

Szektorális javaslatcsomag a 2030-as magyar klímacélok teljesítése érdekében

Javaslatok az uniós és hazai források
klímavédelmi célú felhasználásához



Szektorális javaslatcsomag a 2030-as magyar klímacélok teljesítése érdekében

Javaslatok az uniós és hazai források
klímavédelmi célú felhasználásához

2024. ÁPRILIS

TARTALOMJEGYZÉK

Frissítés a 2024. március végi állapotra	4
Kulcsüzenetek	8
1. Alapvetések és célkitűzés	9
2. Javaslatok	11
3. A forrásfelhasználásra vonatkozó, már ismert tervek hatásának elemzése	16
4. További, még lekötetlen, klíma-célokra használható pénzügyi források bemutatása	25
5. Kulcsfontosságú beruházási igények és költségek	31
Felhasznált képek	39
Impresszum	40

Frissítés a 2024. március végi állapotra

Jelen elemzés eredeti változata 2023. áprilisában jelent meg, és e keretes írás alatt változatlan formában látható. Azonban, az elmúlt egy év történéseit figyelembe véve úgy éreztük, hogy szükséges egy kiegészítéssel ellátni, amely az akkori eredmények aktualizálásaként szolgál.

1. A még be nem tervezett, zöld célokra fordítandó források összegének frissítése

A legfontosabb újdonság, hogy **betervezésre került a Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (RRF) hitel-lábának és a REPowerEU forrásnak a magyarországi felhasználása, összesen 1750 milliárd Ft támogatási értékben**, amelyet 2023. decemberében az EU Tanácsa is elfogadott. A frissített RRF Tervből kiderül, hogy **Magyarország a részére járó hitelkeretből nagyjából 2250 milliárd Ft-ot nem igényelt, amely így elveszett az ország számára**. Jó hír ugyanakkor, hogy ami pénzüsszegek betervezésre kerültek e két forrásból, azok mind klíma- és energiapolitikai célokat szolgálnak, még hozzá fosszilis beruházások nélkül. 363 milliárd Ft támogatás hálózatfejlesztésre, 90 milliárd energetikai digitalizációra, 618 milliárd Ft ipari-vállalati energetikai és zöldgazdaság gyártókapacitási fejlesztésekre, 306 milliárd Ft épületenergetikára, 90 milliárd Ft elektromobilitásra, 38 milliárd vasútvillamosításra, 160 milliárd Ft geotermiára, 70 milliárd Ft hidrogén-infrastruktúrára, 14 milliárd Ft emberi erőforrás-fejlesztésre fordítódik. A vállalati szegmensben ezeket még kiegészíti további 30-50% önrész. Ezek mellett a Kormány a szabályozási környezet több ponton való módosítására is ígéretet tett. **Ezen fejlemények fényében az uniós források felhasználására vonatkozó javaslatunk 3. pontja, ami az RRF hitel-lábának tervezésére vonatkozott, relevanciáját veszítette. Ugyanakkor számos hasznos és fontos beruházás nyert forrást.**

Bár a teljes RRF Terv szerinti keret nagy része - kisebb tartalmi kiigazítások mellett - már odaítélésre került a 2026. közepi befejezési dátumra tekintettel, a forrás Magyarországra érkezését továbbra is hátráltatják a szupermérföldkövek teljesítése körüli viták.

A kvóta-alapú források és Magyarország zöld kötvényei tekintetében a következőket tartjuk fontosnak kiemelni. Az ETS reform irányelvi szinten lezárult, a szabályok immár világosak. A Modernizációs Alapból Magyarország 2023-ban – érthetetlen módon – egyáltalán nem hívott le forrást, de ez a pénz legalább továbbra is rendelkezésre áll, az eredetileg 10c derogációs mechanizmusban felhasználni kívánt összegekkel együtt. A kvóta-alapú forrásokra kedvezőtlen hatást gyakorol az árfolyam utóbbi hónapokban látható esése, ezt viszont csak átmeneti jellegű problémának érezzük¹, amely az összképet csak kis mértékben fogja befolyásolni. Magyarország kvótabevételeire és a zöld kötvényekre is igaz, hogy a 2023. során végzett forrás-felhasználás és -lekötés miatt kevesebb még be nem tervezett forrás maradt 2030-ig.² **Mindezen tényezők miatt a 2030-ig szabadon lévő keretből kiesik nagyjából 520 milliárd Ft forrás**. Ugyanakkor a zöld államkötvények kibocsátása

¹ Egy kvóta ára, azaz egy tonna szén-dioxid-egyenérték kibocsátásának ára 2024. első negyedévében 52-72 euró körül alakult, ami visszaesést mutat a 2022-es és 2023-as 80 euró fölötti éves átlagárához képest. A tőzsdén kialakuló árfolyamot a gazdasági nehézségek, az enyhe tél, az átütemezett kvóta-visszaadási határidő és a csökkenő földgázár húzta le, amiből az előbbi három hatás rövidesen kipörög, így az év második felétől akár magára is találhat az árfolyam.

² Arra nézve még nem elérhetőek teljeskörű adatok, hogy ezeket a kiadásokat mire fordították, kivéve, hogy az RRF Tervből tervezett épületenergetikai-megújulás program elmaradt 2. körének pótlására a kvótabevételek terhére írták ki a Napenergia Plusz Programot.

2023-ban és főleg 2024. elején is gőzerővel haladt. Csak idén, két körben összesen 4 milliárd euró, azaz nagyjából 1570 milliárd Ft forrást vontak be, ami a 2022-es korábbi rekord duplája. A zöld kötvények 2024. eleji értékesítése messze meghaladta az előzetes várakozásunkat, és ezt az összeget egyelőre lekötetlen forrásnak feltételeztük.

Továbbá, azt, hogy a Kormány az új RRF fejezet esetén már nem 374 Ft/euró, hanem 394,83 Ft/euró árfolyammal számol, mi is leköveztük. Ez az árfolyam-nyereség a korábbi számításunkhoz képest nagyjából **500 milliárd Ft-tal nagyobb mozgásteret eredményez a zöld források terén**³.

A 2024-es, rekord zöld kötvény értékesítési tényadat figyelembevételével mellett (1200 milliárd Ft többlet), és annak az évenkénti forrásbevonás tényadatainak átlagát felhúzó hatásán felbátorodva, a korábbi évi 1 milliárd eurós beruházási célra fordított zöldkötvény-bevételekre vonatkozó várakozásunkat, javaslatunkat⁴ 2025-től kezdődően évi 2 milliárd euróra, azaz évi 788 milliárd Ft-ra növeljük (az új felvetésünk 2024-es áron értendő, így évről évre nőni fog az inflációval együtt). Ez a plusz forrásbevonás részben ellensúlyozza az RRF-ből fel nem vett hitel kiesését és a 2023-as forráslekötéseket, átmeneti kvótabevétel-csökkenést.

A 2030-ig még elérhető forrásokat illetően tehát nagyságrendileg 10.000 milliárd Ft még lekötetlen forrással számolhatunk. Ez az eredeti anyagban láthatónál 600 milliárd Ft-tal kevesebb, viszont több fontos beruházás már nyert forrást.

2. A 2030-ig szükséges beruházási csomag aktualizálása

Ami az általunk javasolt beruházási tervet (V. fejezet illeti), a következő frissítéseket látjuk indokoltnak. Amint az Európai Bizottság által a magyar Nemzeti Energia- és Klímaterv felülvizsgálatához tett ajánlások vizsgálatáról készült anyagunkban jeleztük, **mivel biztossá vált, hogy Paks-II. csak 2030-at követően kezdi meg üzemszerű működését, a 2030-as ÜHG-csökkentési cél eléréséhez még jobban meg kell erősíteni a megújuló és energiahatékonysági célokat. Emiatt pedig, noha a fent bemutatottak szerint számos hasznos és általunk is javasolt zöld beruházás már elnyert forrást, összességében mégsem tudunk visszább venni a nettó 60%-os ÜHG cél javaslatunk eléréhez 2030-ig még szükségesnek ítélt beruházások köréből, sőt még bővítenünk is kell azt. Ennek érdekében a módosított terv a korábban figyelembe vett források mellett nagyban támaszkodik a szemléletformálás által elérhető potenciálra, a magántőke még nagyobb mértékű bevonására és a RRF Terv új fejezetének beruházásaira is.**

Javaslatcsomagunknak A fogyasztási szokások változásával elérhető kibocsátás-csökkentés lehetőségei Magyarországon című részében bemutattuk, hogy az energiafogyasztás javasolt csökkentése részben a viselkedés változása segítségével érhető el, tehát a szemléletformálásra az eredeti anyagban javasolt pénzüsszeget igen költséghatékonyan kell felhasználni⁵.

³ Az operatív programok és a korábbi RRF fejezetek árfolyam-nyeresége nélkül.

⁴ Az uniós és hazai forrásokra vonatkozó eredeti dokumentum 2. javaslata. Mind a korábbi, mind a most megemelt várakozás csak a beruházási célra fordított bevétel-hányadra vonatkozik. További igények, pl. a közösségi közlekedés működési támogatása még e fölött értelmezhetőek.

⁵ Mai ismereteink szerint az uniós és hazai forrásokra vonatkozó anyag eredeti változata túlbecsülte a szemléletformálási költségeket, így az évi 10 milliárd Ft-os keret jóval több kampányra lehet elegendő az ott jelzetteknel.

Ugyanakkor a javaslatcsomag legrosszabb energiahatékonyságú épületek fenntarthatóbbá tételéről szóló eleme rámutatott, hogy az **épületenergetikai beruházások** esetén az elavult családi házakra érdemes fókuszálni, mert így nagyobb energiahatékonyság-javulás érhető el ugyanannyi ingatlan felújításával. Ez a korábbi javaslatunkhoz képest növeli az éves VNT támogatási igényt⁶, becsléseink szerint **évi további 60 milliárd Ft-tal (2030-ig összesen 420 milliárd Ft** többlet finanszírozási igény a korábbi számításunkhoz képest), **2025-től az évi 650-750 milliárd Ft-os tartományba.**

A magasabb megújuló energia célhoz szükséges több napelem, szélerőmű és energiatároló a magas beruházói igényeket nézve részben piaci alapon is meg tud valósulni.⁷ Viszont ennek tényleges megvalósulásához a jelenlegi, fékező kormányzati döntésekhez képest inkább fel kell gyorsítani a **hálózatfejlesztést**. Ezért az RRF Terv e célra szánt, 363 milliárd Ft-tal bővített forrásai mellett is fenntartjuk az általunk korábban javasolt 3*150 milliárd Ft támogatásra vonatkozó felvetésünket, sőt, **további 180 milliárd Ft-ot javaslunk e célra**⁸, 2030-ig elérhetővé téve a beruházói igények által 2030-ra kilátásba helyezett 19.000 MW időjárás-függő kapacitást. A távhő esetén az általunk 2024-2026-os évekre javasolt 3*25 milliárd Ft támogatást⁹ javasolt fenntartani és az RRF hitelből meghirdetett geotermális programok kiegészítésére használni távhő-vezetéki és más megújuló hőtermelési oldalon. Tekintetbe véve, hogy a magánszereplők piaci alapon is rengeteg energiatároló berendezést telepíthetnek a friss hírek szerint, az energiatárolás támogatására vonatkozó 3*390 milliárd Ft-os javaslatunkat elegendő lehet fenntartani¹⁰. **Emellett számos szabályozási változtatásra is szükség van, pl. a fogyasztói oldali válasz vagy az energiaközösségek terjedése, további megújuló energiaforrások piaci alapú kiaknázása érdekében.**

Mindeközben eltelt egy újabb év anélkül, hogy az általunk javasolt beruházások, programok legnagyobb része elindult volna, vagyis egy évvel kevesebb áll rendelkezésre a végrehajtásra, ami az eredeti tanulmányban megadott **ütemezés felgyorsítását teszi szükségessé**. Például, az épületek esetén a program „felfutási” szakaszát kellene lerövidíteni, kihasználva az alacsonyabb gazdasági növekedés és állami megrendelések miatt szabadon maradó építőipari kapacitásokat. A korábbi anyagunkban 2023-ra javasolt épület, távhő beruházásokat az RRF terv módosítása révén fedezettnek tekinthetjük, még ha időben 1-2 évvel is esik majd a kivitelezésük. Az erdőtelepítési feladatok esetén keletkezett egy év lemaradás (116 milliárd Ft), de egy intenzív szemléletformálás eredményeként ez a lakossági-vállalati önkéntes faültetések révén 2030-ig utolérhető lehet többlet állami támogatás nélkül.

2024-2030-ig összesen tehát 600 milliárd Ft-tal nőnek a módosított beruházási csomagban forrással még le nem fedett beruházási igények, miközben a szabadon maradt

⁶ Ennek oka, hogy a 2030-ig felújítandó körben megnőtt a családi házak aránya és csökkent a lakásoké.

⁷ A **minisztériumi közlemény szerint** a második közzétételi eljárás eredményeként, a meglévő 6,5 GW időjárásfüggő kapacitás és a korábban befogadott 5 GW-nyi fotovoltaikus igény mellett, még 5 GW naperőművi, közel 2,5 GW szélerőművi, illetve 2,5 GW energiatárolói kapacitás épülhetne, de ezek legnagyobb része nem fog csatlakozási engedélyt kapni 2030-ig. Lehetséges, hogy ezen igények egy része visszalépne a megvalósítástól, viszont emellett további lakossági napelemek telepítése is várható. A napelem-piac kannibalizációs hatása miatt ugyanakkor elképzelhető, sőt ajánlott is lenne, hogy a napelemes projektek egy részét a beruházók szeles projektté alakítsák.

⁸ Mindezt a 450 + 180 milliárd Ft-os forrásrész esetén 50%-os támogatási intenzitással

⁹ 50%-os támogatási intenzitással. A 2023. évre javasolt, elmaradt 25 milliárd Ft-os összeget az RRF Terv bővítéséből származó többletforrás fedezi.

¹⁰ Ahol egyáltalán szükséges a támogatás, ott piaci szereplőknél 50%-os, a rendszerirányítónál 100%-os támogatási intenzitással, ahogy ez a mostani támogatási programoknál is jellemző.

források 600 milliárd Ft-tal csökkentek. Ennek az 1200 milliárd Ft-os különbségnek a fedezése értelmében egy **költség-átcsoportosítást javaslunk a saját korábbi beruházási tervünkhöz képest.** A közösségi közlekedés járműparkjának egyre inkább halaszthatatlan cseréjét mégse állami támogatásból, hanem személyszállítási szolgáltatás megrendelésével oldják meg, így a hirtelen nagyszegű beruházási igény helyett egy kisebb összeggel, egy megnövekedett működtetési költséggel kell számolni, és átcsoportosíthatóvá válik a keresett összeg.

Kulcsüzenetek

A 2021-2027. közötti időszak uniós forrásaiból tervezett beruházások, valamint a magas energia- és széndioxidkvóta-árak hatására piaci alapon megvalósuló beavatkozások eredményeként Magyarország elérheti a ma hatályos 2030-as kibocsátási célját. Ugyanakkor a 2050-es klímasemlegességi célt ezen a pályán haladva még csak megközelíteni sem sikerülne.

A 2030-ra jelenleg érvényes hazai megújuló energia cél teljesülése kérdésesnek tűnik, míg az energiahatékonysági cél vélhetően nem teljesül.

Ráadásul az uniós klíma- és energiapolitikai szabályozás átalakítása miatt Magyarország hatályos céljait még meg is kell emelni, aminek fényében még kevésbé látszik elégségesnek a jelenlegi pálya. Mindezek alapján fokozni kell a zöld átállás sebességét.

A további lépések pénzügyi fedezésére nézve, becsléseink szerint nagyságrendileg 10600 milliárd Ft, még be nem tervezett felhasználású forrás áll Magyarország rendelkezésére 2030. végéig az RRF hiteleiből és a REPowerEU forrásból, a kvóta(alapú) bevételekből, magyar zöld kötvényekből, illetve a 2028-2034-es uniós költségvetésből. Ezt kiegészíthetik még ún. közvetlen EU-s források (Innovációs Alap, LIFE, CEF Energy, ELENA, Horizon Europe, Interreg stb). A forrást egyes évekre lebontva, 2023-ben 570, 2024-től 2026-ig évente 1900, 2027-től 2030-ig pedig évi 1100 milliárd Ft-ot megközelítő, még le nem kötött zöld forrást becsültünk. Mindezek mellett Magyarország központi költségvetése további ösztönzőket is biztosíthat, ami főként célzott adókedvezmény

formájában valósulhat meg, ahogy az energiatartósság enyhülésével megnő a költségvetési mozgástér.

A közpénzből támogatott további beruházások kiemelt területei kell, hogy legyenek az épületek energiahatékonyságának jelentős mennyiségű javítása, az erdőtelepítés, valamint az áram- és távhő-hálózatnak, a közösségi közlekedés járműveinek és az iparnak a dekarbonizációja.

Fontos kiemelni, hogy a zöld átálláshoz szükséges beruházásokat nem kizárólag közpénzből kell finanszírozni. Sőt, a teljes beruházási összegben belül vélhetően vélhetően nagyobb részt tesznek majd ki magánberuházások és az önrész.

A javaslatok összefoglalása:

1. Átgondoltan, hatékonyan és előre tervezhetően kell felhasználni a klíma- és energiacélokra rendelkezésre álló forrásokat, megfelelő monitoringgal!
2. A magyar költségvetés továbbra is jelentős mértékben járuljon hozzá a klímacélok finanszírozásához!
3. Az RRF hitel és REPowerEU források tervezésénél a fosszilis beruházások helyett minél nagyobb részben az energiát megtakarító klímabarát megoldásokra kell fókuszálni!
4. Fel kell gyorsítani a már elérhető uniós források lehívását!
5. Növelni kell a közvetlen uniós források felhasználását!
6. A pályázati kiírások kidolgozásakor teret kell adni az egyszerűségnek, szakszerűségnek és a holisztikus szemléletnek!
7. Növelni kell a zöld források elköltésének átláthatóságát!



1. Alapvetések és célkitűzés

Az EU és Magyarország is jogilag kötelező módon elkötelezte magát, hogy 2050-ig elérje a klímasemlegességet. A hatályos magyar Nemzeti Energia és Klímaterv (NEKT) szerint Magyarország 2030-as klímacélja bruttó 40% csökkenés elérése az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásában 1990-hez képest, azaz a bruttó kibocsátások 2030-ban nem haladhatják meg az 56,19 millió tCO₂e-et; a megújuló energia aránya 2030-ban a végső energiafogyasztás 21%-a kell legyen; és az ország végső energiafelhasználása 2030-ban sem haladhatja meg a 2005-ös értéket (785 PJ / 18750 ktoe). Emellett érdemes megemlíteni az ország energia-megtakarítási kötelezettségét is.

Ugyanakkor az EU – eredetileg a magyar céllal megegyező mértékű – 2030-s kibocsátás-csökkentési célját megemelték legalább nettó 55%-ra 1990-hez képest, az uniós energia- és klímapolitikai szabályozás ennek megfelelő átalakítása folyamatban

van. Ennek fényében várható, hogy a 2030-as magyar kibocsátási, megújuló energia és energiahatékonysági célok is rövidesen megemelésre kerülnek, jó eséllyel a NEKT folyamatban lévő frissítése során, mégpedig olyan szintre, amelyik a 2050-es klímasemlegességi célt elérhető közelségben tartja. A 2050-ig tartó dekarbonizációt bemutató, kormányzati Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia mindkét beavatkozási forgatókönyve azal számol., hogy a 2030-as cél megemelésre fog kerülni, bár ennek mértékéről nem hoz döntést. A cél emelésére és az annak eléréséhez szükséges intézkedésekre vonatkozóan a Green Policy Center (GPC) is tett szektoronkénti felvetéseket. Azonban jelenleg az a paradox helyzet állt elő, hogy mivel Magyarországon még az eredeti, alacsonyabb ambíciószintű 2030-as célok vannak hatályban, így a 2021-2027-es időszakra rendelkezésre álló uniós források klímacélú felhasználását a magyar hatóságok szükségszerűen ennek

a - vélhetően megemelés előtt álló - célrendszernek a teljesítéséhez "lőtték" be.

Érdemes tehát megvizsgálni, hogy hova jutnánk a kibocsátások szempontjából az eddig tervezett beruházásokkal, valamint,

hogyan lehet további pénzügyi forrásokat lehetne bevonni egy magasabb 2030-as magyar klímacél elérése érdekében és azokat hogyan lehet hatékonyan felhasználni.



2. Javaslato

1. **Átgondoltan, hatékonyan és előre tervezhetően kell felhasználni a klíma- és energiacélokra rendelkezésre álló forrásokat, megfelelő monitoringgal!**

Az állami zöld kötvényekkel együtt, előrejelzésünk (ld. IV. fejezet) szerint Magyarország számára a 2020-as években bőséggel állnak majd rendelkezésre olyan uniós és hazai források, amelyeket az energia- és klímaváltság megoldása tárgyában lehet – sőt, akár kötelező - felhasználni. Ez egy történelmi lehetőséget, ugródeszékét jelent a 2050-es klímasemlegesség és egy élhetőbb Magyarország felé. Fontos azonban, hogy a források felhasználása több évre előre tervezve, a klíma- és energia-célok mentén átgondolva és hatékonyan történjen, nehogy elszalasszuk e vissza nem térő alkalmat.

A célok teljesítésében való elszámolhatóság szempontjából ugyanakkor az is fontos, hogy rendelkezésre álljanak információk arról, hogy milyen klíma-célú vagy energia-

hatékonysági beruházások történnek az országban. Ez az önrészből, vagy a nagy rugalmassággal felhasználható családtámogatási forrásokból megvalósuló beruházások esetén egyelőre nem biztosított. Sőt, pl. az épületek energiahatékonysága esetén még a jelenlegi, kiinduló helyzet is részben becsléseken alapszik. A monitoring-rendszer kiépítésében példaként szolgálhat a zöld kötvények esetén alkalmazott módszertan.

A V. fejezetben mutattuk be a véleményünk szerint legcélszerűbb beruházási csomagot, amelyek közpénz-hányadát a IV. fejezetben összegyűjtött források fedezik. Monitoring-rendszert kell létrehozni az klímacélú és energiahatékonysági beruházások, illetve azok hatásának nyomon követésére.

A tervszerűség és kiszámíthatóság segíti a gazdaság alkalmazkodását a kormányzati elvárásokhoz. Pl. egy nagyszabású épülete-energetikai programhoz szigetelőanyagok, nyílászárók stb. és szakmunkások is kelle-

nek, de ezek csak akkor fognak itthon a kellő számban rendelkezésre állni, ha a piac tudja, hogy hosszú távon számíthat egy állami ösztönzőprogram fűtötte keresletre.

2. A magyar költségvetés továbbra is jelentős mértékben járuljon hozzá a klímacélok finanszírozásához!

Jelenleg a lakosság energiafogyasztásának költségnövekményét (az átlagfogyasztás alatt, sőt a fix lakossági piaci ár révén részben föllette is) a magyar központi költségvetés finanszírozza a Rezsivédelmi Alap létrehozása révén, amelynek mérete a 2023. évi költségvetésben már 2610 milliárd Ft. Ebből kompenzálják az energiaszolgáltatók rezsicsökkentés miatt elszenvedett veszteségeit a földgáz, az áram és a távhő vonatkozásában. Mindemellett a magyar költségvetés viseli az állami közintézmények energiaköltségeit, illetve némi segítséget nyújt az önkormányzati szféra és bizonyos KKV-k energiaszámlájához is. **Jelenleg tehát az a helyzet, hogy az energiafogyasztás csökkentése, pusztán pénzügyi szempontból nézve, elsődlegesen az állam érdeke, nem pedig a végső felhasználóké.** Az energiahatékonyság javítása ugyanis **sokkal erősebb költségcsökkenést (megtérülést) okoz az államnak**, mint pl. a kötött rezsikárak által védett lakossági szereplőknek. Utóbbiak közül sokan pont az alacsony megtérülés, valamint a saját tőke hiánya és a drága hitelkamatok miatt nem vágnak bele az energiahatékonysági beruházásokba. **Ebben a helyzetben az állam saját jól felfogott gazdasági érdeke az lenne, hogy pénzügyi támogatást nyújtson az energiahatékonysági beruházásokhoz, ezáltal csökkentve a saját költségeit.** Noha jelenleg az energiaárak kedvezőbben

alakulnak a 2022. II. félévéhez képest, a következő évek során reálisan nem számíthatunk a 2010-es évek alacsony energiaár-szintjének visszatérésére.

Emiatt indokolt, hogy az uniós és kvóta-alapú források mellett a magyar központi költségvetés továbbra is kivegye a részét a zöld beruházásokból. Ez az elmúlt három évben a zöld kötvények kibocsátása révén történt.

A zöld kötvények kibocsátásából beruházásokra fordított összeget legalább évi egymilliárd eurós¹¹ szinten kell tartani 2030-ig (2023-as árakon értelmezve, vagyis az összeg inflációval együtt kell nőjön).

Amennyiben a zöld kötvényes megoldás az államadósság csökkentése érdekében nem preferált, úgy más, ugyanekkora összegű állami forrást kell biztosítani helyette. Ez utóbbi lehetőségre nézve, a némileg kedvezőbbé váló energiaárak miatt felszabaduló állami források teret nyithatnak a támogatások kifizetésére, akár névlegesen a Rezsivédelmi Alap részeként, akár egy külön megnevezés alatt. Ez egy államadósság-növelés nélküli megoldás lenne, viszont feltételezné a Rezsivédelmi Alap egyik fő forrásának számító, eredetileg ideiglenesnek szánt extraprofitadó hosszú távú fenntartását. De természetesen más források is szóba jöhetnek.

¹¹ Az összeg a 2020-2022-es évek gyakorlata alapján viszonylag szokványosnak számít (bővebben ld. a IV. fejezetben). Ez a ténylegesen beruházásokra fordított rész értékére vonatkozó javaslat. Amennyiben továbbra is zöld kötvényekből kívánják fedezni a vasút üzemeltetési költségeihez való hozzájárulás egy részét vagy egyes adókedvezmények bevétel-csökkentő hatását, úgy ennél nagyobb mértékű forrásbevonásra van szükség, ami a 2020-as és 2022-es magasabb szintek irányába mutat.

3. Az RRF hitel és REPowerEU források tervezésénél a fosszilis beruházások helyett minél nagyobb részben az energiát megtakarító klímabarát megoldásokra kell fókuszálni!

A jelzett források tervezését 2023 nyarának végéig kell elvégezni a vonatkozó uniós határidők szerint. Amennyire lehet, el kell kerülni, hogy az orosz fosszilis energiahordozóktól való függést, nagy beruházásokkal, egy másik külföldi országból importált fosszilis energiahordozóktól való függéssel váltásák ki. Magyarország energiapolitikai problémáira jellemzően van zöld megoldás, amely egyúttal csökkenti az energiainporttól való függésünket is.

Az orosz energiahordozóktól való függés csökkentését célzó forrásfelhasználás során, a legszükségesebbek kivételével (pl. az olajfinomító más típusú olajhoz való hangolása) a fosszilis beruházások helyett a 2050-es klímasemlegességi céllal összhangban lévő megoldásokkal kell biztosítani az ellátás-biztonságot és az olcsó energiát (ld. 1. javaslat).

4. Fel kell gyorsítani a már elérhető uniós források lehívását!

Figyelmet kell fordítani az olyan forrásokra is, amelyek a jogállamisági és feljogosító feltételekkel kapcsolatos viták hatályán kívül állnak, így azonnal elérhetőek a hazai energiarendszer zöld átállására, energiahatékonyágának javítására. Ilyen pl. az EU Kibocsátás-kereskedelmi Rendszeréből (EU ETS) finanszírozott Modernizációs Alap, ahol – részben a forrás vártnál magasabb kvótaárak miatti gyors növekedése miatt – 2021-ben és 2022-ben több tízmilliárd Ft-tal több bevétel keletkezett hazánk számára, mint amennyit sikerült onnan lehívni. A lehívott forrás egy része esetén pedig még nem történt meg a pályázati kiírás megjelentetése. Szintén nagy port vert fel az RRF-ből 2021 őszén, a magyar költségvetés által megelőlegezve, kiírt lakossági napelem-pályázat, ahol a beadványok elbírálása és a kifizetés még egy és negyed év alatt sem zárult le, miközben a kivitelezői

költségek drasztikusan megemelkedtek a pályázati dokumentációban szereplőhöz képest. Mindezek az esetek önmagukban nem jelentenek forrásvesztést Magyarországnak, de azt jelzik, hogy kimaradt néhány komoly lehetőség az energiaválság hatásainak gyors enyhítésére. Ezek az esetek is rávilágítanak arra, hogy az (uniós) források tervezése és lehívása, a pályázati kiírások elkészítése és a beérkezett beadványok elbírálása munkaigényes folyamat, amelynek megtörténte nem magától értetődő.

Fontos lenne, hogy a hazai közigazgatásban megfelelő létszámú és szaktudású szakembergárda álljon rendelkezésre ahhoz, hogy képes legyen az előttünk álló évek tekintélyes mennyiségű forrásának tervezését, lehívását és felhasználását gyorsan és hatékonyan elvégezni.

5. Növelni kell a közvetlen uniós források felhasználását!

A közvetlen uniós források (bővebben ld. a IV. fejezetben, ahol a pályázás nem tagállamon belül, hanem angolul, uniós szinten törté-

nik, jellemzően kevés figyelmet élveznek Magyarországon, sőt az összes közép-kelet-európai tagállamban. Ennek oka, hogy

sokkal kényelmesebb a hazai kormányzat által kezelt, gyakran magasabb támogatási intenzitást kínáló, anyanyelven is kitölthető tendereken elindulni, mint versenyezni a tőkeerősebb, rutinosabb nyugat-európai konkurenciával. Amíg a kohéziós források magas szinten rendelkezésre állnak, addig nincs is nagy rászorultság ezekre, azonban ez nem fog örökké tartani. Az energiaválság rámutatott, hogy minden forrás jól jön, ami segíthet a szükséges fejlesztések elvégzésében. Hiba lenne lebecsülni azt a lehetőséget, amit ezek az alapok jelentenek a hazai pályázói kör számára. Ezt maga a Kormány is így gondolja, így több esetben önrész-támogatással igyekszik népszerűsíteni ezeket a forrásokat, amely mindenképpen üdvözlendő gyakorlat. Ugyanakkor a hazai pályázói kör sokszor nem is tud ezen források, vagy akár az önrész-támogatás létezéséről.

A GPC kifejezetten fontosnak gondolja ezeket a forrásokat a magyar klímaátmenet

szempontjából, már csak azért is, mert olyan részterületeken is nyújtanak támogatást, ahol – legalábbis egyelőre - nincs más elérhető támogatási konstrukció (pl. új technológiák első nagyméretű demonstrációs projektjei – Innovációs Alap). Ezek a pályázatok a engedik a legtöbb más uniós forrásból EU jog alapján kizárt nagyvállalati kör – akik sokszor multinacionális cégek – indulását is, így e csoport számára kiemelten fontos lehet. E forrásokat jellemzően nem érintik a jogállamisági viták és más aktuálpolitikai viták, hanem most is hozzáférhetőek. A jövőre nézve pedig úgy gondoljuk, hogy ezen források jelentősége egyre nagyobb lesz, már csak a kohéziós források gazdasági felzárkózással együtt járó elapadása miatt is.

A közvetlen uniós források tekintetében több tájékoztatásra, népszerűsítésre, a pályázók erősebb szakmai támogatására van szükség, hogy növekedhessen az ezen forrásokból „hazahozott” pénzek aránya.

6. A pályázati kiírások kidolgozásakor teret kell adni az egyszerűségnek, szakszerűségnek és a holisztikus szemléletnek!

A források megpályázása és felhasználása többnyire bonyolult, sokszor nagyon specifikus, apró programokra szétbontott pályázati kiírások révén valósul meg. Ez a logika ugyan megfelel az uniós jogi elvárásoknak, viszont a végső felhasználók szempontjából nem hatékony. Például, a lakossági pályázatok elterjedésének akadálya lehet, ha a célcsoport nem is értesül a pályázati lehetőségről, mert az csak egy nem közismert pályázati honlapon jelenik meg; vagy ha nem képes a pályázatot önállóan kitölteni és nem is kap hozzá segítséget. Fontos lehet az egyablakos ügyintézés felé történő elmozdulás. A részletekben elvesző, széttagozott ágazati szabályozás és forrástervezés pedig néha figyelmen kívül hagy olyan lehetőségeket, amelyek a valóság-

ban nagyon is relevánsak lennének: pl. az egy ipari parkban lévő, de különböző iparágakhoz tartozó létesítmények közötti együttműködési lehetőségeket. Fontos, hogy a vonatkozó szabályozás és szabványok megalkotása összhangban legyen a pályázati ütemezéssel. A pályázati kiírásoknak az adott ágazat szakmai realitásait, szabályait, terhelhetőségét és indokolt igényeit is figyelembe kell vennie, hogy valóban minőségi eredmények születhessenek a pályázatokból. Lényeges kérdés továbbá, hogy minden arra indokoltan rászoruló, nagy kibocsátás-csökkentési potenciállal bíró kör számára legyen valamilyen segítség, azaz ne legyen olyan csoport ezek közül, amely minden pályázatból ki van zárva. A különböző csoportok közötti forrásmegosz-

tás esetén is figyelembe kell venni az egyes csoportok adottságait és forrásigényét – ez pl. a lakossági épületenergetika különböző támogatási lehetőségei terén különösen hangsúlyos kérdés.

A pályázati kiírások kidolgozása során szükség van a leendő pályázók szempontjainak erősebb figyelembevételére és a nagy összképet szem előtt tartó, holisztikus forrástervezési szemlélet erősítésére.

7. Növelni kell a zöld források elköltésének átláthatóságát!

A kvótabevételek a jövőben egyre nagyobb jelentőséggel fognak bírni, és a zöld átállás finanszírozásának valódi motorjává válhatnak. Ez már csak növekvő mértékük miatt is igaz: míg a 2010-es évek közepén e forrás csak néhány tíz milliárd Ft-ot jelentett évente és annak fele is a központi költségvetésbe került, a jövőben ennek az immár kötelezően zöldítésre fordítandó forrásnak a mértéke egy nagyságrenddel nagyobb lehet. Ehhez képest felhasználásuk Magyarországon a nyilvánosság számára szinte egyáltalán nem ismert, az arról készülő angol nyelvű táblázatos formájú jelentés egy uniós honlapon lelhető csak fel.

A zöld kötvények esetén is elsősorban angol nyelven zajlik a befektetők tájékoztatása a megtörtént forrás-felhasználásról, holott forintban is történt zöld kötvény kibocsátás.

Javasoljuk, hogy a nyilvánosság rendszeres, magyar nyelvű, jól elérhető tájékoztatást kaphasson a kvótabevételek és zöld kötvények elköltésére vonatkozó tervekről és azok megvalósulásáról, növelve a transzparenciát.

Fontos, hogy ezen forrás felhasználása se ad hoc módon, hanem átgondoltan és tervszerűen történjen.



3. A forrásfelhasználásra vonatkozó, már ismert tervek hatásának elemzése

Az elemzés során figyelembe vett források

A jelen tanulmány készítése során tehát első lépésként a GPC **elemezte az uniós források tervezett ÜHG kibocsátás-csökkentési (mitigációs) felhasználását a 2021-2027-es időszakban**, az ezzel kapcsolatban az uniós szervek felé benyújtott és általuk 2022. november-decemberben jóváhagyott magyar tervek alapján. Továbbá, figyelembe vette a **hazai költségvetésből kifizetett támogatásokat** is. Mivel a beruházások nem légüres térben valósulnak meg, **ezért számoltunk a magas energiaárak hatására piaci alapon, támogatás nélkül megvalósuló beruházásokkal is**, valamint az **uniós szintű szakpolitikák ösztönző hatásával (az EU ETS jelenlegi magas kvótaár-pályája, illetve a F-gázokra vonatkozó uniós szabályozás)**.

Mivel az uniós forrásokhoz való tényleges hozzáférésről szóló egyeztetések továbbra is zajlanak az Európai Bizottság és a magyar

Kormány között, ezek végső kimenetéről egyelőre csak feltételezésekkel lehet élni. **Az alkalmazott munkahipotézis az, hogy minden konfliktust sikerül rendezni 2023. során, azaz Magyarország a kormányzati tervek szerint képes lesz elkölteni a klímacélú forrásokat.** (Ugyanakkor a GPC ismereitei szerint Magyarország végleg elvesztette a Norvég Alap és az EGT Alap 2021-2027-es időszakra vonatkozóan rá eső forrásait, így ezen összegekkel nem számoltunk.)

A GPC az alábbi forrásokat tekintette már betervezettnek a 2021-2030-as évtizedre a kibocsátás-csökkentési hatás elemzésekor:

- Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi (RRF) Terve, amely jelenleg az RRF-ből az országnak járó vissza nem térítendő forrásokat tartalmazza (2026-ig elköltendő),
- operatív programok (OP-k), különösen a

KEHOP Plusz, TOP Plusz, IKOP Plusz, GINOP Plusz (2029-ig kell felhasználni),

■ Magyarország Közös Agrárpolitika (KAP) stratégiai terve 2023-2027,

■ a Modernizációs Alapból (MA) 2021-2022-ben elköltött vagy lehívott, betervezett források,

■ A magyar központi költségvetés mitigációs célú támogatási programjai. E téren az energiaválság kezelésére szolgáló, a 2022. novemberi Gyármentő Program, illetve a 2023. január 1-én induló Gyármentő Beruházási Hitelprogram és a február 1-én induló Baross Gábor Újraiparosítási Hitelprogram zöld hitel alprogramjai kerültek figyelembe vételre, amelyek energiahatékonysági és megújuló energia telepítési célokra szolgálnak, illetve a korábban is már futó energiahatékonysági TAO-kedvezmény. A közeljövőre nézve, érdekesnek tűnhet a Baross Gábor Tőkeprogram is a zöld ingatlanberuházások ösztönzése révén, ennek koncepciója azonban a modellezés készítésekor még kidolgozás alatt állt. Fontos sajtóság, hogy míg az uniós források többségében a nagyvállalati kör ki van zárva a finanszírozásból, e pályázatok közül több konstrukció engedélyezi a részvételüket. Továbbá meg kell említeni, hogy a családvédelmi támogatások (a 2021-2022-ben elérhető otthonfelújítási támogatás, a babaváró hitel, akár a CSOK, falusi CSOK) vagy a lakástakarékokhoz adott állami hozzájárulás is használhatóak lehetnek épületek energetikai korszerűsítésére, és vélhetően ez elő is fordul a gyakorlatban. Bár ez utóbbira sem követelmény nincs, sem statisztikák nincsenek a tárgyban, így Magyarország nem is tudja elszámolni ezeket az energiahatékonysági irányelv alatt. További közvetett hatással bíró programok a Széchenyi Kártya Hitelprogram, valamint az Eximbank és a Magyar Fejlesztési Bank egyes konstrukciói.

■ Az EU ETS kvótabevételei terhére 2021-

ben történt kiadások. (A 2022-re vonatkozó jelentés csak 2023. nyarán esedékes, de ezt az összeget is lekötöttnek feltételeztük,)

■ Magyarország zöld államkötvényeinek bevételeiből 2021-ben történő kiadások. (A 2022-re vonatkozó jelentés csak 2023. decemberében esedékes, de ezt is lekötöttnek feltételeztük,)

■ Közvetlen uniós forrásokból (Innovációs Alap, LIFE, CEF Energy stb.) tudomásunk szerint kevés magyar projekt nyert támogatást 2021-2022-ben, illetve az ENSZ égisze alatti nemzetközi kvótakereskedelemből nem keletkezett bevétel ebben az időszakban.

■ Az Erőfeszítés-megosztási Határozat (ESD) kvótabevételei tekintetében, pár hónapja bejárta a sajtót a hír, hogy Magyarország - története során először - végrehajtott egy értékesítési tranzakciót, méghozzá Németország felé, még 2020-ról megmaradt kvótákból. Ennek részletei azonban nem publikusak, csak annyi tudható, hogy a forrást a Zöld Busz Programban használják majd fel. Adatok hiányában ezt egyelőre nem tudtuk számszerűsíteni.

Mivel a vizsgálat tárgya csak a kibocsátás-csökkentés, így a modellezés során a GPC nem vette számításba a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást célzó projekteket, pl. a vízgazdálkodás, kék és zöld infrastruktúra területén. Szintén nem kerültek beszámításra az elsődlegesen környezet-és természetvédelmi célú (pl. talajkármentesítés, biodiverzitás védelme), ökoturisztikai, kutatás-fejlesztési, humán és közút-(át)építési beruházások. Csak közvetetten, az energiahatékonyság javulása keretében vettük figyelembe az új oktatási, kollégiumi, bölcsődei, egészségügyi és szociális bérleti épületek építését, hiszen pénzügyi szempontból ezek elsődleges célja nem a kibocsátások csökkentése, bár arra is ked-

vező hatásuk lehet. Ezek miatt a GPC által figyelembe vett forrásösszeg szükségszerűen kisebb, mint a kormányzat által összesen klíma-célokra az uniós joggal összhangban elszámolt összeg.

Tehát, a fent felsorolt uniós és hazai programokból a kibocsátás-csökkentés terén legalább részben releváns forrás 2030-ig ösz-

szességében, nagyságrendileg meghaladja a 4000 milliárd Ft-ot. Ez nagyobb részben vissza nem térítendő, kisebb részben visszatérítendő támogatást jelent. A várható beruházások, területi okokból a teljesség igénye nélkül, az egyes ágazatok jellemzésénél kerülnek bemutatásra.

Modellezési eredmények

Módszertani szempontból, ki kell emelni, hogy a használt Pathways Explorer¹² (a továbbiakban PE) modell nem képes költségoptimalizálásra. Ezért a magas energia- és kvótaárak tényleges beruházások ösztönzésére vagy a viselkedés megváltoztatására gyakorolt hatását csak szakértői becslés alapján lehetett figyelembe venni. Hasonlóképpen, a magyar költségvetésből indított programok esetén sem találtunk olyan explicit eredményindikátorokat, mint amelyeket az uniós források tervdokumentumai tartalmaznak, így ezek hatását is csak szakértői becslés révén tudtuk számszerűsíteni.

Az egyes szektorok kibocsátására gyakorolt hatások 2030-ig:

a) Épületek

Épületenergetikai beruházásokat a TOP Plusz, a KEHOP Plusz és az RRF területén is terveznek, azonban egy széttöredezett pályázati struktúrában, ahol a különböző tervezett pályázatok közül több is viszonylag alacsony számú, csak pár száz vagy ezer ott-hont érint. Csak az energiahatékonysági és fűtéskorszerűsítési programokat tekintve, nem számolva a kizárólag napelem-telepítésre vonatkozó programokat (amelyek az

energiatermelés szektorban jelennek meg), 2029-ig nagyjából 40-75 (optimistán 70) ezer lakás esetén történhetnek támogatott korszerűsítések.¹³ Ez egy feltűnően alacsony szám, tekintve a hazai lakóingatlanállomány közel 4,5 millió lakásból álló méretét. A középületek terén 1,4 millió m²-nyi alapterületű épület korszerűsítését tervezik támogatni 2029-ig összesen, ami a teljes középület-állomány 2,1%-a¹⁴. Ez a szám szintén alacsonynak fog bizonyulni, ha elfogadják a Fit for 55 csomag azon javaslatát, amely a kormányzati épületek felújítására vonatkozó évenkénti 3%-os követelményt minden középületre kiterjeszti. Emellett vélhetően a vállalati energiahatékonyságot célzó KEHOP-programnak is lesz az épületekre vonatkozó kedvező hatása. 2021-ben kisebb összegeket fordítottak ilyen célokra kvóta- és zöld kötvény bevételekből is, ezek azonban jellemzően egyedi projektek voltak.

Érdekes összevetni ezzel Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiáját (2021), amely a lakóépületek esetén 2030-ra tervezi elérni a teljes állomány évenkénti 3%-os felújítását, míg a kormányzati épületek esetén 5%-os felújítási rátát céloz elérni 2030-ra. Technikailag ezen célok elérése nincs ellentétben a 2030. előtti évek lassú előrehaladásával (a

¹² Az elemzés a 2023. február 15-i keltezésű 29.0 verzióval készült.

¹³ A sávként való megadást az indokolja, hogy az RRF alatt egy kombinált program található, ahol a „lakossági napelemes rendszerek telepítését” és a „fűtési rendszerek elektrifikálását (napelemes rendszerekkel kombinálva)” is támogatják, de a program indikátora nincs megbontva a két cél között. Azaz csak annyi tudható, hogy közel 35000 otthon kaphat támogatást a két célra összesen.

¹⁴ Nevező: a nem-lakossági épületek alapterülete, levonva a magán irodákat és kereskedelmi épületeket. (2015) Forrás: JRC-IDEES, Climact.

cél elérhető egy hirtelen ugrással a 2030. évben is), azonban az ipari realitásoknak jobban megfelelne, ha a felújítási ráta növelése fokozatosabb lenne, sőt, ha a 2050-es klímasemlegességi cél érdekében már 2030-nál hamarabb, 2025-ig megtörténne.

Az ágazat hatalmas tökeigényét jól mutatja, hogy a jelenlegi tervek szerinti alacsony szint eléréséhez is összesen bő 500-700 milliárd Ft uniós forrást rendeltek. Igaz, ennek nagy része 100%-os támogatási intenzitású vissza nem térítendő támogatás, ami egyébként egy tömeges program esetén a középületek és a legszegényebb lakossági csoportok kivételével nem lenne indokolt, több teret nyitva a magánforrásoknak¹⁵, növelve a program költséghatékonyágát az állam szempontjából.

Az energiaválság és a rezsizabályok módosítása miatt okkal lehet számolni piaci alapon megvalósuló beruházásokkal is. Az épületek és közúti közlekedés terén 2027-től létrehozni tervezett új uniós kibocsátás-kereskedelmi rendszer (BRT ETS) hatásaitól a rezsicsökkentés jelen állás szerint megvédi az átlagfogyasztás alatti lakossági fogyasztókat, a többi épületnél viszont ennek költsége is jelentkezik, ellentartva az energiaválság elmúltával lassan normalizálódó energiaáraknak. Azonban ennek a piaci alapú beruházási kedvnek útjában áll a jelenlegi, remélhetőleg csak átmeneti magas kamatkörnyezet (amit a vállalatok esetén egyelőre a kormányzat kamattámogatott hitelekkel enyhít), valamint a lakossági-mikrovállalkozói szektor és a közsféra alacsony töke-ellátottsága, az alacsonyabb jövedelmű csoportok hitelképzetlensége és ingatlanai rossz állapota.

A beruházások mellett a felhasználói szokások megváltozása is jelentős tétel, amelyre a rezsicsökkentés megváltozott szabályai és

az energiaválság mellett már 2022-23 telén is lehetett példát látni. Így némileg alacsonyabb mértékű felfűtéssel-hűtéssel számoltunk.

Mindennek eredményeként a modellben az épületek energiahatékonysági felújítási rátáját a lakossági és a szolgáltató (nem-lakossági) épületek esetén is évi 1,4%-nak feltételeztük (a jelenlegi szűk 1%-ról). Mindez nem tartalmazza a beruházás nélküli, kizárólag tüzelőanyag-váltásból álló változásokat, amelyekkel alább, az energiamixnél foglalkozunk. A felújítási mélységre nézve, az állami támogatásoknak feltétele lesz a 30% energia-megtakarítás elérése, ami még mindig csak egy alacsony-közepes mélységű felújítást jelent. A piaci alapon megtörténő beruházások esetén azonban még ilyen követelmény sincs. Összességében vélhetően többségben lesznek a sekély vagy alacsony mélységű, csak részleges felújítások, a közel nulla energiaigényű épületet csak a beavatkozások kisebb része éri el. Az új építésű épületek esetén egyelőre csak lassú javulást feltételezünk az energiahatékonyságban, tekintve, hogy a hazánkban az uniós joggal szembe menve újra és újra kitologatják a vonatkozó szigorú szabályok hatályba lépésének idejét.¹⁶ A nagyobb beruházásnak minősülő kazánok hatékonysága lassan, a háztartási eszközöké gyorsabban nő a magas energiaárak hatására.

Az épületek energiamixe tekintetében azt feltételezzük, hogy a tűzifa- és távhő-felhasználás visszaerősödik a 2015-ös szintre, míg az elektrifikáció (főként hőszivattyúk) terjedése némi lendületet nyer a földgáz rovására. Egyelőre, körvonalazódó kormányzati intézkedés hiányában nem számoltunk a biogáz vagy folyékony bioüzemanyagok terjedésével a szektorban, noha főleg előbbiben nagy potenciál lenne a kibocsátások csökkentésére.

¹⁵ Bővebben ld. az épületszektorhoz készült [javaslatcsomag](#) 4. javaslatánál.

¹⁶ A jogi folyamat áttekintését, jogszabályi hivatkozásokkal, az [Építési jog portál](#) cikkében olvashatják.

A fent leírt pályán **az épületszektor kibocsátásai 8,94 millió tCO₂e-ig csökkennének 2030-ra** (a 2020-as érték 10,9 millió tCO₂e volt).

b) Közlekedés

A közlekedés területén jelentős beruházások várhatóak 2029-ig: az RRF, az IKOP Plusz, a TOP Plusz és a közvetlen forrásnak számító, vasúti infrastruktúrára vonatkozó CEF program finanszírozásában vasút-és HÉV-vonalakat újítanak fel, villamost építenek, korszerű motorvonatokat és elektromos buszokat vásárolnak (utóbbiak esetén a töltőhálózat is kiépítésre kerül), intermodális csomópontokat és kerékpárutakat építenek, és forgalomcsillapított övezeteket alakítanak ki. (Zöld relevanciával kevésbé bíró, annak inkább ellentmondó beruházásként várható közút építése és korszerűsítése is, valamint okos technológiák alkalmazásával javítják a vasúti és közúti közlekedés biztonságát, az utastájékoztatót.) 2021-ben a zöld kötvények forrásfelhasználásának a vasút volt messze a legnagyobb kedvezményezettje (részben működési kiadások terén), míg kvótaforrásokból a Zöld Busz programot, egyes kocsiszolgáltatást és egyedi e-mobilitási projekteket támogattak. A klíma-szempontról legalább részben releváns projektek költségei meghaladják a 2000 milliárd Ft-ot, aminek nagyobb részét vasúti pályák felújítása emészti fel.

A modellezés során azt feltételeztük, hogy a beruházások hatására, illetve a magas üzemanyagárak és az azokat magasan is tartó, 2027-től bevezetésre kerülő új, épületek – közúti közlekedés kibocsátás-kereskedelmi rendszer miatt fokozatosan leáll az egyéni autós közlekedés arányának előretörése mind a városi, mind a távolsági közlekedésben, így a továbbiakban nem változik érdemben a közlekedési módok közötti megoszlás. Lassan teret nyer az elektromobilitás az új autók között, valamint a jármű-

vek energiahatékonyságában is várunk javulást. Tovább emelkedhet a bioüzemanyagok felhasználási mennyisége. Ugyanakkor az utazási, szállítási mennyiség is tovább nőhet. Mindennek eredménye az, hogy a kibocsátások növekvő trendje a 2025-ös tetőzés után egy lassú csökkenésre vált, amelynek üteme 2030-at követően felgyorsul. A modellezési eredmények szerint **a szektor kibocsátásai 14,35 millió tCO₂e-t érnek el 2030-ra**. (A COVID befolyása előtti utolsó érték, a 2019-es tényadat 14,7 millió tCO₂e volt). A szektor energiafogyasztása viszont csak 2030-ban tetőzhet.

c) Mezőgazdaság, erdészet és földhasználat (AFOLU)

■ Mezőgazdaság

A mezőgazdasági zöld támogatások fő forrása a KAP. Az ebből fizetett támogatások segítségével az állatállomány 13%-át, a megművelt terület 21%-át érintik majd a kibocsátások csökkenését és a tápanyag-gazdálkodás javítását célzó beavatkozások, míg a termőterület 24%-án lesznek nagyobb tekintettel a biológiai sokszínűsége és majdnem 30%-án a növényvédőszer fenntarthatóbb alkalmazására. Megújuló energia kapacitások kiépítésére is sor kerül. Az ökológiai gazdálkodás céljából támogatott területek aránya meghaladja az 5%-ot az összes termőföldön belül, míg a fenntarthatóan tartott állatok aránya megközelíti a 1,5%-ot. Az ezek alapján zöld célokra felhasznált összegeket azonban a KAP tervből nehéz számszerűsíteni. A KAP egy nagyszabású átalakítást kíván kiváltani a hazai agráriumban, amely eredményeként, a jelentősen megugró élelmiszeripari beruházások hatására, a nyersen importált termékek helyét egyre inkább a feldolgozott áruk veszik át. A mezőgazdaság pénzben kifejezett termelékenységére, hozzáadott értéke jelentősen nő. Néhány egyedi energetikai projektet támogattak 2021-ben zöld kötvényekből is.

A modellezés során, a GPC a táplálkozással kapcsolatos fogyasztói szokásokban nem számolt érdemi változással. Feltételezésünk szerint kis mértékben bővül a fejenkénti kalória-fogyasztás az életszínvonal növekedésével, és az étkezési szokásokban továbbra is meghatározó tényező marad a húsfogyasztás. Kivételt jelent viszont az élelmiszer-hulladék mennyisége, ahol a mai szinthez képest jelentős csökkenés került beszámításra, feltételezve, hogy a megugrott élelmiszerárak hatékonyabb felhasználásra ösztönöznek. A növény- és állattermesztés terén az extenzív művelés arányának lassú növekedését vettük számításba a támogatások eredményeként. A KAP alapján várható a mezőgazdaságban a nem termelő területek, tájelemek (pl. védősávok) bővülése. A bioenergia hazai termelésében a GPC egyelőre csak kis előrehaladást feltételezett, ugyanis ezen energiaforrásnak a tömeges alkalmazására vonatkozóan egyelőre nem fogadtak el új intézkedéseket, bár a hírek szerint fontolgatják ennek lehetőségét (a fakitermelést ld. alább). Szintén csak lassú fejlődéssel számoltunk a mezőgazdasági energiafelhasználás zöldítése és az alternatív állati takarmányozás terén. Az import-export viszonyokban érvényesítettük a tervezett nagyszabású élelmiszeripar-fejlesztési program hatását.

Mindennek eredményeként **a mezőgazdaság kibocsátása, beleértve az energiafelhasználásból eredőt is, 2030-ban 7,33 millió tCO₂e-nek adódott**¹⁷. (A 2020-as tényadat 8,96 millió tCO₂e volt, azaz az eredmények a növekvő kibocsátási trend megtörését jelzik előre.)

■ **Földhasználat, földhasználat-váltás és erdészet (LULUCF)**

A széndioxid nyelése tekintetében kulcsfontosságúak az erdők. Bár jóval kisebb mérték-

ben, de hazánkban nyelőnek számítanak a gyepek, sőt még a szántók is. Az e területet érő beavatkozások főként az erdősítést célozzák, bár a KAP támogatásai áttételesen erősíthetik a nyelést és a biodiverzitást ezen további területeken is.

A KAP támogatásaiból 21174 hektár erdősítésre kerül sor 2025-2028. között (az erdészeti beruházási támogatások 197 milliárd Ft-ot tesznek ki). Az erdővédelemnek és az ökoszisztéma-szolgáltatások irányításának támogatására tett kötelezettségvállalásokkal érintett erdőterületek aránya a KAP szerint az összes erdőhöz képest 6,5% lesz. Emellett 2021-ben kvótabevételekből is fordítottak erdőtelepítésre 2 milliárd Ft-ot. Ugyanakkor ez nem minden: a jelenlegi uniós ciklusban az összes erdőtelepítési támogatás elérheti a 310 milliárd Ft-ot, az új erdők mennyisége pedig az 50 ezer hektárt, ami az előző ciklusra jellemző faterület felgyorsítását jelentené.

Bár az erdőtelepítésnek ez a gyorsuló szintje is öröndetes, ez az ütem nem tűnik elégségesnek sem a hatályos magyar erdősítési cél elérésére¹⁸, sem arra, hogy a klímaváltozás erdőkre gyakorolt káros hatása, az előregedő erdőszerkezet és a jelentősnek várt tűzifakitermelés mellett fenntartsa a széndioxid-nyelés mai szintjét. **Így a LULUCF szektor 2030-ra mindössze 0,74 millió tCO₂e nyelést tudna produkálni a modell szerint**, messze elmaradva az uniós LULUCF rendelet hazánkra előírt 2030-as célszámától (5,724 millió tCO₂e) és a kifejezetten magas 2020-as tényadattól (6,82 millió tCO₂e). Ezen a pályán 2050-re is csak 2,80 millió tCO₂e nyelést ér el a szektor, ami rendkívül megnehezítené a klímasemlegesség elérését, hiszen így a kibocsátásokat is jelentősen jobban kellene csökkenteni.

¹⁷ A PE modell által kiadott 7,29 millió tCO₂e érték nem tartalmazza a 3.1 mezőgazdasági leltárkategória kibocsátását, amelyet a Fit for 55 hatásvizsgálattal megegyező módon jeleztünk előre. Így e kategóriában 2030-ra 0,041; millió tCO₂e kibocsátás marad fenn, amit hozzáadtunk a modell eredményéhez.

¹⁸ A 2050-es cél az, hogy az ország területének 27%-át, vagyis bő 2,5 millió ha-t borítson erdő, amihez a 2021-ben elfogadott Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia szerint még 350-400 ezer hektár új erdőre lenne szükség. A modellezési eredmény szerint a KAP által megkezdett pályát folytatva csak 2,3 millió ha-ig jutna az erdőtelepítés 2050-re a jelenlegi 2,1 milliót közelítő szintről.

d) Ipar

Az iparra nézve szinte kizárólag az energiahatékonyság és az újrahasznosítás növelése, egyszer használatos anyagok kivezetése van fókuszban mind az uniós források (KEHOP Plusz) esetén, mind a hazai szabályozás és az energiavásárlásra való válaszként magyar forrásból adott kamattámogatott hitelek esetén. Utóbbiak immár jócskán 3600 milliárd Ft fölötti értékben kerültek meghirdetésre, igaz, ennek csak egy kisebb - pontosan nem ismert - része céloz ténylegesen energiahatékonysági beruházásokat, nagyobb része a termelés fenntartását célozza. Emellett a zöld startupok fejlesztése és innovációs támogatás is tervben van a GINOP Plusz és RRF, KAP forrásokból, és az innovatív technológiák esetén a közvetlen uniós források szerepe is lényeges lehet. Ugyanakkor egyes KKV-kat leszámítva nincs szó a technológiai átállás támogatásáról, széndioxid leválasztás és tárolás vagy felhasználás (CCUS bevezetéséről) stb. A zöld célokra fordított forrás pár száz milliárd Ft nagyságrendű lehet.

A modellezés során az ipari ágazatok termelésére, import-export viszonyaira nézve a GPC a friss Fit for 55 hatásvizsgálatában szereplő pályát alkalmazta, amely jelentős bővülést feltételez az élelmiszeripar és az „egyéb” (akkumulátorgyártás, járműipar stb.) ágazatok esetén, és bár a nehézipari ágazatoknál inkább szinten maradó vagy enyhén csökkenő pályával számol, összességében egy egyenletesen növekvő ipari termelést mutat. A már elfogadott kormányzati intézkedések hatására csökken a csomagolóanyagok mennyisége, de a felhasználói szokásokban más változást nem feltételeztünk. Az anyaghasználat csak lassan javul. Technológia-váltással, helyettesítő termékekre való

átállással vagy CCUS technológiával célzott intézkedés vagy támogatás hiányában nem számoltunk a modellezés során. Ugyanakkor a magas energia- és kvótaár hatására a lehető legnagyobb mértékű előrelépés történik a létesítményenkénti energiahatékonyság területén, és jelentős haladás mutatkozik az újrahasznosítás, az elektrifikáció és a bioüzemanyagok használata terén is, kis mennyiségben pedig a zöld hidrogén használata is megjelenik.

A modellezés eredményeként **az ipari kibocsátás 2030-ra 10,65 millió tCO₂e-nek adódik**¹⁹, ami a 2020-as tényadatnál (10 millió millió tCO₂e) ugyan magasabb, a hatályos NEKT szerinti két forgatókönyvnél (14,9 és 14,8 tCO₂e) ugyanakkor jóval kedvezőbb. **Mindez azonban növekvő energiafogyasztással párosul a bővülő termelés miatt.**

e) Energiatermelés

A szektorban uniós forrásokból (KEHOP Plusz, RRF, Modernizációs Alap, 2021-es kvóta- és zöld kötvény bevétel felhasználás) elért vagy megvalósítani tervezett beruházások az elektromos és távhő-hálózat fejlesztését, energiátárolást, okosmérők telepítését, energiaközösségek létrehozását, illetve megújuló hő- és áramtermelő kapacitások kiépítését célozzák., önrésszel együtt nagyságrendileg 800-1000 milliárd Ft körüli beruházási összeggel. Bár a megújuló energiaforrások terjedését pénzübeli támogatásokkal is segítik, a piaci alapon megvalósuló beruházások várhatóan magas szintje miatt inkább az RRF tervben beígért szabályozási változásokat érdemes kiemelni. Ez utóbbiak szerint Magyarország 2026-ig lehetővé teszi, hogy 10.000 MW időjárás-függő áramtermelő kapacitás lépjen be a rendszerbe, emellett

¹⁹ Ebben már levonásra került 0,1 millió tCO₂e kibocsátás az anyagában hasznosított bioüzemanyagok és leválasztott CO₂ felhasználás miatt. A Pathways Explorer modell azon tulajdonsága, hogy ezt a kategóriát is negatív emisszióként levonja, nem magától értendő, végül azonban elfogadtuk a modell készítőinek (Climact) ezen választását és manuális korrekcióra nem került sor.folytatva csak 2,3 millió ha-ig jutna az erdőtelepítés 2050-re a jelenlegi 2,1 milliót közelítő szintről.

eltörlik a szélenergia telepítésére vonatkozó jelenlegi de facto tilalmat és a napenergia betáplálási korlátozásait és kialakítják a rájuk vonatkozó új elszámolási szabályokat, valamint megkönnyítik a megújuló energiaforrások telepítésének és az energiaközösségek létrehozásának adminisztrációját.

A modellezés során egy olyan energiamix került összeállításra, amelyben a napelemek kapacitása 2030-ra eléri a 7500 MW-t²⁰, a szélenergia pedig megháromszorozódik (1000 MW), új gázerőművek épülnek, a Mátrai Erőmű széntüzelése még 2030. előtt kivezetésre kerül és Paks-II. a hivatalos kormányzati ütemterv szerint belép 2030-ig. CCUS technológia alkalmazását ebben az ágazatban sem feltételeztük. Noha az energiaválság kitörése óta a kormányzat vizsgálja a biogáz tömeges alkalmazását (illetve a geotermiát a távhőszektorban) földgáz-kiváltási céllal, ez egyelőre nem öltött testet nagyszabású intézkedésekben, amit számításba vehettünk volna.

A modellezési eredmények szerint az energiatermelő szektor kibocsátásai 2030-ra 5,95 millió tCO₂e-re csökkennek. (A 2020-as adat 12 millió tCO₂e volt.)

f) Hulladékgazdálkodás, F-gázok és egyéb

■ Hulladékgazdálkodás és egyéb energia²¹

A hulladékgazdálkodás terén az EU által kitűzött újrahasznosítási, lerakási célok teljesítése nagyrészt az országos hulladékconcessziót elnyerő vállalkozás (MOL csoport) feladata lesz. Emellett beruházási támogatást kap az új újrahasznosító művek építése (KEHOP Plusz: évi 250.000 t hulladék addicionális újrahasznosító kapacitás, RRF: évi 40.000 t műanyag újrahasznosítása vegyipari mód-

szerekkel, beleértve évi 751 t zöld hidrogén termelését és az ipari másodnyersanyagpiac erősítését is). A TOP Plusz forrásaiból az önkormányzatok is részesülnek támogatásban a háztartási hulladékok kezelése céljából. Ennek eredményeként egy olyan pálya került alkalmazásra a modellben, amely a hatályos NEKT WAM forgatókönyvét közelíti. Így **2030-ra nagyjából 2,95 millió tCO₂e kibocsátás marad fenn a szektorban.** (A 2020-as tényadat 3,4 millió tCO₂e volt.)

■ Fluortartalmú üvegházhatású gázok (F-gázok)

Mint hogy ezen gázok kibocsátását elsősorban a közvetlenül hatályos uniós jog vezérli, jelentős tervezett beruházási programról nem tudunk. Így a szektor kibocsátásait a Fit for 55 hatásvizsgálatunkkal egyező módon prognosztizáljuk. **2030-ban 0,51 millió tCO₂e kibocsátás marad fenn.**²² (A 2020-as tényadat 2,3 millió tCO₂e volt.)

g) Összesített, nemzetgazdasági szintű eredmények

A modellezési eredmények szerint, a már ismert forrásfelhasználási tervek, az energiaválság hatása és a közvetlenül érvényesülő uniós szakpolitikák eredményeként Magyarország teljes bruttó kibocsátása 2030-ban 50,68; 2040-ben 38,06; 2050-ben pedig 29,74 millió tCO₂e lenne. Ugyanez nettó értékkel számolva: 2030-ban 49,94; 2040-ben 33,80; 2050-ben 26,94 millió tCO₂e-nek adódik. Ebből megállapítható, hogy **a kibocsátások terén a jelenleg hatályos 2030-as cél teljesülni, sőt túlteljesülni látszik (bruttó 46,5% csökkenés).** Azonban, ha ezen a 2021-2030. között kirajzolódó pályán haladnánk tovább 2050-ig, akkor a klímasemlegességi célt még csak megközelíteni sem sikerül-

²⁰ Ezt a számot a PE modell sajátos logikája korlátozta, amely a napelemek ennél is gyorsabb ütemű terjedése esetén már nem számolna nukleáris termeléssel. A valóságban ez a kettő nem vagylagos, hiszen a nukleáris erőmű alaperőmű, ráadásul nehezen szabályozható, így vélhetően termelésben marad nagyobb napelempark esetén is.

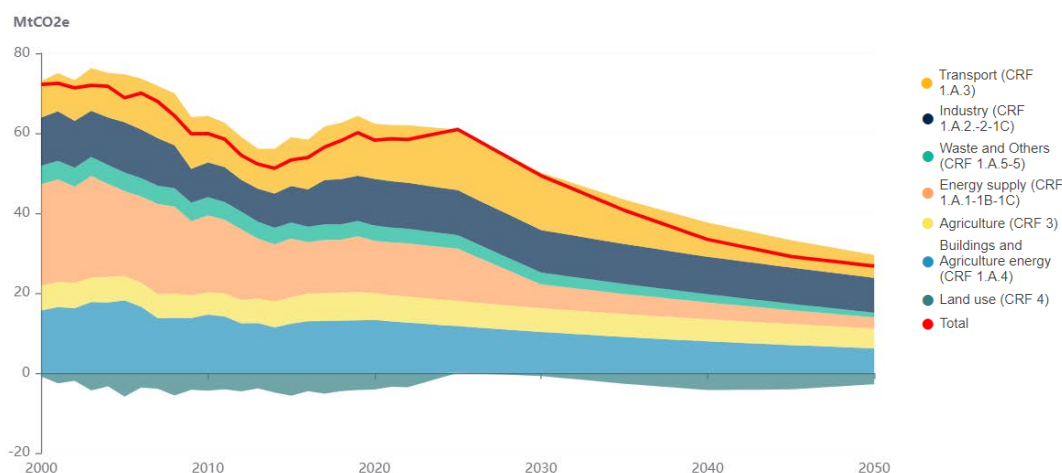
²¹ A hulladékszektor kibocsátásainak modellezése a PE modellben egyszerűsített módon történik. A PE modell az eredménybe beleérti a csekély jelentőségű 1.A.5 leltár-kategóriát is („egyéb energia”).

²² Ezen gázokat a PE modell nem számszerűsíti, manuálisan kell hozzáadni a nemzetgazdasági szintű eredményhez.

ne. Elméletben persze a tempó fokozható a 2030-2050. közötti időszakban ehhez a pályához képest, de a 2030-ig történő lassú

haladás aránytalanul sok feladatot terhelne a 2030. utáni évekre, jelentősen csökkentve a 2050-es siker esélyét.

1. ábra: Magyarország kibocsátásainak alakulása a jelenlegi pálya szerint (F-gázok és 3.I leltár-kategória nélkül)



Az ESR alatti 2030-as magyar célérték teljesülni látszik még a nemrég 18,7%-ra emelt szinten is (a PE modell alapján 20,7% csökkenés történik 2005-höz képest), **a LULUCF rendelet szerinti cél viszont nem**, hiszen az erdészeti nyelés jócskán csökkenne a mai szinthez képest.

A **megújuló energia aránya** tekintetében a modellezési eredmény **a jelenleg hatályos magyar cél (21%) teljesülésének határát súrolja alulról - csak 20%**. A **Fit for 55 csomag magasabb elvárásaihoz ez már mindenképp kevésnek tűnik**.

Még rosszabb a helyzet az energiahatékonyság tekintetében, ahol a modellezési eredmények szerint hazánk **még a jelenleg hatályos magyar energiahatékonysági célt is elmulasztaná** (2030-ban 813,24 PJ végső

energiafogyasztás a célzott legfeljebb 785 PJ helyett), **nem hogy az emelkedő uniós elvárásokat**. Ennek oka elsősorban az, hogy míg az ipari és a közlekedési energiaigény nő a modellben, addig a többi ágazat energiafogyasztása csak kismértékben csökken, így összességében a 2020-as évekre egy növekvő energiafogyasztással jellemezhető trend rajzolódik ki. Ez különösen azért fontos kérdés, mert az energiaválság magas árai mellett a magas energiafogyasztás a hazai gazdaság versenyképességét súlyosan ronthatja.

A fentiek miatt érdemes tehát megvizsgálni, hogy milyen további pénzügyi mozgástér áll rendelkezésre 2030-ig a zöld átalakítás felgyorsítása érdekében.



4. További, még lekötetlen, klíma-célokra használható pénzügyi források bemutatása²⁴

Ebben a fejezetben számba vettük, hogy milyen további, a felhasználás tekintetében

még be nem tervezett források állnak rendelkezésre 2030-ig a klímacélok elérésére.

A Helyreállítási és Ellenállóképességi Alapból (RRF) lehívható kedvezményes hitelkeret és a REPowerEU Terv forrásai

A forrás energetikai célú újragondolását az orosz fosszilis energiahordozókról való leválást célzó REPowerEU Terv határozta el, amely egyúttal **további vissza nem térítendő források** hozzárendeléséről is döntött az EU ETS terhére. Utóbbiak Magyarország esetén nagyjából **262 milliárd Ft** körül lehetnek, míg az eddig le nem hívott kedvezményes RRF **hitel közel 3600 milliárd Ft** összegnek felel meg. A tagállamoknak legkésőbb 2023 nyarán kell benyújtaniuk a forrásigényeiket és a felhasználásra vonatkozó terveiket, amelyeket a Bizottságnak jóvá kell hagy-

nia²⁴, a forrás pedig 2026-ig használható fel. Sajtóhírek szerint a Kormány már megkezdte a tervek készítését, kb. 4000 milliárd Ft értékű forrással számolva energetikai célokra. A kapcsolódó kormányzati bejelentések szerint ennek jelentős részét a fosszilis energiával (olajfinomító átállítása más típusú olajra, földgázvezeték és - tároló fejlesztése, hazai földgázkitermelés), kapcsolatos ellátásbiztonsági beruházások vihetik el, de számíthatnak támogatásra az áramhálózat fejlesztései és az okosmérés, a középületek és vízi közművek energiahatékonysági beruházá-

²³ Az euró-forint átváltáshoz az RRF, OP tervezés során a Kormány által használt 374 Ft/euró árfolyamot használtuk 2030-ig minden évre, további korrekciók nélkül.

²⁴ Emiatt a gyakorlatban 2024-től kezdődő felhasználást feltételeztünk.

sai, az ipari zöld beruházások és az elektromobilitás is. Mivel ezek a pénzek részben az orosz fosszilis energiáimport kiváltását szolgálják, valamennyi, a fosszilis energiával kapcsolatos, e célt szolgáló beruházások meg-

valósítása politikailag elkerülhetetlennek tűnik, de **reményeink szerint ebből a fosszilis beruházások költségei nem haladják meg a 350 milliárd Ft-ot**²⁵.

Tagállami kvótabevételek és kvótaértékesítésből finanszírozott pénzügyi alapok tagállami borítékkal, 2023-2030. között

A nyilvánosan elérhető információk szerint még el nem döntött felhasználású források közül a kötelezően klíma- és energiapolitikai célokra felhasználandó kvótabevételek és az azokból származó pénzügyi alapok számítanak az egyik legjelentősebb tételnek. Fontos, hogy ezeket (a csak 2026-ban induló Szociális Klímaalap kivételével) nem kötik a jogállamisággal kapcsolatos viták sem, így azonnal hozzáférhetőek.

a) Az EU ETS közvetlen kvótabevételei, a Modernizációs Alap (MA), a 10c derogáció, a BRT ETS kvótabevételei, a Szociális Klímaalap (SCF)

A Fit for 55 csomagban az ETS irányelv (2003/87/EK) módosításáról és a kapcsolódó, SCF-ről szóló jogszabályról már megszületett a politikai megállapodás az Európai Parlament és a Tanács között, azonban ennek szövege a nyilvánosság számára még nem elérhető, hatályba lépése még folyamatban van. Így az új szabályokról csak sajtóközlemények (a létesítmények és légiközlekedés vonatkozásában) alapján tudunk képet alkotni, ami a várható bevételek számítását jelentős bizonytalansággal terheli meg. Sem az érintett kvóták száma, sem árfolyamuk nem ismert teljes bizonyossággal. Mindazonáltal az alábbiakban kísérletet teszünk ezek előrejelzésére a meglévő ismeretek alapján. Fontos megjegyezni, hogy az EU ETS tekintetében

a Magyarország által eladható kvóták száma nem függ kibocsátások pillanatnyi alakulásától (szemben az alábbi b) és c) pontban alább bemutatott más rendszerekkel), hanem az uniós jog határozza meg azt.

A klímacélra felhasználandó állami bevételek tekintetében a legfontosabb szabályváltozások a következők:

- az EU ETS szigorodásával csökken az évente forgalomba kerülő összes kvóta mennyisége, ami ugyan csökkenti az értékesítésre kerülő mennyiséget is, viszont magasan tartja az árfolyamot. A számítás során 2030-ig 80-95 euró közötti kvótaárat feltételeztünk, időben lépcsőzetesen növekvő mértékben.
- minden kvótabevételt zöld célra kell fordítani - eddig az általános kvótabevételek felét a magyar költségvetés más célokra használhatta és használta is fel. (A számítás során ezen szabály esetén 2024. 01. 01-i hatályba lépést feltételeztünk.)
- a Magyarország által is igénybe vehető MA kerete jelentősen bővül (A számítás során ezen szabály esetén 2024. 01. 01-i hatályba lépést feltételeztünk.)
- a Magyarország által is igénybe venni kívánt ún. 10c derogációs mechanizmus megszűnik, megmaradt forrásai a MA-ba kerülnek átirányításra. Értelmezésünk szerint tehát a hazánkban 2021-2023-ban

²⁵ E nagyságrendet az indokolja, hogy a MOL szerint a százhalombattai finomító átállítása 500-700 millió dollárba kerülhet, és néhány kisebb tétel is feltételeztünk.

10c derogáció céljára elkülönített, de kiírt pályázat hiányában vélhetően még egyáltalán nem használt kvótamennyiség is a MA-n keresztül lesz lehívható hazánk számára. A számítás során a 2021-23. során 10c-re elkülönített forrás esetén 2024-25-26-os lehívást feltételeztük.

- a bevételeket vélhetően csökkenti a még tárgyalás alatt álló új uniós saját forrás rendeleti javaslat, amely a tagállami kvótabevételek egy részét elvonná az uniós költségvetésbe (részben éppen az SCF létrehozásának céljával, részben az RRF létrehozásához felvett hitelek visszafizetésére). A kapcsolódó jogalkotás még folyamatban van, így azt feltételeztük, hogy a befizetések a bizottsági javaslat terveivel (2023.) szemben csak 2024-től tud elindulni.

- a légiközlekedés terén 2024-2026. között fokozatosan kivezetésre kerül az ingyenes kvótakiosztás. Ugyanezen időtávon a tengeri hajózás is fokozatosan belép a rendszerbe, amely szintén növeli az értékesíthető kvótamennyiséget.

- 2026-tól létrejön az SCF, mint jelentős méretű új zöldítési forrás. Ennek lehívásához Magyarországnak szociális klímaterveket kell készítenie, amelyet az Európai Bizottságnak is jóvá kell hagynia. Ehhez társulna még 25% tagállami társfinanszírozás, de az vélhetően kvótabevételekből történik majd, így külön nem számoltunk vele.

- 2027-től elindul a BRT ETS, amelynek kvótabevételei szintén jelentős új forrást jelentenek. A rendszer kvótaárai feltételezésünk szerint 30-45 euró körül alakulhatnak, tekintettel a beépített 45 eurós árfékre.

A fentiek közül több forrásból is lehetne a lakossági fogyasztók számára rezsikompenzációt adni, azonban az eddigi hazai gyakorlat alapján ezzel nem számolunk, hiszen Magyarországon a lakosság számára az alacsony rezsiköltségeket a rezsicsökkentés

biztosítja. Hasonlóképpen, az eddigi gyakorlat alapján nem számoltunk azzal sem, hogy Magyarország kvótabevételeket fordítana az ipari indirekt költségek kompenzációjára. Ugyanakkor, bár az ipari ingyenes kvótakiosztást több elfogadott módosítás is csökkentette, az összes kvóta (és így az ingyenesen kiosztható keret) gyors szűkülése miatt nem feltételeztük, hogy az ingyenes kvóták közül vagy akár a 3%-nyi kvótapufferből aukciónálásra kerülne sor.

A fentiek alapján, nem feledve a szabályozási és piaci bizonytalanságokat, a GPC úgy becsüli, hogy az esetleges uniós saját forrásként való elvonás után, a fenti tételekből összesen elérhető, **kötelezően zöld vagy energetikai célokra fordítandó, még lekötetlen források a 2023-2030-as időszakra összesen megközelíthetik akár a 3590 milliárd Ft-ot is.** Ebbe az összegbe beleértettük az MA és a 10c derogáció tekintetében 2021-2022-ben le nem kötött forrásokat is, a 2022-es kvótabevételeket ugyanakkor elköltöttnek feltételeztük (bár e téren tényleges információkkal nem rendelkezünk), illetve levontuk a MA-ból már előre betervezett programokat és az MA-ból várhatóan 2031-re átcsúszó, nagyjából fél évnnyi értékesítésnek megfelelő forrásrészt. Ez a zöldítési forrás **azonban időben meglehetősen egyenlőtlenül jelentkezik, évi 195 - 670 milliárd Ft között változva.** A vizsgált 8 éven belül 2023-ban lesz a legkevesebb, amikor még nagyrészt a régi szabályok érvényesek (beleértve az EU ETS általános kvótabevételek felének magyar központi költségvetésbe vonását). 2027-2028-ban érik el az évenkénti csúcst.

b) ESR kvótabevételek

A kvótakereskedelem ebben a rendszerben igen bizonytalan – nem elég a kibocsátás-csökkentés révén eladható kvótákat kitermelni, hanem vevőt is kell találni rá, az elérhető árszint pedig kérdéses. Azonban a

fenti modellezés szerint Magyarország elérheti az ESR alatti célját, így a jelen fejezetben tárgyalt, még le nem kötött források zöld felhasználása már eladható kvótákat eredményezne (a Fit for 55 hatásvizsgálatunk szerinti pályán pedig még inkább). Ha ezt sikerülne is értékesíteni, az további forrást jelenthet a zöldítési folyamatban - a bevételt kötelező is lenne ilyen célokra fordítani az uniós jog szerint. Konzervatív becsléssel, és fenntartva az eredmény erős bizonytalanságát, e forrásból

Közvetlen uniós források

A közvetlen uniós források esetén nincs tagállamonkénti keret, hanem a pályázatokon az egész EU-ból érkező beadványok versenyeznek. Bár jelen anyagnak nem célja ezek részletekbe menő bemutatása, fontosságuk (ld. II. fejezet, 5. javaslat) miatt egy rövid körkötet felvillantunk róluk.

Az Innovációs Alap szintén EU ETS kvótabevételekből táplálkozik, azonban közvetlen uniós forrásnak minősül. A forrás célja az innovatív energetikai és zöld ipari technológiák (az új reformok eredményeként akár közlekedési is), valamint a CCUS első nagyméretű demonstrációs projektjeinek támogatása. Az Alap méretét 2020-2030. között összesen legalább 40 milliárd euróra becsüljük uniós szinten.

Szintén nyitva áll a pályázati lehetőség az EU LIFE programjának klíma- és energia forrásai felé, bár ez kevésbé alkalmas infrastrukturális beruházásokra, inkább szoft intézkedésekre.

A CEF Energy közvetlen forrás ugyanakkor kifejezetten energetikai infrastruktúrára van kitalálva. Vélhetően e forrásra, vagy valamely hasonló uniós közös érdeket célzó alapra apellálhat az azeri áramvezeték projektje is, bár ezt a jelen dokumentumban nem számsze-

esetleg néhány tíz milliárd Ft bevétel várható 2030-ig.

c) Nemzetközi kvótakereskedelem

E forrásból utoljára 2012-ben sikerült bevételt realizálni, jövőbeli alakulását pedig a Párizsi Megállapodás vonatkozó részletszabályainak még folyamatban lévő alakulása határozza meg. Egyelőre **nem tűnik valószínűnek, hogy a magyar állam érdemi bevétellel számolhatna e téren 2030-ig.**

rúsítottuk. A CEF-nek van alternatív közlekedési üzemanyag-infrastruktúra kiépítésére vonatkozó alprogramja is, amely szintén releváns a hazai szereplők számára.

További, akár zöld célokra is releváns közvetlen uniós források a kutatás-fejlesztés korai szakaszait finanszírozó Horizon Europe; az épületek és a közlekedés energiahatékonysági és a megújuló energia befektetéseihez technikai segítséget nyújtó ELENA program, illetve a regionális fejlesztés kihívásait fenntartható és innovatív megoldásokkal támogató, többszintű Interreg Program (Interreg Europe, Interreg Danube, Interreg Central Europe). Releváns uniós pénzügyi konstrukció lehet még az InvestEU program, az Európai Energiahatékonysági Alap (EEEF), az Urban Innovative Actions (UIA) program, az Európai Városi Eszköz, és a közsféra igazságos átmenetét szolgáló Public Sector Loan Facility, valamint a hidrogén értéklánc felállításának céljából gyűjtött uniós közös érdekű projektek (IPCEI on hydrogen) listája.

Remélhetőleg e forrásokból minél több nyertes magyar projekt lesz 2030-ig. Ezt azonban **előre nehéz számszerűsíteni – konzervatív becsléssel néhány tíz milliárd forintnyi nyertes magyar projektet feltételezünk.**

A következő, várhatóan 2028-2034-es uniós ciklus pénzügyi forrásai

Ezen források **ma még ismeretlenek**, továbbá az idő rövidege miatt már viszonylag keveset tudnak segíteni a 2030-as cél elérésében. Azonban feltételezhető, hogy a keretben a zöld beruházások finanszírozása továbbra is jelentős tétel lesz (a mostani uniós költségvetés esetén 30%-ot tett ki). Konzervatív becsléssel számolva, és tekintetbe véve,

hogy az uniós programok beindulásához jellemzően kell 1-2 év, így a 2030-as klímacélhoz csak nagyon gyors projektek jöhetnek szóba - viszont a magyar költségvetés meg szokott előlegezni kisebb programokat, enyhítve az időnyomást. **400 milliárd Ft mitigációs célú felhasználást feltételezünk 2028-2030. között, időben egyre növekvő mértékben**²⁶.

Magyarország központi költségvetésének forrásai 2023-tól, állami zöld kötvények

Az uniós források mellett Magyarország természetesen saját költségvetési forrásokkal is rendelkezik.

A hazai források klímavédelmi beruházásokba való bevonásának eddigi leglátványosabb példája, hogy Magyarország az elmúlt 3 évben rendre bocsátott ki zöld államkötvényeket, amelyek bevételét zöld célokra kell fordítani. Magyarország 2020-ban 1,5 milliárd euró és 40 milliárd japán jen; 2021-ben 30 milliárd Ft és 1 milliárd kínai yüan, 2022-ben 1 milliárd euró, 2 milliárd jüan, és 59,3 milliárd japán jen értékben bocsátott ki zöld kötvényt. Ennek forintbeli értéke a kibocsátás napján vett árfolyamon 2020-ban 630; 2021-ben 81,39 és 2022-ben 678 milliárd Ft-nak adódott. Az eddigi gyakorlat szerint az összeg erősen fluktuál az évek között. A 2022-es magas értéket nem vehetjük fixnek a következő évekre, mert a zöld kötvény bevételeinek felhasználása a szabályok szerint nem szolgálhat ugyanazon programot, mint amire más forrás már adott, így magas volumene főként azokra az évekre valószínű, ahol az uniós források és kvótabevételek szintje alacsonyabb. Előre rögzített menetrend az

évenkénti forrásbevonásról tudomásunk szerint nincs. Ugyanakkor a 2021-ben történt kiadások elemzésénél azt láttuk, hogy egy részük nem beruházásra, hanem a vasút üzemeltetési költségeire került elköltésre, amely forrásrész jelen anyagunk szempontjából nem releváns. (További, nem-beruházás jellegű tételként klímavédelmi célú adókedvezményeket is ellentételeztek belőle.)

A 2030-ig tartó időszakra ezért, némileg önkényesen 1 milliárd euró nagyságrendű kötvénykibocsátást - vagy egy ezzel azonos nagyságú, államadósságot nem növelő más hazai forrásbevonást - vettünk fel ténylegesen beruházásokra fordított keretnek. **Azaz évi 374 milliárd Ft zöldítésre fordítható hazai forrással terveztünk, vagyis 2023-2030. között közel 3000 milliárd Ft-tal.** Ennek szükségességét a II. fejezet 2. javaslata alatt indokoltuk.

Szükség esetén a hitelfelvétel más opció lehetnek az Európai Beruházási Bank (EIB) és az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD) által a tagállamok számára kínált zöld beruházási kölcsönök is.

²⁶ Összehasonlításként, Magyarország OP-k keretében felhasználni tervezett forrása elérheti a 8200 milliárd Ft-ot. A 2028-tól kezdődő időszakban az ország gazdasági ranglétrán való előrelépése miatt vélhetően jóval kevesebb forrás jár majd (bár még nem tudjuk, pontosan mennyivel). Konzervatív becslésként a mostani szint harmadát feltételezve, 30%-os zöldítési aránnyal, és a csak 2030-ig tartó számolás miatt még meg is felelve azt, kaptuk a 400 milliárd Ft-os összeget erre az évtizedre.

Az összes, még le nem kötött, zöld célokra fordítandó forrás 2030. végéig

A fenti pénzeket összeadva, az összes, még be nem tervezett, 2023-2030. között zöld célokra irányítható forrás nagysága **akár elérheti az 10600 milliárd Ft-ot**²⁷. Ezt a magyar központi költségvetés belátása szerint további forrásokkal egészítheti ki, akár további zöld kötvényekből vagy más módon fedezve, amire főként célzott adócsökkentés formájában lehet szükség az ipari zöld átállás ösztönzésére. A forrás összetétele, és

így felhasználási feltételei időben változóak: 2024-2026. között az RRF hitel a legdominánsabb tétel, amely szerepet 2027-től a kvótabevételek és kvótaértékesítésből finanszírozott pénzügyi alapok veszik át. A forrást egyes évekre megbontva, a GPC 2023-ben 570, 2024-2026-ban 1900, 2027-2030-ban 1100 milliárd Ft-ot nagyságrendileg megközelítő zöld forrást becsült.²⁸

²⁷ Az összeg ESR kvótaértékesítésből és közvetlen uniós forrásokból összesen 110 milliárd Ft bevételt tartalmaz, viszont 350 milliárd Ft levonásra került az orosz olajtól való mentesülés fosszilis beruházásaira.

²⁸ Az egyes évekhez rendelésnél a projektek megvalósulásának idejét vettük számításba, ami a bizonyos esetben előírt utófinanszírozott jelleg miatt nem szükségszerűen esik egybe azzal, amikor Magyarország ténylegesen megkapja a forrást.



5. Kulcsfontosságú beruházási igények és költségek

Ebben a fejezetben számba vettük, hogy milyen további, a felhasználás tekintetében

még be nem tervezett források állnak rendelkezésre 2030-ig a klímacélok elérésére.

A Helyreállítási és Ellenállóképességi Alapból (RRF) lehívható kedvezményes hitelkeret és a REPowerEU Terv forrásai

Összevetve a III. fejezetben bemutatott modellezést a a Fit for 55 csomaghoz készült hatásvizsgálatunkkal és az annak hazai végrehajtásához készült [javaslatainkkal](#), a következő pontokon látható szignifikáns elmaradás, ahol további beruházások lennének szükségesek. Ezeket az irányokat érdemes megfontolni a IV. fejezetben bemutatott klíma- és energia-célokra rendelhető források tervezésekor. Mivel a modellezéshez használt PE modell jelenleg nem képes az egyes szcenáriók költségeit megbízható módon számszerűsíteni²⁹, így a beruházási programok költségkeretének becslése manuálisan,

a lehető legfrissebb költségekről adott szakértői véleményeken alapulva; vagy ahol rendelkezésre állt elegendő adat, ott az uniós források tervezése során a kormányzat által becsült költségszint alapján; végső esetben saját szakértői becsléssel történt. A költségek számszerűsítése a forrásokhoz hasonlóan 2023-as áron, diszkontálás nélkül történt. A javasolt költségek ütemezésénél figyelembe vettük a források rendelkezésre állásának IV. fejezetben jelzett ütemezését is. Tény, hogy az RRF és RRF hitel esetén a 2026-os végső határidő közelsége hordoz magában némi nehézséget, kockázatot a végrehajtás

²⁹ Ennek orvoslását a PE modellt fejlesztő Climact 2023. nyarára ígérte.

vonatkozásában, így ezen forrásokat olyan beruházásokra kell fordítani, amelyek gyorsan végrehajthatóak.

Fontos kiemelni, hogy a zöld átálláshoz szükséges beruházásokat nem kizárólag közpénzből kell finanszírozni. Sőt, a teljes beruházási összegben belül vélhetően vél-

hetően nagyobb részt tesznek majd ki magánberuházások és az önrész. Ágazatonként és célcsoportonként változó, hogy szükség van-e egyáltalán vissza nem térítendő támogatásra vagy kamattámogatott hitelekre és más támogatási konstrukciókra, és ha igen, akkor ezek optimális aránya mennyi.

Vissza nem térítendő (VNT) támogatások

a) Épületek

Ahogy a GPC épületekről szóló javaslatcsomagjában látható, a lakóépületek esetén 3,1% (évi 140.000 lakás³⁰, beleértve a menthetlen állapotú épületek cseréjét), a szolgáltató épületek esetén 3%-os éves felújítási ráta adna optimális pályát, mindez a jelenleginél jóval magasabb felújítási mélység mellett. A csomag bemutatta, hogy ennek elérése pénzügyi támogatás hiányában nem tűnik reálisnak, és javaslatot tett az ezt kiszolgáló támogatási rendszer elvi felépítésére is. A jelenlegi támogatási költségbecslés során ezt a rendszert következőképpen konkretizáltuk, megadva a beruházási összegeket:

- a költségszámítás egy átlagos családi ház, illetve lakás, valamint középület szigeteléséből, a nyílászáróinak cseréjéből és a fűtésrendszerének hőszivattyúra cseréléséből indult ki, napelem telepítése nélkül,
- a lakosság támogatása jövedelem alapján differenciált: az adott évben felújítandó épületek 15%-a esetén 100% VNT támogatási intenzitással, 70%-a esetén átlagosan 35% VNT-vel³¹ számoltunk, míg

a fennmaradó 15% nem kapna VNT-t a magas jövedelmi szintje miatt. A középületek esetén a feltételezett VNT támogatási intenzitás 100%, míg a magán irodák és kereskedelmi épületek nem kapnának VNT típusú támogatást.

- a program fokozatosan állna fel, a lakosságnál 2025-re érve el a 140.000 lakásnyi szintet³², míg a középületeknél már 2024-ben felújításra kerülne az összterület 3%-a. Ez a fokozatosság lehetőséget adna a kapcsolódó gyártókapacitások és szakembergárda felállítására.

- a 15%-nyi 100%-os intenzitással finanszírozott otthonból 5% esetén nem felújítás, hanem bontás és újjáépítés történik a rossz műszaki állapot (és komfortfokozat) miatt.³³ Ez magasabb költséggel jár. Az így kapott ingatlanok szociális bérlakásként működhettek tovább. A program beruházási költségeinek állam szempontjából való korlátozott szinten tartása miatt javasolt ezt lakásként megtenni ott is, ahol a pótlendő épület családi ház volt. E program is 2025-re érné el teljes méretét (2023: 0, 2024: 3500, 2025-től: 7000 lakás).

³⁰ E darabszám tartalmaz olyan, az elmúlt 10-15 évben épített ingatlanokat is, amelyek már közel állnak a „közel nulla energiaigényű” épülethez, de még nem érik el azt, akár csak az elvárt megújuló energia-ellátás hiánya miatt. Ez utóbbi kérdés teljesíthető hőszivattyúval (amely e programba értendő bele), vagy napelemekkel (amellyel a fejezet e) alpontja foglalkozik). Egy ilyen épület esetén értelemszerűen sokkal kevesebb kiegészítő beruházás szükséges. A költségbecslés során átlagos épületekkel és átlagos költségszinttel számoltunk, mert a még felújítandó épületek legrégebbi korének magasabb költségei vélhetően kiegyenlítik ezt a hatást. Az ilyen, „CC” besorolású ingatlanok az épületállomány becsléséhez használt épületenergetikai tanúsítvány-adatbázisban felülreprezentáltak lehetnek, egyszerűen azért, mert gyakrabban készül rájuk tanúsítvány (ezt értékesítéskor, bérbe adáskor kötelező kiállítani).

³¹ A vállalt felújítási mélység fényében változna 30% és 40% között (ld. az említett javaslatcsomagban).

³² 2023: 75000, 2024: 105.000. A „lakások” 61,5%-a családi ház, a többi társasház.

³³ 2023: 0 db, 2024: 4000 családi ház és 1000 lakás, 2025-től évente: 6000 családi ház és 1000 lakás.

Ennek végrehajtásához a GPC becslései szerint, a már betervezett forrásokon túl, további jelentős VNT támogatásra van szükség: **2023-ban 233, 2024-ben 440, 2025-től évi 595-640 milliárd Ft nagyságrendben** (lakosság és középületek összesen). A további, azaz hitelek, ESCO-ból vagy önrészből, (lakástakaréki) megtakarításból finanszírozott forrásrész a 2023-as 480-ról 2025-re 750 milliárd Ft körülre emelkedik, évente.

b) Közlekedés

Ahogy a GPC közlekedési javaslatcsomagja bemutatta, a közlekedésben az állam beruházás-támogatási szerepe a kötöttpályás és kerékpáros közlekedés infrastrukturális fejlesztéseinek biztosítására, valamint a közösségi közlekedési járművek cseréjére és a kapcsolódó töltőinfrastruktúrára, valamint a szállítmányozási KKV-k beruházási hiteleinek kamattámogatására korlátozódhat, a többi inkább szabályozási és szemlélet-formálási kérdés. Az elektromobilitás terén nem javasolunk beruházási támogatást a lakosság felé. Mivel a kötöttpályás közlekedési fejlesztések igen költségesek, klímavédelmi hatásuk ugyanakkor csak közvetett (a közútról való áttérő hatás miatt), így számos klímacélú forrás felhasználási szabályai ki is zárják őket a támogatható beruházások köréből, így a már betervezettek kivül további támogatásra e tárgyban most nem teszünk javaslatot 2030-ig. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a GPC ne tartaná fontosnak és hasznosnak az ilyen jellegű projekteket, a közlekedési javaslatcsomagunk is tartalmazott ilyen felvetészet. A közösségi közlekedés működési támogatásait ezen források terhére javasoljuk elvégezni.

VNT támogatással tehát a közösségi közlekedés járműveinek (helyi) kibocsátás-mentesre történő cseréje esetén számolunk. Ez már csak az üzenet-érték miatt is fontos: ha már cél, hogy minél többen használják a közösségi közlekedést az egyéni autózás helyett, akkor lényeges, hogy az kibocsátás-mentesen működjön. A már betervezett támogatásokon felül, 2030-ig a Volánbusz kb. 6000 darabos flottájának harmadát látjuk célszerűnek lecserélni, azaz 800 elektromos és 1200 biometánnal tankolt CNG busz³⁴ beszerzése javasolt, a kapcsolódó töltőinfrastruktúrával együtt. A BKK buszparkjának cseréjét a fővárosban ma is alkalmazott alvállalkozói modell teremtheti meg, állami beruházás-támogatás nélkül, míg a 25.000 főnél nagyobb vidéki városok esetén a már hozzárendelt finanszírozással rendelkező Zöld Busz Program³⁵ eredményez jelentős előrelépést.

A vasúti személyforgalomban a MÁV dízeles motorvonatflottájának többségét kitevő, az 1970-es évek óta a hazai mellékvonali közlekedést döntően meghatározó, mára igencsak elavult „Bz” dízeles motorvonatok cseréje tűnik a legsürgősebb feladatnak, így 2030-ig ezzel számoltunk. Ma már elérhetőek a piacon hidrogén-meghajtású motorvonatok, ez lehetne a jövő útja. Rövid távok, vagy részben villamosított – részben villamosítatlan útvonal esetén az akkumulátoros elektromos motorvonatok is releváns alternatívák lehetnek.³⁶ A MÁV nagyszámú dízelmozdonnyal rendelkezik, ezek cseréje azonban reményeink szerint a közlekedésben javasolt szabály-módosítások által költségelőnybe hozott vasúti szállítmányozás révén piaci alapon is megvalósulhat, vagy ha nem, akkor a 2030. utáni támogatási progra-

³⁴ Az elektromos buszok a rövid hatótávjuk miatt a városi, rövidebb elővárosi forgalomban lehetnek hatékonyak. Hosszabb utat bejáró járművek esetén, a biometánnal tankolt CNG, illetve hidrogénes buszok jelenthetnek megoldást. A zöld hidrogén lassan növekvő elérhetősége miatt annak közlekedési felhasználását a vasútra fókuszáltuk a 2030-ig tartó jármű-beszerzések terén.

³⁵ RRF-ből, IKOP Pluszból és az ESD kvótaértékesítésből történt forráslekötés.

³⁶ A költségbecslés során a hidrogénes motorvonat költségeit vettük fel jelenlegi esettanulmányok alapján.

mok részét képezheti (a további dízeles motorvonat-cserékkel együtt)³⁷.

A folyami, tavi hajók kibocsátás-mentesre való cseréjét az elérhető alternatívák hiányában 2030. utánra érdemes ütemezni.

A fent leírt program, a közbeszerzés és a járművek legyártásának időigényét is beszámolva, **2026 és 2030 között realizálódhat, becsléseink szerint nagyságrendileg évi 283 milliárd Ft VNT támogatással**, a Zöld Busz Programhoz hasonlóan 80%-os támogatási intenzitást feltételezve.

c) Mezőgazdaság, erdészet és föld-használat (AFOLU)

A klímasemlegesség elérésének egyik kulcsa a nyelőkapacitások biztosítása, aminek a jelenlegi technológiai színvonalon az erdők jelentik a kulcsát. Erre a nyelőkapacitásra éppen a globális felmelegedéssel összefüggő fapusztulás, illetve a tűzifa-kitermelés jelent kockázatot. Így a GPC elemzése szerinti pályán érdemes lenne már 2030-ig nem csak 50.000, hanem 200.000 hektár erdőt telepíteni – már csak azért is, mert a fák növekedéséhez idő kell. **Ez a program az eddig betervezett forrásokhoz képest, becsléseink szerint további évi 116 milliárd Ft támogatás felhasználását igényelné, már 2023-tól.** A támogatási intenzitást 100%-nak feltételeztük, mivel e plusz erdőtelepítés elsősorban nem gazdasági célokat szolgálna. A vízjárta területek, gyepek stb. nyelésének növekedése a kapcsolódó természetvédelmi, alkalmazkodási, biodiverzitási beavatkozásokkal párhuzamosan tud nőni, ezek részletezése azonban nem képezi a jelen dokumentum tárgyát.

A mezőgazdaság a már betervezett támogatások és szabályozási, szemlélet-formálási feladatok mellett, a családi gazdaságok kamattámogatott hitelei jelentik a támogatni javasolt beruházások körét (mezőgazdasági javaslagcsomag, 5. pont), VNT támogatással nem számoltunk.

d) Ipar

Az ipar esetén jelentős kibocsátásokról, de ágazatonként eltérő dekarbonizációs potenciálról beszélhetünk. Az egyes iparágak hazai kiinduló helyzetéről és kibocsátás-csökkentési jövőképéről a nagy kibocsátók fenntarthatóbbá tételéről szóló javaslatcsomagunk mellékletében olvashatnak.

A GPC ipari vonatkozású javaslatok (a kis ipari és energiatermelő létesítményekre, illetve a nagy kibocsátókra vonatkozó csomagok) számos intézkedésre tesznek javaslatot, beleértve a már létező zöld technológia (energiahatékonyság, megújuló energia, elektrifikáció) kamattámogatott hitelekkel való ösztönzését, illetve a zöld átálláshoz nyújtott adókedvezményt. A VNT támogatási igényt egyrészt az áttörést jelentő új gyártási technológiák kutatás-fejlesztési támogatásai jelentik, amelyre **2023-2030 között évi 5 milliárd Ft-ot javaslunk elkülöníteni.** Ez egy kifejezetten bőkezű innovációs program lenne, teret adva a gyakorlati kísérletezésnek is. Még jelentősebb tétel lenne az új, zöld technológiák nagyméretű demonstrációja, majd elterjesztése – beleértve CCUS vagy a karbonmentes hidrogén előállítását és felhasználását szolgáló újításokat is -, amelyek akár az anyaghasználat csökkentését is segíthetik, támogatását anagy kibocsátókra vonatkozó csomag 4. pontjában bemutatott CCfD

³⁷ Átmeneti megoldásként megfontolandó a meglévő dízeles állomány hidrogénezett növényi olajjal történő meghajtása, amely az angliai kísérletek szerint komolyabb műszaki változtatás nélkül is megoldható. <https://iho.hu/hirek/zold-uzemanyaggal-hajtana-dizelmozdonya-it-a-db-cargo-uk-230321>

típusú finanszírozással javasoljuk támogatni. A GPC becslése szerint érdemes ennek finanszírozására, mintegy biztosítékként, **egy pénzügyi alapot elkülöníteni, 330 milliárd Ft kerettel, 2024-ben**, amely legalább 2030-ig megnyugtató fedezetet jelentene a programnak³⁸.

e) Energiatermelés

A megújuló energia termelésének és tárolásának költségei sokat csökkentek az elmúlt években, és ez a folyamat vélhetően folytatódik is, egyre javítva ezen technológiák versenyképességét. Ezért az állami VNT támogatás mellett – ahol az egyáltalán még szükséges – kulcsfontosságú a szabályozási korlátok feloldása, teret engedve a piaci alapú megoldásoknak (ezekre a kis ipari és energiatermelő létesítményekről szóló [javaslatcsomagunk](#) 4. pontjában között térünk ki).

Az energiaválság megoldását az energiahatékonyság javítása mellett a zöld energiatermelés mielőbbi felfutása jelentheti, számításba véve az RRF hitel okozta 2024-2026. közötti forrásbőséget is. Egyes programelemek „csak” 2024-es kezdését az is indokolja, hogy ne torlódjanak túlságosan fel a már betervezett programokkal (pl. RRF-ből tervezett lakossági napelemprogram II. fázisa, már betervezett áramhálózati és távhős fejlesztések stb.).

A zöld energiatermelés egyik előfeltétele az elektromos hálózati fejlesztések megtörténte, amely lehetővé teszi a további időjárásfüggő termelő kapacitások belépését. Az RRF Terv vállalása, hogy 2026-ra 10.000 MW időjárásfüggő kapacitás állhat rendszerbe. Ugyanakkor az RRF-ből ehhez nyújtott pénz-

ügyi támogatás csak 2925 MW csatlakozásához elegendő hálózati fejlesztést támogat (50%-os intenzitással). A GPC szerint a további források tervezése során ki kell bővíteni ezt a programot, 2030-ra kitekintve 11.000 MW időjárásfüggő kapacitás csatlakoztatását megcélózva (10.000 MW nap, 1000 MW szél). Ennek fedezésére a **2024-2026. közötti időszakban további évi 150 milliárd Ft-ot kellene biztosítani**, 50%-os támogatási intenzitással.

Az elektromos hálózat kiegyenlítéséhez kulcsfontosságúak lennének a rendszerszintű szabályozási kapacitások (pl. energiátárolók). Az eddig eldöntött támogatási programok (KEHOP Plusz, MA, RRF forrásokból) összesen 885 MWh-nyi áramtárolót telepítenének különböző szereplőknél. A GPC szerint ezt érdemes lenne még 2,5-szer ennyi rendszerszintű szabályozási kapacitással kiegészíteni, követve az előző bekezdésben jelzett mértékű növekményt az időjárásfüggő kapacitások terén, kiváltva az új földgáz-erőművekre való igényt. Ez a **2024-2026 közötti időszakban nagyjából évi 390 milliárd Ft-os VNT igényt jelentene** (a piaci szereplőknél 50%-os, a rendszerirányítónál 100%-os támogatási intenzitással, ahogy ez a mostani támogatási programoknál is jellemző).

A hálózat kiegyenlítéséhez fontos a fogyasztói oldali válaszadás is. Ehhez, a szabályozási változások mellett, az infrastruktúra átalakítására is szükség van, különösen okosmérőkre. Az RRF-ből telepíteni javasolt 290 ezer mérő jó kezdés, a már meglévő csekély állományon felül, de a GPC szerint érdemes ezt a számot 1 millióra emelni (összhangban a Nemzeti Energiastratégiával), amihez **2024-2026 között évi bő 15 milliárd Ft VNT szük-**

³⁸ Ezt a becslést úgy kaptuk, hogy némileg önkényesen egy 135 eurós „ki nem bocsátási” működési-beruházási költségszint és az adott évre várt kvótaár közötti különbséget finanszírozását feltételeztük, egyre több projekt esetén (2025: 1 milliárd TCO_{2e} megtakarítás, 2030: 6 milliárd tCO_{2e} megtakarítás).

séges (100% támogatási intenzitással).

A lakossági napelemek beruházási támogatása egyre inkább csak az alacsony jövedelmű csoportoknál szükséges azok csökkenő ára és erősödő versenyképessége miatt, hiszen egy megfelelően szabályozott elszámolási rendszer is kellő megtérülést biztosíthat a magasabb jövedelmű csoportok számára. Szociális alapon, preferáltan energiaközösségi formában, akár az épületenergetikai program kiegészítéseként, a GPC 1000 MW napelem támogatását javasolja, ami **2024-2026 között évi 65 milliárd Ft VNT igényt jelentene** (100% támogatási intenzitással). Az energiaközösségek létrehozásának előnyös volta természetesen nem korlátozódik az alacsonyabb jövedelmi szegmensekre, a magasabb jövedelmű csoportok esetén viszont véleményünk szerint VNT támogatás nélkül is megtörténhet. Mind a napelemek (és széltermelőművek), mind az energiaközösségek tekintetében kulcsfontosságú a megfelelő szabályozás kialakítása, amit a Kormány az RRF tervben vállalt is, hiszen a 2023 április elején hatályos szabályozás lényegében mindegyik létrehozásának útjában áll.

A GPC a távhő-szektor zöld átalakítására is tett már javaslatokat (ld. a vonatkozó csomag 5. pontja), tekintettel arra, hogy a jelenleg éves költség-elszámolású rezsi-csökkenés mellett a távhő-cégek állami támogatás nélkül nem fogják tudni megvalósítani a szükséges beruházásokat. Egy feladat a hőtermelés új alapokra helyezése és egy másik a hővezetékek energiahatékonyságának javítása, a rendszer bővítése. Az új hőtermelés elsődleges forrása, ahol a helyi adottságok megengedik, a geotermia lehet. A termelő kutak fúrása terén egy feltételezett, 200 MW új hőtermelő kapacitást megcélzó program a **2023-2026 közötti négy évben évi 13 milliárd Ft VNT költséget jelentene**, 50%-os

támogatási intenzitással. Az új termelők (és fogyasztók) hálózatba kötése, valamint a meglévő távhő-vezetékek szigetelésére az MA-ból indított eddigi programok kiterjesztésével **évi 12 milliárd Ft VNT igénynek** feltételezhető 2023-2026. között, 50%-os támogatási intenzitással.

A földgáz kiváltása terén kulcsfontosságú szerep juthat a biogáznak, mind az épület-szektor meglévő gázkazánjaiban, mind az iparban és a rossz geotermikus adottságokkal rendelkező városok távhő-ellátásában, amelyet célszerű lenne hazánkban előállítani, hazai nyersanyagból. A mostani modellezés a felhasználás korlátozott szinten tartása mellett is nagyon magas importarányt jelzett erre az anyagra, tisztán mutatva a hazai termelés felfuttatása iránti igényt. A termelő kapacitások bővítése piaci alapon is meg tud történni, VNT nélkül, ha jogszabályokkal (kötelező bekeverési arány a földgázhálózatba) kikényszerítik a felvevőpiac létrejöttét s eltávolítják a terjedés útjában álló adminisztratív akadályokat, amint ezt a vonatkozó [javaslatcsomag](#) 1. pontjában kifejtettük. A magasabb földgáz árak mellett a földgázkiváltás ezen módja anyagilag is versenyképes lehet, és kibocsátás-mentes.

A nem-lakossági napelemparkok, széltermelőművek beruházási támogatást nem igényelnek a jelen piaci viszonyok között, amelyek a szilárd biomassza terjedését is támogatják. A zöld hidrogén termelésének támogatását az ipar alatt említett CCfD támogatási keret részeként képzeljük el. Új fosszilis, pl. földgáz-alapú termelőkapacitások létrehozásának állami támogatása, lignites kapacitások fenntartása nem javasolt, az időjárásfüggő kapacitások kiegyenlítésére inkább az energiatárolást és a fogyasztói oldali válaszadást ajánljuk, amint ezt kis ipari és energiatermelő létesítményekre,

valamint a nagy kibocsátókra vonatkozó javaslatcsomagunk is kifejti, elkerülve a „bezáródást” (lock-in) és a földgáz import-kitettség fennmaradását. (Összehasonlításként: a megépíteni tervezett három, összesen legfeljebb 1650 MW gázerőműnek már a beruházási költsége is elérheti 570 milliárd Ft-ot, ami jelentős összeg és hasznosabban is felhasználható - nem is beszélve az emelkedett földgázárak melletti működési költségeiről.)

Intézményrendszer és szemléletformálás

A jelenlegi gyakorlat szerint a kvótabevételekből finanszírozzák az elköltésükhöz kapcsolódó állami intézményrendszer költségeinek egy részét. 2021-ben 1,5 milliárd Ft-ot fordítottak pályázati kiírások előkészítésére és a pályázatok lebonyolítására háttérintézmények megbízásán keresztül. Tekintettel a II. fejezet 4. javaslatára, amely alapján a forrástervezéssel, lehívással és felhasználással foglalkozó személyi állomány fenntartása, sőt további bővítése lenne indokolt, **2023-2030. között évi 3 milliárd Ft** elkülönítését javasoljuk e célra.

A GPC javaslatcsomagjai több ágazat esetén is felvetik szemléletformálási kampányok

f) Hulladékgazdálkodás, F-gázok és egyéb

E szektorokban a már betervezettekén kívül további VNT támogatást nem tartunk szükségesnek. A hulladékgazdálkodás esetén a célok elérésének felelőse anyagi értelemben is a koncesszor vállalkozás, míg az F-gázok esetén az uniós jog közvetlenül kényszeríti ki a beruházások támogatás nélküli megvalósulását.

szükségességét, bemutattva, hogy a fogyasztási szokások megváltozása mennyire fontos a klímasemlegesség eléréséhez. A jelenlegi gyakorlat a klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálást szintén kvótabevételekből finanszírozza. 2021-ben 650 millió Ft-ot szántak e célra, viszont ezek nem országos méretű kampányok voltak, hanem inkább csak programok előkészítését, háttér-kutatást fedeztek belőle. **2023-2030. között évi 10 milliárd Ft** elkülönítését javasoljuk e célra, amelyből évente 1-2, a teljes lakosságra kiterjedő kampányt lehetne megvalósítani mitigációs céllal.

Kamattámogatás, garanciaalap

A zöld átálláshoz szükséges beruházások megvalósulása a VNT támogatások mellett azon is múlik, hogy a szereplők mennyire rendelkeznek saját tőkével vagy milyen költség mellett jutnak hitelhez. Ez utóbbit az állam több módon is elősegítheti: kamattámogatással, garanciaalap felállításával (utóbbira pl. a geotermális kutakhoz felvett hitelek vagy az alsó középosztály épület-felújítási hitelei esetén lehet szükség). A Magyar

Nemzeti Bank³⁹ vagy a Kormány a bankokkal is kitérgetheti kedvező zöld hitelkonstrukciók létrehozását (pl. a kölönadók csökkenési ütemének függvényében).

Kedvező kamatozású hitel iránti igény számos program esetén várható VNT hiányában, vagy a nem 100%-os VNT támogatások kiegészítéseként: a lakossági és vállalati épületek esetén, az iparban, a mezőgazdaságban, az energiatermelésben stb. Az ehhez az

³⁹ Az MNB szerepére jó példa lehet a Minősített Fogyasztóbarát Lakáshitelek zöld szempontokkal történő kiegészítése.

állam szempontjából kamattámogatásként kifizetni szükséges összeg számszerűsítése azonban nem könnyű. A kamattámogatás költségei, sőt a támogatott hitel iránti igény mértéke is jelentősen függ a jegybanki irányadó kamattól, amely jelenleg extrém magas, és amelynek a jelenlegi válság-környezetben való évenkénti előrejelzése meghaladja ennek a tanulmánynak a lehetőségeit. Például, jelenleg az ipar akár többezer milliárd Ft kamattámogatott hitelt is képes lenne felvenni, amint ezt az elmúlt hónapok gyorsan kimerülő keretű állami programjai

mutatják - ez a pénzügyi termék azonban szinte okafogyottá válna, ha az irányadó kamat 0% közelébe csökkenne.

Kezdeként a GPC azzal a felvetéssel él, hogy a zöld célokra rendelkezésre álló szabad források közül a fenti VNT igények fölött megmaradó, **2030-ig összesen 1475 milliárd Ft-ot használnák fel visszatérítendő támogatások és garanciák céljára. Ennek nagyjából 84%-a 2026-ig bezáróan jön létre**, amely időzítés kedvező a jegybanki irányadó kamat várhatóan idővel csökkenő pályájával.

Adókedvezmény

A GPC javaslatcsomagjai több esetben is utalnak adókedvezményekre. Azon esetekben, ahol a javaslat csak átrendeződést jelentene az adóbevételek között, ez nem szükségszerűen járna állami bevételkieséssel (pl. közlekedésre, élelmiszerekre vonatkozó javaslatok). Sőt, a javasolt ÁFA-csökkentés (pl. használt áruk és javítás, épület-energetikai beruházások anyagai) sem feltétlenül okoz bevétel-kiesést, amennyiben ez a tevékenység növelésével jár együtt, bár közvetetten ekkor is okozhat kiesést más vásárlások kiszorítása miatt. Ugyanakkor az ipari ösz-

tönzők egy része (pl. kis ipari létesítmények, 3. javaslat) vélhetően okozna némi csökkenést az adóbevételekben. Mivel azonban a magyar költségvetés jellemzően nagylelkű az **ipari tevékenységek tekintetében, a GPC látja politikai realitását annak, hogy e téren a magyar költségvetés további áldozatot vállaljon**, akár további zöld kötvények vagy más hazai forrás révén. (Hasonlóképpen, az épületenergetikai felújításhoz szükséges anyagok hazai gyártókapacitásának kialakítása is megvalósulhat a központi költségvetés ipartámogatási keretéből.)

A jelen dokumentumban nem vizsgált további témák

A fentiek mellett releváns téma még a klímaalkalmazkodás, amely jelen dokumentumnak nem képezi tárgyát, így nem csak a már betervezett uniós források felsorolásá-

nál nem tüntettük fel (pedig jelentős támogatásban részesül), hanem a további források felhasználásnál sem említettük.

Felhasznált képek

- 3. oldal, Tealevél mezőn, forrás: www.freepik.com;
- 8. oldal, Levél textúra, forrás: www.freepik.com;
- 9. oldal, Egy ösvényfelfelé a dombon, fákkal és fűvel körülvéve, forrás: www.freepik.com;
- 11. oldal, Friss fiatal növény ültetése a talajba kézzel, forrás: www.freepik.com;
- 16. oldal, Tiszta, ék égbolton előtt hóállomás csó a felhők felett, forrás: www.freepik.com;
- 25. oldal, Közeli kép egy növényről, amelyet fény világít meg, forrás: www.freepik.com;
- 31. oldal, Üvedények, érmével és növényekkel, forrás: www.freepik.com;

Impresszum



Jelen dokumentumot a Green Policy Center készítette a Pathways Explorer (PE) modell felhasználásával. A javaslatok alapját a [MIRROR projekt adja](#), amelyben a Green Policy Center modellezéssel alátámasztott javaslatokkal igyekszik elősegíteni Magyarország felkészülését hazánk [Nemzeti Energia- és Klímatervének 2024. júniusáig tartó felülvizsgálatára](#).

Felelős Kiadó:	Green Policy Center
Szerző:	Koczóh Levente András
Design:	PPERA Creative Studio
Javasolt idézés:	Green Policy Center (2024): Szektorális javaslatcsomag a 2030-as magyar klímacélok teljesítése érdekében - Javaslatok az uniós és hazai források klímavédelmi célú felhasználásához. Green Policy Center, Budapest

Kapcsolat:



KOCZÓH LEVENTE ANDRÁS

*klímapolitikai modellezés | EU ETS
ipari zöld átmenet | senior klímapolitikai szakértő*

levente.koczoh@greenpolicycenter.com

+36 70 425 2463

[LinkedIn](#)

GREEN
POLICY CENTER

✉ info@greenpolicycenter.com

🌐 www.greenpolicycenter.com

