

A MAGYAR NEHÉZIPAR DEKARBONIZÁCIÓJA

Szakpolitikai és finanszírozási ütemterv



NYILATKOZAT

Az itt kifejtett nézetek kizárólag a szerzők sajátjai, és nem feltétlenül tükrözik sem más intézmény vagy finanszírozó álláspontját, sem pedig a megkérdezett szakértők véleményét.

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Összefoglaló	6
3. A magyar ipar jelenlegi helyzete	9
3.1. Acélgyártás	10
3.2. Cementgyártás	11
3.3. Vegyi anyagok előállítása	13
3.4. A szén-dioxid-mentesítés általános akadályai	13
3.5. A szén-dioxid-mentesítés pénzügyi akadályai	14
4. Politikai környezet	16
4.1. Általános politikai környezet az eu-ban	17
4.1.1. Az európai zöld megállapodás	17
4.1.2. A "Fit for 55!" Intézkedéscsomag	17
4.1.3. Kibocsátáskereskedelmi rendszer (ETS)	17
4.1.4. Szén-dioxid-határkiigazítási mechanizmus (CBAM)	18
4.1.5. Energiaadó-irányelv (ETD)	18
4.1.6. REPowerEU terv	18
4.1.7. A megújuló energiaforrásokról szóló irányelv	19
4.1.8. Az EU hidrogénstratégiája	19
4.1.9. Taxonómiarendelet	19
4.1.10. Uniós zöldkötvény-szabvány (EUGBS)	20
4.2. Különös politikai környezet a fókuszágazatokban	20
4.2.1. Az új európai iparstratégia	20
4.2.2. Vegyi anyagokra vonatkozó fenntarthatósági stratégia	21
4.2.3. A versenyképes és tiszta európai acél felé	21
4.3. Szakpolitikai környezet magyarországon	21
4.3.1. Klímatörvény	21
4.3.2. Magyarország második nemzeti éghajlatváltozási stratégiája (NCCS-2)	21
4.3.3. A Nemzeti Energia- és Klímaterv	21
4.3.4. Hosszú távú stratégia	22
4.3.5. Nemzeti Energiastratégia	22
4.3.6. Nemzeti Hidrogénstratégia	22
4.3.7. Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF)	22
5. Az útiterv forgatókönyvének leírása	24
6. Beruházási igények	28
7. Rendelkezésre álló finanszírozás	31
7.1. Magánforrások	32
7.1.1. Cementágazat	32
7.1.2. Vas- és acélipar	33
7.1.3. Vegyipar	33
7.1.4. További adósság	33
7.2. Közforrások	34
8. Következtetések – szakpolitikai és finanszírozási ajánlások	37
Mellékletek	39
Bibliográfia	41

1.

Bevezetés

1. Bevezetés

A nehézipar állítólag azon ágazatok közé tartozik, amelyeket a legnehezebb dekarbonizálni. Ezeket az ágazatokat nem csupán ezen a – mind a hő-, mind a villamosenergia-felhasználás tekintetében – magas energiaigényük, hanem úgynevezett technológiai kibocsátásuk is nagy szén-dioxid-kibocsátókká teszi.

Az EU 2050-re kitűzött klímasemlegességi célkitűzése (egyúttal Magyarország saját klímátörvényében meghatározott nemzeti célkitűzése) nem lesz elérhető ambiciózus dekarbonizációs célok és intézkedések nélkül az elkövetkező években.

A nehézipar dekarbonizációjának számos akadálya van: politikai, technológiai és pénzügyi akadályok is.

Ebben az ütemtervben megpróbálunk olyan finanszírozási kört megadni, amelyre ahhoz van szükség, hogy Magyarországon végbemehessen a cement-, acél- és vegyipari termelés dekarbonizációja. Ennek az ütemtervnek a finanszírozási lehetőségek feltárása és néhány olyan specifikus szakpolitikai javaslat is a részét képezi, amely reményeink szerint hasznos lesz mind a vizsgált ágazatok szereplői, mind a szakpolitikai döntéshozók, mind pedig a pénzügyi szektor szereplői számára.

2.

**Vezetői
összefoglaló**

2. Vezetői összefoglaló

Az 1989-es magyarországi rendszerváltás jelentősen megváltoztatta az ország ipari szerkezetét. Az addig mesterségesen életben tartott nehézipar néhány év alatt összeomlott. Ennek az összeomlásnak az eredményeképpen a szén-dioxid és a légköri szennyező anyagok kibocsátása jelentősen csökkent, de ez nem járt együtt sem nagyobb energiahatékonysággal, sem jobb technológiákkal, ami azt jelenti, hogy az országban még működő ipari létesítmények többsége ma is technológiai korszerűsítésre szorul. **Mivel a gazdaság szerkezetátalakítása jelentős CO₂-kibocsátáscsökkentést eredményezett, Magyarországnak az EU éghajlat-politikája keretében eddig nem kellett nagyon jelentős kibocsátáscsökkentési célokat elérnie.** Sem a tagállami célkitűzések, sem az EU kibocsátáskereskedelmi rendszere szerinti viszonylag alacsony karbonár nem volt elég motiváló a magyar nehézipar számára ahhoz, hogy drasztikus energiafelhasználási és/vagy technológiai változtatásokat hajtson végre. **Ez a mai napig a dekarbonizáció egyik fő akadálya volt.**

Az ukrajnai háború és az energiaárak emelkedése minden kétséget kizáróan megváltoztatta ezt a környezetet. **Az energiahatékonyság jelentősége megnőtt, és a fosszilis tüzelőanyagok alternatívái** mind energiahordozóként, mind alapanyagként sokkal **fontosabbá váltak a nehézipar stratégiáiban.**

2022 óta a magyar nehézipari vállalkozások többsége válságban van – évtizedek óta a legnagyobb termelés-csökkenést szenvedik el. Ezeknek a nagyon nehéz negyedéveknek az eredménye strukturális hatással lesz a magyar iparra, hiszen nem biztos, hogy akár 2023–2024 után minden vállalat úgy fog boldogulni, ahogy korábban.

Egyelőre a vegyipar képviseli a legnagyobb arányt a teljes ETS-kibocsátásban, amelyet szorosan követ a cementgyártás, míg az acélgégyártás jóval kisebb szerepet játszik. A nehézipar valamennyi vállalata esetében az energiahatékonysági, illetve a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos projektek megtérülése sokkal jobb, mint a korábbi években. **Az energiaárak emelkedésével a pénzügyi akadályok is más megvilágításban jelennek meg: érdemes olyan projektekbe befektetni, amelyek gyors hatást gyakorolnak az energia- és a fosszilis tüzelőanyag-fogyasztás csökkentésére.**

Az acéliparban a legnagyobb szereplő, az ISD Dunaferr Kft. évek óta a csőd szélén áll, ami kedvezőtlen befektetési környezetet teremt. A másik nagy szereplő, az Ózdi Acélművek Kft. az elérhető legjobb technológia (Best Available Technology, BAT) alkalmazásával működik, és pénzügyileg stabil. Az ágazat termelése a következő években várhatóan csökkenni fog. **Az acélipar továbbra sem rendelkezik alapos dekarbonizációs tervvel.**

A cementágazatban a két releváns szereplő a Holcim Magyarország Kft (2023 májusáig LAFARGE Cement Magyarország Kft.) és a Duna-Dráva Cement Kft. Ez a szektor szintén nehéz helyzetben van, de más okok miatt, mint az acélipar: 2021-ben a kormány bányajáradékot vezetett be: ez a különadó teljes mértékben elvonja a

cementágazat szereplőinek nyereségét, hosszú távon ellehetetlenítve a magyar cementgyártást.

Egyelőre az ágazat termelési szintjének stagnálására számítunk, mivel a bányajáradék állítólag csupán átmeneti jellegű pénzügyi teher. **Mindkét vizsgált cementipari vállalat rendelkezik dekarbonizációs stratégiával,** amely energiahatékonysági intézkedésekre, alacsony klinkertartalmú termékek fejlesztésére, valamint alternatív és megújuló tüzelőanyagok használatára épül.

Mivel a vegyipar nagyon heterogén, vizsgálatunk során arra a három vállalatra összpontosítunk, amelyek Magyarországon az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerének hatálya alá tartoznak: A MOL Petrolkémia Kft. és a BorsodChem Kft. ömlesztett vegyi anyagokat gyárt, a Nitrogénművek Kft. pedig ammóniát. Az iparág termelése 2022-ben jelentősen visszaesett a megugró energiaárak miatt. Míg a válság előtt megfigyelhető volt a termelés és az üvegházhatású gázok kibocsátásának enyhe szétválása, mára a tendencia már nem egyértelmű.

Bár az ukrajnai háború az éghajlatvédeletről az energiabiztonságra helyezte át a hangsúlyt, a vegyipari ágazat főbb szereplői fenntarthatósági stratégiákat és éghajlatvédelmi célokat dolgoztak ki: A MOL Petrolkémia a régió vezető szereplőjévé kíván válni a K+F+I (kutatás, fejlesztési, innováció) és a szén-dioxid-leválasztási és -tárolási technológiák megvalósítása terén, míg a BorsodChem azon dolgozik, hogy 2050-re elérje a karbonsemlegességet.

A konkrét ipari szén-dioxid-mentesítési ütemtervek általános akadálya a szén-dioxid-mentesítés részleteinek, ütemezésének és célzott finanszírozási lehetőségeinek hiánya. Az egyértelmű, kiszámítható és megbízható politikai környezet kulcsfontosságú lenne ahhoz, hogy az ipari szereplőket motiválni lehessen a termelési folyamataik környezetbaráttá tételére irányuló lépések megtételére. Az acél-, a cement- és a vegyipari ágazatnak is megvannak a maga specifikus akadályai, de közös pont az új, alacsony szén-dioxid-kibocsátású vagy szénmentes technológiákra irányuló kutatás és fejlesztés hiánya. Mind a cement-, mind az acéliparban jelentős szakadék tátong a szükséges szakképzett munkaerő iránti kereslet, illetve a kínálat között. Ezért a zöld átálláshoz szükséges szakképzés és átképzés rendkívül fontos – semmikorra pénzügyi tőke és semmilyen technológia nem lesz elég, ha az ágazatból hiányzik a humán tőke.

Ami a pénzügyi akadályokat illeti, Magyarországon az átállás jelenleg igen rosszul finanszírozott: egyértelmű piaci kudarcot látunk, amely indokoltá teszi az állami támogatást. Az EU-ban a többéves pénzügyi keretből (MFF) vagy az innovációs és modernizációs alapokból származó források a nehézipar számára is rendelkezésre állnak, az ipari dekarbonizáció tekintetében azonban továbbra is nagyon jelentős korlátok állnak fenn. Nincs jele annak, hogy a nehézipar dekarbonizációja az EU által finanszírozott projektek középpontjában állna, különösen, ha a folyamatkibocsátásokról van szó. **Még a magyar Helyreállítási és Ellenállóképeségi Terv sem fókuszál ezekre az ágazatokra. Magyarország 2023 tavaszáig nem nyújtott be pályázatot az Innovációs Alaphoz,** pedig az Alapban 2030-ig 40 milliárd euró áll rendelkezésre.

A magyar kormány 2020 júniusában tette meg az első lépést a zöld finanszírozás ösztönzése felé: zöld államkötvényeket bocsátott ki, amelyekből Magyarország Tiszta Fejlődés Stratégiájának klíma- és környezetvédelmi céljai szempontjából releváns kormányzati kezdeményezésekhez gyűjtöttek pénzt. A rendelkezésre álló összeg azonban messze elmarad attól, amelyre a dekarbonizáció finanszírozásához szükség lenne.

A Magyar Nemzeti Bank (MNB) jelentős szerepet játszott a zöld finanszírozás előmozdításában: a saját Növekedési Kötvényprogramjában részt vevő vállalatokat 189 milliárd forintnyi zöld kötvény kibocsátásában segítette. A zöld tőkekövetelmény-program azonban hamarosan kifut, és az általános monetáris szigorítás fényében bizonytalan a folytatása.

A munkánk során használt modellezési eszköz a Climact által készített Pathway Explorer 2050 modell, amely összehasonlíthatóvá teszi a V4-ek eredményeit. A CO₂-, a CH₄- és az N₂O-kibocsátással kalkuláló modell 2050-re nettó nulla kibocsátást céloz meg. Az általunk választott forgatókönyv inkább "farnehéz", amennyiben a szén-dioxid-mentesítési intézkedések javarészt az előrejelzési horizont második felétől lépnek életbe. **Modellezésünk eredményei azt mutatják, hogy az ipar hozzájárulása a teljes CO₂-csökkentéshez körülbelül 7 százalékos lesz. Ezt a jelenlegi ipari terveknel jóval ambiciózusabb technológiai váltásokkal lehet elérni.** Az ipari szereplők egyelőre nem gondolkodnak az alapvető technológiai váltásokhoz szükséges nagyberuházásokon, mivel még a jelenlegi technológiák és szabványok mellett sem látják megbízhatónak a piaci környezetet (különösen az acél- és cementiparban), vagy óvatos tervezési fázisban vannak (vegyipar).

Modellezési munkánk alapján 2016 és 2050 között a három iparág vonatkozásában a szükséges tőkebefektetés (CAPEX) 2,64 milliárd eurót tesz ki, ami a jelenlegi magyar GDP körülbelül 1,6 százalékának felel meg. A CAPEX megoszlása igen egyenlőtlen az általunk vizsgált ágazatok között: a vegyipar az összes CAPEX 78 százalékát, ezzel szemben a cementipar 14, az acélipar pedig 8 százalékát teszi ki. A cementipar esetében a CAPEX 314 millió eurót, az acéliparban 186 millió eurót, a vegyiparban pedig 2,1 milliárd eurót tesz ki.

A 2030-ig a szén-dioxid-mentesítéshez rendelkezésre álló magánfinanszírozás értékelése során a nehezen dekarbonizálható ágazatok becsült összesített szabad cash flow-termelő képességének kombinációját elemeztük a 2023 és 2029 közötti időszakban (azaz az ütemterv 2030-as célét megelőző utolsó évig), valamint a további adósságkapacitásukat. **A három vizsgált ágazat magánfinanszírozási potenciálja** – a biztonságos adósságszintet figyelembe véve – **a becslések szerint 3,17 milliárd EUR a 2023–29-es időszakban**, nulla osztalékfizetést feltételezve. Ami az állami finanszírozást illeti, **a nehézipar fő eszközei várhatóan az Innovációs Alap és a Modernizációs Alap lesznek.**



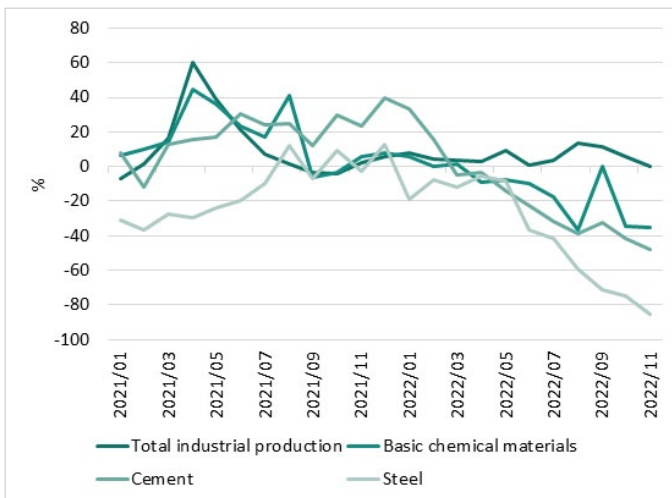
3.

**A magyar ipar
jelenlegi
helyzete**

3. A magyar ipar jelenlegi helyzete

A vonatkozó projektek jellegéből adódóan a szén-dioxid-mentesítési erőfeszítések horizontja általában figyelmen kívül hagyja az üzleti ciklusokat. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy 2022-től a magyar nehézipari vállalkozások többsége válsághelyzetben van: a termelési adatok alapján évtizedek óta a legnagyobb termeléseszköket szenvedik el. A forgalmi adatok is ezt erősítik. Különösen az acéltipar marad el messze a teljes hazai ipari termeléstől, aminek fő oka a Dunaferri fizetőképességi problémája (lásd a 3.1. fejezetet). Az acéltipar mellett a másik két kiemelt iparág is komoly problémákkal küzd, mind a költségoldalon (energiaárak OPEX), mind a keresleti oldalon (a gazdaság háttérére és a cement árplafonjai). A legfontosabb megállapítás ennek kapcsán az, hogy ezeknek a nagyon nehéz negyedéveknek a túlélési eredményei strukturális hatással lesznek az iparágra, mivel nem minden vállalat élheti túl a 2023–2024-es éveket úgy, ahogyan ma ismerjük őket. Az importverseny is megnőtt, különösen a cement és az acél esetében, ami még nehezebbé teszi a helyi egységek működését.

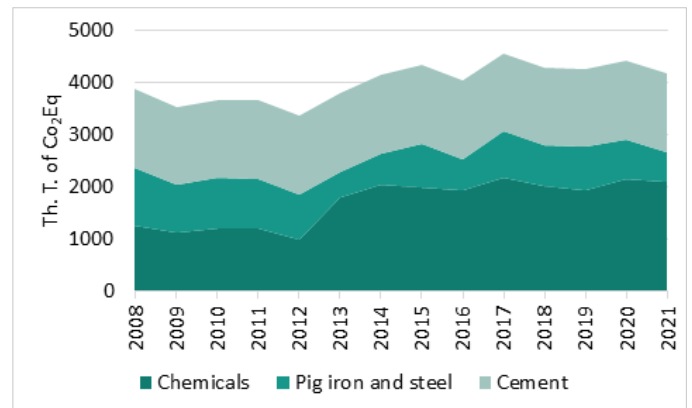
1. Ábra: Az ipari termelés jelentősen esett 2022-ben.



Forrás: KSH

Kibocsátási szempontból a vegyipar képviseli a legnagyobb arányt a teljes ETS-kibocsátáson belül, amelyet szorosan követ a cementgyártás, míg az acéltipar marginális szerepet játszik. A termelési adatok alapján (lásd a fenti ábrát) biztosra vehető, hogy 2022-ben a cement- és acéltipar kibocsátása jelentősen eshetett. Ugyanakkor ez a csökkenés lehetővé tette, hogy az ETS-kereskedelemből származó nyereséget realizáljanak, ami az energiaárak és az általános piaci környezet által okozott veszteségek bizonyos fokú mérséklését eredményezte.

2. Ábra: A vegyi anyagok előállítását követően regisztrált kibocsátások jelentik a legnagyobb megoldandó kihívást.



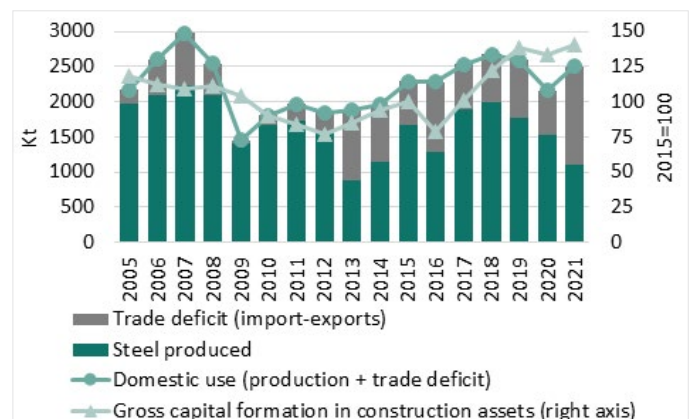
Forrás: EU transaction log.

3.1. ACÉLTIPAR

A Visegrádi Együttműködés országai (V4) az EU acéltermelésének mintegy 12,5 százalékát adták 2019-ben. Összességében hosszú távon az acéltermelés volumene lassuló tendenciát követ. Lengyelország figyelemre méltó kivételt képez, mivel a termelése 2010 óta növekszik. Magyarország acélkapacitásai ugyanakkor a regionális versenytársakéhoz képest szerények.

A Dunaferri pénzügyi problémái miatt (lásd alább) az importált acél egyre nagyobb teret nyert a hazai felhasználásban, mígnem elérte a rekordot jelentő 70%-os importfüggőségi arányt. Ez mindössze egy év alatt 22 százalékpontos növekedést jelent. A 2023 tavaszán rendelkezésre álló, 2022-es adatok alapján nagyon valószínű, hogy ez az arány tovább emelkedik, 85–90% környékére. Összefoglalva: a magyar acél jelenlegi helyzete aggasztónak mondható.

3. Ábra: Jelenleg az acélimport a hazai felhasználás 70 százalékát fedezi.



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a Hungarian NFR report for the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP), és az Eurostat (2021) alapján.

A csökkenő belső termelési adatokkal összhangban az ETS-kibocsátás 2021-ben 24 százalékkal csökkent. Ez nagyjából megegyezik a termelés csökkenésének mértékével (27 százalék), vagyis a kibocsátás hatékonyságában nem történt változás.

Magyarországon két létesítmény vesz részt az ETS-ben, amelyek piaci részesedése összesen mintegy 94 százalék (a dunaujvárosi ISD Dunaferre Kft. és az ózdi székhelyű Ózdi Acélművek Kft.). Az erős építőipar ellenére a hazai acélgártás nem tudta kielégíteni a keresletet, sőt 2005 óta csökken a termelése. Jelenleg az acélimport a hazai felhasználás 58 százalékát fedezi. A 2021. évi Nemzeti Leltárjelentés (NIR) szerint a vas- és acélgártó ágazat üvegházhatásúgáz-kibocsátása 2018 óta 10 százalékkal csökkent, köszönhetően a nyersvasgártás csökkenésének. A két szektor kibocsátási intenzitása azonban az egész időszakban nem változott. Magyarország szempontjából kedvezően hatott a kereskedelmi feltételek javulása: a nem nemesfémek kínálatának ugrásszerű növekedése mellett az importárak 2009 és 2020 között stagnáltak. Szlovákia az importrészesedés 19 százalékával a legfontosabb kereskedelmi partnerré lépett elő, míg a Németországból és Olaszországból származó behozatal is jelentős volt, az egyenként 15 százalékos csökkenés ellenére is.

Az ágazati szereplők jelzései alapján az acélipar súlyos strukturális problémákkal küzd: a helyi termelés nem tudja biztosítani a szükséges minőségű és típusú termékeket. Ez azt is jelenti, hogy az acélimportból származó kibocsátások jelentősek lehetnek a szállítás és a gyártás Scope 1 kibocsátásai miatt. Ha a termékszerkezetet úgy lehetne módosítani, hogy többet termeljenek a magyar piacra (például több, a magyar autóipar számára alkalmas acélterméket), akkor a kapcsolódó kibocsátások jelentősen csökkenhetnének.

További másik strukturális nehézség, hogy az acélpiac az elmúlt két évtizedben rövid szállítási határidőkkel működő piaccá vált, és minden szereplő a lehető leggyorsabban szeretné megkapni a megrendelt termékeket. Ennek eredményeképpen a vasút és a közúti szállítás helyett a közúti szállítás vált a legkedveltebb szállítási forma, amelynek sokkal nagyobb a szén-dioxid-kibocsátása. A termelés volumenének zuhanása mellett a kibocsátás a '80-as évek óta csaknem a felére csökkent. A kibocsátás csökkenése 1990 és 2010 között folytatódott, de a tendencia 2013–2014 körül megfordult. Ráadásul a vas- és acéltermelés 2015-re csaknem elérte a 2008-as gazdasági válság előtti szintet. A volumennövekedéssel párhuzamosan a kibocsátás is emelkedett, ami aláhúzza, hogy a kibocsátást nem sikerült függetleníteni a termeléstől.

Az ISD Dunaferre pénzügyi gondjai egyszerre segíthetik és akadályozhatják a szén-dioxid-mentesítési menetrendet. Egyrészt a közelgő fizetőképességi problémák a növekvő jogi és működési kockázatokkal párosulva rövid távon a padlóra küldhetik a vállalatot. Az iparághoz közelálló szereplők szerint a fizetéseképtelenséget nem lehet elkerülni – a termelés leállítása ekkor a teljes dekarbonizációt jelentheti. Mindez a dekarbonizációnak is akadálya lehet:

a legnagyobb magyar acélgártó üzem nem átlátható, és nincs életképes üzleti modellje, ami kilátástalanná tesz minden ágazati dekarbonizációs tervezést. Az a tény, hogy az ISD Dunaferrenek nincs dekarbonizációs terve vagy stratégiája, a pénzügyi helyzetét tekintve nem meglepő. A magyar kormány sokáig ellenállt a beavatkozásnak, de végül 2022 végén közbelépett.

A Dunaferre 2021 decemberének közepe óta felszámolás alatt áll, de 2022 januárjának közepén a vállalat iránt aktívan érdeklődő Liberty Steel három hónapos szerződést kötött – valószínűleg bérnyújtásra – a Dunaferre felszámolásáért felelős vagyongazdálkodóval. Ez legalább három hónapra biztosította az acélgártó működését. 2023 januárjában új törvénymódosítást fogadtak el, amely lehetővé teszi, hogy a vállalatok veszteségesen működjenek, feltéve, hogy ez lehetővé teszi a vagyonuk megőrzését. Ezután a sokáig csődhelyzetben lévő és a zavaros tulajdonviszonyok miatt nehezen monitorozható vállalat felgyorsította az elmaradt bérek kifizetését (a kormány úgy döntött, hogy hat hónapig kifizeti a Dunaferre dolgozóinak bérét), az új szabályozás pedig most lehetővé teszi, hogy veszteségesen működjön tovább egy évig, miközben kiutat és lehetséges új tulajdonost keres.¹

A Dunaferrevel ellentétben az Ózdi Acélművek Kft. pénzügyileg stabil, gépparkja pedig sokkal jobb állapotban van. A létesítmény jelenleg az elérhető legjobb technológia (BAT) felhasználásával működik, és sokkal kedvezőbb a kibocsátási intenzitás profilja. A vállalat azonban nem tett elérhető információkat a fenntarthatósági stratégiájáról vagy a klímavállalásairól, igaz, a nyilvánosan elérhető dokumentumokban a vállalat mellékelte a 2018-as évre vonatkozó szén-dioxid-kibocsátási adatait. A 2020-ra vonatkozó kötelező energijelentés hangsúlyozza az energiahatékonyság és az éghajlatvédelem fontosságát, de nem említi kibocsátáscsökkentési célokat.

A magyar acélipar nehéz helyzetben van, és a szén-dioxid-mentesítési technológiai és pénzügyi akadályai egyaránt tetemesek. Az ágazat megrekedhet a rutinban, és nemigen lehet érdemi elmozdulásra számítani ezekben a kérdésekben, ha az elsődleges gyártó, a Dunaferre helyzete megoldatlan marad. Az átláthatóság hiánya visszafoghatja a dekarbonizációs beruházásokat. A régi acélgártó kapacitások felújítására irányuló mélyreható beruházások így nem valószínűek, hacsak nem kapnak jelentős állami támogatást és garanciákat. A kormány iránymutatása nélkül az ágazat legnagyobb szereplője valószínűleg néhány éven belül eltűnik. Némi fény kezdett mutatkozni az alagút végén, amikor a kormány bejelentette, hogy fél éven keresztül állja a Dunaferre bérköltségeit,² de az üzem jövője még mindig bizonytalan.

1 https://forbes.hu/uzlet/kormanyrendelet-mentes-dunaferre/?utm_source=hirstart&utm_medium=referral&utm_campaign=hiraggregator https://hvg.hu/gazdasag/20230131_Dunaferre_kormanyrendelet_vesztesegesmukodes

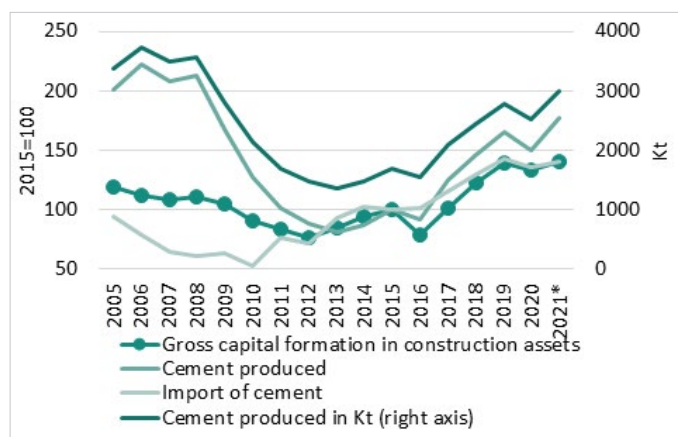
2 <https://24.hu/belfold/2023/02/01/kormany-kifizeti-dunaferre-berek-orban-viktor/#>

3.2. CEMENTGYÁRTÁS

A visegrádi négyek országai az EU összesített cementgyártásának mintegy 16 százalékát adják. Az országok hozzájárulása a nemzeti piacok méretét követi. Lengyelország vezet a táblázatban az uniós termelésből való 10,8 százalékos részesedésével. A többi ország hozzájárulása mérsékeltebb: a Cseh Köztársaság 2,6 százalékkal, Szlovákia 2,3 százalékkal, Magyarország pedig 0,6 százalékkal. Az ETS-kibocsátást vizsgálva három létesítmény vesz részt: két létesítmény (váci és beremendi telephelyek) a Duna-Dráva Cement Kft. felügyelete alatt áll, valamint a LAFARGE Cement Magyarország Kft. (székhelye Királyegyháza), amely 2023 május óta Holcim Magyarország Kft. néven működik³. A két vállalat piaci részesedése 82 százalékos.

Becslésünk alapján⁴ a cementtermelés 2021-ben 18 százalékkal nőtt az előző évhez képest, azonban - a rendelkezésre álló adatok egy kisebb részhalmaza alapján - az iparág 2022-ben az egy évvel korábbi növekedéssel nagyjából azonos mértékű visszaesést szenvedett el. Az iparág tehát stagnál. Ez összhangban van az általános gazdasági visszaeséssel, amely különösen a megemelkedett kamatlábakon és a visszafogott állami állóeszköz-felhalmozáson keresztül alig érinti a beruházásokat. Az importhányad nem változott az előző évhez képest.

4. Ábra: A cementtermelés alakulása az építőipari eszközökbe történő nemzeti beruházások iránti kereslethez kapcsolódik.



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a Hungarian NFR report for the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP), és az Eurostat (2021) alapján.

A termelésben megfigyelt mintákkal összhangban a kibocsátások is növekedtek, de a termelés növekedésénél kisebb mértékben. Míg a termelés 18 százalékkal nőtt, a kibocsátás csak 8,2 százalékkal emelkedett. A kedvező előzetes adatok ellenére még túl korai lenne arra következtetni, hogy jelentős hatékonyságot sikerült elérni.

Az építőipar fellendülése 2017 után a cementgyártást is támogatta. Bár a cement iránti kereslet 15 éves csúcsra

jutott, a hazai termelés még mindig nem érte el a 2008 előtti szintet. Az importált cement aránya a teljes hazai felhasználáson belül több mint kétszeresére nőtt 2008 óta (16,4 százalékról 38,4 százalékra). A nemzeti leltár adatai megerősítik, hogy a kibocsátási intenzitás az elmúlt 15 évben nem javult. A cementgyártás CO₂-kibocsátása szorosan követi a termelési adatokat, és csak 2016-tól kezdődően figyelhető meg a kettő különválásának mérsékelt jelei. Ipari szakértők szerint ez a szétválás folytatódhat, mivel az ágazat a gyártott cement klinkertartalmának csökkentésére törekszik, ami csökkenti a kibocsátást.

A Duna-Dráva Cement Kft. célja az, hogy 2030-ig 15 százalékkal csökkentse kibocsátását a 2019-es szinthez képest, építve az 1990 óta elért 22 százalékos csökkentésre. A 2030-as cél a vállalat dekarbonizációs pályája szerint 33 százalékos kibocsátáscsökkentést jelent az 1990-es szinthez képest. Ha figyelembe vesszük, hogy a vállalatnak 2050-re a nettó nullához közeli kibocsátási szintet kellene elérnie, a dekarbonizáció üteme még mindig túl lassú. A LAFARGE Cement Magyarország Kft. a Holcim Csoport tagjaként csoportszinten is tartja magát a dekarbonizációs ütemtervhez, amely a "The 2030 Plan" elnevezésű tervben a 2030-ra vonatkozó konkrét célokat tartalmazza. A Holcim Csoport 2030-ra 40 százalékkal kívánja csökkenteni kibocsátását az 1990-es szinthez képest.

2030-ig a cementiparnak az energiahatékonyságba és a megújuló energiákba való befektetés révén lépéseket kell tennie az energiafelhasználás és a fosszilis energia felhasználásától való függőség csökkentése érdekében. Ehhez hozzátehetjük, hogy mind a Duna-Dráva gyár, mind a Lafarge-Holcim folyamatban lévő fotovoltaiikus projektjei e cél elérését támogatják. Mindemellett a klinkertartalom csökkentésére irányuló projektek is folyamatban vannak, amelyek csökkenteni fogják a technológiai kibocsátást.

Ugyanakkor nem valószínű, hogy az átmeneti tervek valóban teljesíteni tudják a nettó nulla célkitűzéseket. A vállalatok 2030-ra az 1990-es szinthez képest 30-40 százalék körüli ÜHG-kibocsátás-csökkentési célokat tűztek ki. Ez azt jelenti, hogy a szereplők a munka 30-40 százalékát negyven év alatt tervezik elvégezni, majd a kibocsátáscsökkentési erőfeszítések nagyobb részét, 60-70 százalékát az utolsó húsz évre hagyják, olyan technológiai áttörésre várva, amelynek segítségével az ágazat 2050-re elérheti a széndioxid-semlegességet.

A cementipar helyzete még bonyolultabb, ha figyelembe vesszük az építőipari nyersanyagárak emelkedésének kezelését és csökkentését célzó 2021-es kormányrendeletet, amely többek között a cement árának befagyasztására tett kísérletet. A 2021 nyarán életbe lépett rendelet értelmében számos bányászott építőanyag esetében bevezettek egy maximális árat, amely felett a gyártóknak a keletkezett bevétel 90 százalékát be kell fizetniük bányajáradékként a költségvetésbe. A cement volt az egyetlen nem bányászati termék, amelyre ezt bevezették. Vagyis a hazai gyártóknak 2021 júliusától a 20 forintos kilogrammonkénti árbevétel feletti minden 10 forint után 9 forintos adót kell fizetniük, márpedig jelenleg ezt már a cement önköltségi és piaci ára is meghaladja.⁵

3 Ebben a dokumentumban Lafarge Hungary és Holcim Hungary ugyanarra a vállalatra utaló nevek.

4 Az ipari termelési adatok rendelkezésre állnak, az anyagtermelési adatok azonban nem. Mindazonáltal a kettő erősen korrelál egymással.

5 <https://g7.hu/vallalat/20230113/az-epitoipar-mukodeset-veszelyeztet-i-a-kormanyzati-cement-arsapka/>

A bányajáradék számos hibája közül az egyik az, hogy csak a hazai termelésre vonatkozik, az importra nem, így a külföldi cégek versenyelőnybe kerülnek a hazai termelőkkel szemben, akik kötelesek extra adót fizetni. Ez az adó hosszú távon ellehetetleníti a magyar cementgyártást, és hiányt okoz a piacon, hiszen nemcsak a profit marad el, de a gyártási költségek is magasabbak, mint amit a piacon pótolni tudnak. Ez az infrastruktúra amortizációjának kompenzálását célzó beruházások elmaradásához is vezet. A külkereskedelmi statisztikák már most 6,4 százalékos importnövekedést mutatnak a cement esetében, miközben az export igen jelentős mértékben (az előző évhez képest 33 százalékkal) csökkent.

3.3. VEGYI ANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSA

Magyarországon a vegyipar az egyik legnagyobb energiaigényű iparág, ami egyes ipari folyamatok technológiai kibocsátásával együtt az ország egyik legnagyobb CO₂-kibocsátójává teszi az ágazatot. Mivel a vegyipar nagyon heterogén, úgy döntöttünk, hogy elemzésünk tárgyát leszűkítjük ennél az ágazatnál: Magyarországon a szektor legnagyobb CO₂-kibocsátói két ETS-tevékenységre koncentrálódnak: az ömlesztett vegyi anyagok gyártására (MOL Petrolkémia Kft. és BorsodChem Kft.) és az ammónia előállítására (Nitrogénművek Kft.). Így az alábbiakban ezekre összpontosítottunk.

Ezek a vállalatok magas energia- és/vagy technológiai kibocsátással jellemezhetők, és az ágazat nettó árbevételének mintegy 2/3-át képviselik. Az elmúlt tíz évben az ammónia és az ömlesztett vegyi anyagok kibocsátási folyamatai időben stabilak voltak, az ágazat pedig 2000 tonna CO₂/év kibocsátást produkált.

Az iparág termelése 2022-ben a megugró energiaárak miatt jelentősen visszaesett (1. ábra). A legfrissebb kibocsátási adatok a 2021-re vonatkoznak: ezek 2 százalékos csökkenést mutatnak, a termelési volumen mintegy 15 százalékos növekedésével szemben. Ez a termelési hatékonyság növekedését jelzi, annak ellenére is, hogy a kibocsátási és termelési statisztikák nem feleltethetők meg teljesen egymásnak.

A magyar vegyipari ágazat elsősorban a nagyvonalú ingyenes kibocsátási egységekből profitál, amelyek a teljes kibocsátás háromnegyed részét teszik ki. Bár a kibocsátási egységek száma idővel csökkent, az ingyenes átadás pénzügyi és versenyképességi szempontból még mindig nagyon fontos. Az elmúlt években a CO₂-kvóták árai még mindig nem voltak elég magasak ahhoz, hogy a 2050-re kitűzött nettó nullás cél eléréséhez szükséges ütemű kibocsátáscsökkentésre ösztönözzenek. A három elemzett vállalat CO₂-kibocsátása az elmúlt 7 évben stagnált, míg a termelékenység alig csökkent a 2014 és 2017 közötti időszakban. A 2020-as COVID-sokk visszafogta a kibocsátást, és csökkentette a vegyipari gyártók bevételeit, az azévi kibocsátás azonban emelkedő pályát mutatott.

Bár az ukrajnai háború az éghajlatvédelemről az energiabiztonságra helyezte át a hangsúlyt, a vegyipari ágazat nagy szereplői rendelkeznek fenntarthatósági stratégiákkal és éghajlatvédelmi célokkal – az azonban még nem világos, hogy az energiaválság hogyan befolyásolja ezeket a célokat közép- és hosszú távon. A MOL Magyarország 2021-ben frissítette hosszú távú stratégiáját, megnyitva az utat a dekarbonizáció felé. A régió vezető szereplőjévé kíván válni a K+F+I és a CCSU-technológiák megvalósítása terén. Fenntarthatósági stratégiája szerint a MOL 2030-ra 50 százalék fölé, 2050-re pedig ideális esetben 100 százalékra tervezi növelni az uniós taxonómiai kritériumoknak megfelelő beruházásokra fordított tőkekiadásait. A BorsodChem Kft. a nemzetközi "Greenhouse Gas Protocol" alapján részletes üvegházhatásúgáz-nyilvántartást vezetett be, hogy számszerűsíteni tudja közvetlen és közvetett kibocsátásait is, és 2050-re elérje a szén-dioxid-semlegességre vonatkozó célját. A vállalat célja, hogy 2030-ig a 2013-as szinthez képest 40 százalékkal csökkentse az egy termelési egységre jutó üvegházhatásúgáz-kibocsátást. A Nitrogénművek Kft. nem rendelkezik konkrét klímavédelmi célokkal.

Mindhárom elemzett vállalat esetében (csakúgy, mint az energiaválság kezdete óta az összes vállalat esetében) az energiahatékonysági és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos projektek megtérülése sokkal jobb, mint a korábbi években. Az energiaárak emelkedésével a pénzügyi akadályok más megvilágításban jelennek meg: érdemes olyan projektekbe fektetni, amelyek gyors hatást gyakorolnak az energiafogyasztás csökkentésére.

3.4. A SZÉN-DIOXID-MENTESÍTÉS ÁLTALÁNOS AKADÁLYAI

Általában az ipari szektor szén-dioxid-mentesítését tekintik az egyik legnehezebb feladatnak a nettó nulla kibocsátású gazdaság megvalósítása felé vezető úton. A dekarbonizációs erőfeszítéseket hátráltató akadályok elemzésekor közelebbről megvizsgáltuk a politikai, a technológiai és a pénzügyi akadályokat.

A konkrét ipari szén-dioxid-mentesítési ütemtervek általános akadálya a szén-dioxid-mentesítés részleteinek, ütemezésének és célzott finanszírozási lehetőségeinek hiánya. Az egyértelmű, kiszámítható és megbízható politikai környezet kulcsfontosságú ahhoz, hogy az ipari szereplőket motiválni lehessen a termelésük környezetbarátabbá alakítására irányuló lépések megtételére. A stratégiákat cselekvési tervekkel kell lefordítani, és az előremutató magyar klímatorvényt konkrét intézkedésekkel, határidőkkel és finanszírozási lehetőségekkel kell kiegészíteni. Magyarországon rengeteg stratégia létezik, de ezek kidolgozása gyakran megáll, amikor a stratégia elkészül, és nem alakul át cselekvési tervvé.

Az acél-, a cement- és a vegyipari ágazatnak is megvannak a maga sajátos akadályai, de közös pont az új, alacsony szén-dioxid-kibocsátású vagy szénmentes technológiákra irányuló kutatás és fejlesztés hiánya. A kibocsátáscsökkentés többnyire energiahatékonysági projektek révén valósul meg, de nincs életképes megoldás a technológiai kibocsátások (vagyis a termelés során a vegyi folyamatok melléktermékeként keletkező kibocsátások) csökkentésére.

Mind a cement-, mind az acéliparban jelentős szakadék tátong a szükséges szakképzett munkaerő iránti kereslet és kínálat között. Ezért a zöld átálláshoz szükséges szakképzés és átképzés rendkívül fontos előfeltétel – semekkora pénzügyi tőke és semmilyen technológia nem lesz elég, ha az ágazatból hiányzik a humán tőke. A szakpolitikai döntéshozatalban is munkaerő-problémát látunk: az elmúlt években több képzett szakember hagyta el a közigazgatást, hogy a magánszektorban dolgozzon, vagyis a magyar közzféra nem tud elegendő tehetséges és szakképzett munkaerőt megtartani a jobb döntéshozatalhoz és végrehajtáshoz.

Hiányzik továbbá a hatékony és eredményes kormányzati kommunikáció alakosság felé a dekarbonizáció és az energiahatékonyság szükségességéről, valamint az energiafogyasztás, az energiabiztonság és a klímavédelem közötti összefüggésekről. A civil szektorral és más érintett szereplőkkel való együttműködés gyenge, a stratégiákról és az új jogszabályokról folytatott konzultációk rövidek, felületesek vagy gyakran egyszerűen elmaradnak.

3.5. A SZÉN-DIOXID-MENTESÍTÉS PÉNZÜGYI AKADÁLYAI

Magyarországon az átállás jelenleg igen rosszul finanszírozott, az állami támogatást ezért egyértelműen piaci kudarc indokolja. A magas energiaárak rávilágítottak a nehézipar sebezhetőségére, ami valószínűleg az energiafelhasználás zöldebbé tétele felé tereli (azaz a külső sokkokkal szemben ellenállóbbá teszi) az ágazatot, míg a zöld gyártási folyamatokra vonatkozó megoldások kevésbé vonzó a finanszírozás szempontjából. Ezen a ponton jut szerephez az állam mint az átmenet elősegítője. Kihívást jelent az a tény, hogy a beruházások megtérülési mutatói a külső (szabályozói) költségektől, elsősorban a kibocsátáskereskedelmi rendszer áraitól függenek.

Az EU-ban a többéves pénzügyi keretből vagy az innovációs és korszerűsítési alapokból származó források a nehézipar számára is rendelkezésre állnak, de az ipari szén-dioxid-mentesítés tekintetében továbbra is nagyon szűk korlátok érvényesülnek. Az acélipari vállalatok pályázhatnak K+F forrásokra, de nagyon valószínűtlen, hogy hajlandók lennének erre. Ráadásul a meglévő technológiák bevezetése nem támogatott, mivel nem eléggé újszerűek, miközben az illetékes állami hatóságtól igazolást kell kérni a K+F-tartalomról, amelyet nehéz megszerezni. A regionális támogatási szabályok másik aktuális problémája az, hogy a nagyvállalatok csak akkor jogosultak támogatásra, ha a projekt eredménye főként a kkv-k javát szolgálja. Az ipari szén-dioxid-mentesítés hatálya alá tartozó vállalatok kizárólag nagyvállalatok, amelyek működése nem

kapcsolódik a kkv-khoz. A harmadik probléma az, hogy jelenleg a tagállamok által finanszírozott dekarbonizációs projekteknek bizottsági jóváhagyási mechanizmuson kell átesniük, ez azonban a jövő évtől valószínűleg megváltozik. Annak ellenére, hogy az Európai Bizottság új, 2023-as állami támogatási szabályai kedvezőbbek a dekarbonizáció számára, ezeket valószínűleg újra kell majd gondolni. Általános értékelésünk szerint az Európai Bizottság új jogszabályait ki kell igazítani, hogy jobban segítsék a dekarbonizációs projektekre jellemző információhiány kezelését.

Az EU pénzügyi szabályozása miatt a kkv-k 2014 és 2020 között a nagyvállalatokkal szemben előnyt élveztek a tekintetben, hogy folyamat- vagy energiahatékonysági intézkedések révén dekarbonizációs projekteket hajthassanak végre. Magyarország azonban az EU legtöbb országához hasonlóan nem élt ezzel a lehetőséggel – a vonatkozó nemzeti operatív programokban (OP) rendkívül alacsonyok voltak az erre szánt előirányzatok. Ennek ellenére Magyarország nem sokkal maradt el az európai átlagtól a tágabb értelemben vett “alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság” előirányzatai tekintetében. Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság kialakítása céljából rendelkezésre álló finanszírozás nagy részét megújuló energiaforrásokra és épületekhez kapcsolódó energiahatékonysági (szigetelési) projektekre különítették el.

További akadály, hogy a magyar Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) nem tartalmaz olyan elemet, amely az ipari termelési folyamatok környezetbarátabbá tételére irányulna – a folyamatemisszió csökkentése általában sem áll a középpontban. Az ESIF-től eltérően a központi irányított állami támogatási programok (Horizont 2020, Innovációs Alap stb.) nem tartoznak az állami támogatásokra vonatkozó szabályozás hatálya alá. Ez azt jelenti, hogy még az acélipari tevékenységek is támogathatók, és a vállalkozások méretosztályára sincs korlátozás. Ezek az alapok azonban különböző okokból nem jelentenek életképes lehetőséget a vizsgált szektorok vállalatai számára.

A magyar kormány 2020 júniusában tette meg az első lépést a zöld finanszírozás ösztönzése felé, amikor zöld államkötvényeket bocsátott ki. Ezekből a Magyarország Nemzeti tiszta fejlődési stratégiájának éghajlati és környezetvédelmi célkitűzéseivel kapcsolódó kormányzati kezdeményezésekhez gyűjtött pénzt. Sajnos a magyar zöldkötvényprogram fogadtatása némileg ellentmondásos. Szakértői információk szerint a programban szereplő projektek többségét a háttérben már a zöld kötvények elindulása előtt finanszírozásra jelölték ki, ami rontja a program hitelességét. Emellett a program teljes összege messze nem felel meg a nemzeti zöld célok eléréséhez szükséges beruházási igényeknek.

Az ENSZ NetZero kezdeményezésének részeként a banki portfóliók zöldítése külön kihívás, mivel a bankok dönthetnek úgy, hogy inkább lemondanak a “barna” eszközökről, mintsem hogy ténylegesen megtisztítsák azokat. Magyarországon a zöld projektek elsődleges finanszírozási eszköze a tőkefinanszírozás (értékpapírok), főként azért, mert a zöld beruházásokhoz kapcsolódó kockázat magas, ennek következtében pedig a biztosítékalapú finanszírozás nem jöhet szóba. A banki hitelfinanszírozást elsősorban

jelzáloghitelezésre használják.⁶ A szabályozó hatóságnak tehát különösen ügyelnie kell arra, hogy a bankok hogyan hajtják végre portfólióik zöldítését.

Az energiapiacok jelenlegi helyzete alapján kiemelten fontos lenne felhívni az ágazati szereplők figyelmét a dekarbonizáció fontosságáról. Vannak olyan kész módszerek, amelyek segíthetnek meggyőzni a vállalatokat arról, hogy a szén-dioxid-mentesítés nekik is saját pénzügyi érdekük. A nehézipari szereplők általában az OPEX-re összpontosítanak, és ha elmozdulást szeretnének e tekintetben, ahhoz vagy szigorúbb állami szabályozásra (negatív ösztönző), magasabb várható ETS-költségekre (negatív ösztönző) vagy a zöld beruházások pozitív pénzügyi megtérülésére (pozitív ösztönző) lenne szükség. Másik megközelítés lenne az értékteremtésen keresztül közvetett előnyök hangsúlyozása: olyan módszerek, mint a KPMG True Value megközelítése, lehetőséget nyújtanak az externáliák értékelésére. A tőkebefektetések megtérülése például magasabb lehet, ha figyelembe vesszük az externáliákat – amennyiben ezek az externáliák számszerűsíthetők, nagyobb a valószínűsége annak, hogy a kockázatközösségi lehetőségek elérhetővé válnak.

Az MNB zöld tőkekövetelmény-programja hamarosan kifut, és az általános monetáris szigorítás fényében bizonytalan a folytatása. Az MNB nagyban hozzájárult a zöld finanszírozás elősegítéséhez: a saját Növekedési Kötvényprogramjában részt vevő vállalatokat 189 milliárd forintnyi zöld kötvény kibocsátásához segítette hozzá. Az MNB a zöld hitelezés és saját zöldkötvény-programjának támogatása mellett a kötvénypiac további zöldítéseként többek között tőkekövetelmény-kedvezményprogramot vezetett be a kereskedelmi bankok vállalati zöld kötvények vásárlásának finanszírozása érdekében. A magyar zöld tőkepiac utóbbi időben tapasztalt dinamizmusának jövője némileg kétséges, mivel a monetáris környezet szigorításának részeként az MNB 2021-ben leállította a növekedési kötvényprogramot, de a tőkekövetelmény-kedvezményprogram 2023-ig érvényben marad.

A dekarbonizációval kapcsolatos technológiai projektek (mint például a CCS vagy a CSU) nem tartoznak sem az iparág, sem az állam hatáskörébe, mivel ezek a technológiák csekélyebb megtérülést kínálnak, mint a zöldhidrogénprojektek. A zöld hidrogénprojektek az állam és a magánvállalatok számára is a legaktuálisabb fókuszterületek, míg a technológiai CO₂-kibocsátás-csökkentési technológiák nem ösztönzik a gazdasági bővülést. Bár Magyarország viszonylag jó adottságokkal rendelkezik a szén-dioxid tárolására és felhasználására, a termelési folyamatok dekarbonizálására még nincsenek piaci ösztönzők. Először is, a szén-dioxid-alapú végtermékeknél, amelyeknél például CCS-technológiákat lehetne alkalmazni a folyamat során, a kibocsátási árak a jelenlegi árak két-háromszorosára emelkednének, mivel a technológia igen költséges. Emellett ma a piacon sincs stabil kereslet a zöldebb termékek iránt. Másrészt akadnak olyan vélemények, amelyek szerint a földgáz ára elég magas ahhoz, hogy a hidrogéntekológiák életképessé váljanak, ám a technológia életképessége ismét aggodalomra ad okot.

A lehetséges befektetők előtt álló másik probléma, hogy a létező dekarbonizációs megoldások más szén-dioxid-mentesítési alternatívákkal versenyeznek, amelyek többnyire az energiatermelést és -felhasználást célozzák. Komoly aggodalomra ad okot a technológiák hosszú távú életképessége. A CCS lehetőségei azért korlátozottak, mert Magyarországon végesek a tárolási kapacitások, és nincs garancia arra, hogy egy, az egyidejű leválasztásra és felhasználásra épülő alternatív technológia a CCS-nél életképesebbé válhat. Ugyanakkor, mivel a CCS jelenleg az USA-ban és Európában is használatos, a szükséges K+F-beruházási kockázat alacsonyabb a többi dekarbonizációs alternatívához képest.

6 A magyar zöld pénzügyek helyzetéről bővebben az MNB éves Zöld Pénzügyi Jelentésében lehet olvasni.

4.

**Politikai
környezet**

4. Politikai környezet

4.1. ÁLTALÁNOS POLITIKAI KÖRNYEZET AZ EU-BAN

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) 1990-es első összefoglaló jelentése óta az Európai Unió éghajlat-politikái egyre bővülnek, és egyre nagyobb hatást gyakorolnak az EU számos ágazatára, főként a közlekedésre, az iparra és a mezőgazdaságra. Ezzel egyidejűleg az EU éghajlat-politikái egyre ambiciózusabbá is váltak. A 2030-as kibocsátás-csökkentési cél például 2020-as 20%-ról 40%-ra nőtt, a legutóbbi módosítás óta pedig a cél az 1990-es szinthez képest 55%-os nettó kibocsátás-csökkentés. 2020-ban az EU azt a tervét is bemutatta, hogy 2050-re Európa legyen a világ első klímasegleges kontinense.

Az elsődleges célok (az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, valamint az energiabiztonság növelése) és a másodlagos célok (az alacsony széndioxid-kibocsátású technológiák támogatása és az ipari versenyképesség védelme) elérése érdekében az EU ma számos szakpolitikai eszközt alkalmaz. Ezek közül a szabályozási jellegűeket alkalmazzák a leggyakrabban. Ezek az eszközök az EU gazdaságának különböző területeire vonatkozóan határozzák meg a célokat, például az energiahatékonyság vagy a megújuló energia felhasználásának szükséges növelését. Az EU emellett "új" környezetvédelmi politikai eszközöket (NEPI) is elfogad, amelyek közé a kibocsátáskereskedelem, az ökoadó, a környezetvédelmi díjak, a kereskedhető engedélyek és az önkéntes megállapodások is tartoznak. Az EU-s egyeztetések legutóbbi, nehéz kompromisszumok által kivívott eredményeit az Európai Zöld Megállapodásba építették be.⁷

● 4.1.1. AZ EURÓPAI ZÖLD MEGÁLLAPODÁS

Az Európai Bizottság által 2020-ban jóváhagyott európai zöld megállapodás (Green New Deal) olyan szakpolitikai kezdeményezések összessége, amelyek célja, hogy az Európai Unió 2050-re klímaseglegessé váljon. Ezek együttesen valamennyi szakpolitikai területre vonatkozóan ütemtervet határoznak meg annak érdekében, hogy az uniós gazdaságot fenntarthatóvá, a zöld átmenetet pedig mindenki számára igazságossá és befogadóvá lehessen tenni. Az európai zöld megállapodás célja, hogy az EU-t modern, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdasággá alakítsa át, biztosítva:

- A nettó üvegházhatású gázkibocsátás megszüntetését 2050-ig.
- Az erőforrás-felhasználástól függetlenített gazdasági növekedést.

- Hogy egyetlen társadalmi csoport vagy földrajzi terület se maradjon le.

Az európai zöld megállapodást a NextGenerationEU gazdaságélénkítési tervben szereplő, 1,8 billió eurónyi beruházás egyharmadából, valamint az EU hétéves költségvetéséből fogják finanszírozni.⁸

● 4.1.2. A "FIT FOR 55!" INTÉZKEDÉSCSOMAG

2021-ben az Európai Bizottság elfogadta a "Fit for 55!" című javaslatcsomagot, amelynek célja, hogy az EU éghajlat-, energia-, közlekedési és adópolitikája 2030-ra az 1990-es szinthez képest legalább 55%-kal csökkentse az üvegházhatású gázok nettó kibocsátását. A javaslatcsomag koherens és kiegyensúlyozott keretet hivatott biztosítani az EU éghajlati célkitűzéseinek eléréséhez. Ez utóbbiak:

- Igazságos és szociálisan méltányos átmenet biztosítása.
- Az uniós ipar innovációjának és versenyképességének fenntartása és erősítése, miközben egyenlő versenyfeltételeket biztosít a harmadik országbeli szereplőkkel szemben.
- Az éghajlatváltozás elleni globális küzdelemben az EU vezető szerepének alátámasztása.

A "Fit for 55!" csomag az energiaágazattal is foglalkozik, beleértve a távfűtést és a kapcsolt energiatermelést, a földhasználatot és az erdészetet, a közúti közlekedést és az energiaadóztat.⁹

● 4.1.3. KIBOCSÁTÁSKERESKEDELMI RENDSZER (ETS)

Az EU kibocsátáskereskedelmi rendszere, amely a "szennyező fizet" elvét rögzíti, az európai klímapolitika központi eleme, amely kulcsfontosságú az EU klímaseglegességi célkitűzésének eléréséhez. Az üvegházhatású gázok (ÜHG-k) kibocsátásának beárzása révén az ETS jelentős kibocsátás-csökkentéshez vezetett az EU-ban, mivel arra ösztönözte az iparágakat, hogy széndioxid-kibocsátásuk mérséklése mellett klímasegleges technológiákba befektessenek.¹⁰ Az ETS a világ egyik első és jelenleg legnagyobb méretű szénpiaca. 2005-ben kezdte meg működését, és többszöri felülvizsgálatot követően jelenleg a 4. fázisban (2021–2030) működik az összes uniós országban, valamint Izlandon, Liechtensteinben és Norvégiában. Az ETS a cap-and-trade elv alapján működik (a "cap" arra utal, hogy az ETS korlátozza a rendszer hatálya alá tartozó létesítmények által termelhető teljes kibocsátást, a "trade" pedig a kibocsátási egységekre utal, amelyek 1 tonna CO₂ vagy annak megfelelő mennyiség kibocsátásának jogát jelentik, és amelyeket a létesítmények megvásárolnak vagy kiosztanak egymásnak). Sok ipari létesítmény kis mérete miatt nem tartozik az EU ETS hatálya

7 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>

8 https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu

9 <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

10 <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221212IPR64527/climate-change-deal-on-a-more-ambitious-emissions-trading-system-ets>

alá, ezért ezek kibocsátáscsökkentését ez az eszköz nem ösztönzi. Ugyanakkor a jelenlegi magas energiaárak utóbbiakat is hűsbavágóan érintik.¹¹

A feldolgozóipart, ideértve a cement-, acél- és vegyipari gyártást, az EU-n kívülre történő áthelyezés (szénszivárgás) nagy kockázatának kitett ágazatnak tekintik, ezért az ETS létrehozása óta ingyenes kibocsátási egységeket kap, bár csak meghatározott kibocsátási szintig; ha pedig a létesítmények az ingyenes kibocsátási egységek mennyiségénél többet bocsátanak ki, akkor kibocsátási engedélyeket kell vásárolniuk a piacon. Az EU ETS 4. fázisának frissítései alapján az látható, hogy az egyes létesítményeknek kiosztott kibocsátási egységek évente kiigazíthatók a termelés megfelelő növekedésének és csökkenésének megfelelően, a legnagyobb áthelyezési kockázatnak kitett ágazatok ingyenes kiosztása pedig még egy évtizeden keresztül folytatódik (ez az acél-, a cement- és a vegyipari ágazatot is érinti).

Az európai parlamenti képviselők és az uniós kormányok között legutóbb, 2022 decemberében létrejött megállapodás szerint az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerének (EU ETS) hatálya alá tartozó ágazatoknak a 2005-ös szinthez képest 62%-kal kell csökkenteniük a kibocsátásaikat, hogy teljesüljön az EU 2030-ra kitűzött klímacélja.¹²

Az EU jelenleg más támogató intézkedéseket is előkészít, nevezetesen a szén-dioxid-határkiigazítási mechanizmust (CBAM) és az energiaadó aktualizált változatát. Ha a CBAM-ot elfogadják, akkor lassan átveszi az ingyenes kibocsátási egységek szerepét a szén-dioxid elleni küzdelemben.

● 4.1.4. SZÉN-DIOXID-HATÁRKIIGAZÍTÁSI MECHANIZMUS (CBAM)

A szén-dioxid-határkiigazítási mechanizmus fő célja a szén-dioxid-kibocsátás kiszivárgásának elkerülése és a szén-dioxid árának kiegyenlítése a hazai termékek, illetve az importtermékek között a kiválasztott ágazatokban. Emellett ösztönözni fogja a partnerországokat arra, hogy az éghajlatváltozás elleni küzdelem érdekében szén-dioxid-árképzési politikákat alakítsanak ki.

A CBAM a nemzetközi kereskedelmi szabályoknak teljes mértékben megfelelő szén-dioxid-intenzív termékek behozatalára irányul. Fő célja megakadályozni, hogy az EU üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére tett erőfeszítéseit az olyan, nem uniós országokból származó termékek behozatala ellensúlyozza, ahol a klímapolitika kevésbé ambiciózus, mint az EU-ban. Emellett ez a szén-dioxid-intenzív termelési folyamatok áthelyezésének megakadályozását is segíteni fogja.¹³ A CBAM a következő ágazatokra terjed ki: cement-, alumínium-, műtrágya-, villamosenergia-, vas- és acélgégyártás.

A CBAM-ra vonatkozó átmeneti időszak várhatóan 2023 őszén kezdődik, és 2027-ig fog tartani: ez idő alatt az uniós importőröknek negyedévente CBAM-jelentéseket kell benyújtaniuk, amelyekben feltüntetik a CBAM-termékek behozatalát és az importált termékekbe "beágyazott" kibocsátásokat. Utóbbiaknak az importált termékek gyártási folyamatából származó közvetlen és közvetett kibocsátásokat is tartalmazniuk kell. 2026-tól az importőröknek az áruikhoz kapcsolódó kibocsátások mennyiségéről is jelentést kell tenniük. Ennek megfelelően az ingyenes kibocsátási egységek 2026-tól fokozatosan megszűnnek a CBAM-ágazatokban.¹⁴

● 4.1.5. ENERGIAADÓ-IRÁNYELV (ETD)

A "Fit for 55!" csomag részeként az Európai Bizottság javaslatot tett az energiaadó-irányelv felülvizsgálatára, hogy az összhangba kerüljön az EU klímapolitikai célkitűzéseivel. Az ETD jelenleg olyan adóztatási mechanizmust alkalmaz, amely lehetővé teszi a fosszilis tüzelőanyagok támogatását. Az új felülvizsgálat értelmében a legszennyezőbb üzemanyagokat magasabb adókulccsal adóztatnák.

Az ETD "strukturális szabályokat és minimális jövedékiadó-mértékeket kíván megállapítani az üzemanyagként, fűtőanyagként és villamos energiaként felhasznált energiatermékek adóztatására". A változtatások célja:

- "Az üzemanyagok és a villamos energia valós energiatartalmán és környezeti teljesítményén alapuló új struktúra meghatározása a minimális adókulcsok tekintetében".
- A fosszilis tüzelőanyagok légi és tengeri közlekedésben való felhasználására vonatkozó, elavult mentességek megszüntetése.
- Ötévenkénti felülvizsgálati biztonsági háló felállítása az ETD naprakészen tartásához.
- A tagállamok ösztönzése az új bevételek felhasználására és a társadalmi igazságosságot elősegítő eszközök alkalmazására.

Az új jogszabály 2023 januárjában lépett volna hatályba, de az Európai Parlament Gazdasági és Monetáris Bizottsága (ECON) végül úgy döntött, hogy több időre van szükség az ETD kidolgozásához.¹⁵

● 4.1.6. REPOWEREU TERV

2021-ben az Európai Bizottság a "Fit for 55!" részeként intézkedés-csomagot javasolt a fenntarthatóbb energiarendszerekre való áttérés megoldására. Ha a csomagban szereplő összes javaslatot végrehajtanák, 2030-ig 30%-kal, azaz 100 milliárd köbméterrel (bcm) lehetne csökkenteni az éves fosszilis gázfogyasztást. Oroszország

11 <https://www.greenpolicycenter.com/2023/01/25/a-mirror-projekt-kereteben-keszult-elemzesek-es-javaslatcsomagok-gyuitemenye/>

12 https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/revision-phase-4-2021-2030_en

13 <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/>

14 <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/tax/articles/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam.html>

15 <https://marine-offshore.bureauveritas.com/sustainability/fit-for-55/energy-taxation-directive>

ukrajnai inváziója és az azt követő energiaválság fényében azonban a REPowerEU terv fő célja e folyamat felgyorsítása lett.

A REPowerEU terv három fő elemre épül, amelyek közül az első kettő a nehéziparra is közvetlen hatást gyakorol:

- Több energia megtakarítása (és ezáltal az energiafüggőség csökkentése) az energiahatékonyság előmozdítása révén.
- Európa tiszta energiára való átállásának felgyorsítása (beruházások és reformok kombinációja révén).
- Az energiaellátás diverzifikálása (új importpiacok felkutatása) az orosz energiától való függőség csökkentése érdekében.

A REPowerEU olyan mérföldkőnek számító kiadvány, amely messzemenő hatással van az egyes iparágakra (a nehéziparra is), és a 2030-ig tartó években várhatóan irányadó lesz a reformok és a beruházások terén. Az orosz fosszilis tüzelőanyagok kiváltása és az EU energiamixének diverzifikálása érdekében a Bizottság jelentősen növeli az olyan energiahordozók előállítására és behozatalára vonatkozó célkitűzéseket, mint a megújuló hidrogén, a biometán és az LNG (cseppfolyósított földgáz). A terv a beruházási környezet mélyreható átalakítására is javaslatot tesz, egyebek mellett a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszközhöz kapcsolódó jogszabályok módosításával és az engedélyezési eljárások egyszerűsítésével. Az intézkedések ezen kombinációja várhatóan erősíteni fogja az energiaátalakítási projektek üzleti szempontjait, és garanciákat fog nyújtani a befektetők számára.¹⁶ 2022 októberében a Tanács arról állapodott meg, hogy a NextGenerationEU keretében az uniós tagállamok nemzeti Helyreállítási és Ellenállóképességi Terveihez (RRP) új REPowerEU fejezetet csatolnak, amely a terv célkitűzéseinek elérését elősegítő kulcsfontosságú beruházások és reformok finanszírozására szolgál.¹⁷

● 4.1.7. A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKRÓL SZÓLÓ IRÁNYELV

2022 novemberében a Bizottság új módosítást javasolt a megújuló energiaforrások kiaknázásának felgyorsítására irányuló keret megállapításáról szóló tanácsi rendelethez (RED IV). A javaslat értelmében a megújuló energiaforrásokat hasznosító erőművek kiemelt közérdekű jellegűnek minősülnek, ami gyorsabb új engedélyezési eljárásokat és az uniós környezetvédelmi jogszabályoktól való egyedi eltéréseket tesz lehetővé.¹⁸ A megújuló energiaforrásokról szóló irányelv reformjára vonatkozó javaslat célokat is meghatároz az iparág számára. Eszerint 2030-ig tagállamonként évente 1,1%-kal kellene növelni a megújuló

energia arányát az ipari végső energiafogyasztásban és az alapananyagként felhasznált energiában.¹⁹

● 4.1.8. AZ EU HIDROGÉNSTRATÉGIÁJA

Az EU hidrogénstratégiáját 2020-ban fogadták. Ez a dokumentum európai hidrogén-ökoszisztéma létrehozására vonatkozó jövőképet fogalmaz meg, amely a kutatástól és az innovációtól kezdve a termelés és az infrastruktúra nemzeti dimenzióig terjed. A hidrogén fontos részét képezi az energiarendszerek integrációjára irányuló uniós stratégiának.

A stratégia azt vizsgálta, hogy a megújuló hidrogén előállítása és felhasználása hogyan segítheti az EU gazdaságának költséghatékony módon történő dekarbonizációját az európai zöld megállapodással összhangban, illetve hogy miképp járulhat hozzá a COVID-19 utáni gazdasági fellendüléshez. A stratégia 20 cselekvési pontot sorolt fel, amelyeket 2022 első negyedévéig kellett végrehajtani. Ezen intézkedések középpontjában a megújuló hidrogén és más származékok használatának felgyorsítása áll a nehezen dekarbonizálható ágazatokban, például a közlekedésben és az energiaigényes ipari folyamatokban.

A hidrogén-infrastruktúra fejlesztésének fokozása és a hidrogénberuházások támogatása szintén kulcsfontosságú terület a hidrogén elterjedésének ösztönzéséhez az EU-n belül.²⁰

Magyarország saját nemzeti hidrogénstratégiájában átfogó célkitűzéseket fogalmaz meg 2030-ig. Az egyik kiemelt cél az ipari fogyasztás szén-dioxid-mentessé tétele.²¹

● 4.1.9. TAXONÓMIARENDELET

Az EU taxonómiája olyan osztályozási rendszer, amely létrehozza a környezeti szempontból fenntartható gazdasági tevékenységek listáját, és kiemeli azokat, amelyek a leginkább hozzájárulnak az EU klímacéljainak eléréséhez. A taxonómiarendelet 2020-ban lépett hatályba. Hat környezetvédelmi célkitűzés és négy átfogó kritérium meghatározásával megteremtette a fenntartható beruházások azon alapjait, amelyeknek egy gazdasági tevékenységnek meg kell felelnie ahhoz, hogy környezetvédelmi szempontból fenntarthatónak minősüljön.²²

- az éghajlatváltozás mérséklése
- alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz
- a víz- és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme

¹⁶ <https://dr2consultants.eu/repowereu-a-boost-for-the-european-energy-transition/>

¹⁷ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/04/repowereu-council-agrees-its-position/>

¹⁸ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/70/megujulo-energia>

¹⁹ <https://www.greenpolicycenter.com/2023/01/25/a-mirror-projekt-kereteben-keszult-elemzesek-es-javaslatcsomagok-gyujtemeny/>

²⁰ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en

²¹ <https://kormany.hu/dokumentumtar/magyarorszag-nemzeti-hidrogenstrategiaja>

²² https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en#documents

- a körforgásos gazdaságra való áttérés
- a szennyezés megelőzése és ellenőrzése
- a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása

Az Európai Bizottság emellett létrehozta a fenntartható finanszírozással foglalkozó technikai szakértői csoportot. Ennek feladata, hogy olyan technikai szűrési kritériumokat és módszereket biztosítson, amelyeket a vállalatok tevékenységeik értékelésekor használhatnak. Ahhoz, hogy egy vállalat tevékenysége fenntarthatónak minősüljön, négy szabálynak kell megfelelnie:

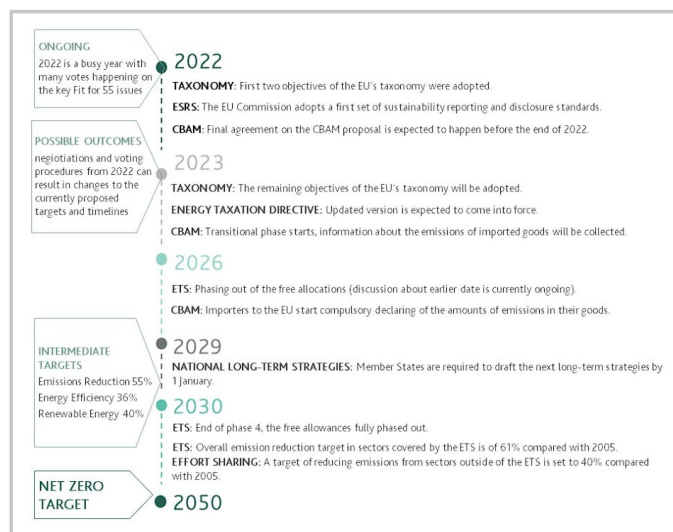
- A gazdasági tevékenységnek hozzá kell járulnia a hat környezetvédelmi célkitűzés egyikéhez.
- A gazdasági tevékenység “nem okoz jelentős kárt” a hat környezetvédelmi célkitűzés egyikének sem.
- A gazdasági tevékenységnek meg kell felelnie az olyan “minimális biztosítékoknak”, mint például az ENSZ üzleti és emberi jogi irányelvei, hogy ne legyen negatív társadalmi hatása.
- A gazdasági tevékenységnek meg kell felelnie az EU technikai szakértői csoportja által kidolgozott technikai szűrési kritériumoknak.²³

● 4.1.10. UNIÓS ZÖLDKÖTVÉNY-SZABVÁNY (EUGBS)

Az európai zöld megállapodás hangsúlyozta, hogy a pénzügyi és tőkeáramlásokat egyre növekvő mértékben a zöld beruházások felé kell irányítani. Az európai zöld megállapodás 2020. januári beruházási terve tartalmazta, hogy a Bizottság létrehozza az uniós zöldkötvényszabványt (EUGBS). Az erre vonatkozó javaslat olyan önkéntes szabvány, amely segítené a zöld kötvénypiac bővítését és a környezetvédelmi ambíciók növelését. A szabvány létrehozása a Bizottságnak a fenntartható növekedés finanszírozásáról szóló 2018. évi cselekvési tervének egyik intézkedése volt. A szabvány a fenntartható finanszírozással foglalkozó technikai szakértői csoport ajánlásain alapul.²⁴

Az Európai Parlament 2022-es javaslata a zöld kötvények teljes piacának alkalmasabb szabályozására szólít fel, nemcsak az európai zöld kötvények címkéje (EUGB), hanem az úgynevezett “zöldre mosás” visszaszorítása tekintetében is. Átláthatósági követelményeket vezettek be minden zöldként forgalmazott kötvényre, beleértve a kötvénykibocsátásból származó bevételek felhasználására vonatkozó adójogszabályokkal való összehangolást. Ez lehetővé tenné a befektetők számára, hogy az EUGB-eket összehasonlítsák más, már létező zöld kötvényekkel. Emellett a kibocsátóknak arra vonatkozóan is biztosítékokkal kell rendelkezniük, hogy nem okoznak kárt az embereknek és a bolygónak.²⁵

5. Ábra: Az uniós szintű szakpolitikai fejlemények ütemezése.



Forrás: <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>.

4.2. KÜLÖNÖS POLITIKAI KÖRNYEZET A FÓKUSZÁGAZATOKBAN

Nem lehet eléggé hangsúlyozni az ipar szerepét a dekarbonizációban: a szektor egyszerre központi célcsoport, lobbista és végrehajtó is a folyamatban. Az ipari ágazaton belül az EU hatáskörrel rendelkezik a támogatás és a koordináció biztosításában, valamint a tagállamok által hozott intézkedéseket kiegészítő lépések meghozatalában.

Egészen a közelmúltig az iparpolitikák fő célja az ipar védelme és támogatása volt, mivel meghatározó szempont volt az ipar munkahelyteremtő és az EU gazdasági növekedéséhez hozzájáruló szerepének megőrzése. Az iparra vonatkozó korábbi dekarbonizációs stratégiák az energiahatékonyság javítására, a biomassza felhasználási arányának növelésére, valamint a kutatás-fejlesztés fokozására és néhány kísérleti projektre összpontosítottak a szén-dioxid-leválasztási és -tárolási technológiák területén. Bár az ilyen intézkedések kombinációja kezdetben uniós szinten az ipar kibocsátásának csökkenését eredményezte, a kibocsátások 2012 óta, egészen a COVID-19 világjárvány miatti gazdasági visszaesés kezdetéig stagnáltak.

● 4.2.1. AZ ÚJ EURÓPAI IPARSTRATÉGIA

Az ipari szektor szén-dioxid-mentesítésére irányuló uniós megközelítés alakulása az EU újabb stratégiáiban is tükröződik, nevezetesen az Új Európai Iparstratégiában (2020-tól). Ez a stratégia hangsúlyosan említi a körforgásos gazdaságra való zöld áttérés szükségességét.

23 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>

24 https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/european-green-bond-standard_en

25 <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220516IPR29640/european-green-bond-standard-new-measures-to-reduce-green-washing>

Ez egyúttal azt jelenti, hogy a dekarbonizáció szűk, technológiai fejlesztéseken alapuló megközelítésről olyan megközelítésre tértek át, amely támogatja a jelentősebb átalakulások megindulását. Az új iparstratégia aktualizált változata ugyanakkor az EU gazdaságának gyors fellendítésére összpontosít, miközben kevesebb figyelmet fordít az éghajlatváltozás kérdésére. Az ipari dekarbonizációs stratégiákból ráadásul egyelőre hiányoznak az egyértelműen meghatározott célok, valamint az arra vonatkozó iránymutatások, hogy miként kell mérni a szén-dioxid-mentesítés terén elért előrehaladást. Sajnos a stratégia világjárvány utáni változatában ismét háttérbe szorult a rendszerszintű változtatások szükségessége.

A nettó nulla kibocsátású gazdaság elérése érdekében az EU ipari ágazatának fokoznia kell a szén-dioxid-mentesítésre irányuló erőfeszítéseit, és 2030-ig meg kell kezdenie a kibocsátás-csökkentési stratégiák bemutatását és megvalósítását.²⁶ A nehéziparban a technológiai kibocsátások teszik ki a kibocsátások több mint felét, ami azt jelenti, hogy ezeket a kibocsátásokat nem lehet energiahatékonysággal vagy megújuló energiákkal kezelni: olyan új termelési technológiákra van szükség, amelyek alapvetően átalakítják az ipari termelést. Ehhez pedig jelentős beruházásokra van szükség a kutatás, a fejlesztés és a megvalósítás terén.

Az európai zöld megállapodás céljainak eléréséhez az összes iparágban a kibocsátások csökkentésére van szükség. Az üvegházhatású gázok koncentrációja azonban jelentősen eltér az egyes alágazatok között – ez az oka annak, hogy az EU különös figyelmet fordít az acél-, a vegyipari és a cementágazatra. Ezeket a 2021-től kezdődően évente kiadott egységes piaci jelentéseiben a zöld, digitális és rugalmas átalakulás szempontjából “releváns területként” emeli ki.

● 4.2.2. VEGYI ANYAGOKRA VONATKOZÓ FENNTARTHATÓSÁGI STRATÉGIA

Bár a cementágazatra vonatkozó részletesebb stratégia egyelőre nem létezik, a vegyi anyagokra vonatkozó fenntarthatósági stratégiából kiolvasható az EU vegyi anyagokkal kapcsolatos megközelítése. Ez a stratégia csak az EU ellátási zavarokkal szembeni ellenálló képességének javításával kapcsolatban említi az EU dekarbonizációs célját, azzal összefüggésben, hogy a zöld technológiákhoz, például az akkumulátorokhoz, a szélturbinákhoz és a fotovoltaiakhoz szükségesek bizonyos vegyi anyagok. A klímasemlegesség célja ezzel szemben nem szerepel kifejezetten a stratégiában. A dokumentum a következő területekre összpontosít:

- az energiahatékonyság előtérbe helyezése
- a meglévő uniós vegyianyag-politikák megerősítése
- az innováció támogatása a vegyipar és értékláncai zöld átalakulásának érdekében²⁷

● 4.2.3. A VERSENYKÉPES ÉS TISZTA EURÓPAI ACÉL FELÉ

Az EU megközelítése az acélgégyártás dekarbonizációjával kapcsolatban “A versenyképes és tiszta európai acél felé” (2021) című munkadokumentumból érthető meg. Ebben azt írják az acélról, hogy “az egyik első, nehezen dekarbonizálható ágazatként képes zöld termékeket előállítani”. A stratégia ugyanakkor hangsúlyozza, hogy most kell cselekedni, mivel a hosszú élettartamú tőkejavakkal rendelkező ágazatok, például az acél esetében “2050 már csak egy beruházási ciklusnyira van”. A klímasemlegesség elérése érdekében a stratégia a következőket javasolja:

- az acélgégyártási folyamatban szükséges radikális változásokra való összpontosítás
- a szükséges beruházások vonzására való koncentráció
- további kutatás, piacközeli innováció és többféle útvonal demonstrálásának támogatása
- az acél szinte teljesen körforgásos anyaggá válásának támogatása
- az ágazat további digitalizációjának támogatása.

Az ágazatlefedettség továbbra is egyenlőtlen, a legnagyobb figyelmet az acélipar dekarbonizációs stratégiáira fordítják. A vegyipar és a cementipar ma már fontosnak számít az EU klímasemlegességi céljainak elérése szempontjából, ez azonban nem tükröződik olyan stratégiákban, amelyek 2050-re nettó nullához vezethetnének.²⁸

4.3. SZAKPOLITIKAI KÖRNYEZET MAGYARORSZÁGON

● 4.3.1. KLÍMATÖRVÉNY

A magyar klímatörvény még európai megfelelőjét megelőzően hatályba lépett, ám ugyanazt a célt fogazta meg: a 2050-es klímasemlegesség elérését. Köztes célként 2030-ra az üvegházhatású gázok kibocsátásának 40 százalékos csökkentését tűzte ki az 1990-es kibocsátáshoz képest. Bár maga a jogszabály előremutató eleme a magyar nemzetállami politikának, így is joggal bírálható: az ambíció szintje alacsony, mivel a 40 százalékos célkitűzés a csökkentési erőfeszítések nagy részét a 2030 utáni időszakra hagyja. Ráadásul a törvény nagyon rövid, és hiányoznak belőle a célok elérésének részletei.²⁹

26 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>

27 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>

28 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/>

29 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-in-hungary/>

● 4.3.2. MAGYARORSZÁG MÁSODIK NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIÁJA (NCCS-2)

2013-ban a nemzetközi szerződésekkel összhangban új Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát (NCCS-2) dolgoztak ki, amely iránymutatást nyújt a klímavédelmi és a fejlesztési politika összehangolásához. A dokumentum meghatározza Magyarország feladatait az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése és az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás terén. A stratégia útmutatást ad a különböző célok eléréséhez: rövid, közép- és hosszú távú cselekvési irányvonalakat dolgoztak ki.³⁰

● 4.3.3. A NEMZETI ENERGIA- ÉS KLÍMATERV

A Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) szerint Magyarország biztosítani kívánja, hogy a végső energiafogyasztás 2030-ban ne haladja meg a 2005-ös értéket (785 PJ). Ha ez mégis bekövetkezne, akkor az ilyen növekedésnek karbonsemleges energiaforrásokból kell származnia. A gazdaság energiahatékonyágának javítása szintén az energiastratégia egyik kulcsprojekttje. Ezen túlmenően az úgynevezett energiahatékonyági innovációs program célja, hogy többek között csökkentsék az ipari termelés egységenkénti energiafogyasztását.

Az energiahatékonyági célok költséghatékony teljesítését biztosító kötelezettségi rendszer bevezetésével az ország a beruházásokat piaci alapon kívánja a legnagyobb energiafogyasztású és energiahatékonyági potenciállal rendelkező területekre irányítani.

A NEKT fenntartható és éghajlatbarát energiagazdálkodási rendszert kíván kialakítani, miközben fenntartja az ágazat részesedését a nemzeti gazdaságban. Ezen túlmenően az energiaintenzív és üvegházhatású gázokat kibocsátó iparágak átalakítására irányuló beruházási terveket is magában foglal. Az építőipari ágazat energiaigénye a tervek szerint növekedni fog, míg más ágazatok (például a mészgyártás) valószínűleg csökkenő igényt fognak támasztani.

A hidrogént az ország szén-dioxid-mentesítésének kulcsfontosságú megoldásaként ismerik el, mivel a villamos energiává történő átalakításon túlmenően földgázzal is keverhető, és hozzájárulhat az ipar energiaigényének kielégítéséhez. Magyarország a NEKT keretében a zöld hidrogénnel kapcsolatos kísérleti projektek segítségével támogatja az ipari termelési rendszerek dekarbonizációját.³¹

A magyar NEKT-et – az összes többi uniós NEKT-hez hasonlóan – 2023–2024-ben vizsgálják felül.

● 4.3.4. HOSSZÚ TÁVÚ STRATÉGIÁJA

A magyar hosszú távú stratégiában (LTS), amelyet a 2020 és 2050 közötti időszakra szóló Nemzeti Tiszta

Fejlődési Stratégiának is neveznek, három forgatókönyvet elemeztek: az “ölbe tett kéz”, a “halasztott cselekvés”, illetve “korai cselekvés” stratégiájába illeszkedő klímapolitikai intézkedéseket. Az NEKT-hez hasonlóan az LTS is nagymértékben támaszkodik a hidrogénre való áttérésre az ipari szektor dekarbonizációjában. A széndioxid-leválasztási és -tárolási (CCS) technológiák mind a korai, mind a késői cselekvési forgatókönyv szerint 2030 után válnak méretezhetővé és gazdaságilag életképesé, ami által segíthetik a kibocsátáscsökkentést. Az ipari ágazat energiaigénye mindkét forgatókönyv szerint 2030-ig nő, majd csökkenni kezd. Az LTS négy intézkedéssel számol az ipari kibocsátások kezelése érdekében: az energiahatékonyág javításával, a termelési fázisok villamosításával, a CCS bevezetésével és a hidrogén bevezetésével.³²

● 4.3.5. NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIÁJA

Magyarország Nemzeti Energiastratégiája szerint az ipari alágazatok üvegházhatásúgáz-intenzitása és az egységnyi termelésre jutó energiafelhasználás nem haladhatja meg az adott ágazat uniós átlagát. Az Energiastratégia megerősíti a fent említett dokumentumokban foglaltakat: az ipar dekarbonizációjának érdekében Magyarország zöld hidrogénnel kapcsolatos kísérleti projekteket kíván indítani. A különböző szereplők közötti kommunikáció és a megalapozott stratégiaalkotás elősegítése érdekében 2018-ban létrehozták az Energetikai Innovációs Tanácsot, amelyben az energetikai és ipari vállalatok, egyetemek, kutatóintézetek, szakmai szervezetek, valamint az illetékes nemzeti szervek vesznek részt.³³

A Nemzeti Energiastratégia felülvizsgálata folyamatban van: az új NEKT-hez hasonlóan az új energiastratégia elfogadása is 2024-re várható.

● 4.3.6. NEMZETI HIDROGÉNSTRATÉGIÁJA

Magyarország Nemzeti Hidrogénstratégiája 2030-ig számos célkitűzést határoz meg, mindenekelőtt jelentős eredmények elérését a hidrogén segítségével az ipari szektor dekarbonizációjában. A 2020-as években elsősorban alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogént használnának az ipari folyamatok és a termékfelhasználás dekarbonizálására, később azonban a szürkehidrogén helyét a zöld hidrogén venné át. A stratégiában meghatározott konkrét cél, hogy a 2030-ig tartó időszakban elérjék évi 20 ezer tonna alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogén előállítását, valamint évi 4 ezer tonna “zöld és egyéb szén-dioxid-mentes hidrogén” előállítását. A stratégia szerint ezzel Magyarország 95 ezer tonna CO₂-kibocsátást tudna elkerülni. A stratégia a kék hidrogént (a földgázból előállított és CCS-technológiával segített hidrogént) jelöli meg a Magyarország számára legköltséghatékonyabb lehetőségként, tekintetbe véve a 2030-ig terjedő idő viszonylag rövid voltát. Ezzel párhuzamosan ugyanakkor meg kell teremteni a decentralizált, szénmentes, elektrolízissel történő hidrogéntermelés feltételeit is.

30 <https://nakfo.mbfisz.gov.hu/en/node/365>

31 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-in-hungary/>

32 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-in-hungary/>

33 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-in-hungary/>

A CCS bevezetésének elősegítése érdekében ösztönző szabályozási környezetet és támogatási rendszert is létre kell hozni. Magyarország hidrogénklaszterek kialakítását is tervezi, ahol a teljes ún. hidrogén-ökoszisztéma működését be lehet mutatni. Két klasztert terveznek a petrokémiai ipari üzemek közelében (az egyiket Miskolc és a másikat Százhalombatta környékén).³⁴

● 4.3.7. HELYREÁLLÍTÁSI ÉS ELLENÁLLÓKÉPESSÉGI ESZKÖZ (RRF)

A Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) az EU helyreállítási terve, a NextGenerationEU központi eleme. Támogatja a COVID-19 válságból való kilábalást, miközben fő célja, hogy Európa rugalmasabbá váljon, és jobban felkészülhessen a zöld és digitális átmenet kihívásaira, illetve lehetőségeire.

E célok elérése érdekében a Helyreállítási Alap több mint 700 milliárd eurót bocsát a tagállamok rendelkezésére támogatások és kölcsönök formájában. Az alapok a 2026-ig végrehajtandó reformokat és beruházásokat finanszírozzák. A finanszírozás igénybevételehez a tagállamoknak olyan tervekkel kellett készíteniük, amelyek meghatározzák az RRF által finanszírozandó reformokat és beruházásokat. Ezeket a “nemzeti helyreállítási és ellenállóképességi terveknek” nevezett dokumentumokat az Európai Bizottságnak kellett értékelnie, és a Tanácsnak jóvá kellett hagynia. A tervek hat pillér alá rendezett, európai relevanciájú szakpolitikai területekkel foglalkoznak:

- zöld átmenet
- digitális átalakulás
- intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés
- társadalmi és területi kohézió
- egészség, valamint gazdasági, társadalmi és intézményi ellenálló képesség
- a következő generációra, azaz a gyermekekre és fiatalokra vonatkozó politikák³⁵

Az RRF pilléreivel összhangban a beruházások támogatni fogják a Magyarország Nemzeti Energia- és Klímatervében, illetve a Nemzeti Energiastratégia 2030-ban meghatározott számos energiahatékonysági és fenntarthatósági cél elérését. A magyar RRF 48,1%-át klímapolitikai célkitűzésekre fordítják³⁶ – ehhez azonban az 5,8 milliárd eurós terv jóváhagyására lesz szükség, amelynek feltétele 2023-ban az volt, hogy Magyarország teljesítsen bizonyos jogállamisági mérföldköveket.³⁷

34 <https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-in-hungary/>

35 https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_en

36 https://commission.europa.eu/system/files/2022-12/HU%20RRP%20_Summary.pdf

37 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_7274



5.

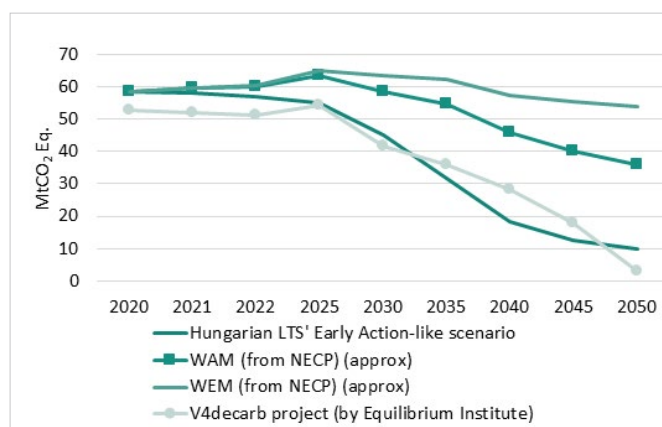
**Az útiterv
forgatóköny-
vének leírása**

5. Az útiterv forgatókönyvének leírása

A modellezésünkben használt kibocsátási célfeltevések az uniós szakpolitikai célokon alapulnak. A 2030-ra vonatkozó általános kibocsátási cél (a Fit for 55 és a RePower EU programban meghatározottak szerint) az összes kibocsátás 55%-os csökkentése 1990-hez képest, míg a kibocsátáskereskedelmi rendszerben részt vevő vállalatok esetében a 2005-ös bázisévhez képest -62%. Az EU megközelítése lényegesen ambiciózusabb a jelenleg hatályos magyar nemzeti stratégiáknál. A jelenlegi magyar NEKT például még kiegészítő intézkedésekkel együtt is 36 Mt CO₂-egyenérték csökkentést célozza meg 2050-re a 2015. évi 53,3 Mt CO₂-egyenérték-kibocsátási szinthez képest – ez pedig messze elmarad az uniós szinten megcélzott nettó nullától. A magyar hosszú távú stratégia az egyetlen rendelkezésre álló dokumentum, amely 2050-re nettó nulla kibocsátást céloz meg, főként az energia- és termelési hatékonyságra építve, a szén-dioxid-leválasztási és -tárolási (CCS) tevékenységek csekély hozzájárulásával, miközben az energiaágazat a tervek szerint a kibocsátás nettó elnyelőjévé (azaz negatív kibocsátásúvá) válik.

A modellezés során a leggyakrabban idézett nemzetállami stratégiából indultunk ki, amelyet folyamatosan módosítottunk annak érdekében, hogy a legambiciózusabb intézkedésekkel 2050-re elérhessük a nettó nulla kibocsátást. Választásunk a Nemzeti Energia- és Klímatervre esett, a jelenlegihez képest további intézkedésekre épülő forgatókönyvvel. Meg kell jegyeznünk, hogy a NEKT-ben a 2030-ra vonatkozó, a meglévő intézkedésekre vonatkozó forgatókönyv (WEM) és az ambiciózusabb, kiegészítő intézkedésekre vonatkozó forgatókönyv (WAM) közötti különbség igen csekély, mindössze 5 Mt CO₂-egyenérték (8%). A forgatókönyvek kidolgozásához a WAM változatot szolgált kiindulópontként.

6. Ábra: A magyar kibocsátási pályák a releváns szakpolitikai dokumentumok szerinti (a továbbiakban: forgatókönyvek).



Forrás: Climact Pathway Explorer 2050, Egyensúly Intézet.

38 <https://pathwayexplorer.climact.com/dashboard?region=HU>

39 A modell multiszektorális megközelítést alkalmaz, de nem tartalmaz általános egyensúlyi keretet.

40 Annak ellenére, hogy az acél iránti keresletet exogénként kezeltük a modellben, még mindig jelentős a nem figyelembe vett CO₂ aránya, ami ennek az adatproblémának tudható be. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy kivontuk a kibocsátást (és a költségeket) a modelltől, de az eredeti számítás további 3 Mt tartolt vagy felhasznált CO₂-t vett figyelembe. Nem világos, hogy ez a módosítás milyen mértékben befolyásolja a teljes (nemzeti) ipari CAPEX- és OPEX-értékeket.

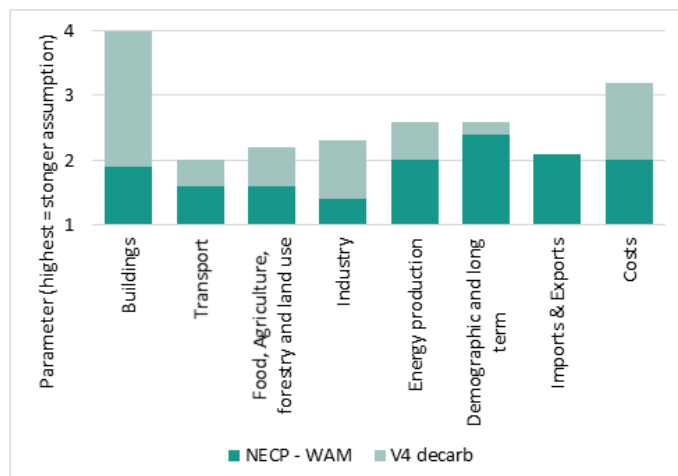
Számos forgatókönyv-készítési és modellezési lehetőség értékelése után a Climact Pathway Explorer 2050 modellje mellett döntöttünk.³⁸ Ennek legfontosabb jellemzője, hogy rugalmas és beépített megoldást kínál a szakpolitikai forgatókönyvek kezelésére, miközben multiszektorális megközelítést alkalmaz. A modell a fogyasztói magatartás, a termelési struktúrák és a kibocsátási elnyelés változásának hatásait is magában foglalja. Az eszköz megkülönbözteti egymástól az ETS- és a nem ETS-kibocsátásokat is. A modell gyengése ugyanakkor, hogy csak részben dinamikus (nem áll rendelkezésre makromodul), míg költségoptimalizálás sincs.³⁹ Összességében az eszköz inkább tekinthető a jelenlegi helyzetből következő trendek meghosszabbításának, mintsem a jövőre vonatkozó előrejelzésnek. A modell csak a CO₂-, a CH₄- és az N₂O-kibocsátással foglalkozik, így a CRF, vagyis az ENSZ (UNFCCC) rendszere alapján regisztrált teljes kibocsátás valamivel magasabb (~4 százalék). A Pathway és az Eurostat levegőkibocsátási számlái közötti jelenlegi eltérés (2021-es adatok) 10 százalék.

Az ipari adatok többé-kevésbé összhangban vannak az ETS és az Eurostat levegőkibocsátási számláival, azonban az acélipar esetében érdemes figyelembe venni egy nagyon fontos különbséget. A hivatalos adatok (az EU transaction log, azaz üzleti napló, illetve az Eurostat levegőkibocsátási számlái) szerint az acél kibocsátása körülbelül 1 Mt CO₂-egyenérték/év, míg a Pathway adatai szerint a kibocsátás meghaladja a 3 Mt CO₂-egyenértéket. Az adatprobléma kezelése érdekében a modell összes eredményét (CAPEX- és OPEX-költségek, illetve CCS) arányosan csökkentettük. Ez a keretrendszer fontos módosítása, amely csak részben kompatibilis a modellel.⁴⁰

A modell talán legfontosabb korlátja, hogy európai szinten történő alkalmazásra tervezték, így nincs benne helye a nemzeti és üzemspecifikus jellemzők figyelembevételének. Mindazonáltal a felsorolt hiányosságokat a keretrendszer erősségei kényelmesen enyhítik, miközben biztosítható a számítási eredmények országok közötti összehasonlíthatósága.

Más létező nettó nulla kibocsátási pályákhoz képest a mi módosított NEKT-WAM pályánk "farnéhéz", mivel a vonatkozó dekarbonizációs intézkedések nagyobb része az előrejelzési horizont második felében lép életbe. Az alapforgatókönyvet (NEKT-WAM) a mellékletben található főbb pontokon módosítottuk a nettó nulla érték elérése érdekében. Forgatókönyvünket 2023. március közepén futtattuk (kivéve az ammóniát, amely az első futtatásból hiányzott, és amelyet egy későbbi, április közepi futtatásból kellett kiszámítani).

7. Ábra: A nettó érték eléréséhez szükséges forgatókönyv feltételezései 2050-ig (a legmagasabb szám erősebb feltételezést jelent: nagyobb hozzájárulás a kibocsátás csökkentéséhez, így magasabb költségek).



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a Pathway Explorer 2050 alapján.

A NEKT-WAM-hez képest a legnagyobb felfelé mutató paraméteres eltérés az épületek esetében tapasztalható, mivel abból indultunk ki, hogy az épületek burkolatát, az alacsony széndioxid-kibocsátású fűtési megoldásokat és a készülékek hatékonyságát lényegesen jobban kell fejleszteni, mint amit a jelenlegi WAM-forgatókönyv sugall. Ez a zöldgázra, folyadékokra is vonatkozik.

Az energiaköltségek tekintetében is lényegesen óvatosabbak voltunk, mivel mind a WAM-forgatókönyvet, mind a Pathway-modellt jóval a 2021/2022-ben kezdődő energiaválság előtt készítettük. Az Pathway-modell szerinti költségek az energiára vonatkoznak, míg a technológiai költségek a modell jelenlegi változatában nem állnak rendelkezésre.

Az ipar volt a harmadik legfontosabb terület, ahol a NEKT-WAM-hez képest szigorúbbak voltunk a paramétereinket illetően. Először is, optimistán feltételeztünk egy környezetbarátabb B2C-magatartást, a háztartási készülékek élettartamának jelentős növelésével, valamint a felhasznált csomagolás csökkentésével. Módosítottuk az eredetileg exogén feltételezést a főként belföldi piacokat megcélzó iparágakra vonatkozóan (a KSH adatai alapján), emellett a cement- és a vegyipar esetében összekapcsoltuk a termelést a belső kereslettel (fogyasztás, beruházások), de az acél esetében nem, mivel ez a két másíknál jóval nagyobb mértékben exportorientált ágazat.⁴¹ A cement- és a vegyipar esetében az összekapcsolást az ágazatok közötti jobb kapcsolat megteremtése érdekében végeztük el, hogy a modell dinamikusabbá váljon.

A WAM-forgatókönyvhöz képest szigorúbbak voltunk az anyaghatékonyság tekintetében, magasabb újrahazsnosított termelési részaránnyal és az energiahatékonyság jelentős növelésével számolva. A legnagyobb különbség azonban a WAM-hez képest a CCS-technológiák használatának feltételezése. Jelentősen megemeltük a CCS-paramétereket, nemcsak

a célágazataink, hanem az összes feldolgozóipari tevékenység esetében (bár fókuszágazataink messze a legnagyobb CO₂-kibocsátók a feldolgozóiparon belül). Erre azért volt szükség, hogy megközelítsük a nettó nullás célt. Módosítottuk továbbá a fókuszágazataink termelési technológiai feltételezéseit, hogy azok ambiciózusabbak legyenek (kivéve az ammónia és a klór esetében, ahol ez a lehetőség nem állt rendelkezésre a modellben).

A NEKT-WAM forgatókönyv módosításait követően az ipar hozzájárulása jóval nagyobbak bizonyult az összes CO₂-csökkentéshez. A szimuláció eredményeképpen 7 százalékos pozitív hozzájárulás jött létre, míg a WAM teljesen az ellenkező irányba haladt, az ipari kibocsátás általános növekedésével (az ambíció nélküli beruházási pálya miatt). Az ipar tehát a fő olyan összetevő, amely megmagyarázza a Pathway Explorerben meghatározott eredeti NEKT-WAM és a saját forgatókönyvünk közötti különbséget (lásd a 4. ábrát). A modell elfogadhatóan teljesítette a 2050-re kitűzött nettó nulla kibocsátási célt, és 2050-ben csak 2,7 Mt nettó kibocsátást eredményezett. Ez további intézkedésekkel (például a közlekedésben) csökkenthető.

A forgatókönyv-elemzésünkben szereplő technológiai váltások sokkal ambiciózusabbak, mint a jelenlegi iparági tervek. Mivel nem elérhető nyilvános ipari tervek a CO₂-csökkentésre vonatkozóan, interjúkat készítettünk projektünk munkacsoportjának tagjaival, hogy a modell technológiai váltásra vonatkozó feltételezéseit szembeállíthassuk a jelenlegi magyar tervekkel. Általános tapasztalatunk az volt, hogy az iparági szereplők még nemigen gondolkodnak a technológiai váltásra irányuló nagyberuházásokon, mivel még a jelenlegi technológiák és szabványok mellett sem látnak megbízható piaci környezetet (különösen az acéliparban és a cementiparban), vagy óvatos tervezési fázisban vannak (vegyipar). Részletesebb értékelésünk az alábbiakban olvasható:

- **VEGYIPAR:** egyes ismert technológiai fejlesztéseket valószínűleg fontolóra vesznek, a legnagyobb iparági szereplők azonban még nem terjesztettek elő erre vonatkozó, nyilvános tervet. A nemzeti vegyipari szövetségek között folyamatban van a dekarbonizáció lehetséges útjainak modellezése, ez a projekt azonban egyelőre bizalmas. Egy szakértőtől azt az információt kaptuk, hogy még ezen a felülről lefelé szervezett, nagyszabású projekten belül is kevés adat áll rendelkezésre, mivel a vállalatok üzleti titoknak tekintik ezeket a modellezési inputokat.
- **CEMENTGYÁRTÁS:** mind a három nagy üzem szárazkemence-technológiával működik. A Pathway modell a geopolimerek és más technológiák felé történő részleges elmozdulást javasol, ezek a kiadások azonban csak kisebb hányadot tesznek ki a szárazkemence-technológia korszerűsítésére fordítandó összeghez képest (a teljes cementipar CAPEX-ének mintegy 70%-át a szárazkemence-technológiára költenék). A CCS/CSU-lehetőségek rendelkezésre állnak, de ehhez el kellene mozdulni a jelenlegi CEM I-szabványoktól a magasabb szabványok felé (állami vagy uniós beavatkozás a környezetbarátabb cement megkövetelése érdekében). Ezen a téren továbbra is napirenden

⁴¹ Így tettünk a cement-, a mész-, az ammónia-, a papír- és a fafeldolgozás (gyártás) esetében.

marad a napenergia további felhasználása, a klinkertényező csökkentése, a hulladékok energetikai hasznosítása és esetleg az ipari hulladékok nyersanyagként való részleges felhasználása.

- **ACÉLIPAR:** A CAPEX-re vonatkozó Pathway-modell feltételezései a jelenleg használt kohótechnológia köré összpontosulnak (amelyet a Dunaferr főüzeme használ), míg kisebb hányadot tesz ki a selejtes elektromos ívkemence (amelyet az Ózdi Acélművek használ). Az itt számításba veendő új technológiák a Hlsarna és a Hidrogén DRI, ezek azonban nem alkalmasak a jelenlegi üzemek számára. Például egy olyan közvetlen redukációs technológia, mint a Hlsarna alkalmazásához a Dunaferr teljes üzemét a nulláról kellene átépíteni, ami pénzügyileg nem megtérülő megoldás. Ezen túlmenően a Dunaferr erős versenytársakkal néz szembe a tágabb régióból (beleértve a szomszédos országokat is), ami megkérdőjelezi az üzembe történő bármilyen beruházás általános jövedelmezőségét (különösen a munkaerő és a nyersanyag elérhetetlenségét figyelembe véve). A legjobb CCS/CSU-technológiák még nem állnak rendelkezésre Magyarországon, így a költségek megfelelő felmérése jelenleg nem lehetséges.



6.

Beruházási igények

6. Beruházási igények

A költségbecslés empirikus módszere két szakaszból áll:

Kutatás a vonatkozó szakirodalomban az egységköltség / csökkentett CO₂-egyenérték tekintetében.

01 Egységköltségadatokat kaptunk a Climactból, azzal a fontos kikötéssel, hogy a közeljövőben felül kell vizsgálni a költségfeltevéseket. Ebből kiindulva átnéztük a legújabb szakirodalmat és a folyamatban lévő projektek (államháztartási) leírásait, hogy képet kapjunk arról, mennyire reálisak a Pathway egységköltségei. A szakirodalom⁴² zöme alacsonyabb egységköltségeket mutatott, ezek azonban több okból sem feltétlenül relevánsak, mindenekelött pedig az egyes projektek költség szempontjából nagyon eltérőek. Néhány meghatározó tényező:

a) FÖLDRAJZI TÉNYEZŐK: a szén-dioxid-tárolás költségei projekt helyének függvényében jelentősen eltérnek. A tengerparttal nem rendelkező országok például magasabb költségekkel szembesülhetnek, mint azok, amelyeknek hozzáférésük van tengeri tárolási lehetőségekhez.

b) A FOGYASZTOTT CO₂ FELHASZNÁLÁSA: a legmagasabb költségekkel járó módszer a kizárólag tárolást alkalmazó megoldás, főként a korlátozott kapacitások miatt. Költséghatékonyabb megoldás a CO₂ szállítása és felhasználása. A leválasztott CO₂ esetében a legköltséghatékonyabb megoldás a leválasztott szén-dioxid helyszíni felhasználása. Magyarországon elméletileg rendelkezésre állnak szén-dioxid-tárolók, ezeket azonban ma földgáztárolásra használják, a kormány közelmúltbeli nyilatkozatai pedig azt jelzik, hogy a gázfelhasználás továbbra is a magyar energiarendszer növekvő arányt képviselő része marad. A szállítási létesítmények valószínűleg komoly beruházásokat igényelnének, illetve a végponttól végpontig tartó összeköttetések kiépítését. A helyszíni felhasználási módok lehetőségeiről nem elérhető információk – a legvalószínűbb a szállítás és felhasználás (CCUS) forgatókönyv, mivel az erőművek általában több CO₂-t bocsátanak ki, mint amennyit helyben felhasználhatnak.

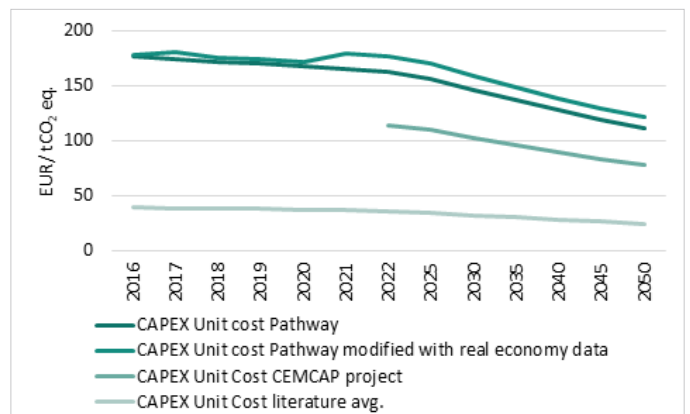
c) A MEGKÖTÉS SZINTJE: a megkötött CO₂ mennyisége a különböző technológiai megoldások alapján is változhat.

02 A Pathway Explorer CAPEX-módosításai

A CAPEX-egységköltségek reál gazdasági adatokkal módosítva: az egységköltségeket az Eurostat nemzeti számláiból származó hivatalos gépi állóeszköz-felhalmozási adatokkal módosítottuk. Erre azért volt szükség, mert a Pathway-egységköltségek 2015 óta némileg elavultak, a modellben szereplő számadatok frissítésének pedig a nemzeti szintű számlák adatainak megszerzése a legegyszerűbb módja. A módosítás eredményeként a CAPEX magasabb lett, mint a Pathway-modell kimenete, a különbség azonban nem volt nagy (8–10 százalékkal magasabb költségek a frissítés után, lásd a 8. ábrát).

A CAPEX fajlagos költségbecslésekhez az Pathwayben szereplő, de a nemzeti számlák adatai alapján módosított fajlagos költséget választottuk (lásd fent). A Pathwayre több okból esett a választásunk. Először is, a költségek jelentősen változhatnak a csökkentett CO₂ utólagos felhasználása alapján, ezért jobb, ha ragaszkodunk a bevált modellfeltevésekhez, mint ha részleges keretrendszer állítanánk fel. Másodsor, az itt figyelembe vett források közül a Pathway fajlagos költségei voltak a legmagasabbak, ami jobban megközelíti a maximálisan felmerülő költségeket. A felmerülő költségek felső határának ismerete a politika számára is előnyösebb, mivel számos modell nem veszi figyelembe a közvetett költségeket (pl. adminisztratív költségek, bürokrácia stb.). Harmadsor, a nagyléptékű megvalósítás általában költségesebb, mint az esettanulmányokban becsült költségek, ami általánosságban konzervatív megközelítést tesz indokolttá az egységköltségek tekintetében. A CEMCAP projekt például egy offshore hozzáféréssel rendelkező belga gyárat értékelt. Mivel Magyarország nem rendelkezik tengerparttal, vélhetőleg a költségeknek is magasabbnak kell lenniük, mint Belgiumban.

8. Ábra : A CO₂-csökkentés CAPEX-egységköltségének alakulása a cementiparban.



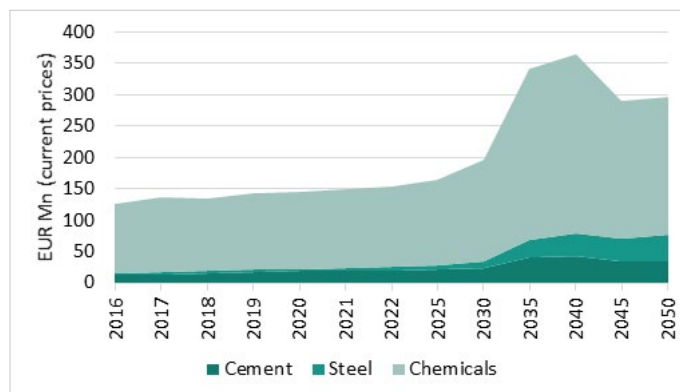
Forrás: Lásd 42-es lábjegyzet. A Pathway-modellen kívül a többi forrásnál azt feltételeztük, hogy a kiindulási pontkülönbség az előrejelzési horizont teljes hossza alatt nem változik.

42 Cement: Emanuelsson, Anna and Johnsson, Filip, The cost of CCS - a product chain analysis of the cement and pulp industries (August 15, 2022); Strunge, Till and Küng, Lukas and Renforth, Phil and Van der Spek, Mijndert, Marginal Cost Curves for Decarbonizing the European Cement Industry (October 25, 2022); Juliana Monteiro, Simon Roussanaly: CCUS scenarios for the cement industry: Is CO₂ utilization feasible?, Journal of CO₂ Utilization, Volume 61, 2022.

Mindhárom iparágra: Leeson, N. Mac Dowell, N. Shah, C. Petit, P.S. Fennell: A Techno-economic analysis and systematic review of carbon capture and storage (CCS) applied to the iron and steel, cement, oil refining and pulp and paper industries, as well as other high purity sources, International Journal of Greenhouse Gas Control, Volume 61, 2017.

A 2016 és 2050 között a mindhárom iparágra fordítandó teljes beruházási költség 2,64 milliárd eurót tesz ki, ami a jelenlegi magyar GDP körülbelül 1,6 százalékának felel meg. Az általunk vizsgált ágazatok között igen egyenlőtlen a CAPEX megoszlása: a vegyipar az összes CAPEX 78 százalékát, míg a cement a 14, az acél pedig az összes CAPEX 8 százalékát teszi ki. A heterogén vegyiparon belül továbbra is az olefintechnológia a legfontosabb beruházási terület (az összes vegyipari CAPEX mintegy harmadát teszi ki).

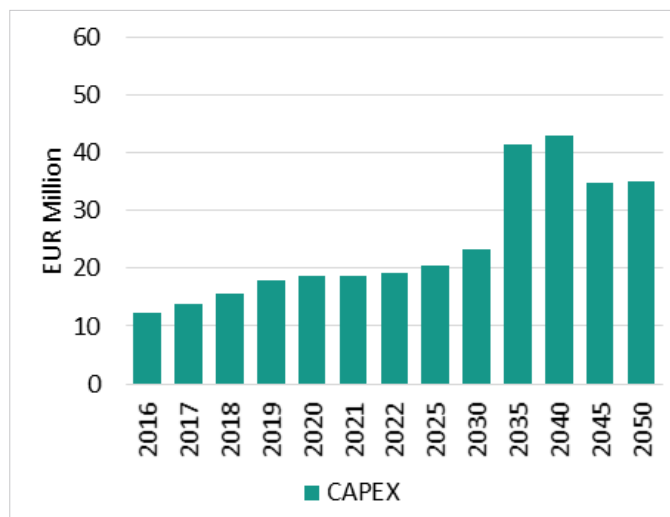
9. Ábra: CAPEX finanszírozási igény iparáganként.



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a Pathway Explorer 2050 alapján.

A cementipar CAPEX-költségei eléri a 314 millió eurót. A CAPEX nagy része 2030 után esedékes, amikor a technológia elég érett lesz ahhoz, hogy az alacsonyabb fajlagos költségek gyorsabban elterjedjenek a cementgyártó vállalatok között. A kibocsátáscsökkentés 1,9 Mt CO₂-egyenérték (2025-ben, 2022-hez képest), míg 2050-ben a kibocsátás 0,1 Mt (minden érték nettó érték, figyelembe véve a CCS-hozzájárulást).

10. Ábra: A CO₂-csökkentés költségei a cementiparban.



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a Pathway Explorer 2050 alapján.

Az acélipar CAPEX-költségei 186 millió eurót tesznek ki. Fontos még egyszer hangsúlyozni, hogy az acélipar jelenlegi helyzete nem teszi lehetővé az időszerű értékelést. Mindazonáltal a modell eredményei a CAPEX nagy részét a jelenleg domináns (a Dunaferri alkalmazott) kohótechnológiához rendelték.

A vegyipar CAPEX-költségei 2,1 milliárd eurót tesznek ki.

7. Rendelkezésre álló finanszírozás

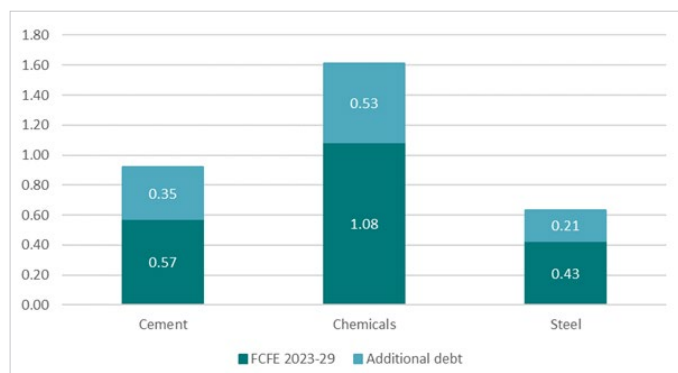
7. Rendelkezésre álló finanszírozás

7.1. MAGÁNFORRÁSOK

Az alábbiakban a nehezen dekarbonizálható iparágak beruházásfinanszírozási képességével fogunk foglalkozni. Ennek megbecsülése az érintett vállalatoknak a 2023 és 2029 közötti időszakban (azaz az ütemterv 2030-as célévét megelőző utolsó évig) szabad cash flow-termelésre való becsült összesített képessége és további adósságkapacitása kombinációján alapul. A finanszírozási kapacitás így figyelmen kívül hagyja az anyavállalatok (vagy más kapcsolt vállalkozások) esetleges további tőkeinjekcióit.

A három vizsgált ágazat magánfinanszírozási potenciálja – a biztonságos adósságszintet figyelembe véve – a 2023–2029-es időszakban 3,17 milliárd euróra becsülhető, nulla osztalékfizetést feltételezve. Más tényleges osztalékpolitika esetén a magánfinanszírozási potenciál jelentősen csökkenne.

11. Ábra: A 2023–2029-ben potenciálisan rendelkezésre álló becsült magánforrások (milliárd EUR).



Forrás: Az Egyensúly Intézet számításai a vállalati és ágazati adatok alapján.

A szabad cash flow-becslések az érintett ágazatokban működő vállalatok jelenlegi gazdasági helyzetéből, a 2023–2029-re előre jelzett működési teljesítményükből, a szokásos beruházási politikából és a kapcsolódó további cash-flow-kból származnak. Az előrejelzési módszert az ISFC (Nemzetközi Központ a Fenntartható Pénzügyekért) dolgozta ki a projekt számára. Az előrejelzések többek között figyelembe veszik a közelmúltban megemelkedett energia- és anyagárak, az ingyenes CO₂-kibocsátási egységek csökkenő mennyisége, a CO₂-árak várható növekedése, valamint a jelenlegi nettó adósságszintek hatásait.

A további adósságkapacitás megegyezik az érett iparágak számára biztonságosnak tekintett adósságszint és a tényleges adósságszint közötti különbséggel. A maximálisan biztonságos adósságszintet az EBITDA⁴³ háromszoros szorzójával becsülik meg, és a teljes mérlegben való részesezésével is összevetik, amely nem haladhatja meg az 50 százalékot.

Meg kell jegyezni, hogy a CAPEX előtti szabad cash flow egy részét minden ágazatban a szokásos üzletmenethez hasonló beruházásokra, például az értékcsökkenés miatt szükséges pótló beruházásokra és egyéb szokásos üzletmenethez hasonló beruházásokra fordítanak.

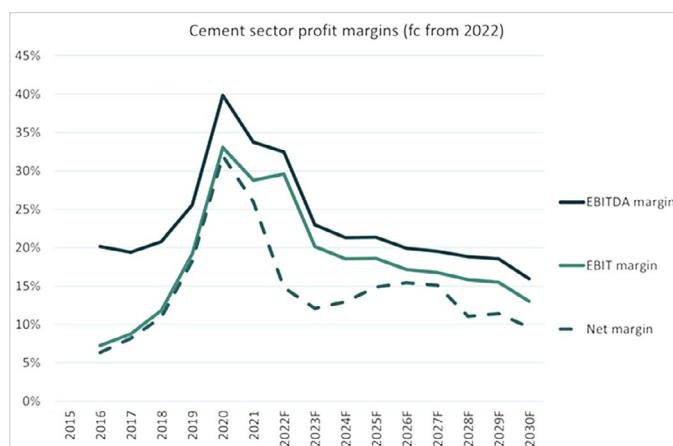
7.1.1 CEMENTÁGAZAT

A cementágazat finanszírozási kapacitásának becslése a piacot uraló mindkét nagy magyar cementgyártó pénzügyi előrejelzéseit egyesíti. Ez a két vállalat – a Duna-Dráva Cement és a Lafarge Cement – együttesen 92%-os piaci részesedéssel rendelkezik a magyar cementpiacon.

Az ágazatot korlátozott nemzetközi verseny jellemzi, mivel a szállítási korlátok és a súly-érték szempontok miatt a cement kereskedelme nem terjedt el széles körben a határokon átnyúló kereskedelemben. Ez lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy az elkövetkező években is megőrizzék nyereségességüket. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a Magyarországon 2022-ben kiterjesztett bányajáradék igen érzékenyen érinti a cementipari vállalatokat. Előrejelzésünkben ennek fokozatos kivezetésével számoltunk.⁴⁴

A 12. ábrán az is látható, hogyan befolyásolná a nyereségességet a 2026-tól fokozatosan csökkentett ingyenes kvótakiosztás (kivéve, ha a helyi piac lehetővé teszi az áremelkedésen keresztüli kompenzációt).

12. Ábra: A cementágazat árrés-előrejelzése – jelentős dekarbonizációs beruházások és fokozatosan csökkenő többletnyereségadó nélkül.



Forrás: A vállalatok éves jelentései, az Egyensúly Intézet számításai és előrejelzései az ISFC módszertana alapján.

43 Kamatfizetés, adózás, értékcsökkenés és amortizáció előtti eredmény

44 <https://www.globalcement.com/news/item/12689-hungarian-government-imposes-excess-profit-tax-on-building-materials>

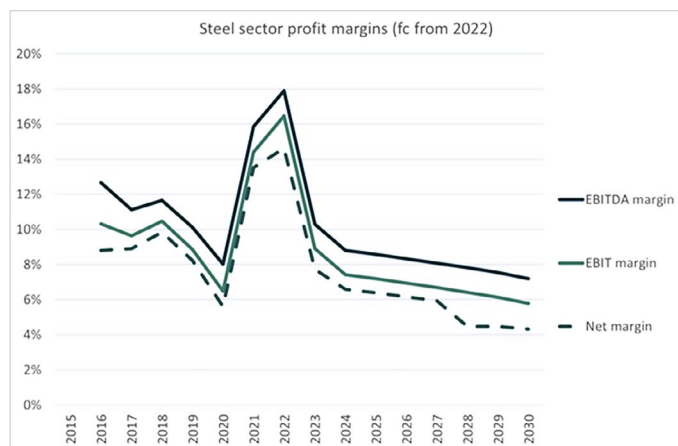
Az ágazat beruházásfinanszírozási kapacitása 2023–2029-ben folyó áron elérheti a 0,92 milliárd eurót (357 milliárd forint). A fentiek ugyanakkor nulla nyereségfelosztást feltételeznek ebben az időszakban. Az elmúlt években azonban mindkét nagy cementgyártónak jelentős volt a kifizetési aránya. A teljes összeg nagyjából fele tehát a vállalatok következő években követett osztalékpolitikájának függvénye.

A cementágazat 2030-ig szóló összesített eredménykimutatási és mérleg-előrejelzéseit, valamint a kiválasztott kulcsfontosságú előrejelzési feltevéseket lásd a mellékletben.

● 7.1.2. VAS- ÉS ACÉLIPAR

Az acélpiac erősen nemzetközivé vált: a gyártók ki vannak téve a más régiókból érkező versenynek, mivel a szállítási költségek kisebb arányban jelennek meg a végső árban. Ez és a megnövekedett kínai termelési kapacitás hozzájárult a magyar gyártók gyenge pénzügyi eredményeihez. Az acélipar finanszírozási kapacitása ugyanis az Ózdi Acélművek pénzügyi lehetőségeire épül. Az egykor legnagyobb acélgyártónak számító Dunaferr helyzete igen zavaros: jelenleg is jogi vita zajlik a tulajdonjogról, és az elmúlt évekből a vállalatnak nincsenek jóváhagyott beszámolói. Ez a tisztázatlan piaci helyzet várhatóan legalább a következő években fennmarad. A 13. ábrán az látható, hogyan befolyásolná a nyereségességet a kibocsátási egységek 2026-tól kezdődően fokozatosan csökkenő ingyenes kiosztása (kivéve, ha az uniós piac lehetővé teszi a megnövekedett árakkal történő kompenzációt).

13. Ábra: Az acélipar árrés-előrejelzése – jelentős szén-dioxid-mentesítési beruházások nélkül.



Forrás: A vállalatok éves jelentései, az Egyensúly Intézet számításai és előrejelzései az ISFC módszertana alapján.

Az alacsonyabb árrést figyelembe véve az ágazat beruházásainak finanszírozási képessége korlátozott. Nagyobb volumene ellenére alacsonyabb, mint a cementiparé: a jelenlegi árakon számolva 2023–2029-ben 0,63 milliárd euró. Nulla nyereségfelosztást feltételezünk ebben az időszakban, és nem feltételezzük, hogy az anyavállalatok (vagy más kapcsolt vállalkozások) további tőkeinjekciókat hajtanak végre.

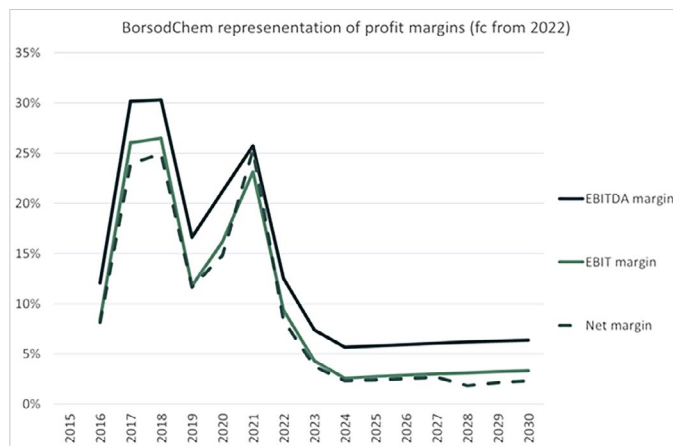
Az acélágazat eredménykimutatásának és mérlegének 2030-ig szóló összefoglaló előrejelzéseit és a kiválasztott kulcsfontosságú előrejelzési feltevéseket lásd a mellékletben.

● 7.1.3. VEGYIPAR

A magyar vegyiparban tevékenykedő vállalatok túlnyomó többsége leányvállalat, amelyek nem tesznek közzé részletes saját beszámolóit. A magyarországi vegyipari gyártók összesített pénzügyi adatait a BorsodChem számaira modellezzük. A BorsodChem 32 százalékos piaci részesedést képvisel az iparágban – mellette a Nitrogénművek Zrt. és a MOL Petrolkémia Zrt. is jelentős szereplőnek tekinthető, ám ezek pénzügyi adatai kevésbé átláthatók.

A vegyipar profitja ingadozó, mivel az aktuális piaci helyzettől és a kereslettől függ az ágazat arra való képessége, hogy a magasabb ráfordítási költségeket (energia- és anyagárak) a fogyasztókra hárítsa. A BorsodChem EBITDA-árrése a múltban a 10–20 százalékos tartományban mozgott. Ezt a szektort a kibocsátási egységek növekvő ára és a 2026-tól fokozatosan csökkenő ingyenes kiosztás is érinti, bár a vegyiparit kevésbé, mint a másik két nehezen dekarbonizálható iparágat, mivel a kibocsátási egységek kisebb arányt képviselnek az ágazat teljes működési költségeiben.

14. Ábra: A vegyipari ágazat árrés-előrejelzése – jelentős szén-dioxid-mentesítési beruházások nélkül.



Forrás: A BorsodChem éves jelentései, az Egyensúly Intézet számításai és előrejelzései az IFSC módszertan alapján.

Az ágazatok beruházásfinanszírozási kapacitása 2023–2029-ben folyó áron elérheti az 1,61 milliárd eurót, feltételezve, hogy a nyereség felosztása ebben az időszakban nulla lesz. A vegyipari gyártók osztalékpolitikája a múltban ciklikus volt, akár csak a nyereségességük.

A mellékletben a vegyipari ágazat 2030-ig szóló eredménykimutatásának és mérlegének összefoglaló előrejelzése, valamint az előrejelzés egyes kulcsfontosságú feltételezései szerepelnek.

● 7.1.4. TOVÁBBI ADÓSSÁG

Az adósságfinanszírozás tekintetében a magyar vállalkozások – és nem csak a nehezen dekarbonizálható ágazatokban – hagyományosan a helyi szintű bankok által biztosított vagy az anyavállalatok által csoporton belül nyújtott hitelekre támaszkodnak. A vállalati szektorban kevés a kötvényfinanszírozás.

Vállalati hitelek

A jelenlegi hitel/eszközarány a három nehezen dekarbonizálható ágazatban mérsékelt, a mutató kétszámjegyű értékeket ér el. Az iparágak együttes további adósságkapacitása 1,1 milliárd euróra becsülhető, amelynek legnagyobb része a vegyiparban jelentkezik, míg az acéliparban az ágazat rosszabb jövedelmezősége miatt korlátozott.

A rendelkezésre álló jelentések alapján a bankok ESG-vel kapcsolatos hitelnyújtása (főként megújuló energiaforrások és energiahatékonysági intézkedések támogatása) már most is egyes bankok vállalati befektetési hitelportfóliójának 10–30 százalékát teheti ki, bár a bankok besorolása és/vagy a jelentéstétel nem feltétlenül összehasonlítható teljes mértékben. A nemrégiben bevezetett uniós taxonómia és a fenntartható finanszírozás közzétételéről szóló rendelet szerinti kötelező jelentéstétel további nyomást gyakorol a pénzügyi intézményekre, hogy bővítsék a fenntarthatósághoz igazodó finanszírozásukat. Ez, valamint a vállalati fenntarthatósági jelentéstételről szóló irányelv által bevezetett nem pénzügyi vállalati jelentéstételi szabványosítás magasabb szintje arra ösztönzi a vállalatokat, hogy a fenntarthatóságot beépítsék üzleti tevékenységükbe és következőképpen a befektetéseikbe is.

Zöld kötvények

A zöld tőkepiac egyre növekszik Magyarországon, de mérete még mindig viszonylag kicsi. A Magyar Nemzeti Bank adatai alapján a zöld eszközök állománya mostanra elérte az 1200 milliárd forintot (kb. 3 milliárd euró), ami a GDP mintegy 2 százalékának felel meg. Az eszközök nagy része állampapír-kibocsátás (a teljes állomány több mint kétharmada), míg a magánpiaci aktivitás nagyságrendekkel kisebb. Az ESG-alapokban kezelt teljes vagyont 2021-ben 158 milliárd forintot tesz ki, ami a GDP 0,3 százalékának felel meg. A szegmens dinamizmusa azonban tagadhatatlan: az ESG-alapok az előző évhez (2020) képest hatalmas, ötszörös növekedést könyvelhettek el.

A zöld eszközök aránya a befektetési alapok által kezelt teljes vagyonton belül jelenleg 1,8 százalék. Ebben a szegmensben még sok a behoznivaló, hiszen a 2021-ben Magyarországon aktív 704 befektetési alaptól mindössze 21 tartalmaz ESG-szemponthoz. Egy-egy konkrét ESG-költési célt nehéz feltérképezni, mivel a fókuszterületek is sokfélék. A magyar helyzetet nemzetközi kontextusba helyezve megállapítható, hogy bár Csehország jobban teljesít a zöld kötvények kibocsátásában, a feltörekvő gazdaságok között a magyar pozíció kifejezetten jónak mondható.

Tudomásunk szerint Magyarországon a mai napig nem alkalmaztak pénzügyi eszközt az ipari termelés széndioxid-kibocsátásának csökkentésére. Az ESG-projektek négy területre koncentrálódnak: pénzügyi szektor, energia és közművek, ingatlanok, közlekedés és mobilitás. Az ipart tehát az ESG csak közvetve érinti, az MNB pénzügyi kockázati szabályozásán keresztül. "Ide tartozik például a pénzügyi intézményekre vonatkozó követelmény, miszerint a kockázatvállalás előtt meg kell vizsgálni, hogy egy finanszírozási projekt környezeti szempontból fenntartható-e, és el kell végezni az ügyfelek klímaváltozási és környezeti kockázatértékelését. A hitelkockázat értékelésénél különös kihívást jelent annak felmérése, hogy az éghajlati és környezeti kockázatok hogyan befolyásolják a hitelfelvevő nemteljesítési valószínűségét (PD) és a nemteljesítéskori átlagos veszteséget (LGD)."⁴⁵

A magyar zöld tőkepiacon némileg bizonytalannak tűnik a közelmúltban tapasztalt dinamizmus jövője, mivel az MNB – a monetáris környezet szigorításának részeként – 2021-ben leállította a Növekedési Kötvényprogramot; a tőkekövetelmény-kedvezményprogram ugyanakkor 2023-ig érvényben marad.

7.2. KÖLTSÉGVETÉSI FORRÁSOK

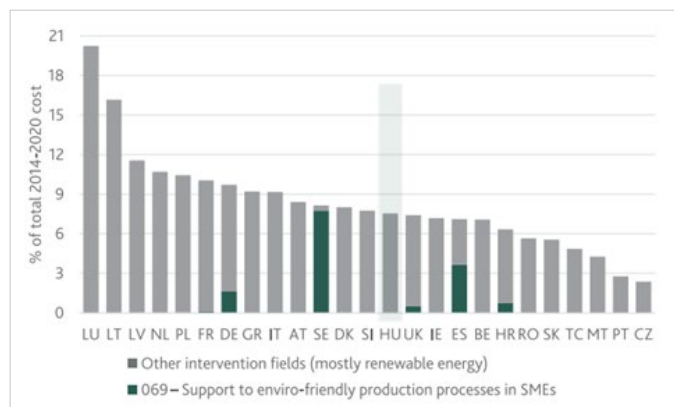
Az EU-ban a többéves pénzügyi keretből vagy az innovációs és korszerűsítési alapokból származó források a nehézipar számára is rendelkezésre állnak. Az ipari dekarbonizáció szempontjából ugyanakkor továbbra is nagyon jelentős korlátokkal szembesülünk. A széndioxid-mentesítéshez az európai beruházási és strukturális alapok képezik a legjelentősebb finanszírozási forrásokat. Az állami támogatás legnépszerűbb tétele, a "regionális támogatás" cím azonban uniós szabályozási okokból nem elérhető az acéliparban működő vállalatok számára. A regionális támogatási szabályok kapcsán felmerülő másik aktuális probléma az, hogy a nagyvállalatok csak akkor jogosultak támogatásra, ha a projekt eredményének köre főként a kkv-k számára előnyös. Az ipari széndioxid-mentesítés hatálya alá tartozó vállalatok kizárólag nagyvállalatok, amelyek működése nem kapcsolódik a kkv-khoz. A harmadik probléma az, hogy a tagállamok által finanszírozott dekarbonizációs projekteknek ma bizottsági jóváhagyási mechanizmuson kell átesniük, ez azonban a közeljövőben valószínűleg változni fog. A szakmai háttérinformációk alapján az Európai Bizottság a vonatkozó jogszabályok módosítását tervezi annak érdekében, hogy a környezetvédelemre – a dekarbonizációt is ideértve – irányuló beruházási támogatások összeegyeztethetők legyenek a belső piaci szabályozással, különösen az állami támogatásokra vonatkozó szabályokkal. Annak ellenére, hogy az Európai Bizottság új, 2023-as állami támogatási szabályai kedvezőbbek a dekarbonizáció szempontjából, valószínűleg újra kell majd gondolni azokat.

A Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP) (amely 2014 és 2020 között a vállalati beruházások finanszírozásának fő eszköze volt) elsősorban energiahatékonysági projekteket finanszírozott. Ezek mellett ugyanakkor szerepelt benne a "Zöld Nemzeti Bajnokok" elnevezésű program is, 9,8 milliárd forintot (28

45 FRR-okt-eng1.pdf (kpmg.com)

millió euró – ez a teljes uniós OP-finanszírozás mintegy 0,1 százaléka) keretösszeggel. A program célja az volt, hogy megtalálja azokat a kkv-kat, amelyek jelentősebb beruházásokat igényelnek a zöld innovációk fejlesztése érdekében. A támogatható tevékenységek listáján nem szerepelt a folyamatkibocsátások csökkentésével kapcsolatos téma. Nem meglepő, hogy a kormány által finanszírozott 40 projekt között nem szerepeltek alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdasággal vagy szén-dioxid-leválasztással és -tárolással (CCS) kapcsolatos projektek.

15. Ábra: A 2014 és 2020 közötti időszakban a folyamatok szén-dioxid-mentesítésére elkülönített források.



Forrás: Európai Bizottság (2021). Megjegyzés: a 2014 és 2020 közötti időszakban az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra vonatkozó tematikus célkitűzéshez kapcsolódó támogatható költségek az adott országra vonatkozó összes előirányzat százalékában.

Az új finanszírozási időszak nagyrészt az előző időszak nemzeti finanszírozási logikáját követi, ezúttal azonban támogatott tevékenységként jelennek meg a környezetbarát folyamatok. Az új Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (EDIOP Plusz) 166 millió eurót tervez költeni a kkv-k környezetbarát termelési folyamataira. Ez az összeg a GDP 0,1 százaléka és a célcsoport éves beruházásának 1/5-öd része. Az a tény, hogy az új EDIOP nem tartalmaz környezetvédelmi célokkal kapcsolatos kimeneti mutatót, közvetve azt vetíti előre, hogy a CCS és más dekarbonizációs technológiák támogatása csak kiegészítő jellegű lehet a kkv-k általános állóeszköz-beruházásainak támogatása mellett. A már elérhető néhány felhívás között ismét szerepel a “Zöld Nemzeti Bajnokok” program, a korábbiaknál háromszor nagyobb költségvetéssel (30 milliárd forint). Ez azonban elődjéhez hasonlóan valószínűleg nem a folyamatkibocsátások csökkentését fogja támogatni, ugyanakkor a nagyvállalatok a program hatálya alá tartoznak (alacsonyabb támogatási intenzitással, mint a kkv-k).

Az EU Tanácsa által 2022 decemberében jóváhagyott magyar nemzeti helyreállítási és alkalmazkodóképességi terv (NRRP) 5 811 millió euró uniós támogatást jelent. Ez a 2019-es magyar GDP 4 százalékának, illetve a teljes helyreállítási és alkalmazkodóképességi eszköz (RRF) 0,8 százalékának felel meg. A terv teljesíti az RRF-rendeletben meghatározott klímaügyi (37 százalék) és digitális (20

százalék) minimális beruházási célokat: a források 48,1 százaléka a zöld átmenethez, 29,8 százaléka pedig a digitális átalakuláshoz járul hozzá. Az előirányzat folyósítását hét részletben tervezik, a tervek szerint 2023 nyara és 2026 szeptemberre között igénylik. A nemzeti reformprogram nagyjából az európai strukturális és innovációs alapok (ESIF) által finanszírozott operatív programok logikáját követi, amelyek keretében a zöld célokat az energiaszektor és a közlekedés környezetbaráttá tételén keresztül kell elérni. A terv a zöld átmenet célkitűzésében csak a vegyipari ágazatra utal. Kimondja, hogy: “A vegyipar átalakítására is szükség van a biztonságos és fenntartható vegyipari termékek és gyártási folyamatok elterjedésének növelésével. A vegyiparban a biztonságos és fenntartható vegyi anyagok előállításához szükséges beruházások és innovációs kapacitás növelése létfontosságú lesz az új megoldások lehetővé tételéhez, valamint gazdaságunk és társadalmunk zöld és digitális átállásának támogatásához. A stratégia világos ütemtervet és határidőket javasol az ipar átalakítására, azzal a céllal, hogy a biztonságos és fenntartható termékekbe és termelési módszerekbe történő beruházásokat vonzza.”⁴⁶

Ezen túlmenően ahhoz, hogy az RRF keretében sor kerülhessen a kifizetésekre, Magyarországnak teljesítenie kell mind a 27 mérföldkövet, amelyekről korábban megállapodott a Bizottsággal a jogállamisági reformokkal kapcsolatban.⁴⁷

Az ESIF-től eltérően a központilag elkülönített állami támogatási programok (Horizon 2020, Innovációs Alap stb.) nem tartoznak az állami támogatásokra vonatkozó szabályozás hatálya alá. Ez azt jelenti, hogy még az acélipari tevékenységek is jogosultak támogatásra, és a vállalkozások méretosztályára vonatkozóan sincs korlátozás. Az itt vizsgált szektorok vállalatai számára azonban különféle okokból kifolyólag ezek az alapok sem kínálnak könnyen elérhető segítséget. Először is, egy olyan magas ESIF-finanszírozású ország számára, mint Magyarország (évente a GDP mintegy 3–4 százaléka), a finanszírozásért való versenyztetés nemzeti szinten kevésbé megterhelő, mint a nemzetközi versenytársakkal szemben. Másrészt az, hogy a vizsgált szektorok (ETS-be bevont) vállalatai közül többen jellemzően külföldi vállalatok leányvállalatai, emiatt pedig a csoport K+F tevékenységének nagy része nem Magyarországon zajlik. Mindemellett a magyar vállalatok általában helyi vállalatok, és nagyon kevés olyan nehézipari vállalat van, amely saját K+F tevékenységgel rendelkezik, miközben nemzetközi szinten is aktív.

Az egyéb zöld finanszírozási források felhasználásához hasonlóan az EU ETS-ből származó bevételeket is az energiahatékonyság és a közlekedés területén osztják el. A magyar jogszabályok szerint a légiközlekedési kibocsátási egységek árveréséből származó bevételek 100 százalékát és a rendszeres (EUA) kibocsátási egységek árveréséből származó bevételek 50 százalékát az éghajlati célok elérésének elősegítésére fordítják. A 2015–2020-as időszakban az árverési bevételeket a Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszeren keresztül elsősorban az épületek energiahatékonyságának növelésére, a közlekedés villamosítására és nemzetközi klímafinanszírozásra

46 Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve (HET).

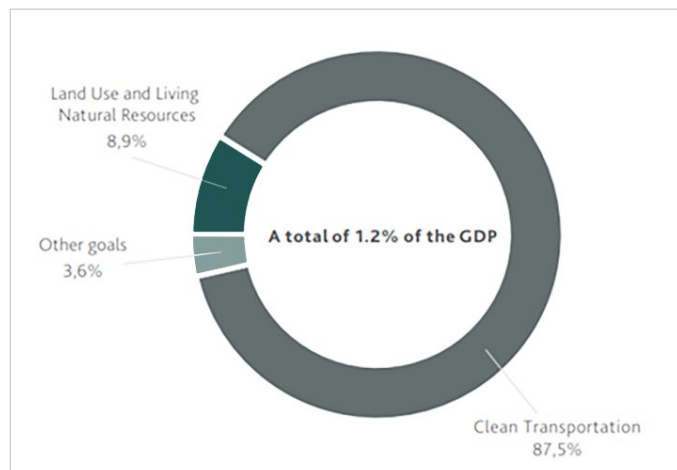
47 [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/hu/document/EPRS_BRI\(2023\)747098](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/hu/document/EPRS_BRI(2023)747098)

használták fel. Az ETS-ből származó bevételeket nem az ipari dekarbonizációra különítették el. A 2022-es állami költségvetési javaslat 80 millió eurót tervezett az EUA-k (kibocsátási egységek) árveréséből (ez a GDP kevesebb mint 1 százaléka).

A központi bank mint zöld mandátummal rendelkező szabályozó hatóság tevékenységei

A magyar kormány 2020 júniusában tette meg az első lépést a zöld finanszírozás ösztönzése felé, amikor zöld államkötvényeket bocsátott ki, amelyekből Magyarország Tiszta Fejlesztési Stratégiájának éghajlat- és környezetvédelmi célkitűzéseivel kapcsolódó kormányzati kezdeményezésekhez gyűjtött pénzt. Azóta számos új szakpolitika lépett életbe a zöld kezdeményezések finanszírozásának elősegítése érdekében. A 2020-as zöldkötvény-program 2021-ben 718 milliárd forintot tett ki, ami a kormány teljes bruttó központi adósságának nagyjából 1,3 százaléka (a célcsoporttól származó mintegy két és fél éves beruházás), míg az állam 574 milliárd forintnyi projektet választott ki. E kibocsátások futamideje az euróban denominált kötvények esetében 15 év (az összes zöld kötvény 75 százaléka). A támogatható zöld kiadások közé tartoztak a beruházási kiadások, az intervenciós kiadások, az adókiadások és a kiválasztott működési kiadások. A kettős finanszírozás elkerülése érdekében kizárták azokat a vállalatokat, amelyek már részesülnek célzott finanszírozásban (pl. célzott adó, az EU ETS-kibocsátási egységek értékesítéséből származó bevétel vagy uniós finanszírozás). Az allokációban szinte kizárólag a közlekedési projektek domináltak.

16. Ábra: A magyar zöld kötvényprogram által finanszírozott projektek.



Forrás: az Államadósság Kezelő Központ jelentése (2021).

Sajnos a magyar zöldkötvény-program fogadtatása meglehetősen ellentmondásos. Szakértői információk szerint a programban szereplő projektek többsége számára már a zöld kötvények indulása előtt megítélték a finanszírozást, ami rontja a program hitelességét. Emellett a program teljes összege messze nem felel meg a nemzeti zöld célok eléréséhez szükséges beruházási igényeknek.

Az energiahatékonysági beruházásokra 2017 óta adókedvezményeket nyújtanak, de a folyamatkibocsátások csökkentését ez a rendszer nem támogatja. Az adójóváírást a zöld kötvényprogramból finanszírozzák. Az intézkedés fő célja a vállalatok általános energiahatékonyságának növelése (beleértve az energiafogyasztást, az épületek, a szállítás és a termelés hatékonyságát). Az adókedvezmény a kiszámított társasági adó 70 százalékáig igényelhető, 6 éves időtartamra. Az energiahatékonysági beruházásokhoz kapcsolódó, az adóalany által a társasági adóban nem igényelt adójóváírás az energiaszolgáltatók különadója esetében is igényelhető, legfeljebb a kiszámított adó 50 százalékáig. Összesen mintegy 500 vállalat volt jogosult az adójóváírásra. 2020-ban a feldolgozóipar egésze kapta az összes adókedvezmény 38 százalékát, ami lényegesen magasabb, mint az iparág részesedése a teljes adóalapról (24,8 százalék). A nehezen dekarbonizálható iparágakat figyelembe véve a nem ásványi vegyi anyagokat gyártó (beleértve a cementgyártást is) és acélgyártó iparágak az összes adókedvezmény 9,4 százalékát kapták (a GDP 0,3 százalékát), azonban az eszközzel finanszírozott projektek nem kerültek nyilvánosságra.

Vegyes finanszírozás

A vegyes finanszírozás Magyarországon nem áll rendelkezésre közvetlenül, de mivel a nemzeti fejlesztési programok egyikében sem szerepel külön program az ipar dekarbonizációjára vonatkozóan, a vegyes finanszírozás releváns koncepció lehet. A vegyes rendszerek természetüknél fogva hasonlítanak a szokásos uniós társfinanszírozású támogatásokhoz, mivel az uniós rendszerek az állami támogatásokat kiegészítő jelentős mennyiségű magán társfinanszírozást is tartalmaznak (ami a vegyes finanszírozás fő gondolata is). Arra számíthatunk, hogy ez a finanszírozási forma megjelenik, de nagy valószínűséggel a hidrogénre összpontosító projektekkel fog kezdődni, mivel ezeket a beruházások előnyt élveznek a közvetlen dekarbonizációs technológiákkal szemben.

8. Következtetések – szakpolitikai és finanszírozási ajánlások

8. Következtetések – szakpolitikai és finanszírozási ajánlások

A nehézipar szén-dioxid-mentesítésére vonatkozó következtetések levonásakor számos akadállyal szembesülünk Magyarországon, mivel ezekben az ágazatokban mára több szempontból is sajátos helyzet alakult ki. Az acéliparban a legnagyobb szereplő, a Dunaferr Kft. pénzügyi helyzete lehetetlenné teszi a jövő tervezését. A cementipar esetében a 2021-ben bevezetett különadó a Magyarországon működő cégek teljes nyereségét elvonja, így a beruházások és bármilyen fejlesztés jövője meglehetősen bizonytalanná válik. A vegyipar helyzete sokkal jobb, bár az elmúlt években az ammóniát előállító Nitrogénművek Kft. is komolyabb pénzügyi kihívásokkal nézett szembe.

Mindezeket szem előtt tartva is megfogalmazható néhány olyan gyakorlati szakpolitikai intézkedés, amely megvalósítása elősegítheti mind a szén-dioxid-mentesítést, mind ezen ágazatok túlélését.

A magyar nemzeti dekarbonizációs stratégiák egyelőre kevés teret szentelnek a nehéziparnak. A mai napig nem készült alapos ipari dekarbonizációs stratégia, a termelési folyamatok kibocsátása pedig nem szerepel az éghajlat- és energiapolitikával kapcsolatos főbb dokumentumokban. Mivel az ipari szén-dioxid-mentesítés egyik általános akadálya a szén-dioxid-mentesítés részleteinek, időzítésének és célzott finanszírozási lehetőségeinek hiánya, nagy szükség van olyan stratégiára, amelyet aztán cselekvési tervekkel kell lefordítani.

Az új Nemzeti Energia- és Klímatervvvel és az aktualizált energiastratégiával kapcsolatos, jelenleg is zajló munka lehetőséget kínál arra, hogy lendületet adjon a nehézipar szén-dioxid-mentesítése számára.

A nehézipar olyan speciális ágazat, amelyben a szén-dioxid-mentesítéshez feltétlenül szükség van állami támogatásra.

A szén-dioxid-leválasztási és -tárolási, valamint a szén-dioxid-leválasztási és -felhasználási technológiák nem fejlesztethetők és nem növelhetők, ha nincs olyan platform, ahol a politikai szereplők és a különböző gazdasági/ipari szereplők találkozhatnak. A kormányknak létre kell hoznia egy rendszeresen ülésező CCSU-platformot, ezt pedig egy CCSU-stratégia kidolgozásának kell követnie.

A hidrogénstratégia azzal számol, hogy a nehéziparban 2030 és 2040 között megkezdődik a hidrogén használata. A hidrogén integrációjának időpontjainak ambíciózusabbak kell lenniük, mivel a jelenlegi ütemezés a kibocsátáscsökkentés nagy részét a 2050 előtti utolsó évtizedre hagyja.

A három ágazat közös pontja az új, alacsony szén-dioxid-kibocsátású vagy szénmentes technológiákra irányuló kutatás-fejlesztés hiánya. E fejlesztések nagy részét az anyavállalatok jellemzően külföldön végzik, de a folyamatemisszió csökkentésére irányuló K+F a helyi cégek fókuszában sem igazán jelenik meg. Több finanszírozást kell biztosítani a K+F-re és a kísérleti projektekre, majd – ahol ez lehetséges – az új technológiák ipari méretben történő alkalmazására.

Mind a cement-, mind az acéliparban jelentős szakadék tátong a szükséges szakképzett munkaerő iránti kereslet és a kínálat között. Az oktatási és képzési rendszert úgy kell átalakítani, hogy megoldást nyújthasson erre a strukturális problémára.

Az MNB zöld tőkekövetelmény-programja előremutató kezdeményezés volt – ezt folytatni kell, hiszen az program az egész régió számára modellként szolgálhat.

A banki portfóliók zöldítése kihívást jelenthet, mivel a bankok a tisztítás helyett a barna eszközökből való kivonás mellett dönthetnek: a kormánynak szorosan figyelemmel kell kísérnie ezt, hogy láthassa, hogyan járul hozzá a magánfinanszírozás az állami finanszírozáshoz; emellett a befektetéseket a megfelelő ágazatokba kell irányítani.

Az ETS-ből származó árverési bevételeket teljes mértékben a szén-dioxid-mentesítésre kell fordítani. A ráfordítások között a nehézipari szén-dioxid-mentesítés finanszírozásának is helyet kell kapnia.

A cementágazatban 2021-ben bevezetett bányajáradékot fel kell oldani vagy valamilyen módon át kell alakítani annak érdekében, hogy biztosítható legyen a vállalatok saját finanszírozása a dekarbonizációs beruházások során.

A magyar vállalatoknak gyakran okoz nehézséget a támogatási kérelmek benyújtása, így nem jutnak támogatáshoz a nehézipar szén-dioxid-mentesítésére igénybe vehető két fő finanszírozási forrásból, a Modernizációs Alapból és az Innovációs Alapból. Az ágazat szereplői egyesíthetnék erőiket és know-how-jukat: így egyrészt sikeresebbek lehetnének a támogatások elnyerésében, másrészt a pályázatok megfogalmazásához nyújtott technikai segítség mindenki által üdvözölt eszköz lenne. Mindaddig Magyarország nem nyújtott be pályázatot az Innovációs Alaphoz, ami fájón elszalasztott lehetőség a nehézipar dekarbonizációjának finanszírozására.

Mindent egybevetve, a cement-, acél- és vegyipari ágazat szén-dioxid-mentessé tétele Magyarországon továbbra is komoly kihívások előtt áll, miközben a legtöbb feladat megoldását 2030 utánra tervezik. Mindazonáltal az is igaz, hogy ha a zöld finanszírozás – legyen az állami vagy magánfinanszírozás – a technikai segítségnyújtással kiegészülve egyre inkább elérhetővé válik az ágazatok szereplői számára, a dekarbonizáció (és az ezzel párhuzamos elmozdulás a fosszilizüzelőanyag-függőségtől) egyre közelebb kerülhet a megvalósításhoz.

Melléklet

Melléklet

Nehezen dekarbonizálható iparágak egyszerűsített pénzügyi kimutatásainak 2030-ig szóló előrejelzései

A cementágazat egyszerűsített pénzügyi kimutatásai – előrejelzés jelentős dekarbonizációs beruházások és nyereségelosztás nélkül

Cement sector (MHUF)	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F	2026F	2027F	2028F	2029F	2030F	2023/22
Sales	106,779	108,477	152,722	183,746	205,995	210,115	216,418	222,911	229,598	236,486	243,580	250,888	12%
EBITDA	27,318	43,230	51,566	59,638	47,271	44,747	46,223	44,428	44,857	44,527	45,170	39,997	-21%
Depreciation	6,873	7,387	7,603	5,249	5,701	5,815	5,990	6,170	6,355	7,026	7,438	7,375	9%
EBIT	20,445	35,843	43,963	54,390	41,570	38,931	40,233	38,259	38,502	37,500	37,732	32,622	-24%
Net profit	19,507	34,684	39,681	27,194	24,939	27,251	32,185	34,432	34,651	26,181	27,830	24,116	-8%
Assets	152,761	169,348	230,513	211,634	239,950	267,825	300,966	336,382	506,591	517,665	529,490	536,652	13%
Fixed assets	104,360	117,410	113,064	113,180	113,309	113,442	113,578	113,718	113,863	114,012	114,165	114,323	0%
Current assets	48,167	51,737	116,808	98,455	126,640	154,384	187,388	222,664	392,728	403,653	415,325	422,329	29%
Capital	152,761	169,348	230,513	211,634	239,950	267,825	300,966	336,382	506,591	517,665	529,490	536,652	13%
Equity	114,801	132,789	155,284	165,478	190,417	217,668	249,853	284,284	318,935	345,116	372,946	397,063	15%
Reserves	3,939	3,475	18,456	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	0%
Debt	17	99	27	27	27	27	27	27	134,571	118,420	101,340	83,277	0%
Current liabilities	18,556	15,978	30,339	27,854	31,230	31,855	32,810	33,795	34,808	35,853	36,928	38,036	12%
Other liabilities	22,495	19,453	48,795	46,130	49,506	50,131	51,086	52,071	53,084	54,129	55,204	56,312	
FCF (after DS)					31,957	33,336	38,587	41,026	41,443	17,506	18,652	13,906	
Capex	386	383	37	352	395	403	415	428	441	454	467	481	

Az acélágazat egyszerűsített pénzügyi kimutatásai – előrejelzés az Ózdi Acélművek Kft. adatai alapján, nagyobb dekarbonizációs beruházások és nyereségelosztás nélkül

Ózdi Acélművek kft (MHUF)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sales		92,237	132,163	175,830	170,285	142,815	238,314	288,297	322,557	329,008	337,234	345,664	354,306	363,164	372,243	381,549
EBITDA		11,683	14,686	20,481	17,207	11,454	37,809	51,583	33,156	28,971	28,904	28,795	28,651	28,443	28,094	27,477
Depreciation		2,166	1,957	2,096	2,145	2,187	3,498	4,108	4,463	4,552	4,689	4,829	4,974	5,123	5,277	5,435
EBIT		9,517	12,729	18,385	15,062	9,267	34,311	47,474	28,693	24,419	24,216	23,966	23,677	23,320	22,817	22,042
Net profit		8,124	11,782	17,291	14,000	8,010	32,225	42,176	24,929	21,704	21,521	21,296	21,036	16,225	16,628	16,454
Assets		79,011	87,240	102,306	111,859	118,184	151,675	199,140	227,508	249,859	272,206	294,348	396,066	403,599	411,006	417,679
Fixed assets		47,134	47,479	54,354	64,572	75,092	86,773	86,847	86,929	87,013	87,099	87,187	87,277	87,370	87,465	87,562
Current assets		31,804	39,725	47,808	47,286	43,051	64,895	112,293	140,579	162,847	185,107	207,162	308,789	316,229	323,541	330,117
Capital		79,011	87,240	102,306	111,859	118,184	151,675	199,140	227,508	249,859	272,206	294,348	396,066	403,599	411,006	417,679
Equity		32,879	42,388	59,084	75,123	82,820	118,336	160,512	185,441	207,145	228,666	249,962	270,998	287,223	303,851	320,305
Reserves		4,882	6,516	3,652	2,138	2,958	3,726	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546	3,546
Debt		20,557	13,444	7,634	10,305	8,031	6,140	6,140	6,140	6,140	6,140	6,140	85,954	76,372	66,240	55,525
Current liabilities		20,693	24,892	31,936	24,293	24,375	23,473	28,942	32,381	33,029	33,854	34,701	35,568	36,457	37,369	38,303
FCF (after DS)	165,959								32,831	26,903	27,035	26,972	26,878	12,656	12,684	12,109
Capex					193	257	110	184	205	209	215	220	226	231	237	243

A vegyipari szektor egyszerűsített pénzügyi kimutatásai – a BorsodChem Kft. adatain alapuló előrejelzés, jelentős dekarbonizációs beruházások és nyereségfelosztás nélkül.

BorsodChem Zrt. (MHUF)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sales		521,544	630,734	656,704	532,355	521,080	970,092	949,235	1,062,040	1,083,281	1,115,779	1,149,253	1,183,730	1,219,242	1,255,819	1,293,494
EBITDA		63,144	190,348	198,915	88,414	110,566	249,764	118,881	78,334	61,290	64,708	68,209	71,821	75,504	79,158	82,611
Depreciation		19,485	26,145	25,147	25,713	26,253	25,440	29,879	32,456	33,106	34,099	35,122	36,175	37,261	38,378	39,530
EBIT		43,659	164,203	173,767	62,701	84,314	224,324	89,002	45,877	28,185	30,609	33,087	35,645	38,244	40,779	43,082
Net profit		42,515	150,918	163,785	61,940	77,233	245,548	79,231	39,875	24,934	27,116	29,347	31,649	22,413	26,900	30,324
		0	0	0	0	0	0									
Assets		678,091	626,985	705,848	733,525	867,548	1,202,271	1,228,393	1,276,454	1,302,930	1,332,404	1,364,180	1,604,092	1,604,382	1,607,814	1,613,249
Fixed assets		319,832	438,553	457,917	487,169	598,916	663,760	663,834	663,916	664,000	664,086	664,175	664,267	664,361	664,458	664,559
Current assets		353,732	185,529	244,702	244,054	267,439	537,202	564,559	612,538	638,930	668,318	700,005	939,825	940,021	943,356	948,690
Capital		678,091	626,985	705,848	733,525	867,548	1,202,271	1,228,393	1,276,454	1,302,930	1,332,404	1,364,180	1,604,092	1,604,382	1,607,814	1,613,249
Equity		263,832	251,083	414,547	475,213	551,653	796,901	876,132	916,007	940,942	968,058	997,405	1,029,054	1,051,467	1,078,367	1,108,690
Reserves		132,558	185,270	218,873	181,530	249,369	273,857	273,677	273,677	273,677	273,677	273,677	273,677	273,677	273,677	273,677
Debt		232,478	174,798	55,248	61,024	47,547	9,701	9,701	9,701	9,701	9,701	9,701	215,462	190,761	164,640	137,017
Current liabilities		49,223	15,834	17,180	15,758	18,980	121,812	68,883	77,069	78,610	80,968	83,397	85,899	88,476	91,130	93,864
FCF (after DS)	420,257								80,518	59,581	63,574	66,897	70,326	37,550	41,811	44,964
Capex					193	257	110	184	205	209	216	222	229	236	243	250

Bibliográfia

Bibliográfia

Rugli, Tamás. "Orbán: a kormány kifizeti a Duna-ferr dolgozóinak bérét a következő hat hónapban". [24.hu, 2023. február 1. https://24.hu/belfold/2023/02/01/kormany-kifizeti-dunaferr-berek-orban-viktor/.](https://24.hu/belfold/2023/02/01/kormany-kifizeti-dunaferr-berek-orban-viktor/)

"2050 Pathways Explorer". <https://pathwaysexplorer.climact.com/s?visualisation=0®ion=AT&source=model&scenario=REF+%28Not+country+specific%29>.

"A European Green Deal", 2021. július 14. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

"A nehézipar dekarbonizációja – Fenntartható finanszírozás mint lehetőség? – Decarbonisation of the Industrial Sector". [https://v4decarb.org/hu/publications/a-nehézipar-dekarbonizacioja-fenntarthato-finanszirozas-mint-lehetoseg/.](https://v4decarb.org/hu/publications/a-nehézipar-dekarbonizacioja-fenntarthato-finanszirozas-mint-lehetoseg/)

Koczóh, Levente András. "Javaslatcsomag a 2030-as klímacélok eléréséhez". [greenpolicycenter.com \(blog\), 2023. január 25. https://www.greenpolicycenter.com/2023/01/25/a-mirror-projekt-kereteben-keszult-elemzesek-es-javaslatcsomagok-gyuitemenye/.](https://www.greenpolicycenter.com/2023/01/25/a-mirror-projekt-kereteben-keszult-elemzesek-es-javaslatcsomagok-gyuitemenye/)

Bucsky, Péter "Az építőipar működését veszélyezteti a kormányzati cement ársapka | G7 – Gazdasági sztorik érthetően". [g7.hu, 2023. január 13. https://g7.hu/vallalat/20230113/az-epitoipar-mukodeset-veszelyezteti-a-kormanyzati-cement-arsapka/.](https://g7.hu/vallalat/20230113/az-epitoipar-mukodeset-veszelyezteti-a-kormanyzati-cement-arsapka/)

"Climate Change: Deal on a More Ambitious Emissions Trading System (ETS) | News | European Parliament", 2022. december 18. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221212IPR64527/climate-change-deal-on-a-more-ambitious-emissions-trading-system-ets>.

"Council Agrees on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)", 2022. március 15. [https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/.](https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/15/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-agrees-its-negotiating-mandate/)

Deloitte Netherlands. "EU Carbon Border Adjustment Mechanism". <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/tax/articles/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam.html>.

Emanuelsson, Anna, és Filip Johnsson. "The Cost of CCS - a Product Chain Analysis of the Cement and Pulp Industries". SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY, 2022. augusztus 15. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4280350>.

"Energy Taxation Directive | Bureau Veritas M&O". <https://marine-offshore.bureauveritas.com/sustainability/fit-for-55/energy-taxation-directive>.

"EU Taxonomy for Sustainable Activities". https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en.

European Commission – European Commission. "Q&A: Hungary RRP Plan". Text. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_7274.

"European Green Bond Standard". https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/european-green-bond-standard_en.

"European Green Bond Standard: New Measures to Reduce Green Washing | News | European Parliament", 2022. május 17. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220516IPR29640/european-green-bond-standard-new-measures-to-reduce-green-washing>.

Forbes.hu. "Kijött a rendelet: így dőlhet el a Duna-ferr sorsa". Forbes.hu, 2023. január 31. [https://forbes.hu/uzlet/kormanyrendelet-mentes-dunaferr/.](https://forbes.hu/uzlet/kormanyrendelet-mentes-dunaferr/)

<https://kormany.hu>. "Magyarország Nemzeti Hidrogénstratégiája". <https://kormany.hu/dokumentumtar/magyarorszag-nemzeti-hidrogenstrategiaja>.

"Hungary's National Recovery and Resilience Plan: Latest State of Play | Think Tank | European Parliament". [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)747098](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)747098).

"Hungary's Recovery and Resilience Plan". https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/country-pages/hungarys-recovery-and-resilience-plan_en.

"Industrial decarbonisation policies in the EU – Decarbonisation of the Industrial Sector". [https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/.](https://v4decarb.org/publications/industrial-decarbonisation-policies-in-the-eu/)

Jurak, Nikola. "REPowerEU: A Boost for the European Energy Transition". Publyon (blog), 2022. október 7. [https://publyon.com/repower-eu-a-boost-for-the-european-energy-transition/.](https://publyon.com/repower-eu-a-boost-for-the-european-energy-transition/)

"Key Actions of the EU Hydrogen Strategy". https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en.

Leeson, D., N. Mac Dowell, N. Shah, C. Petit, és P. S. Fennell. "A Techno-economic analysis and systematic review of carbon capture and storage (CCS) applied to the iron and steel, cement, oil refining and pulp and paper industries, as well as other high purity sources". International Journal of Greenhouse Gas Control 61 (2017. június 1.): 71–84. <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2017.03.020>.

Monteiro, Juliana és Simon Roussanaly. "CCUS scenarios for the cement industry: Is CO₂ utilization feasible?" Journal of CO₂ Utilization 61 (2022. július 1.): 102015. <https://doi.org/10.1016/j.jcou.2022.102015>.

"Policies". [https://www.consilium.europa.eu/en/policies/.](https://www.consilium.europa.eu/en/policies/)

"Recovery and Resilience Facility", 2021. február 12. https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_en.

“Renewable Energy | Fact Sheets on the European Union | European Parliament”, 2023. március 31. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/70/mequjulo-energia>.

“REPowerEU: Council Agrees Its Position”, 2022. október 4. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/04/repowereu-council-agrees-its-position/>.

“Revision for Phase 4 (2021-2030)”. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/revision-phase-4-2021-2030_en.

Global Cement staff. “Hungarian Government Imposes Excess Profit Tax on Building Materials”, 2021. július 13. <https://www.globalcement.com/news/item/12689-hungarian-government-imposes-excess-profit-tax-on-building-materials>.

Strunge, Till, Lukas Küng, Phil Renforth, és Mijndert Van der Spek. “Marginal Cost Curves for Decarbonizing the European Cement Industry”. SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY, 2022. október 25. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4286149>.

“The Second Climate Change Strategy of Hungary (NCCS-2) | Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztály – NAKFO”. <https://nakfo.mbfisz.gov.hu/en/node/365>.

Domány, András. “Kormányrendeletben dönthettek a Dunaferri sorsáról”. hvg.hu, 2023. január 31. https://hvg.hu/gazdasag/20230131_Dunaferri_kormanyrendelet_veszteseqesmukodes.