírozás, saját forrás, pályázati forrás</p>
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<p>Indikátorok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Részvételi arányok:</b> A programokba és kurzusokba jelentkező hallgatók száma és aránya az adott szemeszterben vagy tanévben.</li> <li>• <b>Kurzusok teljesítési arányai:</b> A részt vevő hallgatók számának és a sikeresen teljesített kurzusok arányának nyomon követése. Ez az indikátor jelzi, hogy a diákok mennyire veszik komolyan és érdeklik őket a fenntarthatósági témájú kurzusok.</li> </ul> <p>Nyomon követés: diákok szakmai képességeinek és tudásának fejlődésének nyomon követése a kurzusok elvégzése után. Ez lehet például a vizsgák eredményeinek összehasonlítása a kurzus kezdeti és befejezési szintje között. Valamint az iparági szereplők, vállalatok és munkáltatók visszajelzéseinek elemzése a hallgatók által szerzett készségekről és tudásról. Ez segít felmérni, hogy mennyire relevánsak és hasznosak a fenntarthatósági témájú interdiszciplináris kurzusok a munkaerőpiaci elvárások szempontjából</p>

### Képzők képzése, MKKR 3-5 szinten (B.7.1)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Nem megoldott a képzők képzése, a szakmagyakorlók élethosszig tartó tanulása, kötelező szakmai továbbképzése.</b>
<b>Célkitűzés</b>	Képzők kötelező és folyamatos képzése és a javasolt rendszerek intézményesítése (pl. elismerési): Az oktatói továbbképzési rendszer kiszélesítése indokolt (ágazati képző központok, duális képzőhelyek és a felnőttképzők oktatóinak körére).
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<b>Évente kötelező továbbképzésen való részvétel</b> (pl. konferencia, épületlátogatás), vagy <b>szakmai konzul-tációk meghirdetése a duális partnerekkel</b> együttműködve és ehhez a finanszírozás biztosítása is szükséges. Az oktatók kötelező továbbképzése lehetőleg szakmai továbbképzés legyen. Belépési követelmények, képesítési szintek és a gyakornokok minősítése: Szakmai oktatók továbbképzésére a nappali, felnőttoktatás és felnőttképzés területén oktatást végzők jelentkezhetnek (MKKR4-8). Az oktatók minősítésébe beleszámít a négyévente kötelező továbbképzés teljesítése.
<b>Várt eredmény</b>	Ahhoz, hogy naprakész (elméleti és gyakorlati) ismeretekkel rendelkezzenek az építőipari szakterületen oktatók a felsőoktatásban és a középfokú szakképzésben, megfelelő színvonalú továbbképzésekre van szükség (pl. energiahatékonyság, mélyfelújítás, megújuló energiát hasznosító eszközök stb.). A középfokú szakképzés területén az oktatóknak elő van ugyan írva négy évente 60 óra továbbképzési kötelezettség, de a továbbképzési lehetőségek között kevés a konkrét szakmai program, mint például az IKK honlapján meghirdetett „Épületautomatizálási ismeretek”. (A program 50 órás, intelligens épületautomatizálási rendszer ismereteket tartalmaz.) A „hiteles” szakmai oktatáshoz szükségesek a jól képzett oktatók.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Az oktatói továbbképzési program készítése pályázati forrásból, vagy a továbbképzési program benyújtója által finanszírozandó. Az oktatók továbbképzését jelenleg az oktató munkáltatója fizeti. Az „Egyéni Tanulási Számla” tervezett bevezetése segítség lehet a képzések finanszírozásában. A szakmai oktatói továbbképzések viszonylag magas ára miatt szükséges, hogy a szakképzési centrumok ezekre a továbbképzésekre költségvetési forráshoz jussanak.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Az oktatói szakmai továbbképzéseken résztvevők száma. Az IKK által (OTR rendszeren keresztül) szervezett oktatói szakmai továbbképzéseken résztvevők számáról az IKK tud adatot szolgáltatni.

### Képzők képzése, MKKR 6-7 szinten (B.7.2)

<b>A probléma (kihívás) leírás</b>	<b>A felsőoktatás területén oktatóknak nincs kötelező továbbképzés előírva.</b> A doktori fokozat (PhD vagy DLA) megszerzése előírás a tanári státuszban maradáshoz, s ez kutatási kötelezettséggel jár. Ez a továbbképzés azonban jellemzően nem tervezési, szakmagyakorlási feladat. Egyes mérnök képzések esetén az oktatók jelentős része egyúttal szakmagyakorló tervező is (pl. építészmérnök, gépészmérnök), s számukra a tervezési jogosultság fenntartásához a Kamara által előírt folyamatos továbbképzés szükséges.
<b>Célkitűzés</b>	<b>Kötelező szakmai továbbképzés bevezetése a felsőoktatás területén.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A kötelező szakmai továbbképzés tartalmazná a konferenciárészvételeket és épületlátogatásokat, amelyek akkreditált továbbképzésként elfogadhatók lennének az illetékes Kamara által. Ezáltal az oktatók folyamatosan frissíthetnék és bővíthetnék szakmai ismereteiket, hozzájárulva a magasabb színvonalú oktatáshoz és tanuláshoz a felsőoktatásban.
<b>Várt eredmény, avagy „Impakt”</b>	Ahhoz, hogy naprakész (elméleti és gyakorlati) ismeretekkel rendelkezzenek az építőipari szakterületen oktatók a felsőoktatásban, megfelelő színvonalú és folyamatos továbbképzésekre van szükség. A továbbképzés során szerzett új ismeretek és tapasztalatok segíthetik az oktatókat a tananyagok frissítésében és az oktatási módszerek fejlesztésében. Az oktatók új kutatási irányokkal vagy projekkel ismerkednek meg, ami növelheti az egyetemi kutatási és fejlesztési tevékenységek hatékonyságát és minőségét. A továbbképzési programok révén az oktatók lehetőséget kaphatnak a kapcsolatok és együttműködések kialakítására más intézményekkel, iparági szereplőkkel vagy szakmai szervezetekkel, ami elősegítheti az egyetemek és a külső szereplők közötti tudástranszfert és innovációt.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Szükséges pénzügyi források lehetnek kormányzati finanszírozások, ösztöndíjak vagy részvételi díjak formájában, valamint lehetséges a vállalati vagy civil szervezeti támogatás is. Állami, fenntartói forrás
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Meghirdetett kurzusok, képzések száma, Résztvevő oktató száma A jelenlegi kamarai képzési rendszernek megfelelően a számokat: 3 órás képzés 1 pont, 5 év alatt 60 pont - 12 óra évente. Tehát az egyetemi oktatók közül - a releváns területen - kb. 10.000 főnek kell biztosítani az évi 12 órát (összesen 120.000 óra). Követni kell éves szinten a résztvevők számát és arányát különböző kategóriák szerint (pl. tudományterület, oktatási szint, stb.).

## Nem-marketing kommunikációs (NKM) képzés, minden szinten (B.8)

<b>A probléma leírás</b>	A szakemberek képzése szakmai körben, tudásuk számonkérése szakmai fórum előtt zajlik. <b>A szakterület és a szakemberek érveit, céljait, lehetőségeit nem tudja a szakmán kívül megfelelően érvényesíteni</b> sem a döntéshozók, sem a felhasználók, sem a társszakmák irányába. A szakterület jól működő marketing kommunikációja a pillanatnyi gazdasági érdekeket szolgálja, nem célja a távlati célok érdekében történő előrelépés. A jelenlegi gyakorlatban a szakemberek marketing, vagy szakmai kommunikációban járatosak, és nehezen állíthatók át a nem szakmai kör számára felkínálható kommunikációra. A jelenlegi kommunikációs gyakorlat alapja, hogy elvárja a partnertől a szakmai azonosságot és a nem-szakmai kör számára megérthető, befogadható, megnyerő, egyetértő gondolatokra nincs felkészülve, nem ismeri a befogadó felkészültségét, lelki világát.
<b>Célkitűzés</b>	Az építőipar széleskörű beágyazódása mindennapi életünkben megköveteli, hogy a szakemberek munkájuk célját, eredményét a felhasználói kör számára, nem szakmai ismereteikhez alkalmazkodóan meg tudják értetni, el tudják fogadtatni. Különösen fontos ez a követelmény, ha távlati célok, például karbonsemlegesség elérése érdekében kell eredményt elérni.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Mind az elméleti, mind a gyakorlati oktatás legfontosabb, és napjainkban majdnem kizárólagos célja a szakmai ismeretek elsajátítása. A javasolt intézkedéssel <b>ki kell dolgozni a szakmán kívüli szereplőkkel való kommunikáció elméleti és gyakorlati ismeretanyagát</b> , az ismeretátadás leghatékonyabb módját és ezeknek a készségfejlesztési ismereteknek a felnőttképzésben, majd az alapképzésben történő bevezetését. Ezt célszerűen nemcsak az elméleti ismeretek elsajátítása során, hanem a mindennapi gyakorlatban képzés szinten be kell gyakorolni és az eredményét a szakmai képzés értékelésével összehangoltan számon is kell kérni.
<b>Várt eredmény</b>	A javasolt intézkedés készségfejlesztése az építőipar minden területén és minden szintjén (MKKR3-8) fontos, de természetesen a szakmai ismeretekhez kötődő, és tartalmában, ill. mélységében különböző. A képzéseket két szinten (képgalléros és fehérgalléros), és felnőttképzés, ill. iskolarendszerű alapképzés kereteire javasolt kidolgozni. A tanulás eredményeként a szakmunkások a társszakmák művelőivel, a felsőoktatás szereplőivel a kormányzati, hatósági és felhasználói kör szereplőivel a jelenleginél sikeresebb együttműködést és a cél elérése érdekében nagyobb eredményt tudnak így elérni.
<b>Költségek és hasznok</b>	Az intézkedés költségei a megvalósítás két csoportjában eltérőek. A felnőttképzésben (a már végzett szakemberek továbbképzésében) a kurzusok költségeit a résztvevőknek kell fizetnie, melyet célszerűen a munkáltatónak át kell vállalnia. Az iskolarendszerű képzésben az intézkedés végrehajtása a képzőhelyek (szakmunkásképző és felsőoktatási intézmények) számára nem jelentenek többletköltséget, tárgyi eszközöket nem igényel. A szakemberek ilyen készsége a munkájuk eredményét javítja azáltal, hogy a munkájuk létrehozott értéke tudatos felhasználók kezébe kerül.
<b>A gyakorlók szakmai gyakorlati ideje</b>	A Nem-marketing kommunikációs (NKM) ismereteinek bevezetése a szakképzésbe és a felsőoktatásba a képzés keretében megtörténik, külön nem szükséges gyakorlók ideje.

<b>Multidiszciplináris készségek és ismeretek</b>	Az NKM fontos része a szakterülettel lényegesen eltérő, nagyon széleskörű ismeretanyag. Ebben az ismeretanyagban azokat az ismereteket kell érteni, melyekben a kommunikáció cél-partnerétől, az információátadás módszerén keresztül a jövő követelmények globális összefüggései jelennek meg.
<b>Belépési követelmények, képzési szintek és a gyakorlók minősítése</b>	A NKM készségfejlesztés a szakmai képzést követően, vagy annak keretében történik, külön belépési követelmény nincs, és a megszerzett ismeretek számonkérése a végzettség megszerzésének utolsó felmérésén történik.
<b>Képzők kiválasztása és akkreditációja és minőség-ellenőrzés</b>	A javasolt intézkedés megvalósításának legnagyobb nehézsége, hogy ki fogja, és ki tudja ezt a képzést kialakítani. A szakemberek továbbképzésével folyamatosan bővülő létszámú képzői szakemberek alakítható ki.
<b>Ösztönzők, például támogatási rendszerek és tanúsítási követelmények</b>	Az intézkedés megvalósulásához a képzők készségének, ismeretanyagának bővítésére, motiválására szükséges ösztönzés, mely részben a tevékenységük szakmai elismertetése, és az anyagi ösztönzés egyaránt elősegíti az eredményességet.
<b>Országos nyilvántartások</b>	Az ilyen készségek fejlesztése alapkövetelmény, így országos nyilvántartás nem szükséges, de a képzők regisztrációja célszerűen kidolgozandó.
<b>Finanszírozás és ügyintézés</b>	A javasolt intézkedés finanszírozásához az interdiszciplináris részvételű ismeretanyag kidolgozás, majd a képzők kiképzését és motiválását, ill. a képzések elindítását kell számítani. Az ismeretanyag tartalmi, valamint az oktatás módszertani kidolgozása 8 szakember, összesen 100 munkanap költségre becsülhető, melyhez a tananyag elkészítése és közzététele kapcsolódik. Ezeket a költségeket központi forrásból lehet csak megoldani. Ezek után, pályázat keretében, szervezés, helyszín, az oktatók óradíja, tananyag és ösztöndíj, országosan első alkalommal 30 fő létszámmal, 60 óra tartamú kurzus esetén 40 mFt költséget jelent. A kezdő kurzus követően üzleti alapon folyhat a képzés a felnőttoktatás területén, valamint többletköltségigény nélkül az iskolarendszerű képzésben.
<b>A javasolt rendszerek intézményesítése</b>	Az NKM képzés intézményesítése nem szükséges. A képzők és a képzések szervezését felsőoktatási intézmény, vagy szakmai szervezet el tudja végezni.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b>




<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<p>Az első képzésen 30 fő 60 órás kurzusa kísérletként szolgál, a költségeket központi forrásból lehet csak megoldani. A következő években a képzés üzleti alapon folytatható és évente a képzők számától függően 180-200 fő továbbképzése oldható meg. A kidolgozott tananyag a felsőoktatási intézményeken való bevezetést követően változatlanul használható. A felnőtt továbbképzés esetén mikrotanúsítvánnyal való elismertetése indokolt.</p> <p>A javasolt intézkedés alapján a képzés kialakítására olyan szakmai szervezet alkalmas, mely az interdiszciplináris ismeretanyag kidolgozásának valamely részletkérdésében nem rendelkezik gazdasági érdekeltséggel, így a kidolgozott tananyag csak a cél megvalósítását hivatott elősegíteni. Az ilyen szervezet kormányzati megbízás, vagy pályázat alapján nyerheti el a megvalósítás pénzeszközeit.</p>
<b>Kísérő intézkedések:</b>	<p>Az NMK nemcsak a karbonsemlegesség szakterületét érintő szakmáknál jelentős, hanem általában valamennyi, általában műszaki terület esetében is. Így nagyon fontos az elképzelés széleskörű támogatása kormányzati és szakmai részről nemcsak anyagilag, hanem kommunikáció szintjén is.</p>
<b>Tervezett tanúsítás és akkreditáció</b>	<p>A javasolt képzés akkreditációja akkor szükséges, ha az elismerése mikrotanúsítvánnyal történik.</p>
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<p>A javasolt intézkedés a képzésben részt vevők száma alapján értékelhető. Ez a mutató nemcsak a felnőttképzés esetében, hanem a felsőoktatási, szakképzési iskolarendszerű bevezetése esetén is rendelkezésre áll.</p> <p>Az intézkedés nyomon követése a képzést kezdeményező intézmény adatgyűjtésével történik. Az összegyűjtött mutatókon kívül a kurzusok végén készített rövid jegyzőkönyvek alkalmasak a képzés folyamatos korszerűsítésére.</p> <p>A javasolt intézkedés a szakterület széleskörű kommunikációját teszi lehetővé, illetve ennek hatékonyságát növeli, így a 2030-as dekarbonizálási céloknak nemcsak a technikai feltételei, hanem az alkalmazó ember közreműködését, együttműködését eredményezi.</p>

### Eseti szakmai továbbképzések, MKKR 3-8 (B.9)

<b>A probléma leírás</b>	<p><b>A környezettudatosság nem kellőképpen beágyazott a társadalom minden szintjén</b>, többek között az oktatók, diákok, szakmagyakorlók mindennapi tevékenységében. Komoly szakmai ismeretekkel megalapozott, tudományos igényű elkötelezettség szükséges, minden lehetőséget kihasználva, közte a szakmai továbbképzések különböző változatait is.</p>
<b>Célkitűzés</b>	<p><b>A tudás és a tapasztalatok átadására szolgáló események szervezésére, összehangolására és támogatására szolgáló szervezetek munkájának hatékonyabb összehangolása.</b></p>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<p><b>Hatóköre:</b> Az Eseti szakmai továbbképzések hatóköre kiterjed minden szakterület minden szintű gyakorlóira</p> <p><b>Tartalma:</b> Koordináló szervezet kiépítése. Eseti szakmai továbbképzések szervezése, támogatása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interdiszciplináris találkozók</li> <li>• hazai szakmai látogatások</li> <li>• nemzetközi szakmai képzésekben való részvételek</li> </ul> <p><b>Tanulási eredményei:</b> Az Eseti szakmai továbbképzéseken való részvétellel megismerteti a szakmagyakorlókat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a szakterület legújabb eredményeivel;</li> <li>• a kapcsolódó szakterületek legújabb eredményeivel;</li> <li>• a legjobb gyakorlatok eredményeivel;</li> <li>• a külföldi eredményekkel és legjobb gyakorlatokkal.</li> </ul>
<b>Várt eredmény</b>	<p>Ahhoz, hogy naprakész (elméleti és gyakorlati) ismeretekkel rendelkezzenek az építőipari szakterületen oktatók a felsőoktatásban, megfelelő színvonalú továbbképzésekre van szükség (pl. energiahatékonyság, mélyfelújítás, megújuló energiát hasznosító eszközök stb.).</p>
<b>Idővonal</b>	
<b>Prioritás</b>	
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<p><b>Költség:</b> A koordináló szervezet kiépítésének költsége, a találkozók, szakmai látogatások és képzések részvételi költsége. Állami-Pályázati forrás, vállalati tőke</p>
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<p>2024. A koordináló szervezet kiépítése 2025-től működőképes rendszer</p>

### C. HUMÁNERŐFORRÁSSAL KAPCSOLATOS JAVASLATOK

Szemléletformálás (C.1)	
<b>A probléma leírás</b>	A környezettudatosság jelentősen növekedett az utóbbi időkben, azonban <b>a 2030-as és 2050-es célkitűzések eléréséhez további erőfeszítéseket kell tenni</b> , amihez elengedhetetlen az oktatási intézmények, iparági szervezetek és vállalkozások együttműködése a szemléletformáló programok és kezdeményezések kidolgozásában és megvalósításában (pl. konferenciák, képzések, tudatosságnövelő kampányok és kommunikációs programok). A környezettudatos nevelést már az óvodai és általános iskolai kampányokkal el kell kezdeni és ki kell terjeszteni a lakossági, a köz- és magánépület tulajdonosi körre is.
<b>Célkitűzés</b>	<b>A környezettudatos szemléletformálást szolgáló konferenciák, képzések, tudatosságnövelő kampányok és kommunikációs programok összehangolása</b> , megfelelő módszerek és technikák, például gamifikáció, alkalmazása, rövid podcastok a sikeres mélyfelújításokról és energetikai korszerűsítésekről. Az ezen események összehangolt megszervezését és támogatását végző koordináló szervezet kiépítése.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A különböző, jelenleg széttagoltan, összehangolatlanul megrendezett képzések, konferenciák stb. összehangolása azáltal, hogy létrejön egy közös koordináló szervezet, amelyik összegyűjti a képzésekre, konferenciákra, programokra, kampányokra stb. vonatkozó információkat, ezeket nyilvántartja és megosztja az érdekeltek között.
<b>Várt eredmény</b>	<b>Hatóköre:</b> A koordináló szervezet hatóköre kiterjed minden szakterület minden szintű gyakorlóira, az oktatási intézményekre, a lakosságra, a köz- és magánépület tulajdonosi körére. <b>Tartalma:</b> Koordináló szervezet kiépítése. A szemléletformálás módjainak és eszközeinek kidolgozása. <b>Tanulási eredményei:</b> A szemléletformáló programok, kezdeményezések pl. konferenciák, képzések, tudatosságnövelő kampányok, gamifikáció, kommunikációs programok érzékennyé teszik a lakosság nem szakmabeli részét a környezettudatosságra.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Hazai támogatás, vállalati tőke
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A koordináció megszervezése azonnal elkezdhető, a teljes rendszer kiépítése azonban időt és forrásokat igényel. A rendszert, amennyiben a források előteremthetők, 2024 végére ki lehet építeni.

Tovább- és posztgraduális képzések motiválása (C.2)	
<b>A probléma leírás</b>	A karbonsemlegesség tervezett elérése egy olyan jövőben elérendő cél, mely az aktuális időben általában sem a munkáltatóknak, sem pedig a munkavállalóknak nem tartozik a közvetlen érdek és érdeklődési körébe. <b>A tovább- és posztgraduális képzések leginkább csak az aktuális problémák körében folynak</b> , és a távlati célokért folyó képzések csak elkötelezett, előre tekintő szereplőknél vetődnek fel igényként.
<b>Célkitűzés</b>	Megkeresni azokat a lehetőségeket, amelyekkel elérhető, hogy a <b>tovább- és posztgraduális képzéseknél olyan ismeretek iránt is kereslet legyen, melyek a majdani készség-igényeket biztosítják.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A javasolt intézkedésnek a lényege, hogy három szereplő megosztott áldozatvállalásával kell eredményt elérni. A munkáltató gazdasági érdeke az időben rendelkezésre álló készségekkel rendelkező munkavállaló álljon rendelkezésére, a munkavállalónak a jövőben szükséges készségei a munkalehetőséget biztosítja, az állami szerepvállalás a gazdaság versenyképességét biztosító rendszer hozzájárul a nemzeti jövedelem növekedéséhez. Ennek megfelelően a munkáltatónak fizetett munkaidőt a képzés idejére, a munkavállalónak munkabér javítást, az államnak a rendszer működtetéséhez szükséges jogszabályi környezetet kell biztosítani.
<b>Várt eredmény</b>	A motiválásnak valamennyi szintű munkavállaló számára és minden szakmában működni kell, de kiemelten a hiányszakmákban. A karbonsemlegesség érdekében a képzés tartalma az alapképzésben még nem elsajátított energiahatékonysági technológiák és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos ismeretek a képzésbe vont szakemberek szintjének és szakterületének megfelelően.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	A képzés költségeit a munkáltatónak kell állnia és a haszon is nála jelentkezik.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	Posztgraduális képzések indításának a száma. Résztvevők száma

### A nők részvételét elősegítő intézkedések (C.3)

<b>A probléma leírás</b>	Az építőiparban tapasztalható <b>munkaerőhiány leküzdésének egyik lehetséges módja a női munkaerő bevonása</b> . A tervezői és egyéb irodai munkakörökben nem tapasztalható probléma a nők szerepvállalásával kapcsolatban, például az építészek, építészmérnökök között felül reprezentáltak. A kérdés a nők építéshelyi, „terepi” munkavégzése, ennek ugyanis több akadálya is van. Az akadályok egy része objektív akadály, így például semmiképpen nem szabad erőltetni olyan területeket, amelyek egészségükre ártalmasak lehetnek. Van azonban jó pár olyan szakma és szakterület, ahol veszélyek nélkül növelhető a női munkaerő aránya.
<b>Célkitűzés</b>	<b>Az építőipari szakmák vonzóbbá tétele a megfelelő körülmények biztosításával</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• azoknak a szakmáknak és szakterületeknek az összegyűjtése, amelyekben az objektív veszélyek nélkül növelhető a nők szerepvállalása;</li> <li>• azoknak az akadályoknak felmérése, amelyek hátráltatják a nők építéshelyi munkába állását;</li> <li>• együttműködés a nők szerepvállalását segítő egyesületekkel, szervezetekkel és javaslatok kidolgozása az akadályok leküzdésére.</li> </ul>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	A különböző, jelenleg széttagoltan, összehangolatlanul megrendezett képzések, konferenciák stb. összehangolása azáltal, hogy létrejön egy közös koordináló szervezet, amelyik összegyűjti a képzésekre, konferenciákra, programokra, kampányokra stb. vonatkozó információkat, ezeket nyilvántartja és megosztja az érdekeltek között.
<b>Várt eredmény</b>	1.) Javasolt munkakörök összegyűjtése: A szakmajegyzék és az építőipari munkakörök alapos elemzése után ki kell választani azon munkaköröket, amelyekben növelni javasolt a nők részvétele. <ul style="list-style-type: none"> <li>• szakma alapján: A szakképzésben: a szakma, illetve részsakma (pl. az építészmérnök, a festő, mázoló, tapétázó, a villanyszerelő, létesítmény energetikus, a díszmű-és műemléki bádogos, a rekonstrukciós és műemléki festő, mázoló, a műemlékfenntartó szaktechnikus, valamint a digitális adatokkal kapcsolatos munkakörök). A felsőoktatásban gyakorlatilag az építészmérnök szakmán kívül minden építőipart érintő felsőoktatási szakon.</li> <li>• a munkakörök alapján (pl. építésvezető, munkavédelmi felelős stb.)</li> </ul> 2.) Az akadályok felmérése részletes munkát igényel, közte személyes interjúkat. 3.) Az akadályok leküzdésére vonatkozó javaslatok egy része kézenfekvő lehet, így például a megfelelő és elkülönített mellékhelyiségek, öltözők használata, megfelelő étkezés, részmunkaidős állás lehetősége stb., másik részük azonban komplexebb kidolgozást igényel.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Hazai támogatás, európai projektek
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A női munkaerő számának évenkénti átvizsgálása, visszacsatolás. Az oktatásban a felvett női tanulók/hallgatók száma.

### Fiatalok pályaeorientációjának elősegítése MKKR 1-6 (C.4)


<b>A probléma leírás</b>	<b>Az építőipart érintő szakmákra nem jelentkeznek annyian, amely képes lenne pótolni a nyugdíjba vonuló szakembereket</b> . Pedig a várható megnövekedő felújítási munkákhoz a pótláson túli szakember létszáma lenne szükség.
<b>Célkitűzés</b>	<b>A pályaválasztás előtt álló fiatalok pályaeorientációjának elősegítésével</b> növekedjen az építőipart érintő ágazatok (építőipar, épületgépészet, elektronika és elektrotechnika) szakmáira jelentkező tanulók száma.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Jellemzően nem a pályaeorientációs formák bővítését kell létrehozni, mivel az általános iskolák nem támogatják a további oktatási időből való távolmaradást a tanulóknak, mivel nem tudják teljesíteni a tantervi előírásokat a kieséssel. Ezért inkább a meglévő lehetőségeket kell hatékonyabbá tenni, ami nem vonja ki a tanulókat az oktatásból. A pályaeorientáció hatékonyságát legjobban két dolog növelné: <ul style="list-style-type: none"> <li>• az általános iskola pályaválasztási felelőseinek továbbképzése, folyamatos tájékoztatásuk a szakképzésben, felsőoktatásban történő változásokról;</li> <li>• az IKK pályaválasztási felületén a szakmák leírása mellett rövid, de korszerű szakmát ismertető videók feltöltése. A videók segítenék az általános iskolák pályaválasztási felelőseinek munkáját, a szakképző iskolák pályaeorientációs tevékenységét. A pályaválasztás előtt álló tanulók és szüleik közvetlenül is elérhetik az IKK felületén a videókat.</li> </ul> Az MKKR6 szintű képzések irányába legjobban az okleveles technikus képzésekkel lehet orientálni, mivel az ott legalább négyes eredménnyel megszerzett technikus oklevél egyenes bejutást jelent a felsőfokú intézménybe. Az okleveles technikus képzést a KIM engedélyezheti, amihez szükséges, hogy a technikumnak legyen együttműködési megállapodása valamely felsőfokú intézménnyel. Továbbá az intézkedés kiegészítéseként javasolt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• az ágazat vonzerejének növelése: projektlátogatás biztosítása közintézményi projekteken, nyitott napok vállalkozásoknál, célzott marketingkampányokkal támogatott vonzerő növelés (C.6. javaslat)</li> <li>• az építőipari életpályák, lehetséges karrierutak modellezése, bemutatása és az érintett körhöz való eljuttatása (A.7. javaslat)</li> <li>• kampányokkal annak bemutatása, hogy a felnőtteknek milyen karrierlehetőségeket tud ajánlani az építőgazdaság</li> <li>• "Főzőmúsorokhoz" hasonló koncepciók megvalósítása az építőiparra vonatkozóan</li> <li>• ágazati versenyek felnőtteknek, ágazatban dolgozóknak (B.6. javaslat)</li> </ul> A pályaválasztási felelősök továbbképzésének megszervezése vármegyéként a szakmai szervezetek és a szakképzési centrumok feladata lenne.  Ha a kormányzat (szaktárca) a szakmákat teljeskörű videó bemutatását nem vállalja, akkor a szakmai szervezeteknek szükséges a forrást megtalálni legalább az építőipart érintő szakmabemutatók elkészítésére (a centrumok iskoláinak bevonásával). A filmek elkészülhetnek ebben az esetben a szakképzésben tanulók bevonásával is, ahol elmondhatják ők miért választották, illetve miért ajánlják másoknak is az építőipari szakmákat.

<b>Várt eredmény</b>	<p>Az intézkedés érinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az általános iskolai pályaválasztási felelősöket;</li> <li>• az építőipari szakmai szervezeteket;</li> <li>• a szakképzési centrumokat;</li> <li>• a felsőfokú intézményeket;</li> <li>• a szakképzési területet fenntartó (KIM) és az építőipart felügyelő (ÉKM) minisztériumot;</li> <li>• az IKK Innovatív Képzéstámogató Központ Zrt-t.</li> </ul>
<b>Idővonal</b>	<p><b>Prioritás</b></p>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<p>Az intézkedések "haszonélvezőinek" (pályaválasztási felelősök, tanulók, szülők) nem jár költséggel annak igénybevétele. A videófilmeknek ingyenesen megtekinthetőnek kell lenni. A pályaválasztási felelősök továbbképzéseit a szakképzési centrumoknak kell bevállalni (ingyenesen). A továbbképzési program kidolgozását, esetleges akkreditációját a szakmai szövetségek, szervezetek szakértők bevonásával végezhetnék el. A legnagyobb költségigényű intézkedési rész megvalósításához (szakmákat bemutató videófilm készítés) érdemes akár EU-s pályázati forrást keresni.</p>
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<p>Továbbképzésen részt vett pályaválasztási felelősök száma, az elkészült szakmákat bemutató filmek száma, okleveles technikus képzések száma.</p> <p>Ha a továbbképzéseket a szakképzési centrumok végzik, akkor tőlük az adatok lekérhetőek. Az elkészült filmek száma a feltöltés után számba vehető.</p>

### A fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók demográfiai áttekintése, képességek felmérése és az építőiparba való integrálhatóságuk megtervezése (C.5)


<b>A probléma leírás</b>	<p>Az európai Green Deal program és a REPowerEU kezdeményezések is előrevetítik a <b>fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók számának jövőbeni csökkenését, egyben az itt esetlegesen felszabaduló munkaerő becsatornáztatóságát az építőiparba</b>, az ott lévő munkaerőhiány csökkentéséhez. Magyarországon, jelenleg az elsősorban lignit (kisebb részen földgáz) felhasználásával üzemelő Mátrai Erőmű létesítményének nagyjából 2.000 dolgozója van, és nagyjából 10.000 főnek biztosít munkát beszállítói szinten. A Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. (MOL), MOL Csoport hivatalos honlapja szerint 25.000 munkavállalójuk van. A MOL Bányász Szakszervezet több ezer tagot számlál, és a KSH szerint Magyarországon 6.300-an dolgoznak jelenleg bányászként, igaz ebben a számban a kő- és kavicsbányászat is beletartozik.</p>
<b>Célkitűzés</b>	<p><b>A fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók demográfiai áttekintése, képességeinek felmérése és az építőiparba való integrálhatóságuk megtervezése</b> úgy, hogy lehetőleg minél kisebb központi-állami költségigénnyel lehessen tömeges átképzéseket levezényelni.</p>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<p>Az MVM-MOL-NEFMI-IKK-val munkacsoport felállítása az iparban dolgozók demográfiai áttekintéshez, majd az átképzéséhez és szakképzéséhez releváns leszűrt szakembergárda kompetencia alapú képességfelméréshez. A felmérések eredményeként feltárt információkat egy NEFMI-IKK által vezetett elemző csoportnak szükséges feldolgozni, és (élet) pályorientáltságú szakképzési, átképzési kivitelezési terveket készíteni építőipari vállalatok és cégek bevonásával a munkaerőpiaci igényeknek megfelelően.</p>
<b>Várt eredmény</b>	<p>Jól érzékelhetően, jelentős munkaerőkapacitást reprezentálón, a fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók tényezővel bírnak, jövőbeli kapacitások számításba vételénél. Amennyiben a zöld átállás jelentősen előrehalad Európában és Magyarországon is, a fosszilisiparban dolgozók átképzése és integrálása valósággá és szükségessé válhat.</p>
<b>Idővonal</b>	<p><b>Prioritás</b></p>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<p>Állami és privát forrás</p>
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MVM-MOL-NEFMI-IKK munkacsoport felállítása - 2025, munkacsoport demográfiai felmérés - 2026, munkacsoport kompetencia alapú felmérés - 2026</li> <li>• NEFMI-IKK életpályamodellek átképzések és szakképzések tervének kidolgozása - 2026</li> <li>• Átképzések és szakképzések elindítása - átképezettek száma</li> <li>• Építőipari munkaerőpiaci integráció - elhelyezkedettek száma</li> </ul>

### Építési vállalkozások bekapcsolása a pályaaorientációs feladatokba (C.6)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Az építési vállalkozások nem a szükséges mértékben kapcsolódnak bele a pályaaorientációs feladatokba.</b>
<b>Célkitűzés</b>	<b>Az építési vállalkozások szélesebb körű bevonása a pályaaorientációs feladatokba,</b> ami által a diákok valós képet kaphatnak az építőipari szakmákról és a munkakörülményekről.
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Az építési vállalkozásokat be kell vonni a környezettudatos szemléletformálást szolgáló információk kordinációs rendszerébe és bevonni minél több pályaaorientációs rendezvény megtartásába.
<b>Várt eredmény</b>	<b>Hatóköre:</b> Az intézkedés a tágabb értelemben vett építőipar (beruházás, tervezés, kivitelezés, hatósági feladatok) területén tevékenykedő (tágabb értelemben vett) vállalkozásokra terjed ki. <b>Tartalma:</b> Olyan rendszer kialakítása, mely esetén az építőipari vállalkozások nagyobb számban fognak részt venni a pályaaorientációs feladatokban. Ez részben az alábbiakban részletezett ösztönzőket jelenti, részben pedig szervezési, koordinációs feladatokat. <b>Tanulási eredményei:</b> A diákok valós képet kapnak az építőipari szakmákról és a munkakörülményekről, ezáltal megfelelően tudnak orientálódni.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	<b>A végrehajtás ösztönzéséhez szükséges erőforrások:</b> Az intézkedések "haszonélvezőinek" (pályaválasztási felelősök, tanulók, szülők) nem jár költséggel annak igénybevétele. A videófilmeknek ingyenesen megtekinthetőnek kell lenni. A pályaválasztási felelősök továbbképzéseit a szakképzési centrumoknak kell bevállalni. A továbbképzési program kidolgozását, esetleges akkreditációját a szakmai szövetségek, szervezetek szakértők bevonásával végezhetnék el.  EU-s forrás, állami forrás, vállalati tőke  <b>Pénzügyi mechanizmusok:</b> A legnagyobb költségigényű intézkedési rész megvalósításához (szakmákat bemutató videófilm készítés) érdemes akár EU-s pályázati forrást keresni.
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	<b>A mutatók meghatározása:</b> Továbbképzésen részt vett pályaválasztási felelősök száma, az elkészült szakmákat bemutató filmek száma, okleveles technikai képzések száma. <b>A nyomon követési tevékenységek meghatározása:</b> Ha a továbbképzéseket a szakképzési centrumok végzik, akkor tőlük az adatok lekérhetőek. Az elkészült filmek száma a feltöltés után számba vehető.

### D. GAZDASÁGI, PÉNZÜGYI JAVASLATOK

#### Képzések finanszírozása a felnőttoktatásban és felnőttképzésben (D.1)

<b>A probléma leírás</b>	<b>Nem kellően finanszírozott, alacsony presztízű szak- és felsőoktatás</b>
<b>Célkitűzés</b>	<b>Az állam a szakképzési törvényben vállalt kötelezettségének eleget téve - 2 szakma, egy szakképzés államilag támogatottan megszerezhető, valamint 10-12 félév támogatott a felsőoktatási intézményekben tanulásra - biztosítsa a szakképző iskolák és felsőoktatási intézmények számára a képzési költség fedezetét.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	Megoldandó a finanszírozás kérdése, amiben az oktatói béreken túl nagyobb figyelmet igényel a szakmai képzés technikai feltételeinek folyamatos fejlesztése (IKT-infokommunikációs eszközök, szoftverek, digitális tananyagok, képzés során felhasznált anyagok biztosítása). A felnőttek oktatása és képzése valószínűleg jelentősen megnövekszik a jövőben, melyre a költségvetésből megfelelő forrást biztosítani kell.
<b>Várt eredmény</b>	A képzéseket az állam normatív alapon finanszírozza. A duális képzésben résztvevő cégek költségeit adókedvezményként számolhatják el (az ún. szociális hozzájárulási adó terhére, mely a munkabér 13 %-a jelenleg). A felnőttoktatásban és felnőttképzésben végzetek biztosítják, hogy legyen elegendő szakember az építőipar számára, hogy teljesíthetők legyenek a 2030-ra vállalt épületfelújítási tervek. Az építőipari szakmával rendelkező munkavállalók gyakran újra tanulni kezdenek, hogy másik szakmát szerezzenek (jellemző pl. a kőműves burkolónak, szigetelőnek vagy szerkezetépítő és -szerelőnek). Ezt a tendenciát csak növelni fogja, hogy ágazati alapképzéssel kezdődnek az SZJ szakmák képzései, így megadva lehetőségét egy következő ágazathoz tartozó szakma megszerzéséhez szükséges képzési idejének rövidítésének.
<b>Idővonal</b>	<b>Prioritás</b> 
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Az állam két szakma és egy szakképzés megszerzését ingyenesen biztosítja a szakképzési centrumokban. Az önköltséges felnőttképzéshez „Képzési Hitel” vehető fel. Az államilag támogatott képzések költségét a szakképzési centrumok a fenntartón keresztül kapják meg.: Az önköltséges képzésekhez, ha valaki „Képzési Hittel” akar igényelni, akkor azt a képzés megkezdése után a Diákhitel elektronikus felületén teheti meg, az ott felsorolt feltételek teljesülése esetén ( <a href="https://diakhitel.hu/kepzesi-hitel-igenylese-uj/">https://diakhitel.hu/kepzesi-hitel-igenylese-uj/</a> ).
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A felnőttoktatásban és felnőttképzésben résztvevők száma. A felnőttoktatásban végzettekéről az NSZFH Engedélyezési és Vizsgaügyviteli Főosztály (Vizsgaügyviteli Osztály) tud adatot szolgáltatni. A felnőttképzések tekintetében az NSZFH Szak- és Felnőttképzési Főosztály (Felnőttképzési Nyilvántartási Osztály) az illetékes.

## Nemzetközi Mobilitási Program (NMP) tanárok és oktatók részére (D.2)

<b>A probléma leírás</b>	Az oktatási intézmények előtt álló probléma gyökerét a <b>tanárok és oktatók mobilitásának és nemzetközi együttműködéseknek a hiánya jelenti.</b>
<b>Célkitűzés</b>	<b>Egy szervezett és támogatott Nemzetközi Mobilitási Program (NMP) bevezetése a tanárok és oktatók részére.</b>
<b>Intézkedés ismertetése</b>	<p><b>Mobilitási alapok kialakítása:</b> egy speciális alap létrehozása, amely pénzügyi támogatást biztosít a tanárok és oktatók számára a nemzetközi mobilitáshoz. Ebben az alapon foglaltak lehetnek költségtérítések, utazási támogatások és egyéb eszközök, amelyek megkönnyítik a résztvevők külföldi tartózkodását.</p> <p><b>Részvételi jogosultságok meghatározása:</b> pl. időtartam, az utazás célja és a résztvevők kiválasztásának kritériumai.</p> <p>Szakmai fejlesztő programok: létrehozása, összegyűjtése, amely elősegíti a résztvevők nemzetközi tapasztalatszerzését (pl. konferenciák, mesterkurzusok és más szakmai rendezvények).</p> <p><b>Külföldi intézményi kapcsolatok:</b> Az intézmény aktívan részt vesz más felsőoktatási intézményekkel való kapcsolatok kialakításában és megerősítésében Európa- és világszerte. A tanárokat támogatják abban, hogy látogatást tegyenek ezekben az intézményekben, ezzel elősegítve az együttműködést más oktatókkal, szakemberekkel.</p> <p><b>Virtuális mobilitási lehetőségek:</b> A program lehetőséget biztosít a virtuális mobilitásra, különösen olyan időszakokban, amikor a személyes utazások korlátozottak. Biztosítják a technológiai infrastruktúrát és platformokat a távoli együttműködéshez, így a résztvevők képesek részt venni az eseményeken és együttműködni másokkal online.</p>
<b>Várt eredmény</b>	A programok lehetőséget teremtenek az intézmény számára arra, hogy kapcsolatokat építsen más felsőoktatási intézményekkel világszerte. Ez elősegítheti az együttműködések közös kutatási projekteken, tudományos rendezvényeken és más területeken. A nemzetközi tapasztalatszerzés és az együttműködés más intézményekkel új ötleteket és innovációkat hozhat létre az intézmény számára. Ez elősegítheti az oktatási és kutatási tevékenységek fejlődését, valamint hozzájárulhat az intézmény versenyképességének növeléséhez.
<b>Idővonal</b>	<p><b>Prioritás</b></p> <p>The diagram shows a horizontal timeline from 2025 to 2050. Three boxes labeled 'Magas', 'Közepes', and 'Alacsony' are connected by a line, indicating a decreasing priority level over time.</p>
<b>Erőforrások és pénzügyi mechanizmusok</b>	Kormányzati és/vagy intézményi ösztöndíjprogramok, utazási támogatások, konferencia részvételek vagy munkahelyi mobilitási támogatások formájában. Az üzleti és ipari partnerek szponzorációja
<b>Nyomon követés és indikátorszámok</b>	A programokon résztvevő oktatók száma, konferencia részvételek esetén megjelent publikációk száma.



### 6.1 Cselekvési terv a meghatározott intézkedések végrehajtására

A javasolt intézkedések végrehajtása a készség és képesség fejlesztés céljából történik, de a végrehajtás szereplőinek sajátos helyzetéből adódóan nagyon különböző módon és időben valósíthatók meg. Ez a projekt elsősorban az építésgazdaság készség és képességhiányainak feltárására építve a feladatokat átfogóan fel tudta tárni és pótlásukra javaslatot tudott tenni, de közvetlenül csak a végrehajtásban szerepet vállalók kapcsolatának kiépítését (nemzeti platform) tudta vállalni. A **Nemzeti Platform** tagjai olyan szervezetek, melyeknek a jövő szempontjából ugyan meghatározó készség és képességfejlesztés fontos feladatuknak kell lennie, de munkájukban ezen kívül még sok más követelménynek is meg kell felelniük. Ezért a Nemzeti Platformtagjai az építőipar karbonsemlegességének megvalósításához szükséges készség és képesség fejlesztés célját gyakran, érthető módon az aktuális, egyéb feladatok mögé kell helyezniük és ez hatással van egy reális cselekvési terv elkészítésére. Általában azok az intézkedések megvalósítása és nyomon követése tervezhető reálisan, melyek közvetlenül a készségek ill. képességek fejlesztését célozzák. A cselekvési terv és a nyomon követés így az intézkedés jellegétől, a megvalósítás szereplőitől függ és egyedileg kezelendő.

#### 6.1.1 Idővonal (legalább 2030-ig);

A projekt intézkedéseinek időbeli tervezésénél meghatározó volt az a körülmény, hogy a készségfejlesztésre rendelkezésre álló **rövid időtartam alatt** leginkább **az iskolarendszeren kívüli képzés lehet a megoldás.** Ennek a lehetőségnek alapvetően két fő területe van:

- felnőttképzés;
- egyéb iskolán kívüli (tovább)képzések.

Mindkét területnél a megvalósítás időben több, mint egy évet vesz igénybe. Ezeknél a képzéstípusoknál a magán vagy az államilag támogatott magán oktatás is megjelenik, mely gyorsabb és rugalmasabb megoldást jelent, mint az iskolarendszerű közoktatás. A **mikrotanúsítványok** esetén a képzések elindítása esetén a képzések tartalmi kidolgozásával egyidejűleg az akkreditálás folyamatát is el kell végezni. A mikrotanúsítványok bevezetése **a hazai képzés elhatározott szándéka és a rendszer kiépítése,** illetve működtetésének kidolgozása jelenleg is folyik. A mikrotanúsítvány hazai rendszerének feltétlenül szükséges illeszkednie a nemzetközi rendszerbe és a kölcsönös elfogadás megvalósítása is elvárható.

Fontos kiemelni azonban, hogy a készség és képességfejlesztés egyéb intézkedései tekintetében, melyek jellemzően hosszabb időtávon valósíthatók meg (mint pl. az iskolarendszer különböző szintjeit érintő változtatások) az intézkedések végrehajtását mihamarabb meg kell kezdeni, de ennek időtervét ebben a tanulmányban nem tartottuk meghatározhatónak.

Egy olyan táblázat került összeállításra, melyben az egyes javaslatokhoz készség, illetve képességfejlesztés fontos tartalmi és létszámadatait is hozzá kapcsolva áttekintés kaptunk az Útiterv és Nemzeti Platformtennivalói és szereplői között. A táblázat bemutatni kívánja:

- milyen szakterület részére,
- milyen időtartamú,
- milyen képesítési szintű dolgozók számára (MKKR 1-5 vagy 6-8),
- milyen szakmai tartalmú fejlesztés,
- kinek kell kezdeményeznie/szerveznie az intézkedés megvalósítását,
- milyen országos létszámot érint.

Az építőipar valamennyi szakterületét figyelembe vettük, de ennek nagy száma miatt egy összefoglaló táblázatban a differenciált megjelenítés részben nem lehetséges, másrészt indokolatlan. Azért indokolatlan, mert a hiányzó ismeretek többnyire nem szakmaspecifikusak, hanem a karbonsemlegességhez kötődően átfogóak, melyeket a saját szakma gyakorlatának megfelelően fognak beépíteni a mindennapi gyakorlatba. Ezért a táblázatban is inkább szakterület átfogó elnevezéssel jelöltük: építészet, épületgépészet vagy épületvillamosság.

A képzési létszám az évente reálisan beiskolázható személyek száma, az oktatási oldalról megfelelő feltételekkel összhangban. A javasolt intézkedések felsorolt szempontok szerinti összeállítása az alábbiakban látható (7. táblázat). A táblázatban szereplő információk részletei a táblázatok után a számozások alapján beazonosíthatók.

#### Jelmagyarázat a 7. számú táblázathoz:

Finanszírozás:		Indikátorok:	
ÁF	Állami finanszírozás	K	Követelményrendszer
P	Pályázati forrás	RSz	Résztvevők, végzetek száma
S	Saját forrás	J	Jogszabályok
EU	Európai Unió forrás	A	Adatbázis
Sz	Szakmai szervezetek	O	Online felület
KT	Költségtérítés	ÉM	Életpálya modell
V	Vállalati támogatás	HL	Honlap látogatók száma
		T	Tanterv
		MT	Mikrotanúsítványok száma
		V	Verseny
		NT	Női tanulók száma
		P	Publikációk száma

7. táblázat: Intézkedési javaslatok hatóköre

Intézkedés száma	Intézkedés	Képzési szint		Szakmai tartalom		A megvalósítást kezdeményező		Finanszírozás	Indikátorok	ÉLETCIKLUS SZAKASZ						Megvalósítás ideje			
		MKKR1-5	MKKR6-8	E.hatékonyság	Megújuló energia Innováció	Szakmai szervezet	Képző intézmény			Kormányzat	épitőanyag gyártás	tervezés	kivitelezés	használat	felújítás	bontás, újrahasznosítás	2025	2030	2050
A. Szakmapolitikai, stratégiai javaslatok																			
A.1	A Magyar Építőipari Fenntartható Követelményrendszer kialakítása	x	x	x	x	x	x	-	-	Á, P	K	x	x	x	x	x	x	x	x
A.2	Jogszabályi környezet stabilizálása	x	x	-	-	-	-	-	x	ÁF	RSz, J			x				x	x
A.3	Kötelező képesítések meghatározása	x	x	-	x	x	x	x	-	ÁF, Sz	J	x	x	x	x	x	x	x	x
A.4	Építőipari Diplomás Pályakövetői Rendszer (ÉDPR)	-	-	-	-	-	-	-	-	Sz, KT	A, O		x			x		x	x
A.5	Jogosultsági rendszerek felülvizsgálata	x	-	-	x	x	x	x		ÁF, EU	J	x		x		x	x	x	x
A.6	Épített környezet nyilvántartása	x	-	x	x	x	x	x	x	ÁF, EU	A, O			x	x	x		x	x
A.7	Építőipari életpályák kidolgozása	x	x	-	x	x	x	x	-	ÁF, EU, KT	ÉM	x	x	x	x	x	x	x	x
A.8	Komplex Építőipari Nyilvántartó Rendszer	x	x	-	x	x	x	x	x	ÁF, EU, KT	O	x	x	x	x	x	x	x	x
A.9	Építésgazdaság készség és képességfejlesztési honlapja	-	-	-	-	-	-	-	-	ÁF	O, HL	x	x	x	x	x	x	x	
B. Képzési programokkal kapcsolatos javaslatok																			
Szaktudás mennyisége és minősége valamennyi szinten																			
B.1	Tanterv felülvizsgálata (a képzési és kimeneti követelmények felülvizsgálata), minden szinten																		
B.1.1	Tanterv felülvizsgálata MKKR 3-5 szinten	x		x	x	x			x	ÁF, S	T	x		x		x	x	x	

Intézkedés száma	Intézkedés	Képzési szint		Szakmai tartalom				A megvalósítást kezdeményező		Finanszírozás	Indikátorok	ÉLETCIKLUS SZAKASZ						Megvalósítás ideje		
		MKKR1-5	MKKR6-8	E.hatékonyság	Megújuló energia	Innováció	Szakmai szervezet	Képző intézmény	Kormányzat			építőanyag gyártás	tervezés	kivitelezés	használat	felújítás	bontás, újrahasznosítás	2025	2030	2050
B.1.2	Tanterv felülvizsgálata MKKR 6-7 szinten		x	x	x	x	x			ÁF, S	T	(x)	x	x	x	x	(x)	x		
B.2	Az építőiparral kapcsolatos fenntarthatóságot célzó továbbképzési programok kidolgozása, minden szinten																			
B.2.1	Továbbképzési programok kidolgozása MKKR 3-5 szinten	x		x	x	x	x	x		Sz, S, KT, V	MT, RSz	x		x		x	x	x		
B.2.2	Továbbképzési programok kidolgozása MKKR 6-7 szinten		x	x	x	x	x	x		Sz, S, KT, V	MT, RSz	(x)	x	x	x	x	(x)	x		
B.3	Épületüzemeltetők, valamint a lakosság képzése	x	x	x	x	x	x	x		ÁF, S, KT	MT, RSz				x	x		x	x	x
B.4	Digitális építőipar promotálása	x	x				x	x		ÁF, KT, V	MT, RSz	x	x	x		x	x	x		
Innovatív elemek bevezetése a képzésbe																				
B.5	Versenyek szervezése és támogatása, minden szinten																			
B.5.1.	Szakmai megvalósítási kiválósági versenyek szervezése, MKKR 3-5 szinten	x			x	x	x	x		S, P, V	V, RSz			x	x	x	x	x	x	x
B.5.2	Versenyek szervezése és támogatása, MKKR 6-8 szinten		x	x	x	x	x	x		S, P, V	V, RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
B.6	Az interdiszciplináris programok és a rugalmasabb kurzusok bevezetése		x	x	x	x		x		ÁF, S, P	RSz		x	x		x		x	x	
Life Long Learning																				
B.7	Képzők képzése																			
B.7.1	Képzők képzése, MKKR 3-5 szinten	x		x	x	x	x	x		ÁF, S, SZ	RSz	x		x		x	x	x	x	

Intézkedés száma	Intézkedés	Képzési szint		Szakmai tartalom				A megvalósítást kezdeményező		Finanszírozás	Indikátorok	ÉLETCIKLUS SZAKASZ						Megvalósítás ideje		
		MKKR1-5	MKKR6-8	E.hatékonyság	Megújuló energia	Innováció	Szakmai szervezet	Képző intézmény	Kormányzat			építőanyag gyártás	tervezés	kivitelezés	használat	felújítás	bontás, újrahasznosítás	2025	2030	2050
B.7.2	Képzők képzése, MKKR 6-7 szinten		x	x	x	x	x	x	x	ÁF, S, SZ	RSz	(x)	x	x	x	x	(x)	x	x	
B.8	Nem-marketing kommunikációs (NKM) képzés	x	x	x	x	x	x			ÁF, KT	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
B.9	Eseti szakmai továbbképzések	x	x	x	x	x	x	-	-	ÁF, P, V	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C. Humán erőforrással kapcsolatos javaslatok																				
C.1	Szemléletformálás	x	x	x	x	x	x	-	x	ÁF, V	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C.2	Tovább- és posztgraduális képzések motiválása	-	-	-	-	-	-	-	-	V	MT, RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C.3	A nők részvételét elősegítő intézkedések	x	x	x	x	x	x	-	x	ÁF, P, EU	NT	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C.4	Fiatalkorú pályaelemzőknek az elősegítése MKKR 1-6	x		x				x	x	ÁF, EU, V	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C.5	A fosszilis energiahordozókhoz köthető iparban dolgozók demográfiai áttekintése, képességek felmérése és az építőiparba való integrálhatóságuk megtervezése	x	x	x	x	-	-	-	x	ÁF, EU, V	RSz	x		x			x	x	x	x
C.6	Építési vállalkozások bekapcsolása a pályaelemzői feladatokba	x	x	x	x	x	x	-	-	ÁF, EU, V	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D. Gazdasági, pénzügyi javaslatok																				
D.1	Képzések finanszírozása (fel- nőttoktatás, felnőttképzés)	x	x	x	x	x	x		x	ÁF	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D.2	Nemzetközi Mobilitási Program (NMP) tanárok és oktatók részére	x	x	x	x	x	x		x	ÁF, EU, V	RSz	x	x	x	x	x	x	x	x	x



### 6.1.2 A képzéssel kapcsolatos végrehajtás ösztönzéséhez szükséges erőforrások

A javasolt képességfejlesztési intézkedések végrehajtásának ösztönzése alapvetően két területen lehet hatékony:

- az intézkedést kezdeményező és lebonyolító szervezetnél,
- illetve a készségfejlesztésben résztvevőknél (tanulóknál).

A javasolt intézkedések végrehajtásának szereplői képző intézmények, szakmai szervezetek, akiknek a működését, feladataikat jogszabályi keretek meghatározzák, ennek megfelelően nem szükséges közvetlen ösztönzésük. Kiemelten fontos azonban, **hogyan a stratégiákban meghatározott klímasemlegességi célok teljesítésének szükségessége megjelenjen a jogszabályok hasábjain.** Természetesen a vállalt feladatokat csak megfelelő anyagi források megléte esetén tudják teljes mértékig ellátni, így ezek a szervezeteknél leginkább nem ösztönzésről, hanem a működtetés erőforrásairól kell beszélni. A működtetés erőforrásainak egy részét kezdetben teljes egészében kormányzati, ill. befektetői forrásból lehet csak biztosítani, de a későbbiekben ennek önfenntartó módon, gazdasági alapon kell működni. Ehhez a képzésben részt vevők megfelelő száma, kellő érdeklődés szükséges. Ennek biztosítására képzési támogatás és ösztöndíj ajánlatos. A képzési támogatást mind a képzésben részt vevő személy, mind az őt foglalkoztató vállalkozás igényelheti. Az intézkedések végrehajtásának szereplői a szakképző intézmények, egyetemek, szakmai, társadalmi szervezetek, és az általuk vállalható ráfordítások időigényét a 8. táblázat foglalja össze. A képzések indításához szükséges idő-ráfordítást egynegyedében adminisztratív és háromnegyedében magasan képzett dolgozókkal lehet számolni.

8. táblázat: A javasolt mikrotanúsítványos intézkedések időterve és ráfordításai

Az elvégzendő feladat	Határidő	Szükséges erőforrások (munkanap)
A célhoz beazonosítható tudományterületek és szereplők megkeresése	2024.07.15	8
A képzők kiválasztása, felkérése	2024.08.10	80
A tematika kidolgozása	2024.08.10	
A tananyag kidolgozása	2024.11.01	200
A képzés és tananyag akkreditálása	2024.12.01	400
A képzés módszertanának kidolgozása és elektronikus tananyag elkészítése	2024.12.15	
A képzés meghirdetése felnőttképzésben	2025.01.20	60
A felnőttképzési kurzus lebonyolítása	2025.02.01.-2025.12.30	
A kurzus tapasztalatainak összegyűjtése és a szükséges módosítások alapján a véglegesítése	2025.05.30	12
A kurzusok meghirdetése folyamatosan	2025.09.01	
A mikrotanúsítványi eljárás	folyamatosan	10

A nem közvetlenül a képzést kezdeményező, lebonyolító intézkedések esetén az időterv és a költségek nem pontosan tervezhetők, és többnyire a szervezetek (kormányzati, hatósági) általános feladatainak körében elvégzendők.

### 6.1.3 Pénzügyi mechanizmusok

A jelenlegi piaci igényeknek megfelelő képzések kialakult rendszere működik, és a szervezetek (kamarák, felsőoktatási intézmények, szakmai szervezetek) piaci alapon tartósan léteznek. Ha azonban nem közvetlenül jelenlegi piaci igényt kielégítő képzés kerül kialakításra, meghirdetésre nincs, vagy nem kellő számú jelentkező miatt a képzés pénzügyileg nem megvalósítható. Így a jövő szempontjából nélkülözhetetlen képzések kialakítására a szervezeteknek megbízás, vagy pályázat útján elnyerhető forrásokat kell biztosítani. Másfelől pedig a képzésekre a résztvevőket kellően ösztönözni kell. Ez az ösztönzés a résztvevő személy és a foglalkoztató intézmény részéről egyaránt szükséges, mert bármelyik hiányában a képzés nem tud megvalósulni.

### 6.1.4 Kísérő intézkedések

A képzések pénzügyi feltételeinek biztosításán túl a képzésben résztvevők motiválását egyéb eszközökkel is támogatni kell. Ez a támogatás feltétlen szükséges ahhoz, hogy a képzés piaci alapon fenntartható legyen és ne csak addig működjön a rendszer, amíg arra központi források állnak rendelkezésre. Az ilyen, képzéseket támogató lehetőség a megfelelő kommunikáció és a képzésben résztvevők tudásának elismerése. Ezt a célt segíti elő például a képzés végén kapott tanúsítás, jogosultság, vagy egyéb tudásépítésre felhasználható dokumentum, a mikrotanúsítvány.

### 6.1.5 Tervezett tanúsítás és akkreditáció

Ha a szükséges készségek és képesítések megfelelően lehatárolható ismeretanyaga definiálható, akkor az ilyen képességeket rész-szakmai, rész-szakterületi végzettségnek lehet tekinteni és az ilyen képzést államilag elismerten célszerű kezelni. Az építésgazdaság célul tűzött karbonsemlegességének eléréséhez több ilyen területen célszerű ilyen képzést kialakítani, és erre az Útiterv készítésénél több javaslat született (9. táblázat).

**9. táblázat: Készségfejlesztés részterületei, mikrotanúsítással**

Az javasolt mikrotanúsítványok témakörei	
A	Fenntarthatóság: az építőiparral kapcsolatos fenntarthatósági, energiahatékonysági ismeretek, jó gyakorlat
B	Körkörös gazdaság: Életciklus alapú, körkörös gazdaság szempontjait figyelembe vevő tervezés, kivitelezés, működtetés
C	Okos megoldások: okos eszközök, okos városok és közösségek alapelveinek, jó gyakorlatainak megismerése
D	Természetes alapú építőanyagok, újrahasznosítás: természet alapú megoldások és az építőanyagok újrahasznosításának lehetőségeinek megismerése
E	Mélyfelújítás alapelveinek, jó gyakorlatainak megismerése
F	Műemlék épületek felújítása: alapelveinek, jó gyakorlatainak megismerése
G	Digitalizáció: robotika, dróntechnológia, 3D nyomtatás és gépesítés elősegítésének, kedvezőbb és biztonságosabb munkakörnyezet biztosításának ismeretei

A javasolt intézkedések lehetővé teszik, hogy a korábban valamely szakterületen szerzett ismeretanyagot kiegészítsék, korszerűsítsék és ezzel az építésgazdaság vállalt feladatainak végrehajtásában aktív résztvevők legyenek.

A mikrotanúsítványokon kívül továbbra is használni kell a jogosultságot adó képzéseket, valamint a felsőoktatásban a szakirányú továbbképzési szakok (ún. szakmérnöki) képzéseit. Ezek a képzési formák egymás mellett létezhetnek és jól kiegészítik egymást.

### 6.1.6 Készségek elsajátítását támogató felnőttképzés számszerűsítése

A képzéssel kapcsolatos intézkedési javaslatok kapcsán a ConstructSkills4LIFE konzorciuma szakértői becslés alapján **javaslatot tesz szakképzési és felsőfokú oktatási szinten tervezett felnőttképzési rendszerben megvalósuló képzések óraszámait illetően.**

#### MKKR 3-5

A kék galléros munkavállalókat, azaz szakképzésben végzett szakembereket (MKKR 3-5) illetően a továbbképzések időtartama egységesen 50 órával és a (mikrotanúsítványos) tanfolyamok átlagosan 15 fős részvétellel számolva kerültek kiszámításra. Az alábbi 10. táblázat azt mutatja, hogy a különböző ágazatokban hány fő részvételével milyen képzési óraszámok megvalósulása lenne kívánatos.

**10. táblázat: Intézkedési javaslatok szerinti szükséges továbbképzési programok kidolgozása MKKR 3-5 szinten**

Témakörök	Tanfolyam időtartama (óraszám)	Tanfolyam létszáma (fő)	Képzésben résztvevők száma, ágazatonként, MKKR 3-5 (fő)				Képzési idő (tanfolyamok óraszámja)				
			Építéset	Gépészet	Villamosság	Összesen	Építéset	Gépészet	Villamosság	Összesen	
A	Fenntarthatóság	50	15	4 000	3 000	2 000	<b>9 000</b>	13 350	10 000	6 650	<b>30 000</b>
B	Körkörös gazdaság	50	15	6 000	5 000	4 000	<b>15 000</b>	20 000	16 650	13 350	<b>50 000</b>
C	Okos megoldások	50	15	3 000	4 000	3 000	<b>10 000</b>	10 000	13 350	10 000	<b>33 350</b>
D	Természetes alapú építőanyagok, újrahasznosítás	50	15	6 000	3 000	2 000	<b>11 000</b>	20 000	10 000	6 650	<b>36 650</b>
E	Mélyfelújítás	50	15	6 000	5 000	4 000	<b>15 000</b>	20 000	16 650	13 500	<b>50 150</b>
F	Műemlék épületek felújítása	50	15	4 000	3 000	2 000	<b>9 000</b>	13 350	10 000	6 650	<b>30 000</b>
G	Digitalizáció	50	15	3 000	3 000	4 000	<b>10 000</b>	10 000	10 000	13 350	<b>33 350</b>

Például a B. Körkörös gazdaság alapelveit és jó gyakorlatát ismertető felnőttképzési program esetében, 15 fős tanfolyamokkal számolva:

- Építőipari ágazat: 6000 fő, 400 db tanfolyam x 50 óra = 20.000 képzési óra
- Épületgépészet ágazat: 5000 fő, kb. 330 db tanfolyam x 50 óra=16.550 képzési óra
- Épületvillamosság (elektronika és elektrotechnika) ágazat: 4000 fő,
- kb. 265 db tanfolyam x 50 óra = 13.350 képzési óra

#### MKKR 6-8

A fehér galléros munkavállalókat, azaz a felsőoktatásban végzett szakembereket (MKKR 6-8) illetően a továbbképzések időtartama, annak szakmai tartalmának mélységétől függ és a (mikrotanúsítványos) tanfolyamok átlagosan 15 fős részvétellel számolva, az alábbi (11. táblázat) látható képzési óraszámok adódnak, az egyes ágazatokban. A résztvevők számát a Magyar Építészmérnök Kamara és a Magyar Mérnök Kamara aktív státuszú tervezői alapján becsültük.

**11. táblázat: Intézkedési javaslatok szerinti szükséges továbbképzési programok kidolgozása MKKR 6-8 szinten**

Témakörök	Tanfolyam időtartama (óra-szám)	Tanfolyam létszáma (fő)	Képzésben résztvevők száma, ágazatonként MKKR 6-8 (fő)				Képzési idő (tanfolyamok óraszám)			
			Építész (építész + tartószerkezet)	Gépészet	Villamosság	Összesen	Építész	Gépészet	Villamosság	Összesen
A Fenntarthatóság	20	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	11 667	2 133	2 000	<b>15 800</b>
B Körkörös gazdaság	10	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	5 833	1 067	1 000	<b>7 900</b>
C Okos megoldások	15	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>
D Természetes alapú építőanyagok, újrahasznosítás	10	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	5 833	1 067	1 000	<b>7 900</b>
E Mélyfelújítás	25	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	14 583	2 667	2 500	<b>19 750</b>
F Műemlék épületek felújítása	25	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	14 583	2 667	2 500	<b>19 750</b>
G Digitalizáció	15	15	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>	8 750	1 600	1 500	<b>11 850</b>

Például a B. Körkörös gazdaság alapelveit és jó gyakorlatát ismertető felnőttképzési program esetében, 15 fős tanfolyamokkal számolva:

- Építőipari (építész és tartószerkezet) ágazat: 8750 fő, 580 db tanfolyam x 10 óra = 5.800 képzési óra
- Épületgépészet ágazat: 1600 fő, kb. 105 db tanfolyam x 10 óra=1.050 képzési óra
- Épületvillamosság ágazat: 1500 fő, 100 db tanfolyam x 10 óra = 1.000 képzési óra

### 6.1.7 Strukturális intézkedések az építőipari ágazat készségigényének alakulásának nyomon követésére

Az elkészült Útiter az építésgazdaság készség és képességfejlesztési javaslatait a jelenlegi és belátható jövőt figyelembevéve fogalmazta meg. A készség-követelmények azonban a körülmények állandó változása miatt statikusan nem kezelhetőek és erre kell tekintettel lenni a rendszer kialakítása során. Magyarország bizonyos tekintetben kedvező helyzetben van ebből a szempontból, mert nyitott gazdaságában a készségigények már akkor megjelennek, amikor az nem közvetlenül a hazai gazdaság problémája. Ehhez azonban az kell, hogy a hazai szakmai és tudományos szereplők nemzetközi kapcsolatokat ápoljanak és a kapcsolatok kapcsán szerzett tapasztalataikra a hazai befogadás rendszere létezzen és működjön. Ezzel kapcsolatos intézkedési javaslatok is születtek (12. táblázat).

**12. táblázat: A fenntarthatóságot, nemzetközi kapcsolatokat elősegítő intézkedések**

Az intézkedés száma	A javasolt intézkedés
D.2	Nemzetközi Mobilitási Program: A felsőoktatási intézményeknek ösztönözniük kell a tanárok és oktatók mobilitását, valamint a nemzetközi együttműködéseket a tapasztalatcsere és a legjobb gyakorlatok megosztása érdekében.
B.7	Képzők képzése: Évente kötelező továbbképzésen való részvétel (pl. konferencia, épületlátogatás), vagy szakmai konzultációk meghirdetése a duális partnerekkel együttműködve
B.9	Eseti szakmai továbbképzések: Interdiszciplináris találkozók események szervezése, Hazai szakmai látogatások szervezése, Nemzetközi szakmai képzésekben való részvételek szervezése, támogatása
C.1	Szemléletformálás: Az oktatási intézmények, iparági szervezetek és vállalkozások együttműködése a szemléletformáló programok és kezdeményezések kidolgozásában és megvalósításában (pl. konferenciák, képzések, tudatosságnövelő kampányok és kommunikációs programok). A környezettudatos nevelést már az óvodai és általános iskolai kampányokkal el kell kezdeni és ki kell terjeszteni a lakossági, a köz- és magánépület tulajdonosi körre is.
B.8	Nem-marketing kommunikációs képzés: A szakembereket már a képzés során fel kell készíteni a nem-szakmai körrel való kommunikációra.

## 6.2 A javasolt intézkedések előrehaladásának nyomon követése

### 6.2.1 A mutatók meghatározása

Az Útiterv javasolt intézkedéseinek előrehaladására készített időterv reális és ellenőrizhető. A 2030-as időpontig leginkább az iskolarendszeren kívüli továbbképzések kialakítását és lebonyolítását lehet reálisan és teljeskörűen remélni. Ennek ellenőrzésére a kialakított képzések és az azon résztvevők száma egyértelművé teszi a vállalatok teljesítését. A tervezett továbbképzések száma a 13. táblázatban látható.

**13. táblázat: Az építőipari képesítési igények: a képesítési kurzusok (1 napos = 8 óras) száma MKKR-szintenként és releváns téma-körönként (saját becslés és összeállítás, a vonatkozó KSH adatok alapján)**

Releváns témakörök továbbképzési tanfolyamok száma 1 napos tanfolyam/év					
Releváns témakörök	szakember MKKR szint				
	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7	8
közel nulla energiájú épületek		600	400	300	2
megújuló energia használat	5 500	2 000	800	300	
mélyfelújítás		4 000	1 200	600	4
műemléki épületek felújítása			200	300	
körkörös építési modell		800	400	200	6
épületinformációs modellezés (BIM)	4 000	1 000	800		
dinamikus épületszimuláció			200	50	1
okos eszközök és épületek		2 000	600		3
életciklus elemzés		100	100	100	2
épületminősítési rendszerek		500	1 000	400	4
okos városok és közösségek				50	2
<b>összesen</b>	<b>5 500</b>	<b>14 000</b>	<b>5 900</b>	<b>3 100</b>	<b>24</b>

### 6.2.2 A nyomon követési tevékenységek meghatározása

Az új Útiterv javasolt intézkedései és ezzel a hazai építésgazdaság karbonsemlegesség követelményének vállalásai a képzésben közvetlenül érintett intézmények, és a kormányzati szervezetek együttműködésében az ún. Nemzeti Platformkeretében valósul meg. A platform vállalt tevékenységei, kapcsolatai és eredményei csak a teljes nyilvánossággal érhetik el céljukat. Ehhez egy internetes honlap létrehozását javasoljuk, melyeken a nyomonkövetési tevékenység láthatóvá tehető, és a szükséges korrekciók ennek alapján folyamatosan elvégezhető, a karbonsemlegesség eléréséhez vezető út fenntartható.

## 7 KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen dokumentum az a kijelölt célja, hogy elősegítse az épített környezetünk teljes élet ciklusában az energiahatékonyság, a környezetterhelés minimalizálásához szükséges képzési igények biztosítását a 2030-ra kitűzött Európai Unió céljai és a nemzeti célértékek eléréséhez.

Az épületek-teljesélethosszát vizsgálva-energetikai állapotának javításához olyan mérnökökre és építőipari szakemberekre van szükség, akik a fenntarthatósági alapelveket is figyelembe véve és a folyamatosan fejlődő technológiákat hasznosítva képesek munkájuk szakszerű elvégzésére. Azok a készségek és képességek, melyek a fenntarthatóságot is biztosítják ma még nem általánosak az iskolarendszerű képzésekben és ezért ezek kiegészítése, illetve pótlása szükséges valamennyi szakmában és valamennyi szinten. A projekt keretében megfogalmazott intézkedési javaslatok arra irányulnak, hogy ezeket a készségeket hogyan lehet elérni a különböző szakmákban. A javasolt intézkedésekben nem elhanyagolható számban azonban nem tartalmi kérdésekről, hanem szakmapolitikai és intézményi beavatkozást igénylő kérdésekről van szó. Ez alapvetően abból adódik, hogy nem elég valamit tudni, hanem azt alkalmazni is tudni kell és az ezzel kapcsolatos tapasztalatok ezen a területen több megoldandó, illetve a készségek fejlesztését közvetlenül is befolyásoló tennivalót hoztak elő.

A megújított Útiterv és annak akciótervben lefektetett **megvalósítását alapvetően két tényező befolyásolja:**

- az intézkedések olyan területeket érintenek, melyek nagy tehetetlenségűek, lassan reagálnak (államigazgatás, oktatás stb.) és ezért a 2030-ig terjedő időszakban ezek az intézkedések nem, vagy csak részben valósíthatók meg, járhatnak eredménnyel,
- az intézkedések eredményessége az építőipar társadalmi beágyazottságának szakmai elmélyülésétől függ, és a társadalmi tudatformálás hosszútávú folyamatában csak a kezdeti lépéseket lehet megtenni és ezek hatékonysága más gazdasági-politikai tényezőktől (infláció, háború stb.) erősen függ.

Jelen projektben a 2030-as célok elérésére javasolt intézkedések a BUSH projektben kidolgozott intézkedéseinek értékeléséből és a jelenleg megvalósuló ConstructSkills4LIFE projekt helyzetértékelő tanulmányának<sup>23</sup> szakmai vonatkozásaiból, az abban felvázolt hiányosságokból születtek. A két dokumentum között eltelt közel egy évtized következményei jól érzékeltek az intézkedések megvalósulásának helyzetét. Az összevetésből jól érzékelhető, hogy a javasolt intézkedések megvalósulása, megvalósítása számos olyan körülménytől függ, melyek túlmutatnak a közvetlen racionalitáson és a mindenkori érdekek, érzelmek, indulatok mellett a világ általános állapotával is összefüggően jelentős szerepet játszanak a tervezett, valamint elért eredményben.

<sup>23</sup> *Helyzetértékelő tanulmány az építőipari szakemberképzésről: szükséges készségek a 2030-as épületenergetikai és klímacéljok elérése érdekében. ConstructSkills4LIFE projekt. 2023.06*

Ezek olyan akadályok, melyeket nem lehet figyelmen kívül hagyni, még akkor sem, ha tisztában vagyunk az ezekre való ráhatás esetlegességével.

A projekt keretében a 2030-as célok eléréséhez a szükséges készséghiányok megoldásától csak akkor számíthatunk eredményre, ha az építőipar széleskörű kapcsolatait, társadalmi beágyazottságát is figyelembe vesszük. Terjedelmi okokból a projekt keretében ezekre nem tudunk kitérni, de a kidolgozott Útitervezetekkel a **korlátokkal és megállapításokkal** együtt értelmezendő.

Az Útitervezet tehát a jelenlegi adottságokból volt kénytelen kiindulni, de a cél érdekében kerülnie kellett a jelenlegi struktúra konkrét formáit és inkább a tartalmi-szervezeti építkezést tartottuk célszerűnek megfogalmazni.

A javasolt intézkedések meghatározásánál nem tekinthettünk el attól, hogy jelenleg (2024 és 2030 között) mit tartunk teljesíthetőnek, milyen akadályok vannak, hanem vizsgáltuk azt is, hogy 2030 után milyen tevékenységek maradnak a teljes karbonsemlegesség eléréséhez. Ne feledjük, hogy **a 2030-as cél nem a végpont, hanem csupán egy mérföldkő** – minél könnyebb célt szabunk magunknak 2030-ra, annál nehezebb dolgunk lesz 2030 után. Ez azt jelenti, hogy **a legnagyobb kihívás az idő**, a legnagyobb akadály a célok elérésében a **megfelelő sebesség elérése** és így az intézkedések rangsorolása.

Természetesen a világos cél és a szándék mellett tisztában vagyunk a Nemzeti Útitervezet javasolt intézkedései esetén a megvalósítás realitásával, illetve ezek kockázatával, mely a feladat szereplőinek és a különböző külső hatásoknak a következményeként nem elhanyagolhatóak. Ezek a hatások még akkor is kockázatot jelentenek, ha az Útitervezet megvalósításához egy Nemzeti Platformjött létre, melyben a szereplők szándéka deklaráltan az intézkedések elfogadásában is megnyilvánul. Ezek a kérdések elsősorban nem a készségfejlesztés tartalmi kérdéseiben, a képzésekben, hanem ennek gazdasági, jogszabályi körülményei esetén merülnek fel. **A különböző javaslat-csoportok intézkedésének várható következményei, cselekvési területként:**

#### A, szakmapolitikai, stratégiai javaslatok:

- a szabályozási háttér támogatni fogja és ösztönzi a körkörös gazdasági modellek és gyakorlatok elterjedését,
- részletes felülvizsgálat és átalakítás a felsőoktatási stratégiában, az egyetemi képzések frissítése és kibővítése annak érdekében, hogy az új kihívásokra és technológiákra választ tudjanak adni, melynek keretében az egyetemi képzési programok felülvizsgálatával és elemzésével a klímaváltozással és fenntarthatósággal kapcsolatos témákban új képzések születnek,
- előrelépés születik a piaci igényekre fókuszáló versenyképesebb képzési programokban, az Alumni bevezetésében és lehetőségeinek kihasználásában, az iparági együttműködésekben stb.
- az iskolarendszeren kívüli képzés és oktatásban megvalósul a jogosultsági rendszerek és a képzettség és jogosultság kapcsolatának felülvizsgálata, a kötelező (hatósági és/vagy hatósági jellegű) képesítések kibővítése, az Építőipari életpálya modell kidolgozása, új készség és jogosultság-nyomonkövetési rendszer jön létre és a Tevékenységek Egységes Ágazati Osztályozási Rendszere (TEÁOR) korszerűsítése, a Foglalkozások Egységes Országos Rendszerének (FEOR) átdolgozása.

#### B, képzési programokkal kapcsolatos javaslatok:

- **Szaktudás mennyisége és minősége valamennyi szinten:**
  - szakképzés területén fontossá válik a képzők képzése, a duális képzőhelyek fejlesztése, a Képzési és Kimeneti Követelmények és Programkövetelmények fejlesztése, az energiahatékonyságot célzó képzések mikrotanúsítványainak bevezetése, az évente kötelező továbbképzésen való részvétel,
  - új diszciplínák jelennek meg vagy a korábbiak közül néhány esetében kapnak nagyobb hangsúlyt, mint pl. életciklus alapú, körkörös gazdaság szempontjait figyelembe vevő tervezés, kivitelezés, okos megoldások, okos városok és közösségek alapelvei, természetes alapú építőanyagok, természet alapú megoldások, emberközpontúság (People centric), rugalmas ellenállás (Resilience), egészséges és jóléti (Health- and Well-being) elvek, szakmák együttműködésének alapelvei, segítő módszerei,
- **Innovatív elemek bevezetése a képzésbe:**
  - az elméleti szakmai versenyek számának növelése, szakmai kiválósági versenyeken való részvétel aktivitásának növekedése, a gamifikáció szélesebb körű alkalmazása és az Open Innovation Test Bed rendszerek létrehozása.
  - a felsőoktatásban az információáramlás javítása, rugalmasabb és dinamikusabb egyetemi struktúra alakul ki,
- **Life Long Learning témakörben:**
  - az iskolarendszeren kívüli képzés és oktatásban megvalósul a jogosultsági rendszerek és a képzettség és jogosultság kapcsolatának felülvizsgálata, a kötelező (hatósági és/vagy hatósági jellegű) képesítések kibővítése, az Építőipari életpálya modell kidolgozása, új készség és jogosultság-nyomonkövetési rendszer jön létre és a Tevékenységek Egységes Ágazati Osztályozási Rendszere (TEÁOR) korszerűsítése, a Foglalkozások Egységes Országos Rendszerének (FEOR) átdolgozása.

#### C, a humán erőforrással kapcsolatos javaslatok:

- nagyobb hangsúlyt kap a szemléletformálás, a megfelelő pályaorientáció, a tehetséggondozás, a nők bevonása, fosszilis energetika munkaterületen dolgozók átképzése,
- a vállalkozás vezetői motiváltak a folyamatos szakmai továbbképzésre,
- a nem közvetlenül építésgazdasági területek szereplőinek a tudatformálása.

#### D, a gazdasági, pénzügyi javaslatok körében:

- több forrás szükségességét elfogadják az új képzési tananyagok segédanyagainak kidolgozására, az oktatás finanszírozásának javítására, a digitalizáció támogatására és az építésgazdasági munkabérek bővítésére.

- megfelelő források biztosítása továbbképzésekre, géppark fejlesztésére, informatika fejlesztésekre, a szakképzés jogszabályi hátterének stabilitására.

Az Útiterv javaslatainak következményeinek széleskörű hatásai biztosítják az épített környezetünk vállalt decarbonizálását. Az épített környezet területén a készségfejlesztés megjelölt és szükséges intézkedései a megvalósításban szerepet vállalók széles körének feladatokat határoz meg, és ezt a feladatot a teljes nemzetgazdaság részeként kell megoldani, és ehhez nem elegendő a szándék kinyilatkoztatása, **hanem a szervezett együttműködést folyamatosan fenn kell tartani.** A szereplők együttműködését a **Nemzeti Platformintézményesítése** nagymértékben elősegítené, de ez olyan intézkedést igényel, mely túlmutat a projekt vállalható feladatain. A projekt keretében ezzel kapcsolatban csak olyan intézkedés kezdeményezésére tehetünk javaslatot, hogy a Nemzeti Platformtevékenységét nyilvánosan nyomon lehessen követni. Ennek a nyilvános megjelenésnek alapja lehet ez a projekt, és ezt a feladatot a projekt konzorciuma el tudja vállalni, ha erre szándék és a gazdasági feltételek megteremthetőek.

## MELLÉKLET 1- TÁMOGATÓ SZERVEZETEK

A projekt kiemelt intézkedéseit és azok végrehajtásának tervezett időprogramját az illetékes hatóságokkal folytatott konzultációkon megismertettük és mint a Nemzeti Platformtagja a kiemelt intézkedésekkel és az időtervvel egyetértettek. A projekt eredményeit elfogadják, a megvalósulást támogatják a 14. táblázatban felsorolt szervezetek és ezt nyilatkozattal igazolták az Útiterv nyomdai lezárása előtt.

### 14. táblázat: A projektet támogató szervezetek

Sorszám	Támogató szervezet neve	Támogató szervezet típusa
1.	Építési és Közlekedési Minisztérium, Építésgazdaságért Felelős Helyettes Államtitkárság	Állami/Kormányzati
2.	Nemzetgazdasági Minisztérium, Foglalkoztatásért és Programokért Felelős Helyettes Államtitkárság	Állami/Kormányzati
3.	Békés Vármegyei Kereskedelmi és Iparkamara	Kamara
4.	Magyar Építész Kamara	Kamara
5.	Magyar Mérnöki Kamara Épületgépészeti Tagozata	Kamara
6.	Archenerg klaszter	Szakmai szövetség
7.	Építési Vállalkozók Országos Szakszövetsége	Szakmai szövetség
8.	Építéstudományi Egyesület	Szakmai szövetség
9.	Magyar Építőanyag és Építési Termék Szövetség	Szakmai szövetség
10.	Magyar Gázipari Vállalkozók Egyesülete	Szakmai szövetség
11.	Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete	Szakmai szövetség
12.	Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége	Szakmai szövetség
13.	Magyar Téglá és Tetőfedő Szövetség	Szakmai szövetség
14.	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőanyagok és Magasépítés Tanszék	Oktatás/Képzés
15.	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Épületgépészeti és Gépészeti Eljárástechnika Tanszék	Oktatás/Képzés
16.	Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar	Oktatás/Képzés

17.	Széchenyi István Egyetem, Építész, -Építő- és Közlekedésmérnöki Kar, Építészeti és Épületszerkezet-tani Tanszék	Oktatás/Képzés
18.	Budapesti Komplex Szakképzési Centrum	Oktatás/Képzés
19.	Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem Műszaki Intézet	Oktatás/Képzés
20.	Gyulai Szakképzési Centrum	Oktatás/Képzés
21.	Hódmezővásárhelyi Szakképzési Centrum	Oktatás/Képzés
22.	Aereco Légtechnika Kft.	Építőipari cég
23.	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	Építőipari cég
24.	Daikin Hungary Kft.	Építőipari cég
25.	ENSI Kft.	Építőipari cég
26.	Grundfos Magyarország Kft	Építőipari cég
27.	HERZ Armatúra Hungaria Kft	Építőipari cég
28.	KÉSZ Csoport (KÉSZ Holding Zrt.)	Építőipari cég
29.	Lekics Mérnökiroda	Építőipari cég
30.	MERKAPT Zrt.	Építőipari cég
31.	REHAU Kft. Épületgépészeti divízió	Építőipari cég
32.	Rosenberg Hungaria Lég- és Klimatechnikai Kft.	Építőipari cég
33.	Siemens Zrt.	Építőipari cég
34.	Szívós Team Kft.	Építőipari cég
35.	Vaillant Saunier Duval Kft.	Építőipari cég
36.	Weishaupt Hőtechnikai Kft.	Építőipari cég
37.	ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.	Projekt partner
38.	Geonardo Kft.	Projekt partner
39.	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Épületszerkezet-tani Tanszék	Projekt partner Oktatás/Képzés
40.	Békéscsabai Szakképzési Központ	Projekt partner Oktatás/Képzés
41.	Magyar Épületgépészeti Koordinációs Szövetsége	Projekt partner Oktatás/Képzés

## MELLÉKLET 2- HELYZETÉRTÉKELŐ TANULMÁNY SWOT ANALÍZIS

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Egyre több kis és közepes vállalkozásnál megvan a „szakmai/mérnöki” gondolkodás</li> <li>A BIM egyre elterjedtebb a cégeknél, a szakképzésben és a felsőoktatásban</li> <li>A munkáltatók egy része nagy mértékben támogatja a tanulást</li> <li>Állami támogatás a képzésekre: Két szakma és egy szakképesítés a szakképzési centrumokban, illetve 12 szemeszter a felsőoktatási intézményekben (azaz 1 MSc. diploma), valamint ösztöndíjrendszer és szakképzési munkaszervezés</li> <li>Az egyetemi oktatók jelentős része gyakorló szakember, így kötelező kamarai továbbképzésen is részt vesz</li> <li>A digitális tananyagok fejlesztés elkezdődött, melyek nem egy komplett tantárgyat, hanem kisebb egységeket dolgoznak fel (micromodul)</li> <li>Nemzetközi tapasztalatszerzés, képzések megosztása, átvétele, Build Up Skills tapasztalatok, jó gyakorlat honosítása: Az EU-s projektek kapcsán színvonalas képzési tervek, tananyagok és modulok készültek, amik hozzáférhetőek (Trainbud, Newcom, BIMzeED, BUS-GoCircular, Train4sustain, IS-SusCon, stb.)</li> <li>A meglévő épületenergetikai stratégiák felsőoktatást támogató intézkedései (pl.: Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (s3), 2021-2027)</li> <li>Szakmérnöki képzések színvonalasak és az aktuális tudást közvetítik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jogosultsági hiányok (piac, vállalkozások)</li> <li>A tanulók, hallgatók egy részének motivátlansága, érdektelensége és alapkészségek hiánya</li> <li>Life Long Learning hiánya: Nem megoldott a képzők képzése, a szakmagyakorlók élethosszig tartó tanulása, kötelező szakmai továbbképzése</li> <li>A duális képzésben nem egységes színvonalú az elméleti/gyakorlati ismeretek átadása</li> <li>A felsőoktatásban a BSc képzés bevezetése színvonal romlást eredményez</li> <li>Az egyetemi rendszerek lassabban reagálnak a változásokra, a képzési területek nincsenek összehangolva</li> <li>Hiány a szakirodalmi és tananyag ellátottságban</li> <li>Sem az egyetemi, sem a szakképzésben nem eléggé hangsúlyosak a felújítással kapcsolatos tervezési-kivitelezési-fenntartási-körkörösségi kérdések és ismeretanyagok</li> <li>Együtt dolgozási képesség, csapatmunka hiányzik</li> <li>Nagy aránytalanság a gyakorlati oktatás körülményeiben és felszereltségében az anyagi háttér hiánya miatt</li> </ul>

LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Akkreditált” oktató/képző szakemberek, szakmai tudásközpontok</li> <li>Az építőipari cégekkel való kommunikáció és együttműködés erősítése</li> <li>Jó lehetőség a különböző pályázatok, versenyek szervezése és megismertetése, nagyobb médiavisszhangot generál</li> <li>Szakképző iskolai, egyetemi pályaorientáció és állásbörze</li> <li>A dedikált szakmai szövetségek felelős bevonása a továbbképzési/képesítési rendszerek működtetésébe</li> <li>Korszerű didaktikai módszerek honosítása (blended learning, gamifikáció, rövid videók), a fiatalokkal való jobb kommunikáció érdekében</li> <li>Meglévő kutatói csoportok összekapcsolása</li> <li>A duális képzés, az életközeli környezet elősegít(het)ti a szakmák együtt dolgozását</li> <li>digitalizáció: programokból ingyenes oktatási verziók (Archicad mintájára)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Építőipari szintű, strukturált posztgraduális továbbképzési és képesítési rendszer, illetve az ezt ellenőrző rendszer hiánya</li> <li>Gyorsan avul a tananyag, nincsen vagy késéssel van aktualizálva</li> <li>Rosszul finanszírozott, alacsony presztízű szak- és felsőoktatás</li> <li>Alacsony szintű idegen nyelvismeret, a diploma megszerzéséhez nem kell nyelvvizsga</li> <li>Fogalom (félre)értelmezése: alapfogalmaknak eltérő értelmezése (pl. környezettudatosság)</li> <li>Internetről tanulás kockázatai (nem lektorált anyag)</li> <li>Kormányzati programok jogszabályi környezet (pl. szakképzés) gyakori változása</li> <li>A feketegazdaság szerepe még mindig nagyon magas mértékű a lakásfelújításoknál</li> <li>A képzett munkatársak hamarabb hagyják el a képzést biztosító céget</li> <li>Megrendelői prioritás az ár, így az épületenergetika és más szempontok háttérbe kerülnek</li> </ul>

## SZERZŐK ÉS KÖZREMŰKÖDŐK

### ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.:

- Budavári Zoltán
- Fisi Roland
- Hujber Dorottya
- Dr. Ligetvári Krisztina
- Dr. Matolcsy Károly
- Pandula András
- Tóth Balázs
- Dr. Tóthné Dr. Szita Klára
- Virókné Szilágyi Krisztina

### Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem:

- Dr. Dobszay Gergely
- Dr. Hrabovszky-Horváth Sára
- Dr. Perlakiné Dr Patkó Csilla
- Dr. Takács Lajos Gábor

### Magyar Épületgépészeti Koordinációs Szövetség

- Dr. Barótfi István
- Dr. Magyar Zoltán
- Zoltán Attila

### Békéscsabai Szakképzési Centrum:

- Szabados Edit
- Vlcskó Pál

### Geonardo Kft.:

- Gyuris Péter
- Leitner Dóra

### Közreműködők, külső lektorok, a külső tanácsadó testület tagjai:

- Belezna Éva
- Gyura Gábor
- Dr. Makovényi Ferenc
- Matuz Géza

## SZÓJEGYZÉK

AR/VR	Kiterjesztett valóság/Virtuális Valóság
BA, BSc	Bachelor képzés
BIM	Building Information Modelling- Épületinformációs Modellezés
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method minősítési rendszer fenntartható épületekre
BUSH	BUILD UP Skills Hungary projekt
CO2	Szén-dioxid
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen minősítési rendszer
DPR	Diplomás Pályakövetési Rendszer
ÉDPR	Építőipari Diplomás Pályakövetési Rendszer
EKKR	Európai Képesítési Keretrendszer
EPJ	Egyszeri Pályakezdési Juttatás
EU	Európai Unió
ÉVRI	Építőipari Vállalkozásképesítő és Rendszernyilvántartó Intézmény
FAR	Felnőttképzési Adatszolgáltatási Rendszer
FEOR	Foglalkozások Egységes Országos Rendszere
HTFS	Hosszú Távú Felújítási Stratégia
IKK	Innovatív Képzéstámogató Központ
KKK	Képzési és Kimeneti Követelmények
Kkv	Mikro-, kis- és középvállalkozások
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
LCA	Life Cycle Assesment- Életciklus elemzés
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design épületminősítési rendszer
MA, MSc	Mester képzés
MKIK	Magyar Kereskedelmi és Iparkamara
MKKR	Magyar Képesítési Keretrendszer
NEKT	Nemzeti Energia- és Klímaterv
NKM	Nem-marketing kommunikáció
NMP	Nemzetközi Mobilitási Program
NSZFH	Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal
nZEB	Nearly Zero Energy Building- Közel nulla energiaigényű épület
OH	Oktatási Hivatal
OTR	Oktatói Továbbképzési Rendszer
Ph.D, DLA	Doktori képzés
PK	Programkövetelmény
SWOT	Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats- Erősségek, Gyengeségek, Lehetőségek, Veszélyek
SZJ	Szakmajegyzék
TDK	Tudományos Diákkör
TEÁOR	Tevékenységek Egységes Ágazati Osztályozási Rendszere
ÜHG	Üvegházhatású gáz(ok)
WAM	Kiegészítő intézkedésekkel (with additional measures)
WELL	WELL Building Institute építési szabványa
WEM	Meglévő intézkedésekkel (with existing measures)





**CONSTRUCT  
SKILLS4LIFE**

