



Környezetvédelmi  
Szolgáltatók és Gyártók  
Szövetsége

# ZÖLDGAZDASÁG

2021



MERRE TART A ZÖLDIPAR?



ZÖLDFOGLALKOZTATÁS



JÖVŐKÉP



KÖSZÖNJÜK  
TÁMOGATÓINKNAK,  
HOGY SEGÍTETTÉK  
A KIADVÁNY  
MEGJELENTETÉSÉT!

 Greenvest-Forum Kft.

**enviro**tis  
H O L D I N G

 **denkstatt**  
create sustainable value

 ANKEL Kft

**AGREGO HALAS**  
Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft.

 **Bárczy**  
Egy csepp is számít

**DUNA-DRÁVA CEMENT**  
HEIDELBERGCEMENT Group

 **AustinAI**  
Automation & Instrumentation  
SENSOR SORTING FOR RECYCLING

# SZAKÉRTŐK



**Dr. Ágoston Csaba**

KSZGYSZ elnök



**Dr. Lukács Pál**

tudományos főmunkatárs,  
Pannon Egyetem  
Körforgásos Gazdaság  
Kompetencia Központ,  
szakmai vezető



**Oelberg Károly**

ügyvezető, AACM Kft.



**Zentkó László**

ügyvezető igazgató,  
Pannon Pro  
Innovációs Kft.



**Chrabák Péter**

Circular Economy kutatási  
szakterület vezető,  
Bay Zoltán Alkalmazott  
Kutatási Közhasznú  
Nonprofit Kft.



**Tomaj Zsófia**

fenntarthatósági  
szakértő



**Tanka Eszter**

ipari szimbiózis  
szakértő



**Ilcsik Csaba**

ügyvezető igazgató,  
Waterscope Zrt.



**Balázs Róbert**

független pénzügyi  
szakértő



**Tan Attila**

innovációs vezető,  
Akusztika Mérnöki  
Iroda Kft.



**Dr. Wégner Krisztina**

környezetvédelmi  
vezető, nemzetközi  
hulladékgazdálkodási  
szakértő, MÁV Zrt.



**Farkas Máttyás**

éghajlatvédelmi szakértő,  
WWF Magyarország,  
MÁV Zrt.

# KÖSZÖNETET MONDUNK

Köszönetet mondunk az Agrárminisztériumnak, az Innovációs és Technológiai Minisztériumnak, a WWF Magyarországnak, az ExAnte Tanácsadó Iroda Kft.-nek, a Magyar Nemzeti Banknak (Jókuthy Laurának és Gyura Gábornak), Harmat Máténak, Tóth Gergelynek, Iga Benedeknek, Graczka Szilviának és Kovács Katalinnak, hogy tanácsaikkal, javaslataikkal és szakmai anyagokkal támogatták tanulmányunkat.

Tihanyi Ervinnek pedig köszönjük az elgondolkodtató és hangulatébresztő fotókat, melyekből kitűnik, hogy a hulladék igazi érték!

## ÖSSZEÁLLÍTOTTA ÉS SZERKESZTETTE

Bedő Károlyné, Koza Andrea, Dr. Ágoston Csaba,  
Markó Csaba és Hankó Gergely

## LEKTORÁLTA

Fügedi Tímea és Markó Csaba

## KIADJA

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ)  
1024 Budapest, Keleti Károly utca 11/a.  
[www.kszgysz.hu](http://www.kszgysz.hu)

## LETÖLTÉS

[www.kszgysz.hu/zoldgazdasag2021-tanulmany](http://www.kszgysz.hu/zoldgazdasag2021-tanulmany)



ISBN szám: ISBN 978-963-88125-5-1



Tanulmányunk környezettudatos nyomtatásáért  
a FOLPRINT Zöldnyomda volt a felelős.

# TARTALOM

BEVEZETŐ 6

A SZÖVETSÉG – „VELÜNK ZÖLDEBB” 8

A KÖZÖS MŰKÖDÉS ALAPELVEI 12

**1.** SÜRGETŐ JELEN 15

**2.** ZÖLDGAZDASÁG 17

2.1. Fogalmi keretek 18

2.2. Helyzetkép 21

2.3. Zöldipar: a jövő gazdasági lehetősége 22

**3.** MERRE TART A ZÖLDIPAR? 29

3.1. A lineáris gazdaság kockázata 32

3.2. Fenntarthatóság 34

3.3. European Green Deal – európai zöld megállapodás 44

3.3.1. Az EU biodiverzitási stratégiája 2030-ig 47

3.4. Fenntartható pénzügyek 52

3.5. Körforgásos gazdaság 58

3.5.1. Körforgásos Gazdaság Cselekvési Terv 61

3.5.2. A jövő hulladékai 62

3.6. Zöldgazdasági trendek 66

3.6.1. Ipar 4.0 67

3.6.2. IoT – Internet Of Things 68

3.6.3. Big Data 74

3.6.4. Mesterséges Intelligencia (AI) 74

3.6.5. Virtuális szimuláció 75

3.6.6. Fejlett anyagok 75

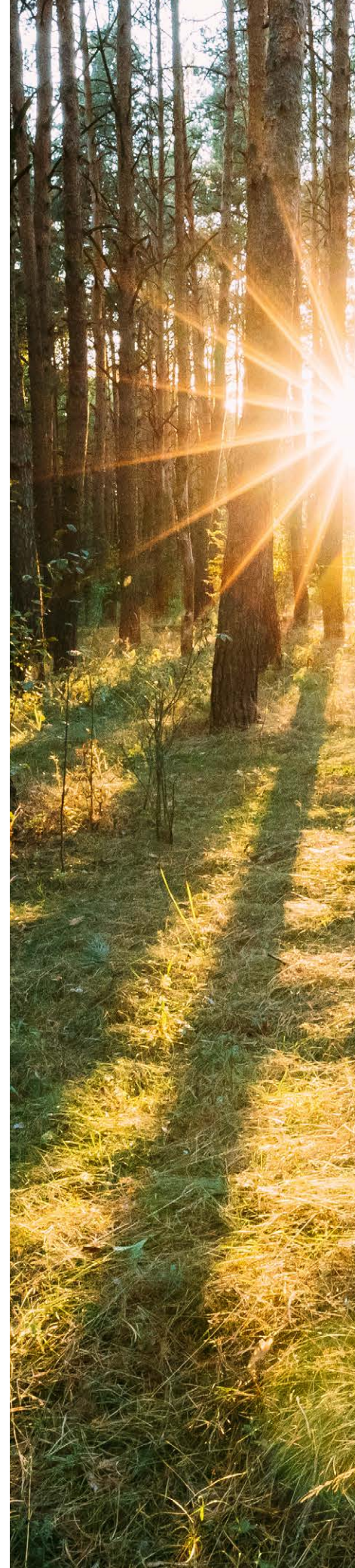
3.7. K+F szektor nemzetközi viszonylatban 76

3.8. Az Európai Unió 2021-2027-es költségvetésének előkészítése és környezetvédelmi vonatkozásai 78

3.8.1. Többéves Pénzügyi Keret (Multiannual Financial Framework) 80

3.8.2. Next Generation EU (NGEU) 88

3.8.3. „Európai Horizont” Program (Horizon Europe Programme) 92





<b>3.8.4.</b>	LIFE Program .....	<b>94</b>
<b>3.8.5.</b>	EU City Facility (EUCF) .....	<b>94</b>
<b>3.8.6.</b>	Forrásteremtési lehetőségek itthon .....	<b>95</b>



## **A MAGYAR ZÖLDIPAR** .....

<b>4.1.</b>	Hazai fenntarthatóság .....	<b>106</b>
<b>4.2.</b>	Körforgásos gazdaság Magyarországon .....	<b>115</b>
<b>4.3.</b>	Természetre alapozó megoldások .....	<b>120</b>
<b>4.3.1.</b>	Természetre alapozó jó gyakorlatok és megoldások .....	<b>123</b>
<b>4.4.</b>	Ipari szimbiózis .....	<b>129</b>
<b>4.4.1.</b>	Ipari szimbiózis – jó vállalati gyakorlatok .....	<b>134</b>
<b>4.5.</b>	Energiapolitika .....	<b>145</b>
<b>4.6.</b>	K+F szektor hazai viszonylatban .....	<b>150</b>
<b>4.7.</b>	Környezetipari exportlehetőségek .....	<b>158</b>
<b>4.8.</b>	Oktatás, foglalkoztatás és szemléletformálás .....	<b>160</b>
<b>4.8.1.</b>	Szakképzés és felsőoktatás .....	<b>160</b>
<b>4.8.2.</b>	Zöldfoglalkoztatás .....	<b>163</b>
<b>4.8.3.</b>	Szemléletformálás – szemléletváltás .....	<b>170</b>



## **JÖVŐKÉP** .....

<b>5.1.</b>	Ágazati körkép – szakterületi feladatok és kihívások .....	<b>184</b>
<b>5.2.</b>	Klímavédelem .....	<b>185</b>
<b>5.3.</b>	Levegőtisztaság-védelem .....	<b>186</b>
<b>5.4.</b>	Víz- és szennyvízkezelés .....	<b>188</b>
<b>5.5.</b>	Környezetanalitika, környezeti tanúsítás .....	<b>189</b>
<b>5.6.</b>	Kármentesítés .....	<b>191</b>
<b>5.7.</b>	Hulladékgazdálkodás .....	<b>192</b>
<b>5.8.</b>	Természetvédelem .....	<b>196</b>
<b>5.9.</b>	Zaj és rezgés elleni védelem .....	<b>198</b>
<b>5.10.</b>	Oktatás, kommunikáció és szemléletformálás .....	<b>199</b>

## **UTÓSZÓ** .....

## **FORRÁSJEGYZÉK** .....

**201**

**202**

# BEVEZETŐ

“ A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének elnökeként köszöntöm az olvasót. ”

**Dr. Ágoston Csaba**  
KSZGYSZ elnök



30 éve, egyetemi tanulmányaim során először találkoztam az emberi tevékenység és a természeti környezet eltérően szerveződő folyamataiból adódó konfliktus gondolatával Rolf Kümmel „Környezeti kémia” című munkájában. Ennek lényege, hogy míg a természeti környezetben a kémiai elemek folyamatos változásban, körfolyamatokban vesznek részt, addig az emberi tevékenység a nyersanyag-termék-hulladék lineáris folyamatot valósítja meg. Konkrét példával élve, amíg a falevélben található szénatom állati és emberi táplálékként hasznosul, majd a levegőbe kerül, ahonnan egy növény által megkötve újra alkotója lehet egy falevélnek, addig a kőolajban található társa az emberi tevékenységben hasznosítva szintén a légkörbe kerül, de nem alakul ismét kőolajjává. Mindemellett az emberi tevékenység generálta lineáris anyagáramok a természet körfolyamataival sok ponton találkoznak (mint az előző jól ismert példában is) és kapcsolódnak, ami megbontja, felborítja a természetes körfolyamatokban fennálló dinamikus egyensúlyokat.

Az emberiség lélekszámának növekedésével az emberiség által generált anyagáramok volumene is növekszik, ezért ez a konfliktus mélyül.

**ENNEK A KONFLIKTUSNAK A FELOLDÁSA NAPJAINKRA AZ  
EMBERISÉG MEGMARADÁSÁNAK KULCSKÉRDÉSÉVÉ VÁLT.**





# EZ A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ALAPOKON NYUGVÓ FELISMERÉS HÍVTA ÉLETRE A ZÖLDIPART ÉS A ZÖLDGAZDASÁG KONCEPCIÓJÁT.

Az elmúlt hónapok – túlzás nélkül állítható, hogy – történelmi időszakában a Covid-19 járvány kérlelhetetlen, nyers erővel mutatott rá az emberi civilizáció és annak gazdasági alapjainak sérülékenységre.

Senki számára nem lehet kérdés többé, hogy a globalizált világ korábban megkérdőjelezhetetlennek tartott mechanizmusait, ipari-műszaki megoldásait újra kell gondolni. Rugalmasabb, a sokszor előre nem látható kihívásokhoz és változásokhoz igazodni képes technológiákat, ipari és iparszervezési megoldásokat kell találni és bevezetni, melyek harmonikusan illeszkednek bolygónk és szűkebb hazánk adottságaihoz, erőforrásaihoz. Mindebben nyújthat segítséget a zöldipar, valamint a gazdaság zöldítése.

## ÖRÖMÖMRE SZOLGÁL, HOGY SZÖVETSÉGÜNK – MELY 29 ÉVES MÚLTJÁVAL ÉS 246 TAGSZERVEZETÉVEL MAGYARORSZÁG EGYIK LEGRÉGEBBI ÉS A ZÖLDIPAR SZAKTERÜLETEIT TELJES KÖRŰEN FELÖLELŐ „ZÖLD” TÁRSADALMI SZERVEZETE – ÁTFOGÓ TANULMÁNYT KÉSZÍT A ZÖLDGAZDASÁG HAZAI HELYZETÉRŐL, LEHETŐSÉGEIRŐL.




Tagszervezeteink igen szerteágazó tevékenysége, a felhalmozott elméleti tudás és gyakorlati tapasztalat kiváló alapot teremt egy széles horizontú áttekinthető tanulmánynak, amely napjaink gyorsan változó világában is hasznos és időtálló információkat tartalmazhat a zöldgazdaság fogalmának tisztázásához, megértéséhez és a megteremtéséhez vezető folyamat közös lépéseinek kialakításához.



**Környezetvédelmi  
Szolgáltatók és Gyártók  
Szövetsége**

## „VELÜNK ZÖLDEBB”

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ) 29 évvel ezelőtti megalakulása óta végzi tevékenységét, melyek közül kiemelkedik:

-  a mediáció a zöldipar és a kormányzat között
-  a hídépítés, a munkaerőpiaci fejlesztés az oktatási intézmények, egyetemek és a zöldipar, a zöldipar és a munkavállalók között
-  a kommunikációs és szemléletformáló tevékenység a Szövetség tagjai, a döntéshozók, valamint a lakosság körében

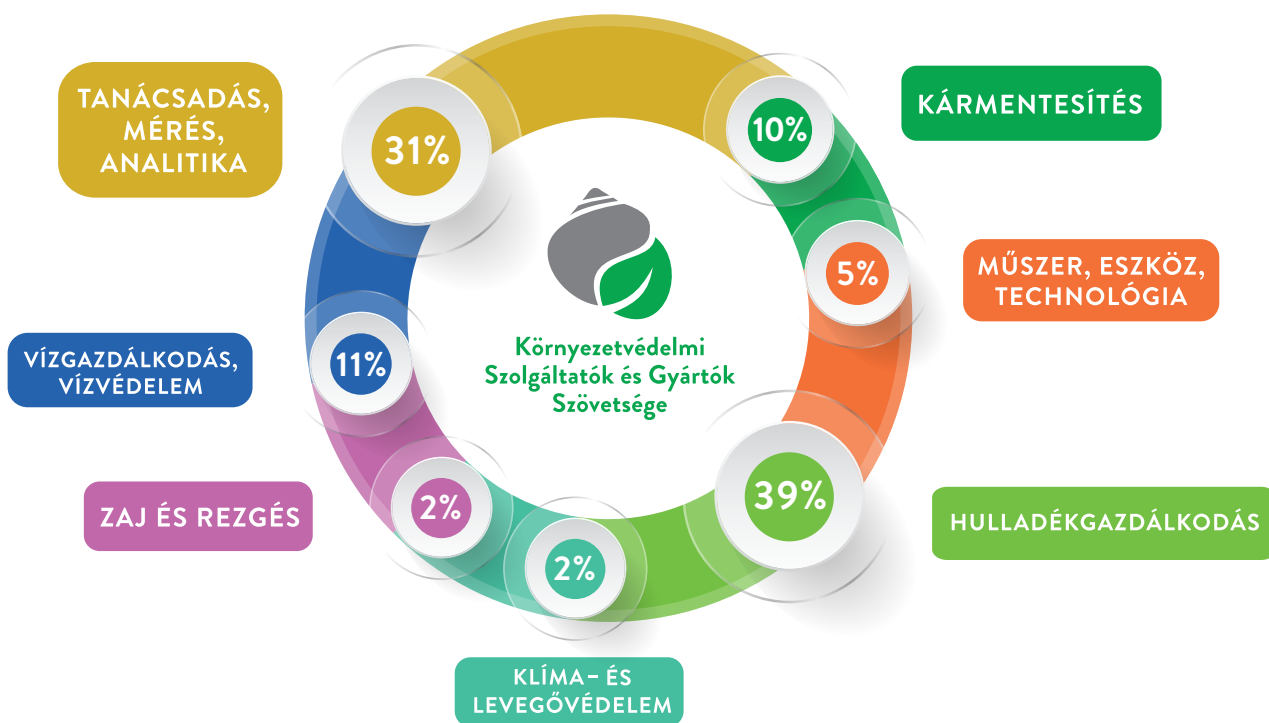
A Szövetség mindezekon túlmenően az ökoinnovációk gyűjtőtégelye is, hiszen lehetőséget biztosít a zöldipar szereplőinek exportképességük javítására, a tudás- és technológiai transzfer megvalósítására.

A Szövetség jelenleg 246 tagvállalat képviselőjét látja el, emellett két klaszterrel és kilenc munkacsoporttal rendelkezik. A KEXPORT klaszter a zöldipari cégek külföldi piacra lépését és kapcsolatépítését segíti, jelenlegi taglétszáma: 20.<sup>1</sup> Az ASZEK, az Akkreditált Szervezetek Klasztere 50 vállalkozás akkreditációs tevékenységében jelenik meg partnerként.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>I.: KEXPORT weboldala

<sup>2</sup>I.: ASZEK weboldala

# TAGJAINK SZAKTERÜLETEI



A Szövetség tagjai által képviselt szakterületek megoszlása a tagságon belül.  
 Forrás: KSZGYSZ.hu

A Szövetség munkacsoportjainak célja a szakmai érdekek megfogalmazása és kifejezése egy adott környezetvédelmi témában, valamint a piaci folyamatok mentén szükségessé váló szakmai együttműködés kialakítása.



A hazai környezetipar szereplői tevékenységükkel közvetlenül hozzájárulnak az állampolgári alapjogok egyikének, az egészséges környezethez való jognak a biztosításához, de szélesebb értelemben az ENSZ által megfogalmazott, a hazai joggyakorlatba átültetett fenntarthatósági célok eléréséhez is. A Szövetség közhasznú tevékenységet folytat, azaz az Alapszabályban megjelölt közfeladat teljesítését közvetlenül vagy közvetve szolgálja, így egyfajta társadalmi hozzáadott értékkel járul hozzá a társadalom és az egyén közös szükségleteinek kielégítéséhez. Tagjai azon vállalkozások, amelyek ezzel egyetértenek, és tevékenységük során ezt figyelembe veszik. A tagvállalatok tevékenysége széles körű szakmai tudást, kutatásokat, innovatív megoldásokat ölel fel, miközben folyamatosan új munkahelyeket teremt az ágazaton belül, és hozzájárul a hazai zöldipar, a körforgásos és így a zöldgazdaság megteremtéséhez, elősegítve Magyarország versenyképességének megőrzését, a fenntartható fejlődés elveinek hazai érvényesülését.

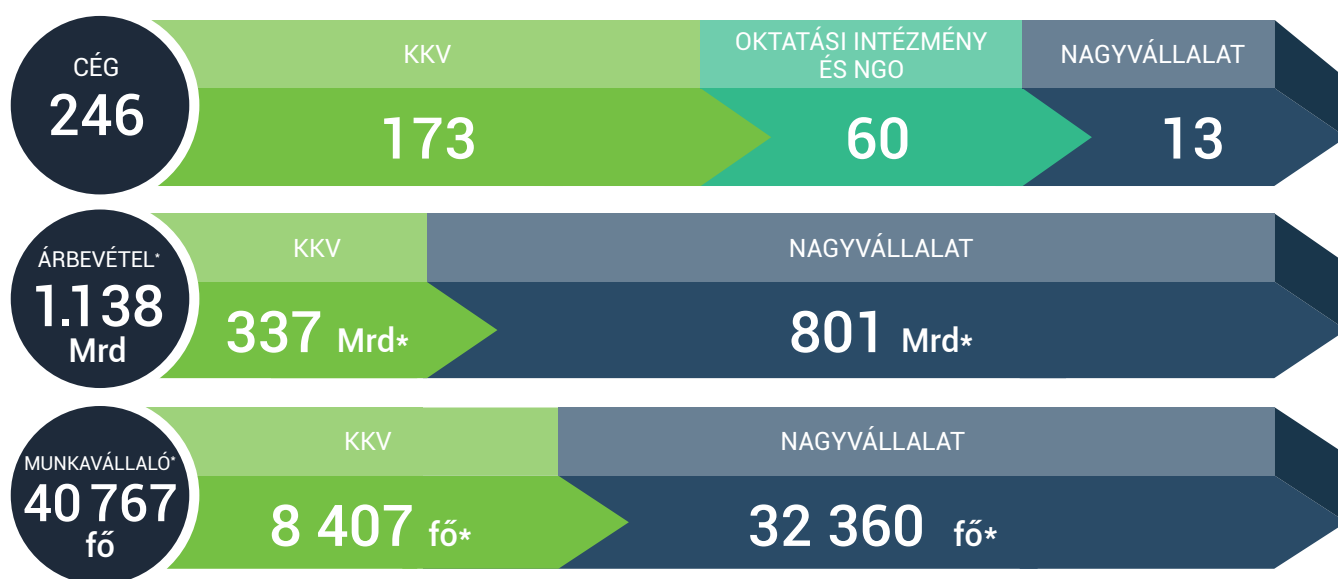
A Szövetség figyelembe veszi és érvényesíti a környezet- és természetvédelem helyi, regionális és globális céljait, elveit és prioritásait, elősegíti a biológiai sokféleség megőrzését, az energetikai és klímapolitikai célok elérését, a természeti

erőforrások megóvását, a körforgásos gazdaság, az anyag- és energiatakarékosság és -hatékonyság megvalósítását, a hulladékhierarchia érvényesülését, az élhető környezet fenntartható kialakítását.

A Szövetség hazai és nemzetközi szinten – különös tekintettel a Kárpát-medencére, a Duna-medencére, a V4-együttműködésre – segíti és tevékenyen részt vesz a környezetvédelmi folyamatok és tevékenységek összekapcsolásában. Elősegíti és szorgalmazza a környezettudatos gondolkodás széles körben való terjedését szemléletformáló projekteken és kommunikációs csatornákon keresztül, nemcsak a lakosság, hanem a döntéshozók körében is.

## A KSZGYSZ TAGVÁLLALATAINAK ÉS PARTNEREINEK DEKLARÁLT KÖZÖS CÉLJA, HOGY HOZZÁJÁRULJON A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS NEMZETI SZINTŰ MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ.

A Szövetség a szervezete és a kapcsolatai révén szakmai platformot biztosít a hazai és a külföldi partnerek számára, hogy az összeadódó tudás



A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének tagi megoszlása és gazdasági adatai

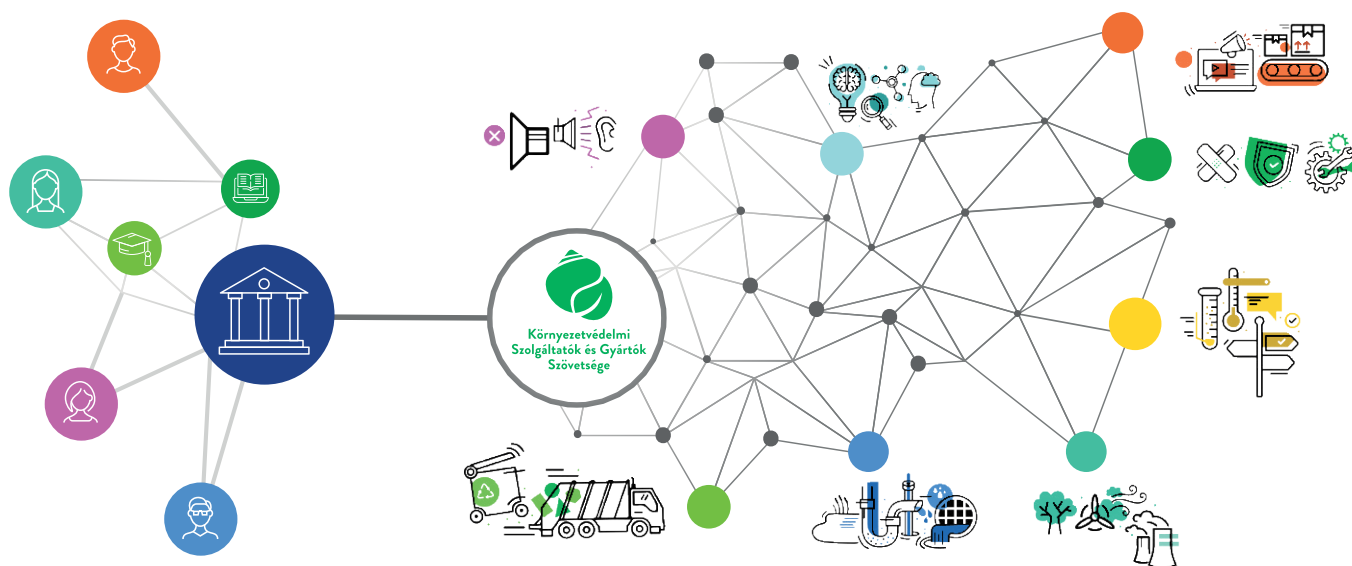
Forrás: KSZGYSZ.hu

\*2019-es adatok, gazdálkodó szervezetekre (186 db) vonatkozóan

és kapcsolati tőke rövid időn belül hatékonyan hasznosuljon minden résztvevő és érdekelt számára. Támogatja és gondozza az életképes ötleteket és kezdeményezéseket, összeköti a fiatal innovátorokat, startupokat a támogatói/befektetői szereplőkkel, és teret biztosít számukra a megfelelő szakmai grémium előtti bemutatkozáshoz, megmérettetéshez.

A Szövetség hidat épít a pályorientáció, a szakképzés és a zöldipar szereplői között azáltal, hogy mindkét oldal igényeit és erőforrásait jól ismeri, és az érintettek bizalommal fordulnak a Szövetséghez. E megkereséseknek a Szövetség egy GINOP pályázat keretében is szakmai segítséget kíván nyújtani, ezért jelenleg is dolgozik „A munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalának összehangolása a hazai környezetipari vállalkozások eredményes működéséért” című programon.

A Szövetség az oktatási intézményekkel való együttműködés eredményeképpen elősegíti az ágazat jelenlegi és jövőbeli szakmai igényeinek megfelelő szaktudás, készségek és kompetenciák átadását, megismertetve a környezetipari ágazatot a leendő munkavállalókkal.



Hidat építünk a pályorientáció, a szakképzés és a zöldipar szereplői között  
Forrás: KSZGYSZ.hu

A fentiekre építve, a Szövetség kiemelt célja a hazai zöldipar és az ökoinnovációk exportképességének, külpiazi megjelenésének folyamatos bővítése, ezzel is növelve a magyar szaktudás részvételét a globális fenntarthatósági célok megvalósításában, a hazai és a nemzetközi gazdaság zöldítésében, a versenyképesség növelésében. Ennek érdekében tudás- és technológiai transzfert biztosít mindazoknak, akik – a Szövetség munkáját, eredményeit ismerve, azzal egyetértve – erre igényt tartanak. Tevékenysége során egyensúlyra törekszik a fenntartható fejlődés, a környezeti állapot megóvása, javítása mellett az emberi jóllét feltételeit és körülményeit is biztosító gazdasági tevékenységek között.

# A KÖZÖS MŰKÖDÉS ALAPELVEI

Termelőként vagy szolgáltatóként, munkaadóként vagy alkalmazottként, magánszemélyként – mint fogyasztó és szülő –, mindannyian egyaránt felelősek vagyunk a jelenkor környezeti, társadalmi, gazdasági állapotáért, a felmerült kihívásokra adandó válaszokért, utódaink jövőjéért, a fenntartható társadalom és gazdaság megvalósításáért. Felelősek vagyunk szűk, személyes és helyi környezetünkért éppúgy, mint hazánk, a Kárpát-medence és általában a globális környezet állapotáért, annak megőrzéséért és javításáért.

Mint említettük, a környezetvédelmi ipar szereplői tevékenységükkel közvetlenül járulnak hozzá az egészséges környezethez való jog biztosításához itthon és a nagyvilágban. Ebbe beleértendő a környezettudatos gondolkodás széles körben való terjesztése, a természeti erőforrásokkal takarékoskodó, környezetkímélő megoldások népszerűsítése, az alapanyagok és eszközök zöld szempontú beszerzése, a termékek ökotudatos tervezése, előállítása és forgalmazása, valamint a hulladékkezelés és a kibocsátáscsökkentés, melyre partnereinket is ösztönözzük a jó gyakorlatok megismertetésével.

Szövetségünk tagjait ez a felelősségvállalás kovácsolja össze, s ez a társadalmi hozzáadott érték különbözteti meg más ágazati szereplőktől. Éppen ezért folyamatosan arra törekszünk, hogy ezt a szemléletmódot és ideát népszerűsítsük a politika, a gazdaság és a társadalom minden résztvevője számára, járható utat mutatva és hatékonyabb partnerséget ajánlva a fenntarthatóbb üzleti modellek bevezetésére.<sup>3</sup>

Ennek egyik lehetséges módja a párbeszéd, amely tartalmazza a gazdasági élet szereplőinek véleményét és javaslatait a közös cél elérése érdekében megteendő lépésekre. A jelenlegi helyzetben minden nap számít, a késlekedésnek nincs helye: a célok és a jövőkép ismeretében felelősséggel és széles szakmai tudással, innovatív megoldásokkal, munkahelyek teremtésével – immár fenntarthatóbban – újra kell indítani a gazdaságot, jelentősen újragondolva, és remélhetőleg megfelelő anyagi háttérrel.

Célunk a zöldgazdaság koncepciójának minél teljesebb körű megismertetése és az ennek elérését szolgáló cselekvés, hiszen tagjaink, partnereink aktív részesei kívánnak lenni mindazon folyamatoknak, amelyek a környezetvédelem területén elősegítik Magyarország versenyképességének megőrzését, a fenntartható fejlődés elveinek érvényesülését – végső soron a zöldgazdaság kialakítását.

A Szövetség azon dolgozik, hogy a rendelkezésre álló és folyamatosan fejlődő ágazati (technikai és szellemi) potenciál, valamint a környezettudatos szemléletmód a zöldgazdaság kialakítása felé vezető úton beépüljön a rendszerekbe, a folyamatokba, az infrastruktúrába, hiszen nincs is más alternatíva.

<sup>3</sup> Hankó – Ágoston, 2018

A KÖZÖS  
JÖVŐÉRT  
KÖZÖSEN  
LEHET ÉS KELL  
CSELEKEDNI




TANULMÁNYUNK KÉSZÍTÉSE SORÁN LEHETŐSÉGET BIZTOSÍTOTTUNK JAVASLATOK, VÉLEMÉNYEK MEGFOGALMAZÁSÁRA TAGJAINK, PARTNEREINK SZÁMÁRA, VALAMINT FELHASZNÁLTUK A HAZAI ÉS A NEMZETKÖZI ÁGAZATI ADATOKAT, A SZAKTERÜLETET ÉRINTŐ DOKUMENTUMOKAT.

Az elkészült tanulmány a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének véleményét, javaslatait tükrözi.

Ez a Szövetség felelőssége és feladata is egyben, mely meghatározza jelszavát is:





# 1.

---

A KÖRNYEZET  
PUSZTULÁSA  
A SZEMÜNK ELŐTT  
ZAJLIK



# SÜRGETŐ JELEN

Ma már mindennapos hírnek számítanak a lángoló erdőkről, az erodálódó talajról, az emelkedő CO<sub>2</sub>-szintről és hőmérsékletről, a pusztító viharokról, a gleccserek olvadásáról, az emelkedő tengerszintről, a haldokló korallzátonyokról és az eltűnő fajokról szóló beszámolók.

A környezet pusztítása, pusztulása a szemünk előtt zajlik, és ez egyre nagyobb veszélyt jelent mindannyiunkra, az élelmezés-biztonságra, a megfelelő életfeltételek biztosítására. A természeti erőforrások elszennyeződése, megújulókéességük romlása kiszámíthatatlanná teszi erőforrásként értelmezett funkciójukat. Ez csökkenti az alapvető környezetvédelmi termékek és szolgáltatások ellátásbiztonságát, ideértve a létfontosságú zöldipari feladatokat, mint például a víz tisztítása, a szennyezés és a talaj eróziójának ellenőrzése, megakadályozása. A környezeti erőforrások károsítása, elszennyezése növeli az aszályok, árvizek, erdőtüzek, biodiverzitás-csökkenés és más természeti veszélyek gyakoriságát és hatásait, fokozza az emberiség sérülékenységét.

Mindeközben a fogyasztási szokások nem változnak, az Ökológiai Túlfogyasztás Napja évről évre korábbi időpontra lopakodik, ami jól érzékelteti, hogyan használjuk (ki) a Föld kínálta erőforrásokat. 2019-ben a világ már július 29-ére felélte az adott évre rendelkezésre álló erőforrásokat, és ezt az évről évre romló tendenciát eddig csak a Covid-19-es világjárvány tudta megszakítani. A járvány okozta lassulás 2020-ban augusztus 22-ére tolt vissza ezt a dátumot.<sup>4</sup> Megjegyzendő, hogy Magyarország a „fejlett világ” részeként, nemzeti szinten 2019-ben már június 14-én elérte éves természeti erőforrásainak határait, és a járványnak köszönhetően 2020-ban is „megőrizte” ezt a szintet.

<sup>4</sup> I.: Earth Overshoot Day weboldala

Az ENSZ előrejelzése szerint 2050-ben 9,8 milliárd ember él majd a Földön, ami tovább növeli az energiefelhasználást és az erőforrások, illetve a biodiverzitás degradálódását.<sup>5</sup> Ennek ismeretében a jelenlegi fogyasztási szokások nem nevezhetők fenntarthatónak – ahogy ezt már jelenleg is érezhetjük.

<sup>5</sup> Chikán et al., 2019

A helyzet mind a lakosság, mind a gazdaság részéről megköveteli a gyökeres szemléletmódbeli és paradigmaváltást, valamint a zöldipar robbanásszerű térnyerését. A felmerülő újabb és újabb környezeti problémák új, fenntartható és minőségi válaszokat tesznek szükségessé, ami a zöldipar új kompetenciaszükségletét is előrevetíti. Segíteni és könnyíteni kell a létező környezeti innovációk megvalósítását a további fejlesztések ösztönzésével párhuzamosan. A zöldipari törekvések mellett a lakosságot is be kell vonni a folyamatokba, segítve a környezetvédelmi attitűd megváltoztatását.

Jelen kiadvány célja meghatározni a folyamatosan bővülő zöldipari szereplők körét, betekintést nyújtani a folyamatosan fejlődő magyar zöldgazdaság minden napjaiba és lehetőségeibe, felvázolva annak jövőképét az új szektorokkal, kitörési pontokkal – munkahelyekkel, hiszen a zöldgazdaság nem létezhet hosszú távú gondolkodás és rendszerszemlélet nélkül.

# 2.

A ZÖLDGAZDASÁG MINDAZON  
GAZDASÁGI TEVÉKENYSÉGEKET  
JELENTI, AMELYEK  
„A FENNTARTHATÓSÁG ELVEINEK  
ÉRVÉNYESÍTÉSÉVEL, TEHÁT  
A KÖRNYEZET TOVÁBBI KÁROSÍTÁSA  
NÉLKÜL” VALÓSULNAK MEG.<sup>6</sup>

<sup>6</sup>Iszak – Lükő – Pánovics, 2014. p 19.

# ZÖLD- GAZDASÁG

A zöldgazdasághoz tartozik tehát minden, ami a fenntarthatóságba való átmenetet segíti, ideértve például a környezetbarát mezőgazdasági módokat, a hosszú távon fenntartható pénzügyleteket, az anyag- és energiatakarékos építkezési módokat, vagy akár a kis kibocsátás mellett működő közlekedési megoldásokat is. „A zöldgazdaság fogalmára az ENSZ, az EU, az OECD és az EEA (Európai Környezetvédelmi Ügynökség, European Environment Agency) úgy hivatkozik, mint a gazdaság kívánatos, elérendő állapotára.”<sup>7 8</sup>

<sup>7</sup> Idézet forrása: EIONET, 2017

<sup>8</sup> Bruyninckx, 2016

A zöldgazdaság fogalmához kapcsolódik az állami szerepvállalás, melyet dr. Boros Anita államtitkár asszony (ITM) ekképp foglalt össze: **„Az állam legfőbb feladata a fenntarthatóság terén a közjó és a természeti értékek védelme, akár láthatók ezek, akár rejtve vannak. Éppen ezért a fenntartható fejlődés kérdéskörét horizontálisan kell szemlélnünk. A fenntartható fejlődés támogatása nem egy szakmapolitikai terület, hanem egy olyan átfogó – ahogy említettük, az alaptörvényben is nevesített – cél és értékrendszer, amelynek tartalmaznia kell minden egyes ágazati döntés, kormányzati intézkedés meghozatalát. A mi feladatunk, hogy támogassuk az egyes szakpolitikai területeken a fenntarthatósági szempontok figyelembe vételét, a már meglévő, az ENSZ célrendszeréhez illeszkedő intézkedések közötti szinergiák megteremtését – hogy a különböző eredményeink, a különböző megoldásaink együttes hatásával még jobb eredményeket érhessünk el mind nemzeti, mind globális szinten a fenntarthatósági indikátorok teljesítése kapcsán –, a fenntarthatóság magas szintű koordinációját, és ezzel kinyilatkoztassuk a fenntarthatósági célok és értékek iránti elköteleződésünket.”**<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Boros, 2020

A Szövetség e célok és értékek mentén végzi tevékenységét, folyamatosan és elkötelezetten keresi azokat a partnereket, fórumokat, cselekvési lehetőségeket, amelyek révén mind a gondolatot, mint az odavezető utat – a kölcsönös előnyök mentén – ki tudja dolgozni. Az elmúlt években meghozott döntések, jogszabályok megteremtik a megfelelő alapot e tevékenységhez, a Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv – mely a későbbiekben bemutatásra kerül – pedig kijelöli a legsürgetőbb feladatokat.

## 2.1. FOGALMI KERETEK

### Mi is a környezetipar, mi a zöldgazdaság?

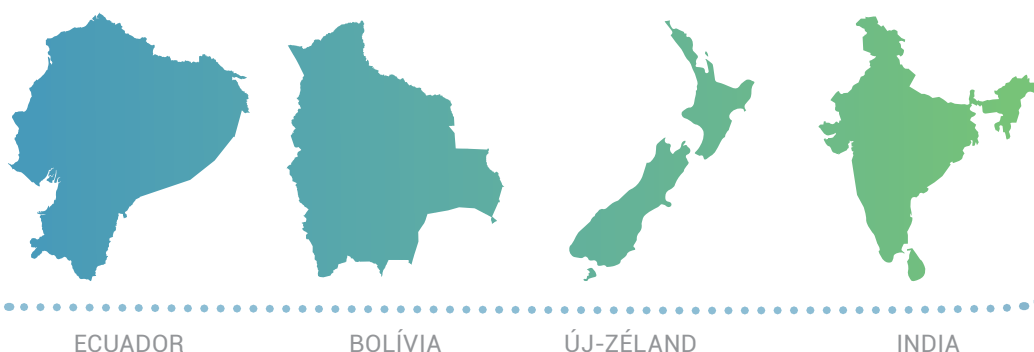
A környezet és annak elemei az emberiség, az élet létezésének feltétele, tehát ha ezeket a környezeti elemeket nem óvjuk, védjük, akkor életfeltételeink romlanak, kilátásaink jelentősen szűkülnek. E szemlélet továbbvitele a társadalom, a gazdaság területére – szó szerint létfontosságú.

„A biológiai sokféleség támogatása gazdasági szükségesség. Az ipar és a vállalatok is támaszkodnak a génekre, fajokra, ökoszisztéma-szolgáltatásokra, mint termelésük alapanyagaira. [...] A világ GDP-jének több mint a fele a természettől és annak szolgáltatásaitól függ, három kulcsfontosságú gazdasági ág, vagyis az építőipar, a mezőgazdaság és az élelmiszer- és italágazat nem is létezhetne ezek nélkül.”<sup>10</sup>

A közgazdaságtan elengedhetetlen a társadalmi és gazdasági költségek méréséhez, ugyanakkor a gazdasági mutatók nem magyaráznak meg számos környezeti jelenséget, nem mutatják ki az okozott károkat. Az északi-sarkvidéki jég olvadása, az elsivatagosodás, a korallzátonyok elhalása, az óceánok mélyén lerakódó mikroműanyag nem magyarázható közgazdasági mutatókkal, pénzben nehezen kifejezhető. Ezek a „negatív externáliák” nincsenek beárazva, a nemzeti számlákban még nem jelennek meg, hosszú távú hatásai nincsenek felmérve.

### AZ EXTERNÁLIÁK INTERNALIZÁLÁSA S A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK BEÁRAZÁSA BILLENTHETI HELYRE EZT A MÉRLEGET.<sup>11</sup>

A fenntartható gazdaság megköveteli, hogy az ökológia és alapvetően a rendszerszemlélet alapelvei hozzák létre a gazdaság kereteit, és a közgazdászok és az ökológusok együtt dolgozzanak az új, fenntartható gazdasági modell kialakításán. Ez a folyamat kétségkívül elindult, bevonva a lakosságot is.<sup>12</sup>



<sup>10</sup> EB COM(2020) 380 final, p. 1.

<sup>11</sup> Bartus – Szalai, 2014

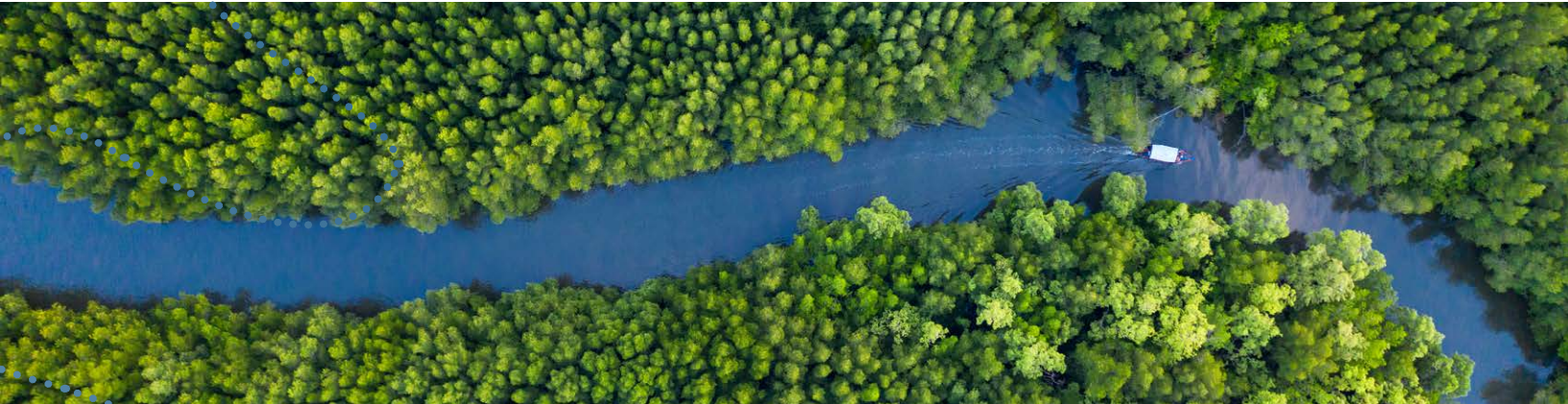
<sup>12</sup> Brown, 2001



2008-ban Ecuador lett az első ország, amely alkotmányában rögzítette a „természet törvényi jogait”. Bolívia hasonló törvényt fogadott el 2011-ben, Új-Zéland pedig 2017-ben lett az első ország, amely törvényi jogokat adott egyik természetes vízfolyásának, a Whanganui folyónak.<sup>13</sup> Hasonlóan Indiában Uttarakhand állam bírósága ruházta fel a Gangesz és a Jamuna folyót emberi jogokkal, mondván, hogy közel egymilliárd indiai tekinti szent folyónak ezeket.

<sup>13</sup>Warne, 2019

EZ AZT JELENTI, HOGY HA VALAKI SZENNYEZI A FOLYÓKAT,  
A HATÓSÁGOK UGYANÚGY JÁRhatnak EL  
AZ ELKÖVETŐVEL SZEMBEN, MINTHA EGY EMBERT  
BÁNTOTT VOLNA.



<sup>14</sup>EIONET, 2016

A fentiek mentén könnyen belátható, hogy a zöldgazdaság nem egy külön ipari ágazat, és nem is azonos a környezetvédelmi iparral.<sup>14</sup> Ezer szálon kapcsolódik a társadalom, a gazdaság, a kultúra valamennyi szegmenséhez, hiszen a fenntarthatóság alapelveit követve, azokat szem előtt tartva kell mindezeket újragondolni és eszerint cselekedni. A felelős létezés ezen elvek mentén alkotja meg a gazdaság és az ökológiai fejlődés szimbiózisát: az értékteremtő zöld gondolkodást.

A Szövetséghez rendszeresen beérkező, illetve a stratégiai megbeszéléseken visszatérően felmerülő kérdés, hogyan is határozzuk meg a környezetipart, ha azt statisztikailag, vagy éppen befektetési szempontból szeretnénk felmérni, értékelni. Ilyen iparági besorolás és adatsorok hiányában elkezdtünk foglalkozni ennek körbejárásával, és az alábbi meghatározás alapján szeretnénk segíteni azt a folyamatot, mely során a környezetipar értékelhető, kimutatható eredménnyel, potenciállal rendelkező ágazat lehet, biztosítva, hogy létfontosságú tevékenységei és szerepe a megfelelő szinten kerüljön elismerésre, támogatásra.

„Az úgynevezett „környezetipar” kifejezés minden olyan tevékenységre kiterjed, amely hozzájárul a természeti erőforrásokban (vízben, levegőben, talajban és az élő szervezetekben) okozott károk megelőzéséhez, felméréséhez és helyreállításához, az ezeket célzó technológiák, termékek és szolgáltatások fejlesztéséhez, gyártásához és biztosításához.

A környezetipar a hulladékgazdálkodás, kármentesítés, levegőtisztaság-védelem, vízgazdálkodás és -védelem, megújuló energiatermelés, szennyvízkezelés, laborvizsgálatok, oktatás, szemléletformálás, kommunikáció tevékenységei által védi környezetünket, az életfeltételeinket biztosító erőforrásokat és a benne létező élőlényeket, s veszi fel a harcot az ökoszisztémák károsodása, a biodiverzitás csökkenése, a klímaváltozás és a környezeti elemek (föld, víz, levegő, táj) szennyezése ellen.”

Az előbbi felsoroláson túlmenően természetesen más szakmák, foglalkozások, munkakörök is ezer szállal kötődnek a környezet védelméhez, így például a jogi, pénzügyi, pedagógiai, közgazdasági, mérnöki, tudományos területen, illetve az államigazgatásban dolgozó szakértők, de a területen dolgozó szak- és betanított munkásokat is e körbe tartozóknak kell tekintenünk.



**Hankó Gergely**  
(KSZGYSZ)



## 2.2. HELYZETKÉP

Magyarországon ma a környezet- és klímavédelem nem kiemelt, mondhatni alulértékelt ágazat, amely a kötelesség szintjén próbálja megvalósítani feladatát, továbbá a megoldások is nagyrészt technológiai fókuszúak.

A változó klíma egy minden eddiginél súlyosabb figyelmeztető jel – a lokális környezetterhelések globálissá válásának visszacsatolása –, melyet aláhúz a koronavírus-járvány, melynek kiváltó okai között meghatározó szerepet játszik, hogy a biodiverzitás hanyatlásával gyengülnek a természetben meglévő, járványok kialakulását fékező ellenmechanizmusok.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Kőrösi, 2020

**Magyarország különösen érintett, hiszen a klímaváltozás hatása és sebessége a mi égövünkben is jelentős, továbbá a Kárpát-medencében ez a hatás fokozottan jelentkezik.** Mindemellett hazánk egyedi ökológiai

egységgel rendelkezik, a pannon biogeográfiai régióban (Pannonicum) helyezkedik el (rajtunk kívül csak három országhoz tartoznak egyes területek), ami óriási felelősséget ró ránk a természeti értékek megőrzésében.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> NTA IV

Létezik számos vonatkozó törvény, rendelet, EU-előírás és irányelv, tehát elvileg minden rendben halad. Mégis: a teremtett világunk védelmével összefüggésben elvárt és előírt konkrét tevékenységekkel kapcsolatban az a mai felfogás, hogy a környezetvédelem és a fenntarthatóság akadály a gyors iparosodás és gazdasági fejlődés, településfejlesztés útjában. Ez az a hibás megközelítés, melynek felismerése és áthangolása már egyre inkább kézzel fogható a szakpolitikai és gazdaságfejlesztési, tervezési feladatokban is.

A közvetlen európai uniós pályázatok, az állami támogatások és az egyéb forráslehetőségek mellett a Magyar Exportfejlesztési Ügynökség (HEPA) is tevőlegesen támogatja az ágazatot, a Nemzeti Export Stratégiában a környezetipar kiemelt fókuszágazatként szerepel. Az ügynökség és a KSZGY SZ között – a már évtizedes szoros partnerség hosszú távú megerősítésére – együttműködési megállapodás aláírására kerül sor a közeljövőben.

A két szervezet közös munkájának alapját többek között a zöldipari cégek marketingkommunikációval is támogatott exporttevékenységei, a külföldi kiállítói megjelenések és az érdeklődő delegációk magyarországi üzleti célú programjainak szervezése jelenti. A magyar vállalatok exportpotenciálját segítő intézkedéseket a 4.7. Környezetipari exportlehetőségek c. fejezetben mutatjuk be részletesen.

## 2.3. ZÖLDIPAR: A JÖVŐ GAZDASÁGI LEHETŐSÉGE

Mindenki érzi, hogy változtatni/változtatnunk kell a hosszú távú létfenntartás, a fennmaradás érdekében, melyhez innovatív műszaki megoldások is kellene egy új szemléletmóddal párosulva. A környezetvédelmi és fenntarthatósági trendek alapján körvonalazódni látszik, hogy a zöldipar lehet az, ami az igazi innováció és az új szemlélet egyik alapját jelentheti.

Ez nagyon idő- és szükségszerű, hiszen a **klímaváltozással összefüggésben hazánk a zöldipari innovációk révén, más gazdasági ágazat szereplőivel közösen új és exportképes megoldásokat, termékeket tud fejleszteni, amelyek kezelik vagy megoldják a hazai környezetvédelmi és klímaproblémákat, csökkentik a sérülékenységet – miközben új, innovatív, piacképes zöldipari technológiákat állítanak elő.**

Ezzel hazánk a jelentős szegmenst képviselő beszállítói státuszából (például autóipar) egy új gazdasági vonalat tudna megvalósítani 5–10 éven belül. Így növelhető befolyásunk a globális folyamatokra és a klímaváltozás elleni küzdelemre nézve is, hiszen Magyarország a világ összes éghajlatváltozást okozó kibocsátásainak elhanyagolható hányadaért (0,12%) felelős – ami pontosan megegyezik a magyar népesség világnépességhez viszonyított arányával<sup>17</sup> –, s ezért szükséges, hogy a hazai kibocsátáscsökkentés mellett a nagy kibocsátók csökkentésre vonatkozó törekvéseit is segítsük tudásunkkal és technológiáinkkal. Mindezt a lehetőséget, valamint a környezeti állapot megóvásának szükségét Magyarország érzékeli, és az ilyen irányú fejlesztéseket külön minisztérium hatáskörébe rendelte, háttérintézmények szakmai munkájával segíti. A hazai környezetvédelmi fejlesztéseket lehetővé tevő, átlátható és célszerű állami támogatás segítségével a hazai **zöldipar vezető szerepet érhet el a környezetvédelmi fejlesztések világpiacon.**

Mindezekre alapozva szükséges, hogy **a kapcsolódó zöldipari termékek, szolgáltatások, megoldások, innovációs irányok kiemelt szerepet és figyelmet kapjanak, folyamatosan elemezve hatékonyságukat és további finomhangolási lehetőségeiket.** A hazai zöldipar, mint környezetvédelmi ágazat, ehhez tud és akar csatlakozni, ezt az elképzelést akarja támogatni, és a megvalósításban is részt kíván venni.

Ha hazánk képes a saját területén lévő környezetvédelmi problémák önerőből történő megoldására, akkor képes lesz ezt a technológiát más országokban is exporttermékként vagy szolgáltatásként értékesíteni, hozzájárulva ezzel a hazai GDP növekedéséhez. A zöldgazdaság új húzó ágazattá válhat ezáltal, figyelembe véve azt az egyszerű tény, hogy a környezetipar az, ami minden szakterületet, ágazatot felölel, ezért ezt csak átfogó ipari, mezőgazdasági és

<sup>17</sup> Bartus, 2020

A ZÖLDIPAR  
LEHET AZ,  
AMI AZ IGAZI  
INNOVÁCIÓ ÉS  
AZ ÚJ  
SZEMLELET  
EGYIK  
ALAPJÁT  
JELENTHETI

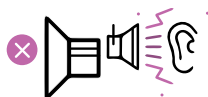


kutatói innovációkkal lehet fejleszteni. A környezetvédelem fő területei szoros kapcsolati hálót képeznek más ágazatokkal.

A környezetvédelem „*olyan céltudatos, szervezett, intézményesített emberi (társadalmi) tevékenység, amelynek célja az ember ipari, mezőgazdasági, bányászati tevékenységéből származó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradása érdekében.*”<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Láng István (szerk., 2002) 'környezetvédelem' In: Környezet- és Természetvédelmi Lexikon, 2002.

## FŐ TERÜLETEI ÉS AZ AZOK MŰVELÉSÉHEZ SZÜKSÉGES ALAPVETŐ KOMPETENCIÁK:



ZAJ ÉS REZGÉS

**Zaj, rezgés és sugárzás elleni védelem,** ami alapvetően gépipari és villamosipari fejlesztéseket és szaktudást igényel, és csatlakozik a közlekedés, a gépgyártás és az építőipar minden ágához.



KLÍMA-ÉS  
LEVEGŐVÉDELEM

**Klíma- és levegőtisztaság-védelem,** mely alapvetően gépipari, energetikai és természettudományi (légműfizikai és -kémiai) ismereteket igényel, és kapcsolódik a biológia szinte minden ágához. A közlekedés, a gépgyártás és az építőipar, a mező-, erdő- és vízgazdálkodás szintén közvetlen része a légkör állapota megóvásának és javításának, akár a természetben, akár az utcán, akár a lakó- vagy munkaterében.



VÍZGAZDÁLKODÁS,  
VÍZVÉDELEM

**Talaj- és vízvédelem,** mely alaptudományként a kémia és a biológia szakterülete, és amelyhez a vízépítő és agrármérnökökön keresztül csatlakozik a műszaki megvalósítás. A víz létünk alapeleme, a világ és Magyarország is vízproblémákkal (elsivatagosodás) küzd, s innovatív megoldásokkal készül (aszály-előrejelzés) az éghajlatváltozás várható hatásaira.



HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

**Hulladékgazdálkodás,** mely alapvetően biológiai, fizikai és kémiai alapokra helyezett műszaki mérnöki terület. Része a feldolgozóiparnak, hiszen a megfelelően gyűjtött hulladék ismét visszakerül a körforgásba alapanyagként vagy (másod)nyersanyagként. A hulladék ilyen szempontú lakossági és ipari kezelése a legfontosabb, előtérbe helyezve a képződés megelőzését. Kiemelten fontos, hogy az anyagkörforgás már az oktatásban is olyan alap legyen, mint az írás és olvasás képessége.



## TERMÉSZETVÉDELEM

**Természetvédelem**, mely az élettelen környezetnek és változásainak, valamint a biológiai evolúciós folyamatokban létrejött öfenntartó, önszabályozó rendszereknek (elsősorban) humán hatásoktól való védelmét jelenti. Talán a legszerteágazóbb tudást igényli a holisztikus szemlélettől, az ökológiai, mérnöki, biológiai, kémiai tudástól kezdve az alapvető mező-, erdő- és vízgazdálkodási ismeretekig.



## TÁJVÉDELEM

**Tájvédelem**, mely a táj jelentős vagy jellemző sajátosságainak megőrzését és fenntartását célozza. A tájvédelem összefüggésben áll a regionális és várostervezési, továbbá kulturális, környezetvédelmi, mezőgazdasági, szociális és gazdasági, valamint minden olyan egyéb politikával, amelynek közvetlen, vagy közvetett hatása lehet a tájakra, a táj természeti adottságai és/vagy az emberi tevékenységek révén kialakult elemeinek jellemző összetételére. Kapcsolódik az épített környezet és a kulturális örökség védelméhez, így műveléséhez szinte minden humán- és természettudományi, műszaki ismeretre szükség van.



## TANÁCSADÁS, MÉRÉS, ANALITIKA

Az **energetika és megújuló energia** használata egyre nagyobb szerepet kap a gazdaságban és a lakosság körében. Alapvetően elektrokémiai és -fizikai ismereteken alapuló mérnöki, gépipari és építőipari műszaki terület, de fontos szerepe van a biológiának is (bioenergia). A K+F tevékenység, a digitalizáció is egyre több impulzust kap a természettől az ökoinnovációk felé vezető úton. Az ágazatok közötti átjárhatóság további zöldipari fejlesztésekkel járulhat hozzá a fenntarthatósághoz, az erőforrás-hatékony működéshez.



## SZEMLÉLETFORMÁLÁS, KÖRNYEZETI NEVELÉS

**Az oktatás, a szakképzés, a felsőoktatás**, a Területi Innovációs Platformok, kompetenciaközpontok, az új szakmajegyzék megannyi lehetőséget nyújt a pályorientációhoz, a szaktudás megszerzéséhez, amely a kereslet alapú képzésből kikerülő munkavállalók számára biztos munkahelyet jelent. E képzések, kutatások során vezérlő elvként kell kezelni a fenntarthatóság szempontjait, amely lehetővé teszi a megszerzett ismeretek piacképességét, ezáltal a társadalom és az emberi élet fennmaradását, fejlődését is. Az ilyen szemléletű családi nevelés, intézményes oktatás és felnőttképzés, foglalkoztatás a jövő záloga.



## INNOVÁCIÓ

Végül ide sorolandó korunk lételeme, az **információ technológia (IT)**, ami behálóz mindent, módot ad arra, hogy a felsorolt ágazatok közös irányba integrálhatók és kontrollálhatók legyenek. **Nagyon fontos, hogy az IT a környezetvédelem alapeleme, eszköze legyen!** Ez az, ami az egész rendszer fenntartható fejlődését biztosítja, védő- és működési ernyőként. Ide tartoznak a térinformatika-szoftverek, a hardvergyártás, az üzemeltetés, és mindezek célszerű fejlesztése. Ebben az Ipar 4.0 élenjárhat, melyről a 3.6.1. fejezet szól.

## A KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS A FENNTARTHATÓSÁG SZEM ELŐTT TARTÁSÁVAL VÉGZETT FEJLESZTÉSEK, CSELEKVÉSEK ÉS SZERVEZÉSI INTÉZKEDÉSEK EREDMÉNYEZHETIK A ZÖLDGAZDASÁG KIALAKULÁSÁT. ENNEK JELLEMZŐI:

- ▶ Olyan szemlélet átültetése, ahol a környezet védelme nem egy gyártást követő utólagos helyreállító tevékenység, hanem egy céltudatosan, előre tervezett egységes szempont, amely megvalósítja a környezetbarát módon történő tervezést, kivitelezést (gyártást), szállítást, üzemeltetést és utókezelést. Ez az energiaminimumra törekvés elve, ami kevesebb energiát, kevesebb anyagot, kevesebb terhelést/környezetszennyezést, így kisebb költséget jelent.
- ▶ A hulladék mennyiségi csökkentését szem előtt tartva, az elkerülhetetlenül képződött hulladék ne mint problémát jelentő, eltüntetendő anyag legyen jelen a gazdaságban, hanem mint értékes alapanyag, amely egy értéklánchoz csatolva új termék gyártásánál elsődleges (primer) nyersanyagot helyettesít (ipari szimbiózis). Mindezt támogatnia kell a másodnyersanyagokból készülő termékeket előnyben részesítő gazdasági ösztönzőknek (pl. zöld közbeszerzés), illetve biztosítani kell a másodnyersanyag előnyösebb, versenyképesebb árát a primer alapanyagokhoz képest.
- ▶ Innovációkkal szükséges megvalósítani, bemutatni, népszerűsíteni a környezetbarát tervezés, gyártás, szállítás, működés hosszú távon költségcsökkentő és versenyképesség-növelő hatását.
- ▶ Döntéshozói szemléletváltásra van szükség mind vállalkozói, mind állami szakirányítási szinten. Olyan működési környezet és feltételrendszer kialakítására kell törekedni, olyan szabályozást kialakítani, amelyek egyedi vállalkozói, regionális és országos szinten is a hosszú távú fenntarthatóságot integráltan, az egyes ágazatok, partnerek és érintettek érdekeltségét szem előtt tartva szolgálják.

Felszíni és felszín alatti vizek  
szénhidrogén-szennyezettségének  
monitorozására szolgáló új,

# MAGYAR MŰSZERC SALÁD

Cégünk, a Weszta-T Kft. magyar tulajdonú vállalkozás. Főképpen gáz- és olajipari létesítmények, erőművek irányítástechnikai műszereinek, rendszereinek fejlesztésével, gyártásával, kulcsrakész kivitelezésével foglalkozunk. Legfontosabb termékcsaládunk a szervorendszerű tartályszintmérő és a hozzá illeszkedő készletelszámoló rendszer. Kisebb tartályokhoz ajánljuk magnetostríciós szintmérő szondáinkat 6000 mm hosszúságig, melyek a tartályban tárolt termék szintadatainak mérésén kívül – a servo-szintmérőhöz hasonlóan – mérik az esetleges fenékvíz szintjét is. A mérőrendszert teljessé teszi a szintén általunk gyártott, a tartályhoz igazított méretű átlaghőmérséklet távadó.

Új, kiemelt fejlesztésünk a talajvíz és egyéb vizek szénhidrogén-szennyezettségének folyamatos megfigyelésére szolgáló műszercsalád. Az iparban és egyre több szolgáltatásnál számos potenciális szennyezőforrás veszélyezteti a talajt és vizeinket. A környezetszennyezést okozó létesítmények esetén jogszabály írja elő megfigyelő kútrendszer kiépítését. A figyelőkutaknál a megfigyelés biztonságát olyan céleszközök beépítése növelheti, amelyek az előre programozott határértékek elérése esetén egyértelmű jelzést adnak. Ezen túlmenően a jogszabályokban rögzített időközi analitikai mérések között is felügyelik a vízminőséget. Kifejlesztett műszereink folyamatosan figyelik és jelzik a talajvízbe jutó szénhidrogén-származékok esetleges megjelenését. Így – a mintavételezéses eljárástól eltérően – idővesztés nélkül elkezdhető a kárelhárítás.

Környezetvédelmi műszercsaládunk tagjai – **Olajdetektor és Aqua Inspect** – alkalmazásával jelentősen csökkenthetők az üzemeltetési költségek, mivel akkreditált laboratóriumi mérésre csak azon minták kerülnek, amelyeknél a szennyező anyag határérték feletti koncentrációja ezt indokolja.



**Weszta-T Ipari és Kereskedelmi Kft.**  
**WWW.WESZTA-T.HU**

Tel.: +36 26 540 575  
e-mail: automatik@wesza-t.hu

# CSÚCSTELJESÍTMÉNYŰ KÉZI LIBS ÉS XRF ANALIZÁTOROK

## SciAps

<https://www.sciaps.com/>  
[YouTube.com/SciAps](https://www.youtube.com/SciAps)

XRF - X550 sorozat



A leggyorsabb, a legpontosabb és a legkönnyebb kézi XRF készülék.

Egyedülállóan képes meghatározni szulfid korróziót (API939) 7 másodpercen belül! Alacsony koncentráció-tartományban foszfort (P) és ként (S).

Kiemelt alkalmazási területek:  
ötvözetek – geológia minták – talaj minták  
– ROHS – általános analitika

Egyedi kalibrációs lehetőség.

LIBS - Z900 sorozat



Nagy pontosságú elemanalízis (H-U), néhány másodperc alatt! A leggyorsabb, a legpontosabb és a legkönnyebb kézi LIBS készülék.

Egyedülálló megoldás a választható atmoszférában (levegő vagy argon) történő mérés. Egyedi kalibrációs lehetőség.

Kiemelt alkalmazási területek:  
ötvözetek – ásványok (pl. Li) – környezetvédelmi mérések (pl. TOC) – bűnügy – általános analitika

**Magyarországi kizárólagos képviselő:**

**GreenLab Europe Kft**

**E-mail: [info@greenlab.eu](mailto:info@greenlab.eu) Telefon: +36 309 545 146**

# 3.

AZ ÚJ MEGKÖZELÍTÉS ÚJFAJTA,  
ÁTÉRTTELMEZETT NÖVEKEDÉST,  
AZAZ FEJLŐDÉST JELENT,  
AMI ÚJ MUNKALEHETŐSÉGEKET,  
BEFEKTETÉSEKET ÉS  
BERUHÁZÁSOKAT HOZ MAGÁVAL

# MERRE TART A ZÖLDIPAR?

Visszautalva a fogalmi meghatározásnál jelzett gondolatra, miszerint *„A zöldgazdaság fogalmára az ENSZ, az EU, az OECD és az EEA úgy hivatkozik, mint a gazdaság kívánatos, elérendő állapotára”* – sajnos le kell szögezni, hogy ettől még messze vagyunk.

Az „Európa környezete 2020” jelentés is egyértelműen fogalmaz, „jelentős hézagokat azonosít be a környezet állapota és a meglévő rövid- és hosszútávú uniós szakpolitikai célok között. [...] Nemcsak többet kell tennünk, hanem másképp is kell cselekednünk.”<sup>19</sup> A jelenlegi szabályozás tehát ellentétes folyamatokat támogat és szorgalmaz, a „business-as-usual” mellett a paradigmaváltás eszközei is támogatásban részesülnek. Kétségteljesen ez évszázadunk legnagyobb kihívása, melyet a jelentést kiadó Európai Környezetvédelmi Ügynökség igazgatója, Hans Bruyninckx fogalmaz meg átfogóan:

<sup>19</sup> EEA, 2019. p 3.

*„Európának kell az igazságos és fenntartható világrend, az egészséges környezet kialakítását célzó globális átmenet élére állnia. Az európai zöld megállapodás (European Green Deal) ötletében – amely a legfontosabb prioritásként körvonalazódott a következő Európai Bizottság (2019–2024) szakpolitikai iránymutatásában – megvan a lehetőség arra, hogy elsőrangú keretrendszert biztosítson a cselekvéshez, lehetővé téve az átmenethez szükséges rendszerszemléletet és innovációt, hogy egy olyan jövőt tudjunk teremteni, amelyre mindannyian büszkék lehetünk.”<sup>20</sup>*

<sup>20</sup> EEA, 2019. p 4.

E szerepvállalás felelősségét, szükségességét a jelentés később meg is magyarázza, hiszen Európa az iparosodás úttörőjeként meghatározó szerepet játszott a globális változások létrejöttében. Több erőforrást használunk fel, és nagyobb mértékben járunk hozzá a környezet pusztulásához, mint a világ sok más régiója. Energiaigényünk teljesítéséhez Európa függőségben van a világ más részeiről származó, vagy ott használt erőforrásoktól (víztől, termőföldtől, biomasszától, ritkafémektől stb). Ennek eredményeképpen **az európai termeléshez és fogyasztáshoz köthető környezeti hatások nagy része Európán kívül jelentkezik.**

Az új megközelítés újfajta, átértelmezett növekedést, azaz fejlődést jelent, ami új munkalehetőségeket, befektetéseket és beruházásokat hoz magával. S hogy ez milyen környezeti hatásokkal, nyersanyag- és energiafüggetlenséggel, ökológiai lábnyommal fog megvalósulni – az rajtunk múlik.

Az energetika területén például elengedhetetlen a szemléletváltás a korlátozott, nem megújuló energiahordozók helyett megjelenő megújuló, alternatív energiaforrások térnyerése és a jelenlegi fogyasztási szokások fenntarthatóságának érdekében.<sup>21</sup> Az erőforrás-hatékonyság 2030-ig 30%-kal történő növelésére irányuló intézkedések közel 1%-kal növelhetik a GDP-t, miközben 2 millió további munkahelyet teremtenek.<sup>22</sup>

A Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) adatai szerint a világ energiaigénye 1980-hoz mérve közel 70%-kal emelkedett 2008-ra.<sup>23</sup> A jelenlegi energiarendszerekben a fosszilis tüzelőanyagok iránti igény továbbra is magas. Az aktuális irányelvek forgatókönyve alapján az energiaigény évente 1,3%-kal növekszik 2040-ig a jelenlegi energiaúton továbbhaladva.<sup>24</sup>

Ebben a folyamatban egyfajta megtorpanást hozott a Covid-19. A globális gazdasági tevékenység és a mobilitás drasztikus visszaszorítása nyomán 2020 első negyedében 3,8%-kal csökkentette a globális energiaigényt 2019 első negyedéhez képest. Az előrejelzések szerint, ha a leállások hosszú hónapokig tartanak, és a fellendülés üteme is lassú lesz, úgy az éves energiaigény 6%-kal csökken 2020-ban, amihez hasonló mérték az elmúlt 70 évben nem volt tapasztalható. A fertőzések további hulláma tovább csökkentheti a növekedést.<sup>25</sup>

A globális primer energiára vonatkozó igény jelentős részét továbbra is a fosszilis energiaforrások adják. Az energiafelhasználás jövőbeni növekedése esetén nem lesz fenntartható a fosszilis energiahordozók ilyen magas aránya, ezért a nemzeti stratégiák az erre való felkészülést célozzák meg.

Az európai környezetvédelem és társadalom jövőképét 2020-ig a hetedik környezetvédelmi cselekvési program (7. EAP 2014–2020) fogalmazta meg.

**A 2021–2030 közötti időszakra vonatkozó nyolcadik környezetvédelmi cselekvési programra (8th EAP<sup>26</sup>)** 2020. október 14-én tette közzé az Európai Bizottság javaslatát, amelynek elfogadására várhatóan 2021 elején kerül sor.<sup>27</sup>

A javaslat támogatja az európai zöld megállapodás környezetvédelmi és éghajlat-politikai célkitűzéseit, lehetőséget adva az EU egészének, hogy megismételje elkötelezettségét a 7. EAP 2050-es jövőképe iránt: biztosítani mindenkinek a jólétet, miközben a bolygó határain belül maradunk. Célja az átmenet felgyorsítása egy klímasemleges, erőforrás-hatékony és megújuló, regeneráló gazdaság felé, arra alapozva, hogy az emberi jólét kulcsa az ökoszisztémák egészséges működése.

**A JAVASLAT  
HAT KIEMELT  
CÉLKITŰZÉSE:**

<sup>21</sup> IEA, 2019

<sup>22</sup> EB, 2020d

<sup>23</sup> NFM, 2011. p. 30222.

<sup>24</sup> IEA, 2019

<sup>25</sup> IEA, 2020

<sup>26</sup> EB: EU COM (2020) 652 final

<sup>27</sup> EB, é.n.a





**1.**

az üvegházhatásúgáz-kibocsátás 2030-ra vonatkozó céljának elérése és a 2050-re kitűzött éghajlat-semlegesség megvalósítása

**2.**

az alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlatváltozással szembeni sérülékenység csökkentése

**3.**

előrelépés a megújuló növekedési modell felé, a gazdasági növekedés elválasztása az erőforrások felhasználásától és a környezet degradálódásától, valamint a körforgásos gazdaságra való áttérés felgyorsítása

**4.**

törekvés a nulla szennyezés elérésére, ideértve a levegőt, a vizet és a talajt is, valamint az egészség megőrzését és a jólét védelmét

**5.**

a biológiai sokféleség védelme, megőrzése és helyreállítása, valamint a természeti tőke (a levegő, a víz, a talaj és az erdő, az édesvíz, a vizes élőhelyek és a tengeri ökoszisztémák) fejlesztése

**6.**

a termeléssel és a fogyasztással kapcsolatos környezeti és éghajlati nyomás csökkentése (különösen az energia, az iparfejlesztés, az építmények és az infrastruktúra, a mobilitás és az élelmiszer-ellátás területén)

# 3.1. A LINEÁRIS GAZDASÁG KOCKÁZATA

Mióta világ a világ, az ökoszisztéma lehetővé teszi, hogy az erőforrások felhasználás után visszatérjenek a környezetbe az energiaáramlás és a tápanyagciklusok komplex hálóján (gáz- és szilikáciklus) keresztül.

Az iparosodás megjelenésével azonban ezek a rendszerek kibillentek az egyensúlyközeli állapotból. Ez a folyamat irreverzibilissé válhat, amennyiben a gazdaság szereplői továbbra is a lineáris „take-make-waste” (‘kitermel-legyárt-eldob’) modellt alkalmazzák, amely a nagyarányú energiapazarlás mellett rengeteg, a rendszerbe vissza nem juttatható anyagot produkál. Bár ez a lineáris gazdasági modell példátlan mértékű növekedést és életszínvonal-emelkedést eredményezett (egyes földrészekén), ezen „haszon” kitermelése a jövő erőforráskészleteinek kárára történt.<sup>28</sup>

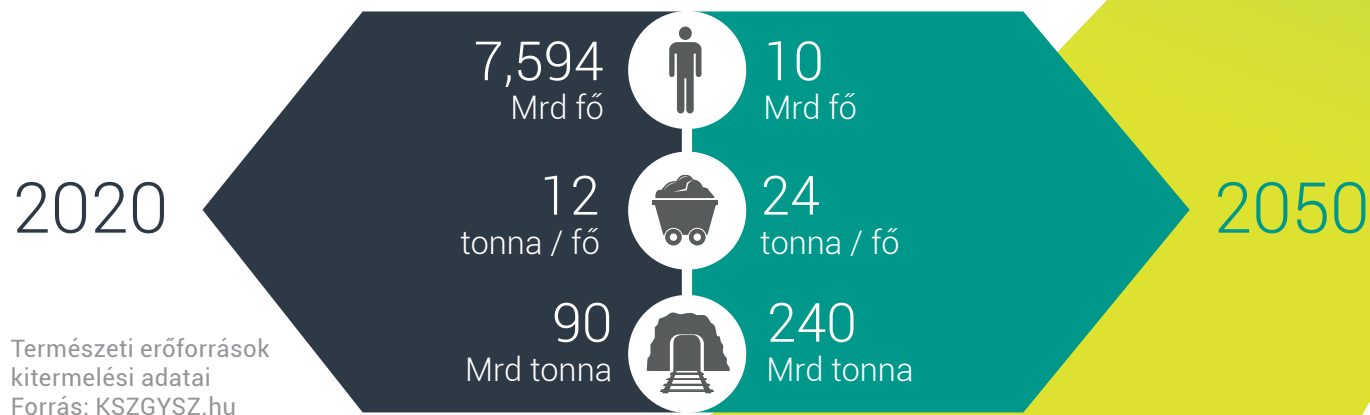
Mind társadalmi, mind gazdasági szinten tudatosult, hogy a gazdaság működéséhez szükséges források végesek, a kockázatok pedig nem hagyhatók figyelmen kívül. A „Körforgásban az üzlet”<sup>29</sup> című jelentésben is hangsúlyos szerepet kapott ez:

*„Azok a vállalatok, amelyek a lineáris gazdaság mentén folytatják működésüket, és azok a pénzügyesek, melyek befektetnek ezekbe az üzletekbe, olyan kockázatoknak vannak kitéve, amelyek nagyrészt figyelmen kívül maradnak és teljesen hiányoznak a hagyományos kockázatértékelési megközelítésekben. {...} Megoldatlanul ezek a kockázatok a jövőben jelentős hatással lehetnek a pénzügyi szektorra és a nem várt veszteségek révén a világgazdaságra is. {...} Végső soron a körforgásos gazdaságra való áttérésre van szükség a „lineáris kockázatok” hatékony enyhítése érdekében.”<sup>30</sup>*

Évente mintegy 90 milliárd tonna természeti erőforrás kerül kinyerésre fogyasztási céllal. Ez a Földön élő valamennyi ember esetében 12 tonnát jelent egy főre vetítve. Ez az érték az előrejelzések szerint 2050-re megduplázódik.

## EZ AZ EMBERI FOGYASZTÁS ÖKOLÓGIAI HÁTIZSÁKJA.

Mindemellett kirívóan alacsony az anyagfelhasználáshoz képest az anyagában történő újrafeldolgozás, és kiemelkedően magas a lerakás mértéke. Az International Solid Waste Association (Nemzetközi Hulladékgazdálkodási Szervezet – továbbiakban: ISWA) tanulmánya szerint a világ hulladékának 40%-a ellenőrizetlen körülmények között kerül elhelyezésre.<sup>31</sup>



<sup>28</sup> Tan et al, 2016

<sup>29</sup> Chikán et al, 2019. p 2.

<sup>30</sup> Ramkumar et al., 2018. Idézi: Chikán et al, 2019. p 2.

<sup>31</sup> Bösiger, 2019. p 40.

Ennek háttérében több tényező áll. A lineáris gazdaságban a gyártó nem érdekelt a javításhoz szükséges, könnyen szétszerelhető alkatrészek gyártásában és a javító szolgáltatás üzemeltetésében, sem az ezt végző szakemberek képzésében. Javítás helyett a termékcsere az elfogadott, ami nehezíti az eredeti anyagok visszanyerését. A termeléshez használt alapanyagok nem feltétlenül biztonságosak, és nincs egységes anyagfajta-jelölés sem. Az előállítási folyamat során a gyártó nem motivált a gyártás során keletkező technológiai hulladékok visszaforgatásában, az újrahasználható, újrafeldolgozható, vagy akár másodlagos forrásból származó anyagok használatában. A lineáris gazdálkodás az új termékek értékesítésére koncentrálnak, és nem érdekelt az innovatív fejlesztésben, vagyis nem szolgálja a képzést, a munkahelyteremtést és az erőforrás-takarékosságot, ráadásul növeli a keletkező hulladék mennyiségét.

## LINEÁRIS ÜZLETI GYAKORLATOK

### KOCKÁZATI TÉNYEZŐK

	Nem-megújuló erőforrások	Új termékek értékesítése	Együttműködés hiánya	Innováció és alkalmazkodás hiánya
Piaci	Szűkös erőforrások; Volatilis árak	Hulladékkereskedelem tilalma; Volatilis árak	Új piacokra való belépés korlátozott lehetőségei	Szűkös erőforrások; Volatilis árak
Működési	Belső folyamatok elégtelensége	Munkahelyi biztonsági kihívások	Ellátási lánc hatékonyságok	Tehetségek és utánpótlás felvételének nehézségei
Üzleti	Fenntartható megoldások kereslete; Csökkenő megújuló árak	Diszruptív új üzleti modellek	Diszruptív új technológiák	Diszruptív új technológiák; Diszruptív új üzleti modellek
Jogi	Büntetések; Szigorodó környezetvédelmi előírások	Kiterjesztett gyártói felelősség	Büntetések	Szigorodó környezetvédelmi előírások

Forrás: KPMG Ramkumar et al., p.9 alapján

Az újonnan megjelenő fogyasztói és keresleti trendek a lineáris hozzáállást kérdőjelezik meg hosszú távon, és a körforgásos gazdálkodást vetítik előre. Az európai zöld megállapodás és az ahhoz kapcsolódó körforgásos akciótervek, az egyszer használatos műanyag termékekről szóló (SUP) irányelv, a fenntartható termékekre vonatkozó javaslatcsomag, s a 2021 márciusában várható „Új Ökodesign Szabályok” már e filozófia mentén születnek. A jövő nagy kérdése, hogy ezek a fenntarthatósági keretek milyen mértékben és gyorsasággal kerülnek átültetésre az egyes tagállamokban, és milyen mértékű ellenőrzési jogkörök társulnak majd a kötelező ajánlásokhoz.

## 3.2 FENNTARTHATÓSÁG

A fenntartható fejlődés egy olyan folyamat, amely „kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket.”<sup>32</sup> **A fenntartható fejlődés környezeti, társadalmi és gazdasági elemekre épül, mégpedig úgy, hogy a fejlődés célja a társadalmi jólét biztosítása, amelynek a környezet feltétele, a gazdaság pedig eszköze.**

Az ENSZ Közgyűlése a fenntartható fejlődés nemzetközi keretrendszerének számító fenntartható fejlődési célokat (Sustainable Development Goals, SDG) 2015 őszén fogadta el, konszenzussal. A 17 cél és 169 alcél a fenntarthatóság nemzetközi iránytűje. A fenntarthatósági célok a méltányos életkörülményeken, a megfelelő életminőség elérésén, a jólét biztosításán keresztül egyesítik az egymást követő nemzedékek megfelelő életminőséghez való jogát és az ezzel összefüggő kötelezéseit.<sup>33</sup> A célok szorosan összekapcsolódnak, egymásra épülnek, egymás nélkül nem állják meg helyüket. Az SDG-ket kidolgozó munkacsoport magyar és kenyai társelnöklés vezetésével végezte a munkáját. A magyar diplomáciai siker nemcsak a külpolitikában kamatoztatható, hanem fokozott vizibilitást is eredményezhet



Fenntartható fejlődési célok (SDG)  
Forrás: Magyarország szerepvállalása az ENSZ-ben

a vállalatok számára az SDG-k végrehajtása során nyújtott példamutatással. Az ENSZ 2020-as előrehaladási jelentése szerint az SDG-k végrehajtása nem egyenletes. Sikert eredményt elérni a globális szegénység csökkentésében, a gyermekek és anyák halálozási arányának csökkentésében, az egyének energiaszolgáltatáshoz való hozzáféréseinek növelésében, a nemzeti fenntartható fejlődési közpolitikák terjedésében, illetve a nemzetközi környezetvédelmi megállapodások számának növelésében. Csakugyan történt előrehaladás a nők társadalmi szerepének megerősítésében, de messze van még a diszkriminációtól mentes világ. Ugyanakkor zéró vagy negatív változás

<sup>32</sup> Az ENSZ 1987-es Brundtland-jelentését (WCED, 1987) idézi: EIONET, 2018

<sup>33</sup> UNESCO, é.n.

észlelhető az éhezők számában, a klímaváltozás ütemének lassításában és a társadalmi egyenlőtlenségekben. Aggodalomra adnak okot a fogyasztási és termelési gyakorlatok, amelyek továbbra is Földünk erőforrásainak kimerülését és így pusztulását okozzák. A Covid-19 tovább nehezíti a célok végrehajtását, egyben rámutat arra, hogy miért van szükség olyan nemzetközi célrendszerekre, mint az SDG-k (és a párizsi egyezmény). A világjárványból történő továbblépéshez elengedhetetlen egy olyan, valóban transzformatív fellendülés, amely csökkenti a jövőbeli válságok kockázatát, és közelebb hozza azt az inkluzív és befogadó fejlődést, amely szükséges az SDG-k és a párizsi klímamegállapodás céljainak eléréséhez.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Guterres, António  
(az ENSZ főtitkára), 2018

Az ENSZ tehát a fenntartható fejlődés támogatása és az SDG-k végrehajtása érdekében a világjárványt lehetőségként kezeli, ellensúlyozandó a Covid-19 negatív hatásait. A kereteket ehhez a „**Cselekvés Évtizede**” („Decade of Action to Deliver the Global Goals”) adja, amely az SDG-k megvalósításának fellendítését szolgálja.

Már a 2019. szeptember 24–25. közötti Közgyűlés és isze alatti Fenntartható Fejlődési Csúcstalálkozón (SDG Summit) elhangzott, hogy az SDG-k elérése nem halad olyan ütemben, hogy az adott célkitűzések 2030-ig megvalósulhassanak világszerte. Mindezek miatt a nemzetközi kezdeményezés a fenntartható megoldások felgyorsítását kéri a világ legnagyobb kihívásaira – a szegénységtől és a nemek közötti egyenlőségtől kezdve az éghajlatváltozáson át az egyenlőtlenségekig és a pénzügyi hiányosságokig. Az Évtized célja tehát a cselekvésre történő mozgósítás egyéni és kollektív szinten, a globális vezetői ambicionálása és sürgetése, valamint a fenntartható innovációk és pénzügyi befektetések ösztönzése. Várhatóan a tagállami kezdeményezések is egyre inkább az SDG Cselekvési Évtizede mentén kerülnek kialakításra.

**AZOK AZ ELVEK, AMELYEK ALAPJÁN AZ SDG-K  
MEGSZÜLETTEK, KULCSFONTOSSÁGÚAK A COVID-19  
UTÁNI HELYREÁLLÍTÁSHOZ ÉS ÚJRARENDZŐDÉSHEZ.  
A KORONAVÍRUSRA ADOTT VÁLASZUNK EGYFAJTA  
BEMELEGÍTÉSKÉNT IS SZOLGÁLHAT A MÉG NAGYOBB  
VÁLSÁGOK – MINT A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS –  
MEGELŐZÉSÉBEN.<sup>35</sup>**

<sup>35</sup> Jensen (szerk.), 2020

# FENNTARTHATÓSÁG ÉS AZ ÜZLETI ÉLET

Globális szinten a jelenlegi működési formák nem fenntarthatók, mert bolygónk ökológiai kapacitásainak határait már meghaladtuk, Földünk teherbíróképességének korlátait átléptük. A jelenleg leginkább elterjedt lineáris gazdasági modelltől történő átállás egy fenntarthatóbb, ideálisan körforgásos gazdaságra a vállalatoktól hosszú távú gondolkodást és elkötelezettséget igényel.


A fenntartható vállalkozás profitot generál, miközben javítja a társadalmi és környezeti feltételeket is. Ez magában foglalja a termékek tervezését, azok előállítási vagy szolgáltatásnyújtási tevékenységét, valamint a működési folyamataik milyenségét. A fenntarthatóság hosszú távon versenyelőnyt és hatékonysági javulást jelent gazdasági szempontból, javítja az általános megítélést a fogyasztók körében, és segíti az ügyfélkör bővítését.

A zöldgazdaság és a fenntartható fejlődés megvalósításának összefűzése élénkítheti a gazdaságot, javíthatja az emberi jóllétet és a társadalmi egyenlőséget, valamint jelentősen csökkentheti a környezeti kockázatokat és az ökológiai veszélyeket. A BSDC (Business and Sustainable Development Commission) „Better Business Better World” című jelentése szerint a fenntartható fejlődési célok végrehajtása 12 trillió dolláros piac a négy következő területre fókuszálva: élelmezés és mezőgazdaság, városok, energia és erőforrások, valamint egészség és jóllét. Ezek a területek a reálgazdaság körülbelül 60 százalékát képviselik, és kritikus jelentőségűek az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak (SDG-k) megvalósításában.<sup>36</sup>

A vállalatok a fenntartható fejlődési célokat átfogó keretként is használhatnak üzleti stratégiájuk kialakítása, a vállalati célok tervezése, illetve az elért eredmények kommunikálása során.

<sup>36</sup> BSDC, 2017



A close-up photograph of a large, vibrant green leaf. The leaf's veins are clearly visible, radiating from the center. A single, clear water droplet is perched on the leaf's surface, acting as a lens that reflects the intricate vein structure of the leaf. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural, outdoor setting.

A FENNTARTHATÓSÁGRA VALÓ ÁTÁLLÁS  
KOMOLY VERSENYELŐNYT JELENTHET  
A JÖVŐBELI ÜZLETI LEHETŐSÉGEK AZONOSÍTÁSA  
VAGY A TÁRSADALMI ÉS PIACI STABILIZÁCIÓ,  
SŐT A SZIGORODÓ SZABÁLYOZÁSOKNAK VALÓ  
MEGFELELÉS SORÁN IS

## AZ ELMÚLT ÉVEK TAPASZTALATA ALAPJÁN A VÁLLALKOZÁSOK A KÖVETKEZŐ ÖT LÉPÉS MEGTÉTELÉVEL SEGÍTHETIK HATÉKONYAN A FENNTARTHATÓSÁGI CÉLOK ELÉRÉSÉT:

1.

Üzleti relevancia felmérése – Új növekedési és piaci lehetőségek felfedezése, piaci kockázatok csökkentése az SDG-k elérését célzó üzleti megoldások kidolgozása és megvalósítása révén.

2.

Prioritások meghatározása – az SDG-k üzleti és kockázatcsökkentési lehetőségeinek felmérése az egész értékláncre vonatkoztatva. Pozitív hatások növelési és negatív hatások csökkentési lehetőségeinek feltárása vállalkozáson belül.

3.

Konkrét, mérhető és határidőhöz kötött fenntarthatósági célok elérésének kitűzése, figyelve a vállalkozás érdekei mellett a globális szükségletekre is.

4.

Fenntarthatósági szempontok integrálása a fő üzleti tevékenységbe, az irányításba és a partnerkapcsolatokba, ami átalakító hatással lesz a szervezeti kultúrára, a termék- és szolgáltatáskínálatra, az ügyfélkörre, az ellátási lánc menedzsmentjére, a nyersanyagválasztásra és -felhasználásra, a szállítási és disztribúciós folyamatokra, valamint a termék élettartamára, továbbá erősíti a vállalatok partnerségét helyi és globális szinten is.

5.

Fenntarthatósági jelentéstétel és az elért eredmények kommunikálása.<sup>37</sup> A fenntarthatóság vállalati rendszerbe történő integrálása azért is kiemelt fontosságú, mert a társadalom elvárása egyre erősebb környezeti kérdésekben a cégekkel szemben. Ezt jól mutatja a KSZGYSZ felmérése is, mely szerint a munkapiacra lépők egyik fő szempontja – a fizetés és a munkakörülmények mellett – a cég felelősségvállalási, fenntarthatósági programjának megléte.

A fenti folyamatban nyújthat támogatást a UN Global Compact kezdeményezéshez történő csatlakozás. Az ENSZ kezdeményezésének küldetése, hogy világszinten mozgósítsa a fenntartható vállalatokat a felelős üzleti tevékenység folytatása és az SDG-k teljesítése érdekében.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> GRI – UNGC – WBCSD, é.n.

<sup>38</sup> I.: UN Global Compact weboldala







„A Bizottság 2021-ben új kezdeményezést terjeszt elő a fenntartható vállalatirányítás kapcsán. Ez a kezdeményezés, amely valószínűleg egy jogalkotási javaslat formáját fogja ölteni, az emberi jogokat, a környezeti gondossági kötelezettséget és a kellő gondosság elvét fogja érvényesíteni a gazdasági értékláncokban. Ezt a vállalatok méretével arányosan kell elképzelni.”<sup>39</sup> Ezáltal biztosítható lesz, hogy a részvényesek és az egyéb felek érdekei teljes mértékben összhangba kerüljenek e stratégia céljaival. Emellett a Bizottság 2020-ban megkezdte a nem pénzügyi információk közzétételéről szóló irányelv<sup>40</sup> értelmében a vállalkozásokra háruló jelentéstételi kötelezettségek felülvizsgálatát, hogy e nem pénzügyi jelentéstételt kiterjessze a környezettel, azon belül például a biológiai sokféleséggel kapcsolatos adatokra.

<sup>39</sup> EB COM(2020) 380 final, p 18.

<sup>40</sup> Európai Parlament és Tanács 2014/95/EU irányelve.



## FENNTARTHATÓSÁGI IRÁNYOK

-  A fenntarthatóság továbbra is kiemelt napirendi kérdés kormányzati és nagyvállalati szinten is. Több ország önkéntes alapon méri fel a saját fenntarthatósági céljainak elérése érdekében megtett múltbéli és jövőbeli lépéseit. Anglia, USA, Franciaország élen jár a fenntarthatósággal kapcsolatos jogi kötelezettségek bevezetésében.
-  Szavak helyett tettek. Cselekvés terén a fogyasztók tudatosabbak. Vásárlásaik során a márkák mögötti vállalati értékeket, a környezettudatos működést is figyelemmel kísérik. Ez hatással van ugyan a vállalatok hozzáállására, de ennek ellenére alig negyedük foglalkozik a klímaváltozással, illetve a felelősségteljes, kevésbé sérülékeny ellátási lánc kialakításával.
-  A termelők és a termelő országok közötti együttműködés erősítése. A fenntarthatósági célok eléréséhez globális együttműködés szükséges, melyre jó példa a Cocoa & Forests Initiative. A kezdeményezés, a vezető kakaótermelő országok aktív elkötelezettsége, az erdőirtás megszüntetése és az erdőterületek helyreállítása érdekében született.
-  Innováció, Big Data – átláthatóbb ellátási láncok. A mobilalkalmazások és drónok segítik a fenntarthatósággal kapcsolatos kihívások beazonosíthatóságát. Az 1986-ban alapított Rainforest Alliance<sup>41</sup> drónokat használ információgyűjtésre a mezőgazdasági földterületek esetében. A nonprofit szervezet a fenntarthatóság jegyében elindította saját Farmer Training alkalmazását, mely az afrikai, ázsiai és latin-amerikai gazdák képzését és egymás közötti információ megosztását teszi lehetővé.<sup>42</sup> Ez kapcsolódik a környezetvédelem területén kiemelt szerepet játszó IoT eszközök térnyeréséhez (3.6.2. fejezet) is.

<sup>41</sup> I.: Rainforest Alliance weboldala




<sup>42</sup> Chikán, 2018

# „JÓLLÉT BOLYGÓNK FELÉLÉSE NÉLKÜL”

## AZ EU FENNTARTHATÓSÁGI TÖREKVÉSEI

Az EU ezzel a mondattal kötelezte el magát a hosszú távú fenntarthatóság megvalósítása mellett. Ennek háttérében több jelentős tényező húzódik meg. Az előrejelzések szerint 2040-re az energiaigény közel harmadával nőhet, 2050-re a vízigény 55%-kal emelkedhet, 2060-ra a globális erőforrás-felhasználás pedig megkétszereződhet – amit a következő táblázatban összefoglalt trendek és szakpolitikai célkitűzések jól példáznak.

Emellett a biológiai sokféleség hatodik tömeges kihalási hulláma zajlik, a szárazföldi környezet 75%-a, a tengeri környezet 40%-a jelentős mértékben megváltozott. Európa egyrésztől – múltjára tekintettel – különösen az iparosodás esetében meghatározó szerepet játszott ezekben a globális változásokban. Másrésztől az európai energiaigény teljesítése a világ egyéb részeihez köthető, ami előrevetíti azt a tényt, hogy az európai termelés és fogyasztás környezeti hatása jelentős részben – ahogy azt már írtuk –, **Európán kívül jelentkezik.** Ezek a hatások komoly felelősséget rónak Európára globális szinten is. Ennek megfelelően az EU környezetvédelmi politikája három tematikus területre koncentrál a hetedik környezetvédelmi cselekvési programban:

-  az EU természeti tőkéjének védelme, megőrzése és növelése
-  az EU erőforrás-hatékony, zöld és versenyképes, alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdasággá alakítása
-  az uniós polgárok megóvása a környezettel kapcsolatos terhelésektől, valamint az egészségüket és jóllétüket fenyegető kockázatoktól

Ezek a területek több szálon kötődnek a foglalkoztatáshoz, a befektetésekhez, a beruházásokhoz, az életmódhoz, illetve az intézményrendszerekhez, így az Unió fenntarthatósági jövőképeinek eléréséhez a gazdasági növekedés előmozdítása mellett a polgárok, a vállalkozások és a közösségek bevonása is szükséges.<sup>43</sup>

Az EU gazdaságpolitikája kapcsolódik a fenntarthatóság kérdéséhez, amit az éghajlat- és környezetvédelmi politikák súlyának növelése is jelez. A 2030-ra kitűzött éghajlat- és energiapolitikai célok elérése 2021 és 2030 között 260 milliárd euró/év energetikai beruházást igényel, elsősorban a lakóingatlanok és szolgáltatási ágazat területén.

<sup>43</sup> EA, 2019

Témák	Korábbi trendek és kilátások		A szakpolitikai célkitűzések/célok teljesítésének távlatai		
	Múltbeli tendenciák (10-15 év)	Kilátások 2030-ra	2020	2030	2050
<b>A természeti tőke védelme, megőrzése és javítása</b>					
Szárazföldi védett területek	✓	✓	✓		
Tengeri védett területek	✓	✓	✓		
Védett fajok és élőhelyek az EU-ban	✗	✗	✗		
Leggyakoribb fajok (pillangók és madarak)	✗	✗	✗		
Az ökoszisztéma állapota és a kapcsolódó szolgáltatások	✗	✗	✗		
Vízi ökoszisztéma és vizes élőhelyek	✗	✗	✗		
Hidromorfológiai terhelés	✗	✗	✗		
A tengeri ökoszisztéma és biológiai sokféleség helyzete	✗	✗	✗		
A tengeri ökoszisztéma terhei és az ökoszisztémát érő hatások	✗	✗	✗		
A városi infrastruktúra és mezőgazdasági területek terjeszkedése					✗
Talaj állapota			✗		
Légszennyezés és hatásai az ökoszisztémára	✗	✗	□	□	
Vegy szennyezés és hatásai az ökoszisztémára	✗	✗	✗		
Éghajlatváltozás és hatásai az ökoszisztémára	✗	✗	✗		
<b>Erőforrás-hatékony, körforgásos és alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság</b>					
Anyagi erőforrás-hatékony	✓	✓	✓		
Anyagi javak körforgásos felhasználása				□	
Hulladéktermelés	✗	✗	□		
Hulladékkezelés	✓	✓	□		
Üvegházhatású gázok kibocsátása és a csökkentésre irányuló erőfeszítések	✓	✓	✓	✗	✗
Energiahatékony	✓	✓	□	✗	✗
Megújuló energiaforrások	✓	✓	✓	✗	✗
Levegőszennyező anyagok kibocsátása	✓	✓	✓	□	
Ipari szennyezőanyagok kibocsátása	✗	✗	□		
Tiszta ipari technológiák és eljárások	✓	✓	□		
Vegy anyagok kibocsátása	✗	✗	✗		
Víz kivétel, valamint a felszíni és a talajvízre gyakorolt terhelése	✗	✗	✗		
Tengerek fenntartható használata	✗	✗	□		
<b>Védelem az egészséget és a jólétet fenyegető környezeti kockázatokkal szemben</b>					
Levegőszennyező anyagok koncentrációja	✗	✗	✗	✓	
Légszennyezés hatásai az emberi egészségre	✗	✗		✓	
A népesség környezeti és zajexpozíciója és hatása az emberi egészségre	✗	✗	✗		
Csendes területek megőrzése	✗	✗	✗		
A vizek szennyezésből adódó terhelése és kapcsolata az emberi egészséggel	✗	✗	✗		
Vegy szennyezés és kockázata az emberi egészségre és jólétre nézve	✗	✗	✗		
Az éghajlatváltozás kockázata a társadalom szempontjából	✗	✗	□		
Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: stratégiák és tervek	✗	✗	□		
<b>Múltbeli tendenciák (10–15 év) indikatív értékelése és kilátások 2030-ra</b>			<b>A kiválasztott szakpolitikai célkitűzések/célok teljesítésének távlatai – Indikatív értékelés</b>		
✓ Javuló tendenciák/fejlemények dominálnak	Év	✓	Nagy részt megfelelő ütemben halad		
□ A tendenciák/fejlemények vegyes képet mutatnak	Év	□	Részben megfelelő ütemben halad		
✗ Romló tendenciák/fejlemények dominálnak	Év	✗	Nagy részt nem megfelelő ütemben halad		

**Megjegyzés:** A célok/célkitűzések oszlopban megadott év nem a pontos határidőt jelöli, hanem egy hozzávetőleges érték.

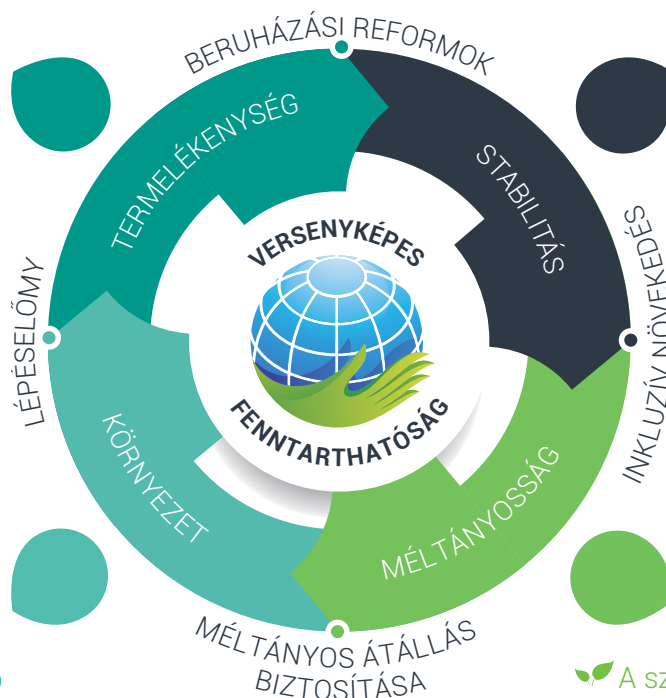
A gazdaság termelékenységének növekedése és a fenntarthatóság egyidejű megvalósítása igényli a mesterséges intelligencia és az IoT jelenlétét. A növekvő innováció hatással van az uniós foglalkoztatási és jövedelmi szint növekedésére is. Ehhez kapcsolódik a magasabb szintű és szélesebb körű készségek elsajátítását támogató befektetések köre, mely a fenntartható termelékenységet segíti.<sup>44</sup> Ezen támogató befektetések megfelelő felhasználása a fenntarthatósági ismeretek átadásában ölthet testet, amely mellett a KSZGYSZ is elkötelezett.

<sup>44</sup> EB COM(2019) 650 final

## AZ EMBER- ÉS FÖLDKÖZPONTÚ GAZDASÁG

- 🌿 Kutatás és innováció
- 🌿 Digitalizáció
- 🌿 Hatékony versenypiacok
- 🌿 Erős ipar
- 🌿 A kkv-k támogatása
- 🌿 Forráshoz jutás
- 🌿 Kedvező üzleti környezet
- 🌿 Az egységes piac elmélyítése

- 🌿 Zöldadó
- 🌿 Karbonsemlegesség
- 🌿 Átállás egy még inkább körforgásos gazdaságra
- 🌿 A fenntartható beruházások fellendítése



- 🌿 A gazdasági és monetáris unió kiteljesítése
- 🌿 Rendezett államháztartás
- 🌿 Stabil pénzügyi szektor
- 🌿 A belső és külső egyensúlyhiányok megelőzése
- 🌿 Strukturális reformok a termelékenység fellendítésére
- 🌿 Az euró nemzetközi szerepe

- 🌿 A szociális jogok európai pillérének érvényesítése
- 🌿 Készségfejlesztés és egészségügy
- 🌿 Szegénység elleni küzdelem
- 🌿 Nemek közötti egyenlőség
- 🌿 Méltányos adóztatás
- 🌿 Társadalmi és területi kohézió
- 🌿 A foglalkoztatás színvonala

EU fenntarthatóság 4 dimenziója  
Forrás: EB, 2019a



**ZeroKarbon**

# **EGYÜTT, KARBONSEMLEGESEN!**

A Zero Karbon az első olyan hazai szolgáltatási program, amely a karbonsemleges gazdaság megteremtése érdekében a következő szolgáltatási csomagot nyújtja:

- karbonlábnyom - számítás
- egyedi karbonlábnyom-csökkentési terv
- a már nem elkerülhető kibocsátásra karbonsemlegesítési útiterv
- hazai offset programok fejlesztése és akkreditációja

Állami, üzleti, banki és civil szektor szereplők fenntarthatósági stratégiája kidolgozásában és megvalósításában nyújtunk magas színvonalú szakmai támogatást.

**VALÓSÍTSUK MEG EGYÜTT A KARBONSEMLEGES GAZDASÁGOT!**

[www.zerokarbon.hu](http://www.zerokarbon.hu) | [info@zerokarbon.hu](mailto:info@zerokarbon.hu)

## 3.3. EUROPEAN GREEN DEAL – EURÓPAI ZÖLD MEGÁLLAPODÁS

Az európai zöld megállapodást (EU Green Deal) 2019 decemberében hirdették ki. A dokumentum megállapítja, hogy az éghajlatváltozás és a környezet degradálódása már a világunk létét fenyegeti. Uniós felmérések szerint az EU polgárai közül

**93%**

az éghajlatváltozást komoly problémának ítéli




**93%**

már tett legalább egy lépést az éghajlatváltozás megfékezésére

**79%**

véli úgy, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos fellépés innovációt eredményez

Ez nagyon hasonló adatokat jelez a 3.7. fejezetben említett hazai TÁRKI kutatás eredményeivel. Az egyre növekvő problémák kezelésére dolgozták ki az EU új növekedési stratégiáját, amellyel egy modern, erőforrás-hatékony, versenyképes Európa jöhet létre, ahol

-  2050-re az üvegházhatású gázok nettó kibocsátása nullára csökken
-  a gazdasági növekedés elválik az erőforrás használatától (szétkapcsolás)
-  sem személyek, sem térségek nem kerülnek hátrányba

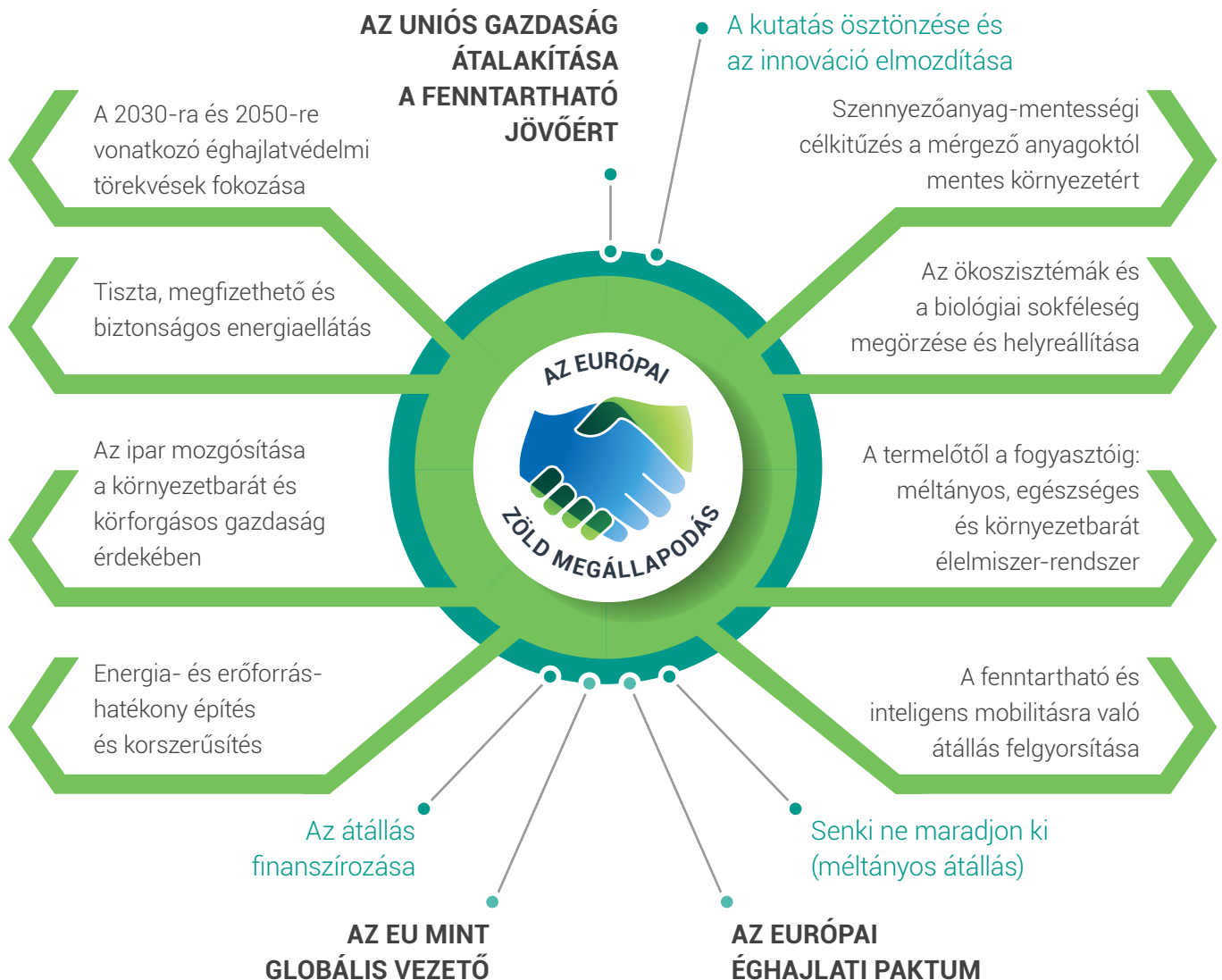
A Megállapodás útmutatóként szolgál Európa gazdaságának fenntarthatóvá tételéhez, amihez az szükséges, hogy az éghajlati és környezeti kihívásokat minden területen lehetőségként kezeljük, és a gazdaság átalakítása igazságosan, méltányosan és kiszámíthatóan történjen.

**AZ ÁTÁLLÁS TEHÁT NEM „CSAK” KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI SZAKFELADAT, HANEM A GAZDASÁG MINDEN SZEKTORÁTÓL CSELEKVÉST, VÁLTOZTATÁST, A ZÖLDGAZDASÁGRA VALÓ ÁTÁLLÁST IGÉNYLI.**







Ennek érdekében az EU jogi és pénzügyi eszközökkel ösztönzi:

- a környezetbarát technológiák alkalmazását a beruházások során
- az innovációt az ipari szereplők körében
- a tisztább, olcsóbb és egészségesebb közlekedési formák bevezetését mind az egyéni, mind a tömegközlekedésben
- az energiaágazat karbonsemlegesítését
- az épületek energiahatékonyságának biztosítását
- az együttműködést a nemzetközi partnerekkel a világszintű környezetvédelmi normák kialakítása és javítása érdekében

A teendők konkrét meghatározása érdekében a Megállapodás cselekvési tervet irányoz elő az erőforrások hatékony felhasználásának elősegítésére a tiszta, körforgásos gazdaságra való átállás révén (3.5.1. fejezet), a biológiai sokféleség helyreállítására és a környezetszennyezés mértékének csökkentésére (3.3.1. fejezet).



A célkitűzések eléréséhez szükséges, tervezett intézkedéseket – lényegében az EU Bizottság következő két évre vonatkozó munkatervét – a Megállapodás melléklete mutatja be. Az intézkedések kiterjednek többek között:

-  egy új európai éghajlat-politikai rendelet megalkotására és a meglévő éghajlatvédelmi és energetikai szabályozók felülvizsgálatára
-  egy, a környezetbarát és körforgásos gazdaságot célzó iparstratégia kialakítására és végrehajtására, beleértve a körforgásos gazdasági cselekvési terv szerinti kiemelt erőforrás-igényes ágazatok (textilipar, építőipar, elektronika, műanyagipar) fenntarthatóvá tételét, valamint a hulladékgazdálkodási szabályozók felülvizsgálatát
-  a fenntartható és intelligens mobilitásra vonatkozó stratégia kidolgozására, ennek részeként a fenntartható alternatív üzemanyagok elterjesztésére, a vasúti és vízi szállítás kapacitásnövelésére, a közlekedési kibocsátások további szigorítására
-  az uniós biodiverzitási, erdőgazdálkodási és „a termelőtől a fogyasztóig” stratégiák kialakítására, a közös agrárpolitika ökológizálására, ennek részeként a peszticidek, a műtrágyák és antibiotikumok használatának csökkentésére<sup>45</sup>
-  a toxikus anyagoktól mentes környezetre vonatkozó intézkedésekre, így a vegyi anyagokra vonatkozó fenntarthatósági stratégia, valamint a levegőre, a vízre és a talajra vonatkozó szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv kidolgozására, az ipari kibocsátásokra vonatkozó előírások felülvizsgálatára
-  a fenntarthatósági szempontú finanszírozási stratégia megújítására, a méltányos átállási mechanizmusra, valamint a „Fenntartható Európa” beruházási tervre

Az EU Green Deal célkitűzései az EU jogi szabályozásának fejlesztésén keresztül érvényesülnek, a tagországok számára végrehajtási feladatokat, indikátorokat és azokon belül teljesítési célszámokat és határidőket, stratégiaalkotási és tervezési kötelezettségeket meghatározva, valamint egy összehangolt stratégiát elindítva az éghajlatsemleges, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdaság érdekében. Az egységes piacra és a digitális technológiákban rejlő lehetőségekre építve a körforgásos gazdaság hozzájárul a hosszabb élettartamú termékek, mint szolgáltatáson alapuló modellek és digitális megoldások kidolgozásához. Ezek alapján már napjainkban is, de a közeljövőben még inkább komoly erőfeszítéseket kell tennünk ezek megvalósítására. Ebben kiemelt szerepe van a környezetiparnak, amelynek kutatás-fejlesztési, tervezési és kivitelezési kapacitásai, műszaki-tudományos eredményei sok esetben rendelkezésre állnak, azonban ezek kihasználása, további fejlesztése – adott esetben támogatása – nélkül, a hagyományos gazdasági modellekre alapozva az egyre erőteljesebben jelentkező fenntarthatósági kihívások nem teljesíthetők.

<sup>45</sup> EB COM(2020) 380. p15.



## 3.3.1. AZ EU BIODIVERZITÁSI STRATÉGIÁJA 2030-IG

**A természeti tőkébe való beruházás** – beleértve a szénben gazdag élőhelyek helyreállítását és az éghajlatbarát mezőgazdaságot – elismerten az öt legfontosabb fiskális helyreállítási intézkedés közé tartozik, nagy a haszonkulcsa, és kedvezően hat az éghajlatra<sup>46</sup>. Csak egy egészséges ökoszisztéma tudja a szükséges mennyiségben és minőségben az ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtani.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Hepburn et al., 2020

<sup>47</sup> Marjainé – Kovács, 2018

1997 és 2011 között a világ – becslések szerint – évi 3,5–18,5 billió eurót veszített el az ökoszisztéma-szolgáltatások terén a felszínborítás megváltoztatása miatt és évi 5,5–10,5 billió eurót a talajromlás következtében. A biológiai sokféleség csökkenése visszaveti a terméshozamot és a halászati fogások mennyiségét, növeli az áradások és más katasztrófák okozta gazdasági veszteségeket, valamint megfoszt bennünket gyógyszerek lehetséges új forrásaitól.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> OECD, 2019a

Ezt felismerve a biodiverzitási stratégia célja – az európai zöld megállapodás program részeként –, hogy 2030-ig megkezdődjön kontinensünk biológiai sokféleségének helyreállítása. A dokumentum legfontosabb megállapításait, adatait, céljait szeretnénk részletesen bemutatni, mert ilyen átfogó, „szókimondó” és ambiciózus terv a témában még nem született. Ez is jól érzékelteti a helyzet súlyosságát, illetve jó iránymutatás a környezetipari szereplők számára is, hogy milyen természetvédelmi tevékenységek, beruházások várhatóak a jövőben.

A stratégia célja egy valóban koherens, transzeurópai természetvédelmi hálózat létrehozása, melyhez a fő természetvédelmi kötelezettségvállalások 2030-ig a következők

1.

az Unió szárazföldi, valamint tengeri területének legalább 30%-a szükséges, hogy az ökológiai folyosókkal együtt jogi védelmet élvezzen egy valóban transzeurópai természetvédelmi hálózat részeként

2.

szigorú védelmet kell biztosítani az uniós védett területek legalább egyharmadának, ezen belül az összes meglévő természetes és öreg erdőknek

3.

a védett területeket hatékonyan kell kezelni, ami egyértelmű természetvédelmi célok és intézkedések meghatározását és azok megfelelő nyomon követését követeli meg

A célkitűzések kapcsán azonban jelentős végrehajtási és szabályozási hiányosságok állnak fenn, például a tagállamok számára nem kötelező a biológiai sokféleség helyreállítását célzó átfogó terveket készíteni.

Ennek ellenére Magyarországon megkezdődött a 2030-ig szóló nemzeti stratégia kidolgozása, amely a következő évtizedre szóló legfőbb célkitűzéseket fogja meghatározni (részletesen a 5.8. Természetvédelem c. fejezetben).

A fenti akadályok elhárítására a Bizottság megteremt egy új, európai biodiverzitási irányítási keretet. Ezáltal tudja majd felmérni a fennálló kötelezettségeket és vállalásokat, és képes lesz ütemtervet készíteni ezek végrehajtásához. Ennek részeként a Bizottság nyomkövetési és felülvizsgálati mechanizmust is létrehoz ehhez kapcsolódó mutatókészlettel, rendszeres értékeléssel és a szükséges korrekciós intézkedések megállapításával.

*„Az elmúlt 30 évben az EU szilárd jogi keretet hozott létre természeti tőkájének védelme és helyreállítása céljával. Az utóbbi időben végzett felmérések azonban azt mutatják, hogy hiába megfelelőek e jogszabályok, gyakorlati végrehajtásuk elmarad a szükségéstől.*

<sup>49</sup> EB COM(2020) 380 final. pp 17-18.


<sup>50</sup> A költségbeclés alapjai a LIFE rendelet 2018. évi hatásvizsgálata (EB SWD(2018) 292 final), a biológiai sokféleséggel kapcsolatos, 2020-ig teljesítendő uniós stratégia 2. célkitűzése végrehajtásának költségeit vizsgáló tanulmány (Tucker et. al, 2013: IEEP (2003) ENV.B.2/ETU/2011/0053r), valamint az élőhelyvédelmi irányelv 8. cikkének (1) bekezdése értelmében 16 tagállam által jelentett adatok.

## E STRATÉGIA KÖZÉPPONTJÁBAN EZÉRT AZ UNIÓS KÖRNYEZETVÉDELMI JOGSZABÁLYOK TELJES KÖRŰ VÉGREHAJTÁSA ÉS ÉRVÉNYESÍTÉSE ÁLL, AMIHEZ HOZZÁ KELL RENDELNI A SZÜKSÉGES POLITIKAI, PÉNZÜGYI ÉS EMBERI ERŐFORRÁSOKAT.

A tagállamokkal, a környezetvédelmi ügynökségek hálózataival, ellenőrökkel, auditorokkal, a rendőrséggel, ügyészekkel és bírakkal együttműködve **a Bizottság törekedni fog a megfelelésbiztosítás javítására.**<sup>49</sup>

A stratégia céljaihoz, többek között a Natura 2000 szerinti beruházási prioritások és a zöld infrastruktúrák megvalósításához, **évente legalább 20 milliárd eurót kell felszabadítani a természettel kapcsolatos kiadásokra.**<sup>50</sup>

Szükség lesz mind magán-, mind közfinanszírozási források mozgósítására nemzeti és uniós szinten is, részben a következő hosszú távú uniós költségvetésben szereplő különféle programok igénybevételével. Mivel a természet helyreállítása jelentős mértékben hozzá fog járulni az éghajlat-politikai célok eléréséhez, ezért az uniós költségvetés éghajlat-politikai fellépésekre szánt 25%-ának nagy része a biológiai sokféleségbe és a természet alapú megoldásokba való befektetés is egyben. Az InvestEU keretében a következő évtizedben a természeti tőke és a körforgásos gazdaság céljaira új beruházási eszköz válik elérhetővé köz-, magán-, illetve vegyes finanszírozás révén (az eszközről bővebben a 3.8.2. Next Generation EU (NGEU) c. fejezetben írunk).

A photograph of a forest with tall, slender trees and dense green foliage. Sunlight filters through the canopy, creating a bright, dappled light effect. The text is overlaid on the right side of the image.

MAGYARORSZÁGON MEGKEZDŐDÖTT  
A 2030-IG SZÓLÓ NEMZETI  
STRATÉGIA KIDOLGOZÁSA, AMELY  
A KÖVETKEZŐ ÉVTIZEDRE SZÓLÓ  
LEGFŐBB CÉLKITŰZÉSEKET FOGJA  
MEGHATÁROZNI

# UNIÓS TERMÉSZET-HELYREÁLLÍTÁSI TERV: A FŐ KÖTELEZETTSÉGVÁLLALÁSOK 2030-IG

## 7.

A szennyezett talajú területek helyreállításában jelentős előrelépést érünk el.

## 1.

A Bizottság hatásvizsgálatot követően 2021-ben javaslatot terjeszt elő a jogilag kötelező érvényű uniós természethelyreállítási célokra. 2030-ra jelentős kiterjedésű leromlott állapotú és szénben gazdag ökoszisztémát helyre kell állítani, az élőhelyek és a fajok tendenciái és védettségi helyzete nem romolhat, legalább 30%-uknak kedvező védettségi helyzetben kell lenniük, vagy legalább javulniuk kell.



## 2.

A beporzók állományainak hanyatlása megfordul.



## 3.

A vegyi növényvédő szerek használata és kockázata 50%-kal csökken, a legkockázatosabb növényvédő szerek használata 50%-kal visszaesik.

## 4.

A mezőgazdasági területek legalább 10%-án található magas biodiverzitású tájalelemek.



## 5.

A mezőgazdasági területek legalább 25%-án ökológiai gazdálkodás folyik, az agroökológiai gyakorlatok sokkal elterjedtebbé válnak.

## 8.

Megtörténik legalább 25 000 km szabályozatlan folyóvíz helyreállítása.

## 6.

3 milliárd új fát ültetünk az EU-ban az ökológia elveinek tiszteletben tartásával.





# 9.

Az idegenhonos inváziós fajok által veszélyeztetett vörös listás fajok száma 50%-kal visszaesik.



# 10.

Legalább 50%-kal csökken a trágyázásból származó tápanyagvesztés, vagyis a műtrágyahasználat legalább 20%-kal esik vissza.

# 11.

A legalább 20 000 lakosú európai városok nagyszabású városzöldítési tervvel rendelkeznek.



# 12.

Az érzékeny területeken, mint az uniós városi zöldterületek, nem használnak vegyi növényvédő szereket.



# 13.

Az érzékeny fajokra és élőhelyekre – és közöttük a halászati és kitermelési tevékenységek által veszélyeztetett tengerfenékre – gyakorolt negatív hatások jelentősen csökkennek a jó környezeti állapot elérése érdekében.

# 14.

A járulékos fogások megszűnnek vagy olyan alacsonyak, ami lehetővé teszi az állományok teljes mértékű helyreállítását és fennmaradását.



A védett területek kiterjedésének növelése gazdasági szempontból is elengedhetetlen. A tervek újabb bővülést jelentenek a zöld munkaerőpiacon is, csak a Natura2000 hálózat 104 000 közvetlen és 70 000 közvetett munkahelyet támogat jelenleg. A jövőben a biodiverzitással kapcsolatos tevékenységek várhatóan akár 500 000 munkahelyet hozhatnak létre.

## 3.4. FENNTARTHATÓ PÉNZÜGYEK

A klímaváltozás gondolkodásmódra, döntéshozatalra gyakorolt hatása megjelent a pénzügyi piacon is, a fosszilis alapokon nyugvó befektetések helyett megjelentek a fenntartható portfóliók. Jellemző trend, hogy a lakosság környezetvédelemmel kapcsolatos növekvő érzékenységét a befektetések is lekövetik. A hagyományos befektetések között is egyre gyakoribb a fenntarthatósági feltételeknek megfelelő vállalatok eszközalapjainak megjelenése. A vállalatok törekszenek a fenntarthatóságra, hiszen ez a pályázatok és hitelbírálatok esetében is előnyt jelent számukra a nem fenntartható vállalkozásokkal szemben.<sup>52</sup> Továbbá az EU-s szabályozás és a változó fogyasztói magatartás egy új versenyre, a fenntarthatóság irányába való elköteleződésre és a hatásos vállalások megtételére hívja a vállalkozásokat. A fenntartható fejlődés befektetései a legtöbb hazai bank és biztosító palettáján megtalálhatók. Ezen portfóliók választásával a lakosság is hozzájárulhat egy fenntarthatóbb világhoz.

Nemzetközi szinten az éghajlatváltozással kapcsolatos pénzügyi kockázatok terén a The Financial Stability Board (FSB)<sup>53</sup> munkacsoportja, a The Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)<sup>54</sup> tájékoztatói irányadók, melyeket a vállalatok felhasználhatnak a befektetők, hitelezők, biztosítók és más érdekelt felek tájékoztatására. A TCFD éghajlatváltozással kapcsolatos fizikai, felelősségvállalási és átmeneti kockázatok terén tett ajánlásai segítik a vállalatokat abban, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos mérések és reakciók közül melyek közzétételét várják el a pénzügyi piacok. Továbbá arra ösztönzik a cégeket, hogy a közzétételüket igazítsák a befektetők igényeihez.<sup>55</sup>

Az Unió az éghajlat- és energiapolitikai, valamint fenntarthatósági célok elérése érdekében elsősorban a fenntartható növekedést finanszírozza.

A Párizsi Éghajlatvédelmi Megállapodás aláírása (195 ország által) és az ENSZ 2030-ig tartó fenntartható fejlődési menetrendjének meghatározása, valamint a nemzetközi megállapodások hatására számos kormány döntött úgy, hogy fenntarthatóbb útra állítja a Föld bolygó és a világgazdaság kapcsolatát.<sup>56</sup> A Párizsi Megállapodás a világon az első általánosan érvényes éghajlatvédelmi egyezmény, amely keretszabályokat teremt az éghajlatváltozás kezelésére, és lehetőséget biztosít a hatásokkal, következményekkel való szembenézéshez. Továbbá sürgető kísérletet tesz a globális felmelegedés megakadályozására – a legjobb esetben az iparosodás előtti szinthez képesti 2°C-os felmelegedésben maximalizálva a terheléseket, kibocsátásokat.

Amint azt az EU döntéshozói és szakértői felismerték, a fenntarthatóság és az erőforrás-takarékos és alacsony kibocsátású gazdasággá történő átalakulás alapvető szerepet játszik az európai gazdaság hosszútávú versenyképességének biztosításában.

<sup>53</sup> I.: Financial Stability Board weboldala

<sup>54</sup> I.: Task Force on Climate-related Financial Disclosures weboldala

<sup>55</sup> I.: UN Global Compact weboldala

<sup>56</sup> EB COM(2018) 97 final

<sup>57</sup> EB, 2020f

A fenntartható fejlesztési politikában zajló központi diskurzus eredményeként a társadalmi és környezetvédelmi szempontokat már elismerték az EU-szerződés szintjén.<sup>57</sup> Ennek alapján az EU elkötelezett egy olyan fejlesztés mellett, amely a jelenlegi és a jövőbeni generációk szükségleteinek kielégítésén túl új foglalkoztatási alternatívákat kínál, új befektetési lehetőségeket teremt, és garantálja a gazdaság növekedését. Az éghajlatváltozás pusztító és elkerülhetetlen következményeivel és forgatókönyveivel való fokozódó konfrontáció, valamint a természeti erőforrások szűkössége miatt a politikai beavatkozások nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a kirajzolódó kockázatokat időben fel lehessen térképezni, és megelőző célzatú megoldásokkal lehessen ellensúlyozni. Idevonatkozó, kulcsfontosságú funkciót tulajdonítanak a pénzügyi rendszernek, hiszen a 2008. évi pénzügyi válság (US-Subprime) következtében világossá vált, hogy a pénzügyi világpiac stabilitása és a gazdasági növekedés milyen mértékben torzulhat, és mennyire veszélyeztetheti az egész pénzügyi rendszert. A válsággal összefüggő következmények fényében megindult az európai pénzügyi rendszer reformja, és felismerésre került, hogy ez az alkalmi lehetőség egyben megoldást is generálhat egy környezetkompatibilis, körforgásos gazdaság kialakításához és a fenntartható gazdasági növekedés előmozdításához. A remény, miszerint a válságból levont tanulságok következtében a fenntartható fejlődés gyorsabb előmozdításának lehetőségét kihasználva a központi bankoktól és a kormányzati ösztönző programokból származó pénzelárasztás majd további fenntartható pénzügyi áttelésekben kerül felhasználásra – nem vált valóra.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> WBGU, 2011

Viták folynak a pénzügyi rendszer szerepéről és fontosságáról, továbbá arról is, hogy a pénzügyi rendszer mennyiben akadályozza meg a fenntartható fejlődést, mivel a szabályozási keret és a rendszer felépítése eddig alig haladta meg a pénzügyi stabilitás és a lineáris növekedés biztosítását.<sup>59</sup> Tekintettel a jelentős átszervezésre, a WBGU<sup>60</sup> további kritériumot és kihívást lát abban, hogy a monetáris rendszer úgy kerüljön megtervezésre, hogy az hasznos legyen a transzformációs folyamatokban, vagy legalábbis ne legyen akadálya annak. A politikai vezetés szintjén már egyetértés van abban, hogy a tőke fenntarthatóbb befektetésekbe történő átirányítása megköveteli a pénzügyi rendszer hosszútávú, komplex változtatásait, amelyek elkötelezettek az éghajlatbarát és jövőtálló gazdaság mellett, amelyet az átláthatóság, a fenntartható növekedés, a pénzügyi stabilitás alakít ki, és így a hosszú távú gazdasági előrelátás fenntartásának és biztosításának célját szolgálja.<sup>61</sup>

<sup>59</sup> Petschow – Hofmann, 2017



<sup>60</sup> WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (a német kormány tudományos tanácsadó testülete a globális változásokról)

<sup>61</sup> EB, 2018

Az éghajlatvédelem és a tőkepiac közötti politikailag elismert keresztkapcsolat eredményeként neves intézmények sokasága foglalkozik azzal, hogy miként kell átalakítani a globális pénzügyi rendszer szabályait, hajtóerejét és mechanizmusait annak érdekében, hogy képes legyen megfelelő módon leküzdeni az éghajlati kockázatokat, és az ehhez szükséges pénzügyi áramlások is új és fenntartható irányba folyhassanak a Párizsi Klímamegállapodás értelmében.

Európai szinten kiváló példa a fenntartható pénzügyekkel foglalkozó magas szintű szakértői csoport, a High Level Expert Group on Sustainable Finance (továbbiakban HLEG), amelyet az Európai Bizottság 2016 végén hozott létre a megújult, fenntartható finanszírozás stratégiai ütemtervének kidolgozására.





**2018. január végén a szakértői csoport az eredményeket és az ajánlásokat egy zárójelentésben mutatta be, amelyben két fő követelményt fogalmaztak meg a fenntartható pénzügyek végrehajtására vonatkozóan:**

-  a pénzügyi szektor hozzájárulásának javítása a fenntartható és inkluzív (befogadó) növekedéshez, a társadalom hosszú távú szükségleteinek finanszírozásával
-  a pénzügyi stabilitás erősítése a környezeti, társadalmi és kormányzati (ESG) tényezők figyelembevételével a befektetési döntések meghozatalakor

Ezenkívül a jelentés nyolc alapvető ajánlason alapul, kiemelt prioritásokkal, nyolc keresztmetszeti és iparág-specifikus ajánlással, valamint négy, a társadalmi és környezetvédelmi kérdésekkel kapcsolatos, széles körű ajánlással. Michael Schmidt, a HLEG csoport szakértője szerint a jelentés a legátfogóbb munka a fenntartható pénzügyekkel kapcsolatban, amelyet eddig elkészítettek, és rávilágít annak bonyolultságára, megcáfolva azt a nézetet, miszerint a pénzügyi rendszert egy kattintásra fenntarthatóvá lehet tenni.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Schmidt, 2018




**A csoport a következő négy központi témával foglalkozik, amelyeknek fel kell gyorsítaniuk a fenntartható pénzügyi rendszerre történő átalakulást:**

-  teljes mértékben összehangolt, integrált megközelítés szükséges a fenntartható fejlődés megvalósításához
-  a pénzügyi szektor – mint szolgáltató – központi szerepe az ügyfelek igényei és preferenciái szolgálatában
-  fenntartható finanszírozások összeegyeztetése az európai régiók sajátos igényeivel
-  a pénzügyi ágazat döntései kapcsán az időhorizont kibővítése











Ennek eredményeként a Bizottság többségében átvette a szakértői csoport ajánlásait, és beillesztette azokat az „EU Fenntartható Növekedés Finanszírozása” című cselekvési tervbe. A jogilag megbízható bizottsági dokumentum, amelyet 2018. március elején fogadtak el, három célt és tíz intézkedést fogalmaz meg a fenntartható pénzügyi rendszerre történő átalakítás végrehajtására.



## AZ UNIÓS CSELEKVÉSI TERV CÉLJAI A KÖVETKEZŐK:

-  a tőkeáramlások átirányítása fenntartható befektetésekre egy fenntartható és inkluzív növekedés elérése érdekében
-  az éghajlatváltozásból származó pénzügyi kockázatok, forrásszűkösség, környezeti pusztulás és társadalmi problémák kezelése
-  pénzügyi és gazdasági tevékenységekben az átláthatóság és a hosszú távú gondolkodásmód népszerűsítése, ill. támogatása

A cselekvési terv tíz intézkedést tartalmaz a stratégia végrehajtása érdekében, hogy lehetővé tegye a fenntartható befektetési termékek beruházási áramlásának célzott irányítását, és biztosítsa a fenntarthatósági szempontok szisztematikus integrálását az Európai Unió pénzügyi rendszerébe:<sup>63</sup>

-  fenntartható tevékenységekre vonatkozó egységes uniós osztályozási rendszer bevezetése, ill. taxonómiai besorolása
-  környezetbarát pénzügyi termékek szabványosítása és jelölése
-  fenntartható projektekbe történő beruházások ösztönzése
-  a fenntarthatóság figyelembevétele a pénzügyi tanácsadásban
-  fenntarthatósági referenciaértékek kidolgozása (Sustainability Benchmarks)
-  a fenntarthatóság markánsabb figyelembevétele minősítésekben és a piaci elemzésekben
-  az intézményi befektetők és vagyonkezelők kötelelességeinek tisztázása
-  a fenntarthatóság figyelembevétele a felügyeleti szabályozásban
-  a fenntarthatósági információk nyilvántartására és a számvitelre vonatkozó előírások megerősítése
-  a fenntartható vállalatvezetés előmozdítása és a rövid távú gondolkodás felszámolása a tőkepiacokon

<sup>63</sup> EB COM(2018) 97 final

A Fenntartható Növekedés Finanszírozása cselekvési terv végrehajtásának támogatása érdekében az EU Bizottsága 2018 júniusában létrehozta a Technical Expert Group on Sustainable Finance (TEG) műszaki szakértői csoportot. 2019. június 18-án a TEG három központi jelentést tett közzé a következő témakörökhöz kapcsolódóan: taxonómia (taxonomy), zöld kötvények (green bond standard) és klímaindexek (benchmarks). Ugyanakkor az EU Bizottság útmutatásokat határozott meg a vállalatok nem pénzügyi jelentéseinek korszerűsítésére és javítására. Idevonatkozólag a Pénzügyi Stabilitási Tanács (Financial Stability Board) által megbízott TCFD munkacsoport további példa arra a nemzetközi erőfeszítésre, hogy a fenntarthatósági szempontokat lehetőleg elkötelező jelleggel, szisztematikusan integrálják az éghajlattal kapcsolatos kockázatok monetáris értékelésébe, a hatékony kezelésüket pedig a vállalati jelentésekbe.

A taxonómiáról szóló jelentéssel a TEG az EU cselekvési tervének 1. intézkedése keretében látta el feladatait azzal, hogy jelentést tett a klímaváltozás visszaszorítására szolgáló első egységes osztályozási rendszerről. Második lépésben a taxonómia minden egyéb környezeti és társadalmi tevékenységre történő kiterjesztése áll a fókuszban. Az egységes kritériumok létrehozásának célja a fenntartható befektetések szabványos, átlátható és egyszerűsített elbírálása. A taxonómiát a zöld pénzügyi termékek értékesítésekor és a befektetési döntések meghozatalakor is alkalmazni kell.

Az éghajlatváltozás összefüggésében azonban egy döntő célkonfliktus változatlanul uralja a pénzügyi világot, amely negatív kihatással bír a fenntarthatóbb pénzügyi megközelítésre, nevezetesen az „időhorizontok tragédiája”.<sup>64</sup>

Ahogy Mark Carney 2015. évi beszédében lényegre törően megfogalmazta, a klímaváltozás oka és okozata időben annyira távol esik egymástól, hogy egy ilyen időhorizont még a hosszú távú befektetők számára is alig folyik be a pénzügyi tervezésbe, és emiatt kevés ösztönzés van arra, hogy hátat fordítsanak a karbonintenzív és fenntarthatatlan beruházásoknak.

A hazai zöldipar esetében is megállapítható, hogy a környezetileg fenntartható gazdaságra való átállás olyan beruházási igényt generál, amelyet közpénzekből lényegében lehetetlen lenne finanszírozni, ezért szükséges, hogy a pénzügyi intézmények a jelenleginél több tőkét közvetítsenek a zöld beruházások irányába. Ennek elősegítésére az MNB 2019 februárjában meghirdette Zöld Programját<sup>65</sup>, s az ehhez kapcsolódó civil konzultációban<sup>66</sup> Szövetségünk is részt vesz, ajánlásokat tesz. A környezeti fenntarthatóságot szolgáló gazdasági tevékenységek definiálásához egy új uniós szabályozás, az ún. EU Taxonómia<sup>67</sup> alkalmazandó, mely különböző küszöbértékek alapján nemzetgazdasági áganként azonosítja a környezetbarát tevékenységeket a 2020. júliusban kihirdetett, a fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról szóló rendelethez kapcsolódóan.

A formálódóban lévő fenntartható pénzügyi keretrendszerben az a cél, hogy a klíma- és egyéb környezeti kockázatok csökkentése érdekében a környezetileg fenntarthatóan működő vállalkozások kedvezőbb kondíciókkal jussanak forráshoz, illetve a fenntarthatatlanul működő vállalkozások a zöldülésükhöz, a környezetbarát beruházásokhoz szintén kedvezményes finanszírozási kondíciókat élvezzenek. Az MNB is az EU Taxonómia alapján vezeti be a zöld hitelezést érintő szabályozóit, ebből adódóan közvetetten a finanszírozási kedvezményeit.<sup>68</sup>

<sup>64</sup> Carney, 2015

<sup>65</sup> MNB, 2019

<sup>66</sup> MNB, 2020c

<sup>67</sup> TEG, 2020

<sup>68</sup> MNB, 2020e

# MILYEN PÉLDÁKAT NEVEZHETÜNK ZÖLD BERUHÁZÁSNAK?

Ilyen például a megújuló energia, az energiahatékonyság, a szennyezés-megelőzés és -kontroll, a környezetileg fenntartható mezőgazdaság és állattenyésztés, a szárazföldi és a vízi biodiverzitás megőrzése, a tiszta közlekedés, a fenntartható vízgazdálkodás, a szennyvízkezelés, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, az „ökohatékony”, körforgásos gazdaság termékei, technológiái, illetve a zöld épületek területe.

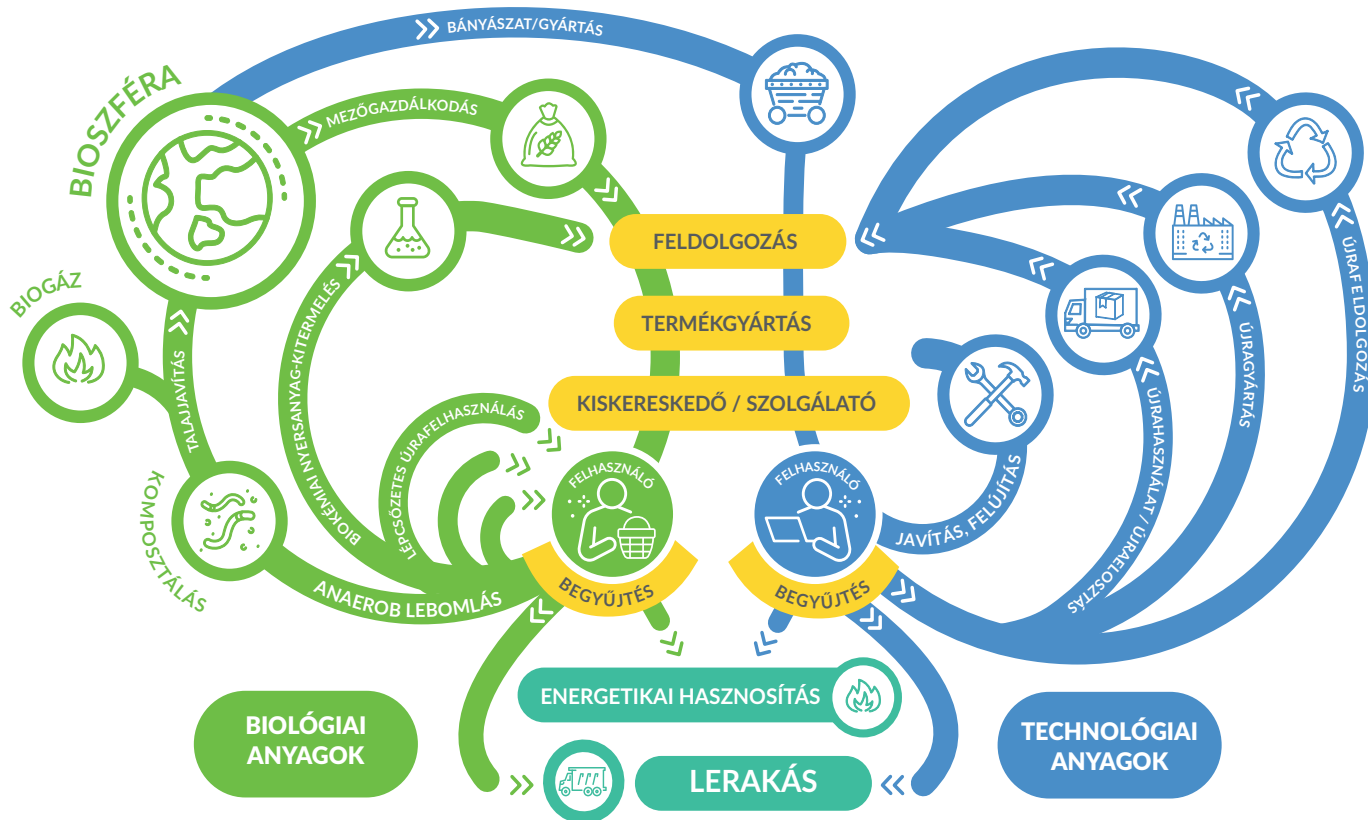
## 3.5. KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

A körforgásos gazdaság modellje gyakorlati megoldást kínálhat az erőforrás-problémára. Ez a kívánatos globális trend egyes számítások szerint már 4500 milliárd dolláros üzleti lehetőséggel bír. Következetes alkalmazásával egyszerre érvényesülnek a gazdasági és a környezetvédelmi érdekek, hiszen a zárt körben történő anyagcsere-folyamatok eredményeként a keletkezett hulladék nagy része hasznosulni tud, és a biológiai, illetve technológiai alkotórészek minőségi veszteség nélkül kerülhetnek vissza a körfolyamatokba.

Szép kis kívánságlista, de ennek betartásához és megvalósításához felelős gazdálkodás, illetve a teljes fogyasztói piac, valamint a természeti erőforrások közti viszony újragondolása szükséges.<sup>69</sup> A körforgásos gazdaság egy gazdasági koncepció, a fenntartható fejlődés része – ami eltávolodik a lineáris gazdaság „take, make, waste” mentalitásától

–, és új üzleti modelleket, stratégiákat kínál az anyagok és erőforrások folyamatos újrahasznosítása, rendszerben tartása érdekében. A vállalkozások 80%-a mégis a versenyképesség fokozását nevezi meg a körforgásos stratégiák elsődleges mozgatórugójaként, és csupán 20% ismerte fel a kockázatcsökkentést, mint hajtóerőt az efelé történő elmozdulásban. A körforgásos gazdaság elv alkalmazása során csökken a szűkös természeti erőforrásoktól, anyagoktól való függőség, és nő a jövőbeli áringadozásokkal szembeni védelem lehetősége. A körforgásos gazdaság törekszik az innovatív gyártási technológiák és üzleti modellek használatára (ennek egyik formája az 4.4-es fejezetben tárgyalt ipari szimbiózis).

A körforgásos, azaz anyag- és költséghatékony gazdaság jótékony hatással van a foglalkoztatásra is, képes arra, hogy lokálisan teremtsen új munkahelyeket.



A körforgásos gazdaság pillangóábrája  
Forrás: Hulladék Akadémia

<sup>69</sup> Chikán et al.: (2019)

Az ilyen munkahelyek kevésbé vannak kitéve annak a veszélynek, hogy más országokba „szerveződjenek át”, ezáltal csökkentik a gazdaság külpiacoknak való kiszolgáltatottságát is.

A PwC 2018-ban kiadott tanulmányában<sup>70</sup> azt vizsgálta, hogy a körforgásos koncepció gyakorlatba történő ültetése mennyire elterjedt a Fortune Global 500 listáján szereplő első 100 vállalat esetében. A vállalatok 89%-a rendelkezett fenntarthatósági jelentéssel vagy azzal egyenértékű CSR riporttal. A vállalatok már közel fele, 44%-a rendelkezett körforgásos gazdaság koncepcióval vagy stratégiával.



Felhasznált fotók:  
Tihanyi Ervin

<sup>70</sup> PwC, 2018

## KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG - AZ ÜZLETMENET ALAPJA

### A folyamatos fejlesztés a fenntartható működési modell kulcsa

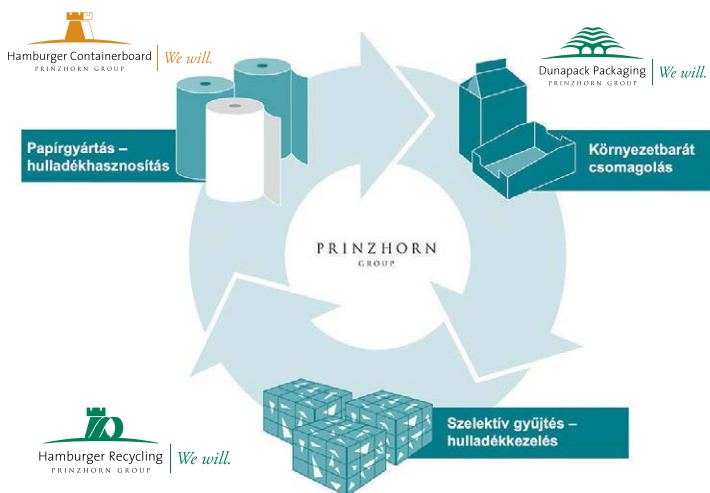
Tradíció és fejlődés – ez az 1853-ban alapított Prinzhorn vállalatcsoport üzleti filozófiájának két pillére. Európa harmadik legmeghatározóbb papír- csomagolóipari szereplőjeként a cél már régóta változatlan: olyan működési modell kialakítása, amely a jövő generációk számára is fenntartható, a legmodernebb zöld technológiákra épít, és kiváló minőségű termékek előállítását biztosítja. A cégcsoport magyar létesítményei is jól példázzák ezt az üzleti gondolkodást.

### A PRINZHORN CSOPORT

A 16 országban 9800 főt alkalmazó Prinzhorn Csoport az újrahasznosító-, papír- és csomagolóipar európai piacvezetői közé tartozik. 1,8 milliárd eurós/646 milliárd forintos éves forgalmával e szegmens harmadik legmeghatározóbb vállalata Európában. Az osztrák családi tulajdonban lévő, bécsi székhelyű Prinzhorn Csoport három üzletágból áll: Dunapack Packaging (hullámkarton-csomagolási megoldások), Hamburger Containerboard (hullámalap-papírgyártás) és a Hamburger Recycling (másodlagos nyersanyagok gyűjtése és kereskedelme).

### HULLADÉKBÓL ÉRTÉKET TEREMTVE

A cégcsoport alaptervekenysége – a hulladékból értéket teremtő, körforgásos gazdasági modell – hazánkban is jól nyomon követhető.



A Hamburger Recycling Hungary begyűjti a többnyire papír- és egyéb, a termelés során hasznosítható hulladékot. A Hamburger Hungária újrahasznosítja ezt a papírhulladékot, és kiváló minőségű hullámalappapírt állít elő. Végül a Dunapack feldolgozó üzemében első osztályú és testreszabott hullámerkészlet csomagolóeszközzé alakítják át az újrapapírt.

A Prinzhorn Csoport a versenyképesség, a fenntartható és zöld működés érdekében az elmúlt évtizedben folyamatosan fejlesztette hazai gyárait, és ez a fejlődés a jövőben is töretlen marad Magyarországon:

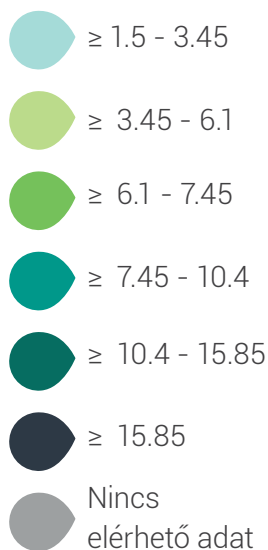


## 3.5.1 KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG CSELEKVÉSI TERV

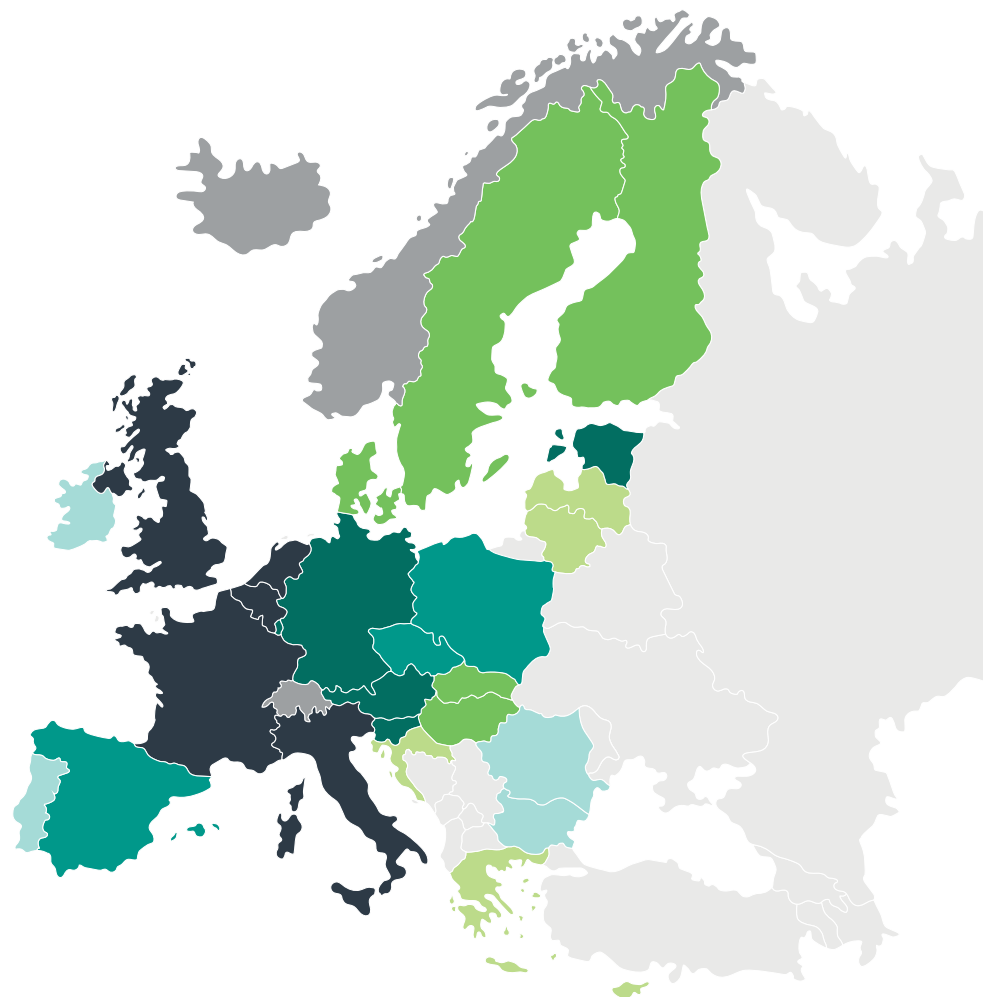
Az EU Bizottság 2015-ben tette közzé „Az anyagkörforgás megvalósítása – a körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv”-ét.<sup>71</sup> Célja, hogy a termékek, alapanyagok és erőforrások értékét a lehető legtovább megőrizzük a gazdaságban, miközben a hulladékképződést minimálisra csökkentjük, jelentősen hozzájárulva egy fenntartható, karbonszegény, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdaság kialakításához. A terv kötelezettségeket vállal a környezettudatos tervezés, valamint a műanyagokkal és a vegyi anyagokkal kapcsolatos stratégiák fejlesztésére, az innovatív projektek támogatására, továbbá célzott intézkedésekre a műanyagok, az élelmiszer-hulladékok, az építőipar, a kritikus nyersanyagok, az ipari és bányászati hulladékok, a fogyasztás és a közbeszerzések terén.

Az Európai Unió 2017-es adatai alapján Európán belül a lenti ábrán bemutatott körforgásos anyagfelhasználási arányok jelennek meg (circular material use). A 2015-ös Körforgásos Gazdaság Cselekvési Terv alapján született meg a hulladék irányelvek módosításával a körforgásos jogszabálycsomag, amelynek előírásait 2020. július 5-től kell alkalmazniuk a tagországoknak.

2020 márciusában tette közzé a Bizottság az új cselekvési tervét a tisztább és versenyképesebb Európáért.<sup>72</sup> A terv – építve a 2015-ös tervből megvalósultakra – fel kívánja gyorsítani az európai zöld megállapodás (European Green Deal) szerinti átalakulást. A terv egy olyan erős és egységes termékpolitikai keret létrehozását célozza, amelyben az egymással összefüggő intézkedések általánosan érvényre juttatják a fenntartható termékeket, szolgáltatásokat és üzleti modelleket, átalakítják a fogyasztási mintákat, hogy eleve ne képződjön hulladék, hanem az kiváló minőségű másodlagos nyersanyaggá váljon a belső piacon.



A körforgásos anyagfelhasználás aránya a teljes anyagfelhasználás %-ában az Európai Unióban – 2019  
Forrás: Eurostat, é.n.



<sup>71</sup> EB COM(2015) 614 final

<sup>72</sup> EB COM(2020) 98 final

A tervben foglaltak alapján kiemelt célkitűzés, hogy a termékek megfeleljenek a klímasemleges, erőforrás-hatékony és körforgásos gazdaság követelményeinek, csökkenjen a hulladék mennyisége. További célkitűzés a fenntarthatósági elvek és szabályozási szempontok megfelelő módjainak kidolgozása a termékek tartósságának, újrafelhasználhatóságának, korszerűsíthetőségének javítása és javíthatóságának biztosítása, a termékek energia- és erőforrás-hatékonyságának, valamint az újragyártás és a magas színvonalú újrafeldolgozás lehetővé tétele érdekében. Külön intézkedéscsomagokat határoz meg a kulcsfontosságú termék-értékláncokra, így az elektronikai és infokommunikációs technikákra, a járművekre és az akkumulátorokra, a csomagolásra, a műanyagokra, a textiliparra, az építőiparra és az építményekre, az élelmiszerekre, a vízre és a tápanyagokra.

## 3.5.2. A JÖVŐ HULLADÉKAI

A körforgásos gazdaság kialakításának egyik nagy kérdése, problémája az utóbbi 15–20 évben jellemzővé vált dinamikus termékfejlesztés és keresletnövekedés, amellyel a szabályozás nem tudja felvenni a ritmust, csak követője a változásoknak.

A keresletnövekedés, a termékfelhasználás növekedése önmagában is jelentős kibocsátásnövekedéshez vezet, amelyet nehéz a megfelelő ütemben lekövetnie – többek között – a hulladékgazdálkodásnak is. A termékek hasznos élettartama ezzel egyidőben jelentősen csökken, ami a hulladék mennyiségét növeli.

A termékek hasznos élettartama például az úgynevezett tervezett elavulás miatt csökken, amely azt jelenti, hogy már a terméktervezés során, előre tervezett módon a termék vagy valamely alkatrésze a kötelező garanciális idő lejártát követően elromlik, így új termék beszerzése válik szükségessé. Ez utóbbi hulladékmennyiséget növelő tényező nehezen bizonyítható, leginkább városi legendaként él a köztudatban, de tény, hogy a termékéletről sokkal rövidebb minden termékáramban, mint korábban. Ennek feloldására az európai zöld megállapodás is javaslatokat tesz.

A fenti mennyiségi problémát tetézi a termékek összetevőiben bekövetkező jelentős változás is. Szinte minden nap új és még újabb terméktípusok kerülnek forgalomba a technológia fejlődésének és dinamikus változásának köszönhetően, valamint akár ezen új termékek, akár megszokott fogyasztási cikkeink esetén is jellemző, hogy a termékek anyagösszetétele is gyorsan és drasztikusan változik, komplikáltabbá válik.







E hulladékok hasznosítása komoly kihívást jelent, hiszen a hulladékfeldolgozó, hasznosító ipar nem képes ilyen dinamikus változásokra, a heterogén anyagkör nem kedvez a hasznosításnak, amely technológiai szinten a homogénebb anyagok esetén hatékony. A hulladékkezelésnek a terméktervezéssel együtt történő tervezése, illetve a finanszírozás biztosítása mellett a hulladékgazdálkodás ezzel képes lenne lépést tartani. Van már olyan elképzelés, hogy csak olyan termékeket kellene piacra engedni, melyek hulladékainak kezelése már megoldott a gyártáskor.

## AMÍG 30 ÉVE MÉG NEM JELENTETT PROBLÉMÁT A MOBILTELEFONOK KÉRDÉSE, MÁRA MÁR OKOSTELEFONJAINK AKÁR EGY ÉVEN TÚLI HASZNÁLATOT KÖVETŐEN ELAVULNAK, HULLADÉKKÁ VÁLNAK, AZ ÚJ TÍPUSOK PEDIG ÚJ ÖSSZETÉTELLEL ÉS JAVÍTHATATLAN KONSTRUKCIÓKKAL JELENTKEZNEK.

De az okostévékre és egyéb új „okos” eszközökre is igaz, hogy elterjedési ütemük és összetettségük komoly kihívást jelent mind a javíthatóság, mind a hasznosítás szempontjából.

Életmódunk változásának és a „fejlődésnek” köszönhetően 2030-ra 100 millió tonna feletti elektromos és elektronikus berendezés válik hulladékká a legkülönbébb felhasználású és összetételű termékekkel, mint például az okosórák. Ez utóbbiakból 2019-ben 140 millió darab került kereskedelmi forgalomba úgy, hogy sem a gyűjtésük – hiszen a kis „kütyük” jellemzően a kukában kötnek ki –, sem a hasznosításuk – amelyhez még ha lenne is technológia, akkor sem elegendő a bemenő anyag mennyisége – nem megoldott. Holott ezen termékek tartalmazzák legnagyobb arányban a ritkaföldfémeket. Mindennap azzal szembesülünk, hogy a piacra kerülő új termékek nem a körforgásos gazdaság elvei szerint kerültek sem tervezésre, sem gyártásra – még akkor sem, ha egyébként környezetvédelmi célt szolgálnak. Gondoljunk csak a napelemekre – fotovoltaikus panelekre –, amelyekből 2050-re várhatóan 80 millió tonna hulladék keletkezik!

De így van ez az úgynevezett „fast fashion” termékekkel is. Ruházati darabjaink ma már sem nem tartósak, sem nem időtállóak, egyes divatbrandek kéthetente jelentkeznek új kollekciókkal. Ma már egyre kevésbé divat úgynevezett kapszula kollekcióban – kevés számú, de jól variálható, minőségi termékösszetétel – gondolkodni, az új trendek alig élnek meg egy-két évet. Újrahasználat szempontjából sem előnyös a fast fashion, mert a rövid életútra tervezett, mesterséges anyagokból készült ruhák nem alkalmasak a hosszú távú viselésre, továbbadásra, de még sok esetben újrafeldolgozásra sem.

## A JÖVŐBEN HULLADÉKKÉNT MEGJELENŐ ANYAGÁRAMOK ÉS VÁRHATÓ MENNYISÉGÜK:



**80**  
**MILLIÓ TONNA**

napelem hulladék évente  
2050-re



**1**  
**MILLIÓ DARAB**

asztali 3D nyomtató



**100**  
**MILLIÓ TONNA**

ruházat és cipő hulladék  
évente 2030-ra



**3,5**  
**MILLIÓ DARAB**

drón kerül kereskedelmi  
forgalomba 2020-ban



**100**  
**MILLIÓ TONNA**

elektromos és elektronikai  
hulladék évente 2030-ra

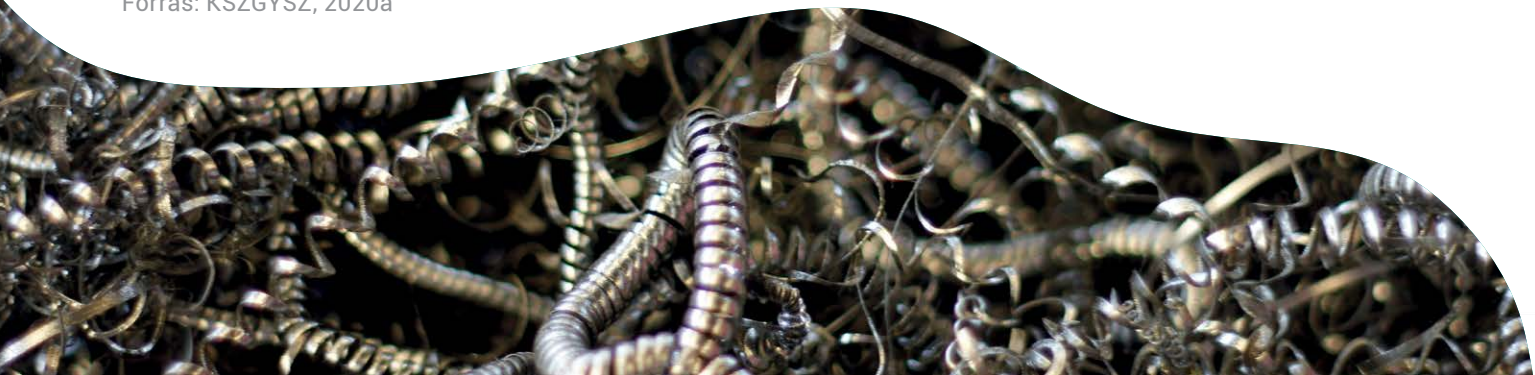


**140**

**MILLIÓ DARAB**

okosóra került legyártásra  
2019-ben

Forrás: KSZGYSZ, 2020a



<sup>73</sup> Braungart – McDonough, 2007

<sup>74</sup> Rau – Oberhuber, 2016

A példák sorát végeláthatatlanul folytathatjuk. Az egyre elterjedtebb használatban lévő drónok, a 3D nyomtatók, az okos hűtők, sütők, tükrök és mérlegek, az egyre bonyolultabb összetételű építőanyagok mind folyamatos kihívás elé állítják az újrahasználati, hulladékgyűjtő és hasznosító ipart, és ez egészen addig így is lesz, ameddig a terméktervezés alapja nem az újrahasználatosság és újrahasznosíthatóság lesz, ameddig nem lesz minden, a termékértékláncban részt vevő közös érdeke és értéke a termékéletről figyelembe vétele, amíg a bölcsőtől a bölcsőig szemlélet nem épül be mindennapjainkba.<sup>73 74</sup> Ezekhez nemcsak új szoftverek és technológiai megoldások kellene, hanem új szabályozók is. A törvények elmaradnak az ipari forradalom tempója mögött, és csak lekövetői a fejleményeknek. A változtatás részben lehet irányított, és részben lehet a gyártók jól felfogott érdekükben hozott saját döntése is. Ahogy Antonis Mavropoulos hulladékkutatónak – az ISWA volt elnökének – az ÖKOINDUSTRIA Online Event keretében tartott főelőadásában is elhangzott:

## A JÖVŐ NAGY KÉRDÉSE AZ, HOGY KÉPESEK VAGYUNK-E IDŐBEN, MOST REAGÁLNI, ÉS AZ IPAR 4.0 ADTA LEHETŐSÉGEKKEL MEGELŐZNI A HORIZONTON MÁR LÁTHATÓ KATASZTRÓFÁT.

Az elkövetkezendő 15 évben végbe kell mennie a „kettős átalakulásnak”, mely áll egyrészt a hulladék fogalmának (nyersanyag), másrészt a teljes hulladékgazdálkodási iparág ártéríteléséből és újraértelmezéséből.

A hulladékkutató szerint két új eszközünk van a kihívások megoldására: a robotika és a mesterséges intelligencia. A robotika előnyei segíthetnek minket a hulladékgazdálkodás hatékonyabbá tételében, hiszen a robotok kiegyensúlyozott teljesítményre képesek, térbeli látásuk és tárgyfelismerő képességük nagyon jó, és képesek tanulni, javulni. Alternatíváját jelenthetik a manuális válogatásnak, ami visszaszoríthatja a rossz körülmények között végzett munkákból adódó megbetegedéseket, csökkentheti a válogatóüzemek költségeit, és növelheti a válogatóművek flexibilitását (piachoz való alkalmazkodás).

A mesterséges intelligencia pedig segíthet minket abban, hogy az egyes veszélyes hulladékokat vagy értékes alapanyagokat az életciklus végéig kövessük, és megelőzzük azok lerakóra kerülését, továbbá alkalmas arra is, hogy előrejelezze a szükséges javítási, karbantartási munkákat az egyes gépek és berendezések esetében, így növelve a termékek élettartamát. Jó példa erre az Apple Daisy nevű robotja, aki óránként 200 okostelefont tud szétszerelni és alapanyagok szerint különválogatni. A cég így képes visszanyerni alapanyagainak egy – egyelőre még csak csekély – részét és visszaforgatni azt a gyártási folyamatába. Ha az Apple képes erre, akkor mindegyik gyártó cég képes erre.<sup>75</sup>

<sup>75</sup> Mavropoulos – Waage Nilsen, 2020

## 3.6. ZÖLDGAZDASÁGI TRENDK

A zöldiparban az elöttünk álló évtizedekben meghatározó lesz a hatékonyabb energiafelhasználás kérdése. Ez mind a köz-, mind a magánszektorban előrevetíti a technológiai fejlesztések igényét.








Az Ipar 4.0, az IoT intuitívabbá, felhasználóbaráttá teszik a technológiai alkalmazásokat pontos üzleti előrejelzések révén, növelve a termelési nyereséget, és az előző fejezet végén jelzett problémák megoldását is magában hordozhatja. A kérdés az, hogy képesek leszünk-e élni ezzel a – talán utolsó – lehetőséggel, bölcsen alkalmazva a technológia adta lehetőségeket, támogatva a fenntartható fejlődési célok megvalósulását, megvalósítva az abszolút szétkapcsolást.



## 3.6.1. IPAR 4.0

A gyártási folyamat automatizálása és digitalizálása miatt jelentős átalakulás közepén jár a termelői szektor. A negyedik ipari forradalom, vagyis az Ipar 4.0 a gyártórendszerek egységes hálózatba kötését, intelligens optimalizálását és robotizálását takarja, ahol a számítógépek, okoseszközök kommunikálnak egymással, és emberi beavatkozás nélkül döntenek (IoT, lásd még a következő, 3.6.2. fejezetet). Az Ipar 4.0 elsősorban a termelő gépek fokozott automatizálására, a fejlett kommunikációra és megfigyelésre fókuszál, így optimalizálva az energiafelhasználást, a munka- és anyagmozgatási folyamatokat, az anyagfelhasználást, továbbá lehetővé teszi a tervszerű karbantartás helyett a prediktív karbantartás megvalósulását.<sup>76</sup>

Az Ipar 4.0 alkalmazási lehetőségei a zöldipar területén:

-  a logisztika és az ellátási láncok optimalizálása (Lean&Green)
-  adalékanyagok gyártása, 3D nyomtatás reciklált granulátumokból
-  automatizálás és hatékonyságjavulás a hulladékgyűjtés és -válogatás területén
-  a vegyszerfelhasználás optimalizálása
-  az energiamenedzsment bevezetése – ISO 50 001
-  a kibocsátott szennyvíz mennyiségének csökkentése, minőségének ellenőrzése
-  a meteorológiai, levegőminőség-mérési állomások hálózatának bővítése<sup>77</sup>

Az Ipar 4.0 jó hatással van a „szétválasztásra” (decoupling), amely környezeti szempontból a gazdasági növekedés és a GDP, illetve az ezek által okozott környezetterhelés mértékének, a természeti erőforrások felhasználásának szétválását jelenti.<sup>78 79</sup>

A WEF (The World Economy Forum) adatai szerint a digitális technológiai beruházásokra fordított minden 1 dollár 20 dollárral növelte a GDP-t az elmúlt 30 évben, míg a nem digitális beruházásokra fordított összeg mindösszesen 3 dollárral.

A technológiai innováció az elkövetkező években nagyobb hozzáfértést biztosít a digitális környezethez, hosszú távon növeli a hatékonyságot és a termelékenységet. Csökkennek a szállítás, a kommunikáció és a kereskedelem költségei (és ezáltal a környezetterhelés is), a logisztika és a globális ellátási láncok hatékonyabbak lesznek, új piaci lehetőségek nyílnak, felgyorsul a gazdasági növekedés.<sup>80</sup> Kérdés, hogy az így keletkezett hasznot – legyen az idő, vagy pénz –, mire használjuk fel:

**BIODIVERZITÁST SEGÍTŐ  
PROGRAMOKRA FORDÍTJUK,  
VAGY ÚJABB TERMÉKEK,  
SZOLGÁLTATÁSOK FEJLESZTÉSÉRE!?**

<sup>76</sup> Marr, 2018

<sup>77</sup> Uo.

<sup>78</sup> Szabó, 2006

<sup>79</sup> Bartus, 2020

<sup>80</sup> Wivek, 2019



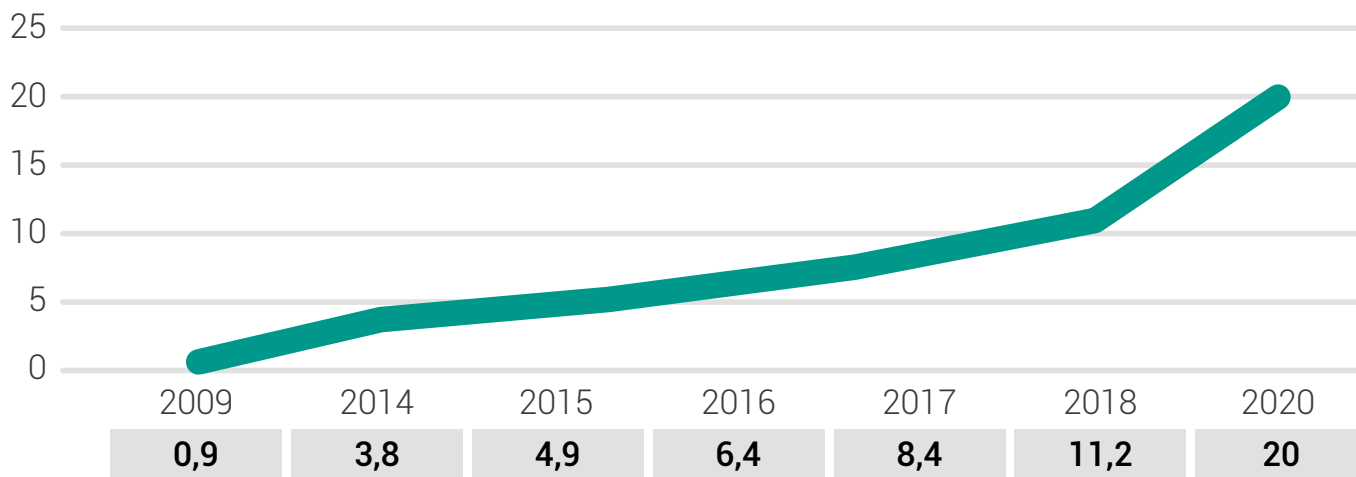
## 3.6.2. IOT - INTERNET OF THINGS

Az IoT (Internet Of Things – „dolgok internete”) hálózatba kötött, intelligens ipari és hétköznapi eszközök rendszerét jelenti. Az IoT az „okoseszközök” egymás közötti kapcsolata és kommunikációja azzal a szándékkal, hogy minél több adatpontból lehessen meghatározni a folyamatok egyes elemeit a hatékonyabb működés érdekében.

Az IoT mint fogalom először 1982-ben, a Carnegie Mellon Universityn jelent meg, ahol is az egyetemisták intelligens lustaságának és technológiai kíváncsiságának köszönhetően létrejött az első igazi IoT-megoldás. Szenzorokat szereltek fel a kollégium épületében lévő Coca-Cola-automatára, amely közvetítette a szükséges adatokat (van-e kóla az automatában, illetve hogy milyen hideg a termék) a „tudatos” fogyasztók felé. Igazi elterjedése 1995. környékére tehető, azonban az IoT eszközök térnyerése az elmúlt 11 évben 20-szorosára növekedett. 2020-ban már 20 milliárd IoT eszközt tartanak nyilván világszerte. Az IoT globális gazdasági potenciálja várhatóan meghaladja az USA teljes gazdasági kibocsátásának méretét 10–15 év alatt. Ami azt jelenti, hogy az IoT a globális gazdasági növekedés meghatározó hajtóereje lesz.<sup>81</sup>

<sup>81</sup> Lueth, 2020

### Telepített IoT eszközök ( milliárd egység)



IoT eszközök térnyerése  
Forrás: Lueth, 2019

Az IoT szerepe a fenntartható fejlődésben és a környezetvédelemben kulcsfontosságú lesz az elkövetkező években. Kérdés, hogy valóban be tud-e tölteni egy „fogyasztáscsökkentő, anyagfüggetlen, termékhelyettesítő, erőforrás-megtakarító” szerepet. Mert ha úgy járunk, mint a számítógéppel (létrehozásának egyik oka a papírfelhasználás csökkentése volt, de használata óta nagyságrendekkel több papírt használunk), akkor megint csak a ritkaföldémetek és az erőforrásokat koptatjuk egy újabb termékpaletta és infrastruktúra kiépítésének oltárán. Sajnos annyi biztos, hogy az „okoseszközök” gyártása igényelni fog újabb erőforrásokat, de remélhetőleg az elemzések által elért megtakarítások, a rendszerek egyre hatékonyabb kiépítése olyan előnyökhöz fogja juttatni a világot, hogy összességében pozitív lesz a mérleg.<sup>82</sup>

<sup>82</sup> Muraleedharan, 2019

# AZ IOT FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI A KÖRNYEZETVÉDELEM TERÜLETÉN

## VÍZ- ÉS SZENNYVÍZGAZDÁLKODÁS

- természetes vizek állapotának fenntartása, javítása
- vízminőség követése, mérése
- természetes fürdővizek monitoringja
- víz- és szennyvízkezelő rendszerek elemeinek optimalizálása
- nyomásmenedzsment, nyomásoptimalizálás
- felszín alatti csőtörések, szivárgások feltárása, ezzel a vízvesztés csökkentése
- vízszintváltozások jelzése, pl. árvíz-előrejelzés
- szennyvízmonitoring, szennyvízszint mérése, jelentése
- egyéb katasztrófák, pl. földrengések és potenciális földcsuszamlások előrejelzése



## MEZŐGAZDASÁG

- intelligens és adaptív mezőgazdasági rendszerek a talaj és a növények tápanyagellátásának folyamatos nyomon követésére
- talajvíz-megfigyelés és aszály-előrejelzés, ehhez kapcsolódó öntözési rendszerek
- időjárás-alapú gazdálkodás, öntözés és vegyszeres kezelés optimalizálása
- élelmiszeripari minőségbiztosítás





## VADVILÁG

- az állatok megbetegedésének valós idejű felismerése és jelentése
- az állatállomány speciális chipekkel (RFID) történő felszerelése, szokásaik és migrációs mintáik nyomon követése
- illegális erdőirtások és bozóttüzek jelzése
- túlhalászás és veszélyeztetett fajok védelme (pl. ThisFish)
- FishPal jelentések a fogott halak típusa és mennyisége szerint a gyanús halászati tevékenységek kiszűrésére
- megfelelő táplálás és tápanyagbevétel
- élelmiszeripari minőségbiztosítás
- fertőzések és halpusztulások megelőzése
- algavirágzások megelőzése

## ÉPÍTETT KÖRNYEZET

- otthonok, munkahelyek automatizálása (smart home): fűtés-, és energiaoptimalizálás, intelligens hűtési és szellőztető rendszerek
- valós idejű közlekedésmenedzsment (utazástervezők autósoknak és tömegközlekedőknek)
- autó- és egyéb eszközmegosztást biztosító okoseszközök, applikációk
- hűtőrendszerek optimalizálása
- mesterséges tavak vízminőségének ellenőrzése







## HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

- 🌿 városi hulladékgazdálkodás hatékonyságának növelése
- 🌿 illegális hulladékelhelyezés feltárása
- 🌿 okos gyűjtőedények: edényzetbe épített érzékelők (RFID) a hulladék mennyiségének és összetételének mérésére (differenciált szemétdíj)
- 🌿 hulladékválogatás hatékonyabbá tétele
- 🌿 hulladéklerakó monitoring, mint gáztermelés, csurgalékvíz nyomon követése<sup>83</sup>

<sup>83</sup> Muraleedharan, 2019

## A FELELŐS HULLADÉKGAZDA

### TEVÉKENYSÉGEINK:

- Hulladékgyűtés, -feldolgozás
- Veszélyes hulladék kezelés, -szállítás
- Fém- és hasznáru-kereskedelem
- Komplex hulladékkezelés és szaktanácsadás
- Ipari berendezés- és létesítménybontás
- Roncsautó átvétel, autóbontás
- Elektronikai hulladékok, hűtőszekrények átvétele, hasznosítása
- Savas ólomakkumulátor-hulladék átvétele



### TELEPHELYEINK ELÉRHETŐSÉGEI

8400 AJKA, Zagy tér 3.	Tel.: +36 88 500 084	8800 NAGYKANIZSA, Csengery u. 90/a.	Tel.: +36 93 510 265
7253 CSOMA, külterület 072/4 hrsz.	Tel.: +36 82 674 846	7673 (PÉCS) MECSEKALJA-CSERKÚT,	
2500 ESZTERGOM, Schweidel u. 50/c.	Tel.: +36 33 510 320	I-es rakodó	Tel.: +36 72 525 127
8052 FEHÉRVÁRCSURGÓ,		3100 SALGÓTARJÁN, Salgó u. 33.	Tel.: +36 32 513 030
Moharakodó Iparterület 0171/2 hrsz.	Tel.: +36 22 418 320	9400 SOPRON, Ipar krt. 14.	Tel.: +36 99 505 347
9023 GYŐR (II), Reptéri út. 2.	Tel.: +36 96 550 272	5000 SZOLNOK, Gyökér u. 2.	Tel.: +36 56 424 456
5100 JÁSZBERÉNY, Ipartelep út 1.	Tel.: +36 57 504 770	9700 SZOMBATHELY, Mérleg u. 5	Tel.: +36 94 511 964
6000 KECSKEMÉT, Halasi út 19.	Tel.: +36 76 504 207	2220 VECSÉS, Széchenyi u. 152.	Tel.: +36 29 356 490
9900 KÖRMEND, Rákóczi u. 146.	Tel.: +36 94 410 159	8200 VESZPRÉM, Házgyári u. 3.	Tel.: +36 88 560 330
9200 MOSONMAGYARÓVÁR,		8900 ZALAEGERSZEG, Zrínyi M. u. 6.	Tel.: +36 92 598 481
Timföldgyári út 1.	Tel.: +36 96 999 381		



agriapipe.com

Agriapipe Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft.  
3396 Kerecsend, Ipar u. 10.  
00 36 36 531 009  
agriapipe@agriapipe.com  
**agriapipe.com**



“...ahol a No-Dig  
gyerekekjáték”

## Környezet- és költségkímélő zöld technológiák a csővezeték-hálózatok hosszú távú és biztonságos üzemeltetéséhez

Az elhasználódott, elöregedett közműhálózatokban keletkező meghibásodások minimalizálása érdekében szükség van a rendszerek folyamatos ellenőrzésére és az időben elvégzett felújításokra. Az **Agriapipe Csőtisztító, Építő és Szolgáltató Kft.** csővezetéki problémák feltárása, megelőzése, az optimális megoldások megtervezése és kivitelezése területén kínál korszerű eljárásokat a közművezeték-hálózatok és ipari csővezeték-hálózatok üzemeltetői számára.




A csővezetékek meghibásodása sokféle lehet, ezért a kifogástalan eredmények elérése érdekében számos felújítási eljárást kínálunk. Honlapunkon a **technológia-kereső applikáció** segítségével a felújítandó csővezeték főbb adatainak megadásával gyorsan és egyszerűen tájékozódhat arról, hogy adott csővezetéki problémára melyik feltárás nélküli felújítási technológia nyújthat megoldást.

• *Fotó: nagytátmérőjű csatorna felújítása SPR™ eljárással*

### 3.6.3. BIG DATA

A big data nem konkrét technológia, hanem régi, bevált és új technológiák szintézise. Ezek a technológiák együttesen képesek biztosítani hatalmas mennyiségű, változatos adatok gyors feldolgozását és kezelését. Biztosítják a valós idejű kiértékelést, és amennyiben szükséges, a megfelelően gyors reagálást. A big data három meghatározó jellemzője angolul a 3V

#### VOLUME, VELOCITY ÉS VARIETY:

-  a nagyon nagy adatt mennyiség
-  a nagyon gyors adatfeldolgozás és
-  a nagyon változatos adatok.<sup>84</sup>

Itt mindenképpen meg kell említeni a big data üzemeltetéséhez szükséges többletenergia-igényt, mert a nagy adatt mennyiség gyors feldolgozása állandó és nagymértékű energiát igényel. A szerverek, adatbázisok hűtésigényének fontosságát és fogyasztási költségeit jól érzékelteti, hogy a Facebook az Északi-sark közelébe, a Microsoft pedig a tenger fenekére telepített egységeket.<sup>85</sup> Így az is kérdés fenntarthatósági szempontból, hogy milyen adatok, s miért kerülnek feldolgozásra (van-e mögötte társadalmi, környezeti haszon is a gazdasági mellett).

### 3.6.4. MESTERSÉGES INTELLIGENCIA (AI)

Az AI (Artificial Intelligence = mesterséges intelligencia) a mesterségesen létrehozott tárgy azon tulajdonsága, amelynek köszönhetően állandó emberi beavatkozás nélkül képes válaszolni környezeti behatásokra (automatizáltság), valamint beavatkozások és válaszok alapján képes tanulni, hatékonyabbá válni. Az Ipar 4.0 egyik alapfeltétele, hogy sok adatra, információra van szükség a gyártás, logisztika, csomagolás, értékesítés területéről. Az adatokat nem elég csak begyűjteni, azokat ki is kell értékelni, és az alapján döntéseket kell hozni. A különböző iparágak (vegyi-, autó-, élelmiszeripar stb.) szempontjából a mesterséges intelligencia a hatásosság és a hatékonyság javulásával járulhat hozzá a fenntarthatósághoz, csökkentve a tevékenységek környezetterhelését, a technológiai hulladékok és selejtek mennyiségét.

AZ ADATOKAT  
NEM ELÉG  
CSAK  
BEGYŰJTENI,  
AZOKAT  
KI IS KELL  
ÉRTÉKELNI, ÉS  
AZ ALAPJÁN  
DÖNTÉSEKET  
KELL HOZNI.

<sup>84</sup> Douglas, 2001

<sup>85</sup> Cellan-Jones, 2020



### 3.6.5. VIRTUÁLIS SZIMULÁCIÓ

Már lehetőség van a fizikai világ lemásolására és virtuális tükrözésére. Ezt kihasználva egyes ipari létesítményeknek először csak a virtuális ikertestvérét (virtual twins) készítik el, melyben ugyanúgy helyet kaphatnak a gépek, a termékek, a dolgozók, lehetővé téve így az üzem működésének tesztelését, hatékonyabbá tételét, szcenáriók futtatását. A zöldiparban dolgozó tanácsadó cégeknek abban lehet nagy szerepe, hogy már a virtuális testvér működésénél felhívják a figyelmet a környezeti kockázatokra, nem várt környezetterhelésekre, anomáliákra, hogy azokat időben kiküszöböljék. A Széchenyi István Egyetem évek óta kiemelten kezeli a virtuális valóság (VR) kutatását, alkalmazási területeit. Az intézmény tudósai fejlesztették a MaxWhere 3D böngészőt, 2018-ban pedig létrejött a VR Tanulási Központ (VR Learning Center). A fenti módszerrel a diákok komplett technológiák működését is láthatják virtuálisan, ami hatékonyabbá és versenyképesebbé teszi az online oktatást, főleg ezekben a kihívásokkal teli időkben.



### 3.6.6. FEJLETT ANYAGOK

A fejlett anyagokra irányuló kutatás és innováció különös célkitűzése az új funkciókkal rendelkező, az alkalmazásuk során jobb teljesítményt biztosító anyagok kifejlesztése olyan versenyképesebb termékek kialakításához, amelyek a lehető legkisebbre csökkentik a környezeti hatásokat és az erőforrásigényt. Az anyagok az ipari innováció középpontjában állnak, annak kulcsfontosságú alapelemei. A nagyobb tudástartalommal, új funkciókkal és jobb teljesítménnyel rendelkező fejlett anyagok az alkalmazások és ágazatok széles körében nélkülözhetetlenek az ipari versenyképesség és a fenntartható fejlődés szempontjából.<sup>86</sup>

<sup>86</sup> EB COM(2011) 809 final



## 3.7. K+F SEKTOR NEMZETKÖZI VISZONYLATBAN

A kutatás-fejlesztés elengedhetetlen része a zöldgazdaságnak, ahogy arra a 3. fejezetben már utaltunk. Általa valósulhatnak meg azok az igazi ökoinnovációk, amelyek csökkentik a természeti erőforrások felhasználását és a károsanyag-kibocsátást. Ökoinnovációnak tekinthető bármely új vagy jelentősen továbbfejlesztett termék, folyamat, szervezeti változás vagy akár marketingmegoldás, amely a fenti célokat szolgálja.<sup>87</sup>

<sup>90</sup> EIO, 2011

Az ökoinnováció újdonságai, ötletei új műveleteket, termékeket és folyamatokat eredményeznek az erőforrás-felhasználás csökkentése, így a környezet védelme, a környezeti fenntarthatóság elérése érdekében, a természet körforgását alapul véve. Mindezek mellett az ökoinnováció támogatja a vállalatok fejlődését, versenyképességének hosszú távú megőrzését. A társadalom egyre inkább elvárja, hogy a gazdaság, az egyes vállalatok nyitottak, érzékenyek legyenek környezetükre, az ökoinnovációkra és a helyi termékekre. Ehhez kapcsolódik a TÁRKI 2019-es felmérése is, mely egyértelműen kimutatta, hogy a magyar lakosság 92%-a aggódik valamilyen szinten a környezetvédelmi problémák miatt.



A VÁLASZADÓK 41%-A ÚGY VÉLI,  
A KLÍMAVÁLTOZÁSÉRT ELSŐSORBAN AZ EMBERI  
TEVÉKENYSÉG A FELELŐS<sup>88</sup>

<sup>88</sup> Medgyesi – Schneider, 2020

Mindez további környezetvédelmi fejlesztésekre, intézkedésre ösztönözheti a vállalatokat. Az ökoinnováció nemcsak a vállalatok, hanem az Európai Unió egyik célja is, és meghatározó a fejlesztési és a gazdaságpolitikában, amelyhez pénzügyi támogatást is nyújt. A fenntartható, körforgásos gazdaság megvalósítása nagymértékben függ az innovációtól, valamint a kutatástól és a fejlesztéstől (K+F), mint elsődleges hajtóerőktől.<sup>89</sup>

<sup>89</sup> Eryigit – Özçüre, 2015

Az Európai Bizottság innovációval kapcsolatos zöld könyve, az Európa 2020 stratégia, valamint a regionális politika kiemelten kezeli az innováció kérdéskörét. Ennek ellenére az Európa 2020 stratégia K+F célkitűzését, a GDP 3%-át kitevő célt sok uniós tagállam nem teljesítette, így az 2021–2027 időszakban az EU ismét nagy hangsúlyt fektet az innovációra. A 2021–2027-es Kutatás és Innováció befektetési program a költségvetési javaslat szerint 100 milliárd euró felett rendelkezne. A program célja az EU kutatási és innovációs tevékenységének hatékonyabb összekapcsolása a társadalom és a polgárok igényeivel, erős láthatósággal és hatással.

TERÜLET	MILLIÁRD EURÓ
Kiváló/kiemelkedő tudomány	€ 25.8
Globális kihívások és az Európai Ipari Versenyképesség	€ 52.7
Innovatív Európa	€ 13.5
A részvétel bővítése és az Európai Kutatási Térség megerősítése	€ 2,1
Euratom	€ 2,4

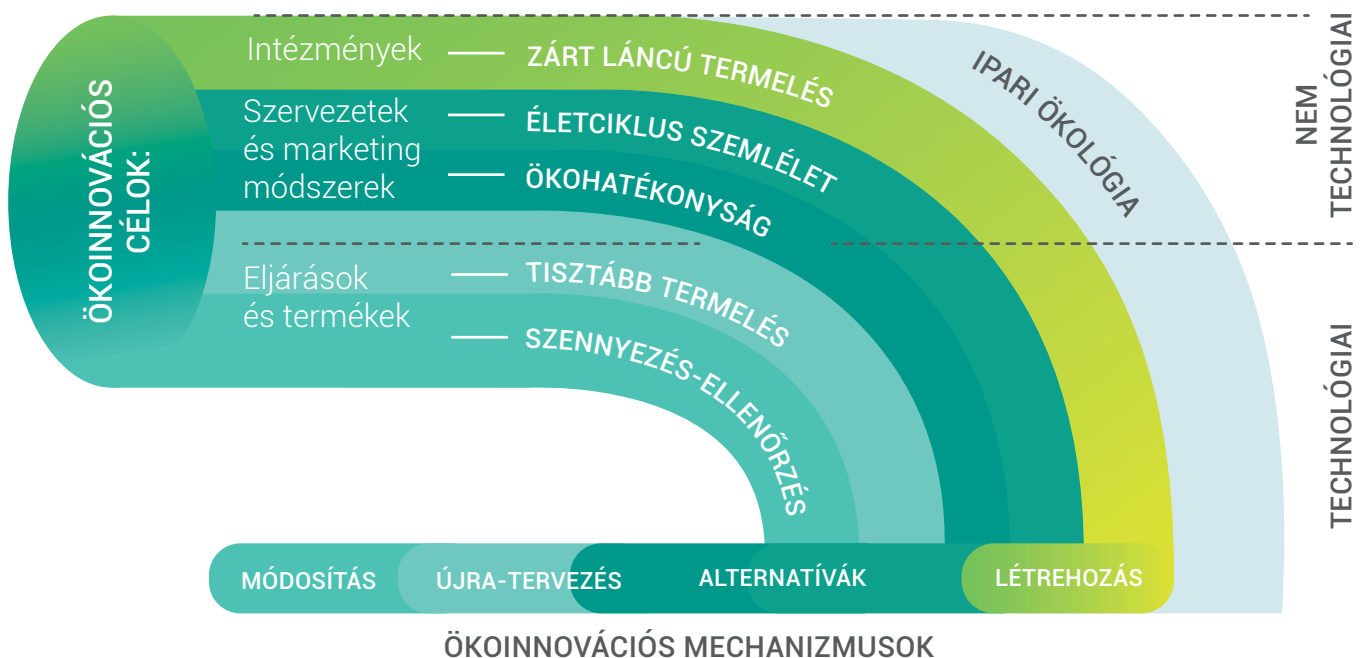
Költségvetés eloszlása a területek között  
 Forrás: EB, é.n.b

Az ökoinnováció kutatásával kapcsolatban nőtt az érdeklődés az elmúlt időszakban, ami jól érzékelhető a kutatási cikkek számának növekedésében is, különösen a K+F eredmények és az innováció gazdasági növekedésre gyakorolt hatása, a gazdasági rendszer fenntarthatósága területén.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Škrinjarić, 2020

Világszinten Európa a globális K+F beruházások 20%-át adja, és az összes tudományos publikáció egyharmadát állítja elő. Az uniós finanszírozás lehetővé tette az egyes országok és a tudományágak képviselőinek együttműködését, ami segíti a további ökológiai, műszaki, tudományos fejlesztéseket, és hozzájárul Európa vezető szerepéhez a kutatás és az innováció terén. A Horizon Europe 2021–2027 által nyújtott kutatási és innovációs befektetési lehetőségek.<sup>91</sup>

<sup>91</sup> EB, é.n.b



Ökoinnovációs célok és mechanizmusok  
 Forrás: OECD, 2009

A tudásalapú gazdaságok a legsikeresebbek a fenntartható növekedés elérésében és a gazdasági jólét javításában. Mindemellett megjegyzendő, hogy a humánszféra ökoinnovációi is egyre jelentősebbek.<sup>92</sup>

Az oktatási intézményekben zajló környezeti nevelés, a szemléletformálás megalapozza azt az ismeretet, azt a motivációt, amely a felnövekvő nemzedék pályaválasztása, munkája során beépül mindennapi tevékenységükbe, a munkavégzésbe és a kreatív gondolatok révén születendő ipari vagy más területen létrejövő innovációkba. Ezeket egységben kell látni és kezelni, mert egy ilyen területen létrejövő pedagógiai innováció hatása, értéke virtuális, etikai, és végső soron – később egy szemléletmódban, így egy termékben, szolgáltatásban testet öltve óriási eredményeket hozhat.



### **3.8. AZ EURÓPAI UNIÓ 2021–2027-ES KÖLTSÉGVETÉSÉNEK ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI VONATKOZÁSAI**

A költségvetéssel kapcsolatos összeállítás 2020. október 31-ével zárult.

Az Európai Unió (EU) 2014-ben kezdődött, hétéves tervidőszaka 2020. december végén zárult. Az új, hétéves tervezési időszak (2021–2027) előkészítése jelenleg is folyik. E fejezet célja egy pillanatfelvétel készítése az Uniós programozási folyamat jelenlegi helyzetéről, kiemelve azokat a kezdeményezéseket, amelyek a hazai környezeti ipar szereplői számára is lehetőségeket jelentenek.

Az uniós állam és kormányfők 2020. július 17. és 21. között Brüsszelben tartott rendkívüli csúcstalálkozóján megállapodtak a közös költségvetés struktúrájáról és sarokszámairól. A teljes költségvetési csomag összege 1824,3 milliárd euró (2018-as bázisra vetítve). A pénzügyi csomag két elemből, a Többéves Pénzügyi Keretből (MFF) és a „Next Generation EU” (NGEU) eszközökből áll. A két pénzügyi eszköznek az Európai Parlament általi jóváhagyása még folyamatban van.

### **A TÖBBÉVES PÉNZÜGYI KERET TELJES KÖLTSÉGVETÉSE 1074,3 MILLIÁRD EURÓ.**

Az MFF – a 750 milliárd euró keretösszegű Next Generation EU eszközzel megerősítve – a koronavírus világjárvány társadalmi-gazdasági következményeinek enyhítését és az európai gazdasági növekedést, a területi, gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek csökkentését célzó pénzügyi keret. A két eszköz hozzásegíti az Uniót a főbb uniós szakpolitikák, különösen





<sup>93</sup> reziliencia jelentése:  
rugalmas, ellenálló/  
alkalmazkodó képesség

az Európai zöld megállapodás (European Green Deal), a digitális forradalom végrehajtásához és a társadalmi, gazdasági és környezeti folyamatokhoz való rugalmasabb alkalmazkodáshoz (reziliencia<sup>93</sup>). Az uniós vezetők megállapodtak abban is, hogy a Többéves Pénzügyi Keretből és az NGEU-ból az összes kiadás 30%-át az éghajlatváltozással kapcsolatos projektekre fordítják majd.

A munkavállalók, a vállalkozások és a tagállamok támogatását szolgáló további három, összesen 540 milliárd euró értékű szükséghelyzeti biztonsági hálóval együtt az EU így összesen 2364,3 milliárd eurót szán rövid- és középtávon az európai helyreállítás és növekedés támogatására.





## 3.8.1. TÖBBÉVES PÉNZÜGYI KERET (MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK)

Az új Többéves Pénzügyi Keret pénzügyi kötelezettségvállalás szempontjából a 2021. és 2027. közötti hét költségvetési évet fedli le. Teljes költségvetése 2018. évi árakon számítva 1074,3 milliárd euró, amely a koronavírus válság kitörés előtt tervezett összegnél (1134,6 milliárd euró) valamivel kevesebb.



Míg a 2014–2020 tervidőszakban az uniós fejlesztési források 11 tematikus célkitűzés mentén kerültek felosztásra, az új tervidőszak előkészítése során deklarált cél volt az európai értékteremtésre (kutatás, innováció, fenntarthatóság és klíma) erősebben fókuszáló, egyszerűbb, átláthatóbb programstruktúra. Ennek megfelelően a tematikus célokat koncentráltabb, szám szerint 7 „fejlesztési irány” („heading”) váltotta fel, melyek a következők:

### 1. EGYSÉGES PIAC, INNOVÁCIÓ ÉS DIGITÁLIS GAZDASÁG

fejlesztési területek:  
kutatás és innováció,  
stratégiaberuházások,  
a belső piac továbbfejlesztése,  
úrkutatás

### 2. KOHÉZIÓ, REZILIENCIA ÉS ÉRTÉKEK

fejlesztési területek: gazdasági,  
társadalmi és területi kohézió,  
a Gazdasági és Pénzügyi Unió  
fejlesztése, emberi erőforrások  
fejlesztése, társadalmi értékek

### 3. TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK ÉS KÖRNYEZET

fejlesztési területek:  
mezőgazdasági és tengergaz-  
dasági politikák, biztonságos  
élelmiszer-ellátás,  
környezetvédelem, természetes  
erőforrások, klímavédelem

### 4. MIGRÁCIÓ ÉS HATÁRIGAZGATÁS

fejlesztési területek:  
menekültügyi és  
bevándorláspolitikai,  
a szárazföldi és tengeri határok  
védelme

### 5. BIZTONSÁG ÉS VÉDELEM

fejlesztési területek:  
biztonság- és védelmi politika,  
válságkezelés

### 6. SZOMSZÉDSÁG ÉS A VILÁG

fejlesztési területek:  
szomszédságpolitika,  
előcsatlakozás, humanitárius  
segítségnyújtás

### 7. AZ EU INTÉZMÉNYRENDSZERÉNEK MŰKÖDÉSI KÖLTSÉGEI



Az Unió vezetői 2020. június 21-én állapodtak meg a Többéves Pénzügyi Keret sarokszámairól. Látható, hogy a rendelkezésre álló források közel 70%-át a 2-es és 3-as fejlesztési irányok teszik ki. A klíma és környezetvédelem közvetlen módon a 3-as fejlesztési irányban jelenik meg, ugyanakkor egyes más fejlesztési irányok egyes elemei is lehetnek kifejezetten környezetvédelmi irányultságúak (például kutatás és innováció, vállalkozásfejlesztés, klímamitigáció és adaptáció, digitális fejlesztések).

FEJLESZTÉSI IRÁNY	KÖLTSÉGVETÉS (MILLIÓ EURÓ)	KÖLTSÉGVETÉSI ARÁNY (%)
1. Egységes piac, innováció és digitális gazdaság	132 781	12,36
2. Kohézió, reziliencia és értékek	377 768	35,16
 ebből: a. Gazdasági, társadalmi és területi kohéziói kohézió	330 235	30,74
 ebből: b. Reziliencia és értékek	47 533	4,42
3. Természeti erőforrások és környezet	356 374	33,17
 ebből piacsabályozási költségek és közvetlen kifizetések	258 594	24,07
4. Migráció és határigazgatás	22 671	2,11
5. Biztonság és védelem	13 185	1,23
6. Szomszédság és a világ	98 419	9,16
7. Európai közigazgatás	73 102	6,80
 ebből az intézményrendszer működése	55 852	5,20
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>1 074 300</b>	<b>100,00</b>

A Többéves Pénzügyi Keret fő költségvetési számai (2018-as árakon)  
 Forrás: Az Európai Tanács következtetései (EUCO 10/20 CO EUR 8 CONCL 4) alapján.

### 3.8.1.1. TÖBBÉVES PÉNZÜGYI KERET FINANSZÍROZÁSI ESZKÖZEI

Közismert, hogy az EU-költségvetés fejlesztési forrásainak felhasználása dedikált alapokon keresztül történik.

#### EURÓPAI SZOCIÁLIS ALAP PLUSZ (ESZA+)

Az Európai Szociális Alap Plusz (ESZA+) létrehozására szóló javaslatot<sup>94</sup> az Európai Bizottság 2018. május végén fogadta el. Az Alap a Római Szerződés által 1957-ben létrehozott Európai Szociális Alap és egyéb, a foglalkoztatást és szociális hátrányok leküzdését segítő programok összevonásával jött létre.

Az ESZA+ az úgynevezett A Szociális Jogok Európai Pillére elveinek végrehajtásához járul hozzá a foglalkoztatás, az oktatás-képzés és a társadalmi befogadás területén. Szociális Jogok Európai Pillére kezdeményezés 20 alapelve épül, melyek a következő három kategóriába sorolhatók:

- ▶ esélyegyenlőség és hozzáférés a munkaerőpiachoz
- ▶ méltányos munkafeltételek
- ▶ szociális védelem és társadalmi befogadás

<sup>94</sup> Škrinjaric, 2020

<sup>95</sup> EB COM(2018) 372 final

### EURÓPAI REGIONÁLIS FEJLESZTÉSI ALAP (ERFA) ÉS KOHÉZIÓS ALAP (KA)

Az új európai kohéziós politika végrehajtásának eszközei az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) és Kohéziós Alap. Az ERFA a vonatkozó Rendelet szerint az alábbi öt szakpolitikai célkitűzés megvalósítását támogatja.<sup>95</sup>

- ▶ infrastrukturális és a szolgáltatásokhoz való hozzáférést célzó beruházások
- ▶ kkv-k termelőberuházásai
- ▶ információ, kommunikáció, szakértői tevékenységek
- ▶ hálózatépítés, együttműködés, tapasztalatcsere és klasztereket érintő tevékenységek

**A Kohéziós Alap** környezeti és közlekedési beruházásokat finanszíroz. A környezeti beruházások a fenntartható fejlődéssel, valamint a kedvező környezeti hatásokkal járó energetikai fejlesztésekkel összefüggő beruházásokat, míg a közlekedési beruházások a transeurópai közlekedési hálózat (TEN-T) közúti, vasúti, légi és vízi közlekedési elemeit támogatja. Az Alap terhére atomerőművek építésének és felszámolásának költségei nem számolhatók el, és forrásai repülőtéri infrastruktúra fejlesztésére korlátosan vehetők igénybe.

### 1. SZAKPOLITIKAI CÉLKITŰZÉS: INTELLIGENSEBB EURÓPA

Támogatott területek:

- ▶ a kutatási és innovációs kapacitások megerősítése, valamint előrehaladott technológiák piaci bevezetése

- ☘ a digitalizáció fejlesztése a polgárok, vállalkozások és közigazgatás támogatása érdekében
- ☘ a kkv-k növekedésének és versenyképességének előmozdítása; valamint
- ☘ készségfejlesztés az intelligens szakosodáshoz, a gazdasági reformok és a vállalkozások elősegítése érdekében

Ehhez kapcsolódnak Magyarországon a tudásközpontok, a kompetenciaközpontok, valamint a 8 Területi Innovációs Platform létrehozása. A KSZGY SZ GINOP támogatással megvalósuló, a munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalának összehangolását szolgáló projektje szintén ezt a területet erősíti.

A vállalkozói ökoszisztéma ösztönzését, a startupok létrehozásának generálását és a piacra lépésük előmozdítását egy új eszköz is segíti a számos akcelerátor és inkubációs program mellett: a Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány és a Széchenyi Tőkealap-kezelő által közösen létrehozott ökoinnovációs tőkealap, ami jelenleg 5,5 milliárd forint keretösszegeből tudja támogatni a környezeti fenntarthatóságot célzó üzleti elképzeléseket.<sup>96</sup>

## 2. SZAKPOLITIKAI CÉLKITŰZÉS: ZÖLDEBB, ALACSONY SZÉNKIBOCSÁTÁSÚ EURÓPA

Támogatott területek:

- ☘ energiahatékonysági intézkedések
- ☘ a megújuló energiák használatának ösztönzése

- ☘ intelligens energiarendszerek, -hálózatok és -tárolás fejlesztése helyi szinten
- ☘ az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, kockázatkezelés és a katasztrófavédelem felkészítése
- ☘ a fenntartható vízgazdálkodás
- ☘ a körforgásos gazdaságra való átállás elősegítése
- ☘ a városi környezet biodiverzitásának, környezetbarát infrastruktúrájának megerősítése
- ☘ a környezetszennyezés csökkentése

Az energiahatékonyság növelése mellett a megújuló energiaforrások részarányának növelése is fontos, sürgető feladat Magyarországon.

Az épületek állagának felmérése, felújításuk, illetve energiahatékony eszközökkel történő felszerelésük vezethet az ÜHG (üvegházhatású gázok) kibocsátásának csökkenéséhez.

A fenntartható vízgazdálkodás előmozdítása érdekében a biztonságos ivóvízellátáson, a vízhálózatok hatékonyságnövelésén (karbantartás, fejlesztés) túl lépéseket kell tenni a vízmegtartás, az újrahasznosítás lehetőségeire (városi öntözés), illetve a víztakarékosságra való figyelemfelhívás területén is.

A körforgásos gazdaságra való átállás előmozdítása érdekében több ismeretre van szüksége a gazdaság szereplőinek, amit az egyes ágazatokon belül kialakított együttműködő hálózatok, szakmai Szövetségek is segíthetnek.

<sup>96</sup> KBKA, é.n.

### 3. SZAKPOLITIKAI CÉLKITŰZÉS:

# JOBBAN ÖSSZEKAPCSOLT EURÓPA

Támogatott területek:

- ✦ a digitális hálózatok fejlesztése
- ✦ fenntartható, az éghajlatváltozás hatásaival szemben ellenálló, intelligens, biztonságos és intermodális TEN-T fejlesztése
- ✦ fenntartható, az éghajlatváltozás hatásaival szemben reziliens, intelligens és intermodális nemzeti, regionális és helyi mobilitás kialakítása, ideértve a TEN-T-hez való hozzáférés javítását és a határon átnyúló mobilitást is
- ✦ fenntartható multimodális városi mobilitás előmozdítása

E célkitűzés a fenntarthatóbb, energiahatékony közlekedési, szállítási módok preferálását, a mobilitás növekedését célozza.

Magyarországon a még kihasználatlan vízi, vasúti közlekedés, szállítás további innovációkat igényel, és a fenntartható városi és települési mobilitás előmozdítása is feladatokat jelöl ki. Ez lehetőségeket teremt a munkavállalásra és az ipartelepítésre is.

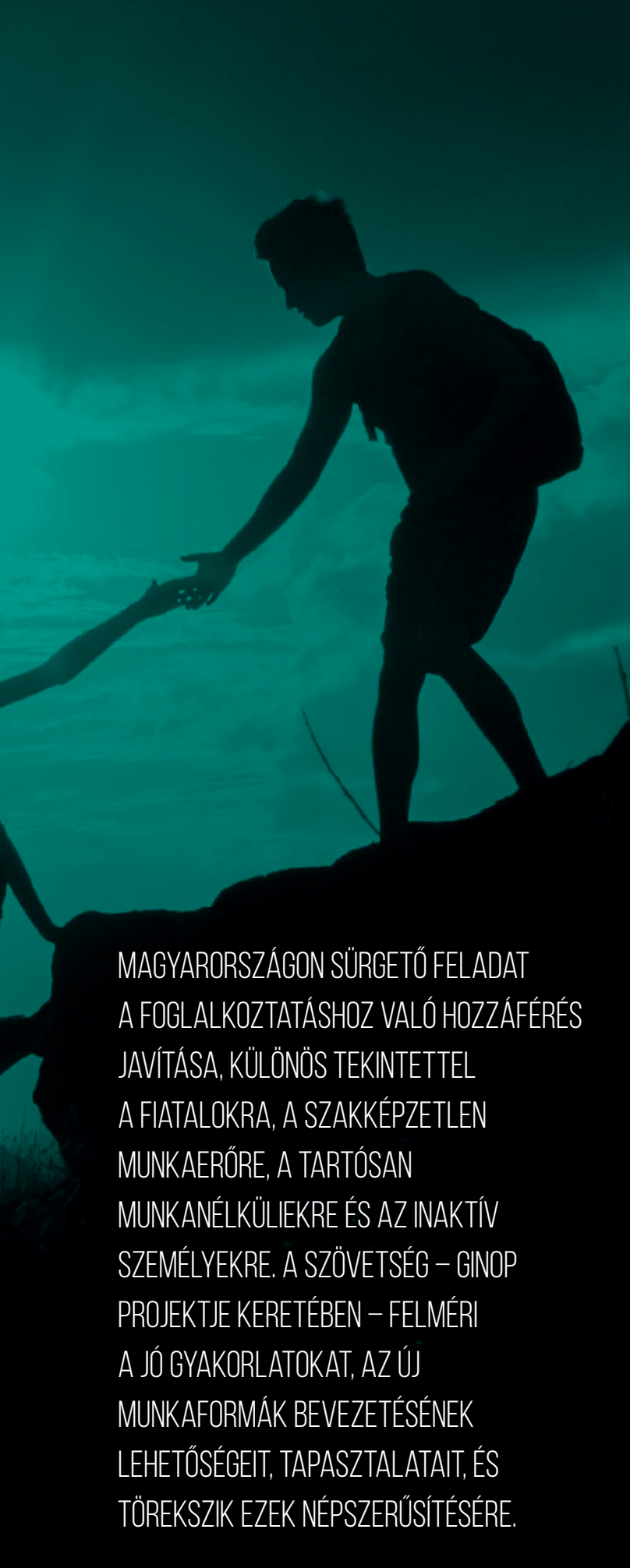
### 4. SZAKPOLITIKAI CÉLKITŰZÉS:

# SZOCIÁLISABB EURÓPA

Támogatott területek:

- ✦ a munkaerőpiac hatékonyságának növelése, és a minőségi munkavállalás javítása a szociális innováció és az infrastruktúra fejlesztésével
- ✦ infrastruktúra-fejlesztés révén hatékonyabb hozzáférés befogadó és minőségi szolgáltatásokhoz az oktatás, a képzés és az egész életen át tartó tanulás területén
- ✦ a marginalizált közösségek, migránsok és egyéb hátrányos helyzetű csoportok társadalmi-gazdasági integrációjának fokozása integrált intézkedések – többek között lakhatás és szociális szolgáltatások – révén
- ✦ az esélyegyenlőség erősítése az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférésben infrastruktúra-fejlesztés révén, ideértve az alapellátást is

Ez a szakpolitikai célkitűzés javítani kívánja a hátrányos helyzetű csoportokat célzó foglalkoztatási, szociális, oktatási és egészségügyi beruházásokat, beleértve az infrastruktúra fejlesztését is.





MAGYARORSZÁGON SÜRGETŐ FELADAT A FOGLALKOZTATÁSHOZ VALÓ HOZZÁFÉRÉS JAVÍTÁSA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A FIATALOKRA, A SZAKKÉPZETLEN MUNKAERŐRE, A TARTÓSAN MUNKANÉLKÜLIEKRE ÉS AZ INAKTÍV SZEMÉLYEKRE. A SZÖVETSÉG – GINOP PROJEKTJE KERETÉBEN – FELMÉRI A JÓ GYAKORLATOKAT, AZ ÚJ MUNKAFORMÁK BEVEZETÉSÉNEK LEHETŐSÉGEIT, TAPASZTALATAIT, ÉS TÖREKSZIK EZEK NÉPSZERŰSÍTÉSÉRE.

5. SZAKPOLITIKAI CÉLKITŰZÉS:

## A POLGÁROKHOZ KÖZELEBB ÁLLÓ EURÓPA

Támogatott területek:

-  integrált társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi fejlődés, kulturális örökség és biztonság városi területeken
-  integrált helyi társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi fejlődés, kulturális örökség és biztonság, többek között vidéki és tengerparti területeken, közösségvezérelt helyi fejlesztés

E szakpolitikai célkitűzés a térségek (városok, vidék) fenntartható és integrált, ugyanakkor adottságaiknak megfelelő differenciált fejlesztését, a helyi kezdeményezések támogatását szolgálja.

E célkitűzés eléréséhez Magyarországon a felsőoktatási intézmények köré szerveződött Területi Innovációs Platformok, a KSZGY SZ tagvállalatai, a helyben és országosan működő civil szervezetek, a nagyobb állami és civil természet- és környezetvédelmi egységek (nemzeti parkok, natúrparkok), valamint a településfejlesztésben érintettek együttműködése járulhat hozzá.







## EURÓPAI HÁLÓZATFINANSZÍROZÁSI ESZKÖZ (CONNECTING EUROPE FACILITY, CEF)

Az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz a Bizottság által a fenntartható növekedés és foglalkoztatás megvalósítására javasolt intézkedéscsomagon belüli fő kezdeményezések egyike. Az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz az összeurópai jelentőségű energetikai, közlekedési és digitális hálózatok szűk keresztmetszeteinek fejlesztést célozza.



## EURÓPAI TERÜLETI EGYÜTTMŰKÖDÉS (EUROPEAN TERRITORIAL COOPERATION, ETC)

Az ETC az Interreg Program folytatása 2020 után. A program költségvetése a következő hét évre 7950 millió euró az alábbi térségi együttműködésekre:

-  tengeri/szárzföldi határmenti együttműködés
-  transznacionális együttműködés (15 térség, egyebek között Közép-Európa, Duna régió, Balti térség, alpesi országok)
-  interregionális együttműködés (Interreg Europe, Interact, Urbact, ESPON)
-  az EU tengerentúli régiói közötti együttműködés

Magyarország a földrajzi adottságai miatt a transznacionális és interregionális együttműködésekben tud részt venni.

## EURÓPAI MEZŐGAZDASÁGI VIDÉKFEJLESZTÉSI ALAP (EMVA) ÉS EURÓPAI MEZŐGAZDASÁGI GARANCIA ALAP (EMGA)


Tekintettel arra, hogy a Közös Agrárpolitika (KAP) reformja késésben van, az EU 2021-re átmeneti időszakot tervez bevezetni, amely azt jelenti, hogy lényegében a 2021-es évben még a 2014–2020-as időszak elosztási mechanizmusa szerint történének meg a kifizetések, de már a 2021–2027-es költségvetés terhére.





## 3.8.1.2. MAGYARORSZÁG RÉSZESEDÉSE A TÖBBÉVES PÉNZÜGYI KERETBŐL

A Magyarország számára meghatározott kohéziós támogatás finanszírozási forrásait és összegeit az alábbi táblázat mutatja be. A támogatás összege jelenlegi árakon számítva 22 523 millió euró.

FINANSZÍROZÁSI FORRÁS	ÖSSZEG (MILLIÓ EURÓ)
ESZA+	4 877
ERFA	11 831
KA	3 015
 ebből a CEF-hez rendelt	710
Európai Területi Együttműködés	226
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>19 949</b>

Magyarországnak nyújtandó kohéziós források (2018-as árakon)  
Forrás: Az Európai Bizottság adatai alapján<sup>97</sup>

Az EMVA a 2020–2027 időszakban vidékfejlesztésre 3010,3 millió euró támogatás nyújt mai árakon számítva.<sup>98</sup> A teljesség igényével az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból származó közvetlen mezőgazdasági kifizetések összege a következő hét évre 8702,3 millió euró (szintén mai árakon számítva).<sup>99</sup>



<sup>97</sup> EB, 2020a

<sup>98</sup> EB, 2020c

<sup>99</sup> EB, 2020b

## 3.8.2. NEXT GENERATION EU (NGEU)

<sup>100</sup> EUCO 10/20  
CO EUR 8 CONCL 4

A Többéves Finanszírozású Keretet, ahogy fentebb már bemutatuk, a NGEU Eszköz<sup>100</sup> egészíti ki, amely a koronavírus kedvezőtlen társadalmi-gazdasági hatásainak mérséklését célzó pénzügyi eszköz a 2021–2023 időszakban. A jogi kötelezettségvállalásokra 2023. december 31-ig, a kapcsolódó kifizetésekre pedig 2026. december 31-ig fog sor kerülni. A finanszírozás legnagyobb részét (több mint 80%-át) közösségi beruházásokra és meghatározó strukturális reformok támogatására fogják a tagállamok felhasználni, koncentrálna azokra a területekre, ahol a válság hatása a legerősebb, és ahol a legnagyobb szükség van az ellenállóképesség fokozására. A Next Generation EU Eszköz teljes költségvetése 750 milliárd euró.

### AZ ESZKÖZ AZ ALÁBBI HÁROM PILLÉRRE ÉPÜL:

1.

a válságot követő helyreállítás, a nemzetgazdaságok ellenálló képességének javítására tett tagállami erőfeszítéseket támogató eszközök

2.

a magánberuházások fellendítését és a nehéz helyzetben lévő vállalkozások támogatását célzó intézkedések

3.

a válság tanulságainak levonását, az egységes piac erősebbé és ellenállóbbá tételét, továbbá a zöld és digitális átállás felgyorsítását célzó intézkedések



Az NGEU forrásai az alábbi hét programon keresztül, kölcsönök (360 milliárd EUR) és támogatások (390 milliárd EUR) formájában kerülnek majd kifizetésre.

## EZEN PROGRAMOK:

- 🌱 Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszköz: 672,5 milliárd euró
- 🌱 ReactEU: 47,5 milliárd euró
- 🌱 Európai Horizont: 5 milliárd euró
- 🌱 InvestEU: 5,6 milliárd euró
- 🌱 Vidékfejlesztés: 7,5 milliárd euró
- 🌱 Méltányos Átállást Támogató Alap: 10 milliárd euró
- 🌱 RescEU: 1,9 milliárd euró



# KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS ZÖLDIPARI SZEMPONTBÓL RELEVÁNS ESZKÖZÖK:

## HELYREÁLLÍTÁSI ÉS REZILIENCIAÉPÍTÉSI ESZKÖZ (RRF: RECOVERY AND RESILIENCE FACILITY)

Az Eszköz költségvetése 672,5 milliárd euró, amelyből 312,5 milliárd euró vissza nem térítendő támogatás, és 360 milliárd euró hitel. Ez minden tagállam számára elérhető lesz, de leginkább a válság által érintett országokra koncentrál. A támogatás az európai szemeszterhez kötött, azaz elvárt az országspecifikus ajánlások betartása és megvalósítása.

Az RRF a következő területeket támogatja (a vonatkozó rendelet szerint): gazdasági, társadalmi és területi kohézió, zöld és digitális átmenet, egészségügy, versenyképesség, ellenállóképesség, termelékenység, oktatás és képzés, kutatás és innováció, intelligens, fenntartható és befogadó növekedés, munkahelyteremtés, beruházások, valamint a pénzügyi rendszer stabilitása.<sup>101</sup> A támogatási komponens objektív indikátorok (népesség, egy főre jutó GDP és munkanélküliségi ráta) alapján került felosztásra.

A megvalósításhoz hitel felvétele nem szükséges, illetve későbbi fázisban is történhet. A hitellel kapcsolatos egyetlen megszorítás, hogy annak mértéke nem haladhatja meg az adott tagállam bruttó nemzeti jövedelmének 4,7%-át. Magyarország tervezett részesedését az RRF támogatási komponenséből a következő táblázat adja meg.

<sup>101</sup> EB COM(2020) 408 final

	70% 2021–2022	30% (INDIKATÍV) 2023:
Magyarország	<b>4 330</b>	<b>1 927</b>
EU-27	<b>218 750</b>	<b>93 750</b>
Százalék	<b>1,98%</b>	<b>2,06%</b>

Magyarországnak nyújtandó kohéziós források (2018-as árakon)  
Forrás: Az Európai Bizottság adatai alapján<sup>102</sup>

<sup>102</sup> EB, é.n.c



## REACT-EU PROGRAM

A Program kiegészítő forrásokat fog biztosítani a tagállamok részére, amelyeket a koronavírus-krízis által legsúlyosabban érintett régiókban a gazdaság és munkahelyek támogatására, valamint egy zöldgazdasági és digitális átállásra, továbbá a gazdaság ellenálló-képességének növelésére lehet fordítani.

A program elsődlegesen az egészségügyi szolgálatok, illetve a kis- és középvállalkozások támogatását, továbbá a munkahelymegőrzést és új munkahelyek létrehozását célozza, így segítve elsősorban a sérülékeny társadalmi csoportokat, a fiatalok foglalkoztatását és a szociális szolgáltatásokhoz való hozzáférést.

## EURÓPAI MEZŐGAZDASÁGI VIDÉKFEJLESZTÉSI ALAP (EMVA)

Az Alap keretének 7,5 milliárd euróra növelése annak érdekében történt, hogy a vidéki területek könnyebben végre tudják hajtani az európai zöld megállapodás szerint szükséges szerkezeti átalakítást, és el tudják érni a biodiverzitási stratégiában és a „termelőtől a fogyasztóig” stratégiában rögzített célokat.

## MÉLTÁNYOS ÁTÁLLÁST TÁMOGATÓ ALAP (JUST TRANSITION FUND)

Ez egy – a kohéziós politikát kiegészítő – a gazdasági-társadalmi átmenetet támogató pénzügyi eszköz a gazdasági-társadalmi szerkezetváltással különösen hátrányosan érintett térségekben. Az Alap támogatási célterületei a kis- és középvállalkozások termelőberuházásai, a cégalapítások, a kutatás és innováció, a környezeti rehabilitáció, a tiszta energia előállítás, a munkavállalók át- és továbbképzése, az álláskeresőket segítő és az álláskeresőket aktívan bevonó programok, továbbá a szén-dioxid-intenzív létesítmények átalakításának támogatása, amennyiben ezek a beruházások jelentős kibocsátáscsökkenéshez vezetnek, és védik a munkahelyeket.

## INVESTEU PROGRAM

A Juncker-terv konstrukcióját viszi tovább a következő uniós költségvetésben, hiszen 15,2 milliárd eurós garanciakeret mellett 38 milliárd eurós garanciavállalást tesz lehetővé, amely 9,5 milliárd euró magántőke mobilizálása mellett és 13,7-szeres tőkeáttétel feltételezése mellett 650 milliárd eurónyi beruházás mobilizálását feltételezi 2027-ig.

### 3.8.3. „EURÓPAI HORIZONT” PROGRAM (HORIZON EUROPE PROGRAMME)

Az „Európai Horizont” Program az Európai Unió új kutatási és innovációs keretprogramja, amely a Horizont 2020 Program folytatása. Költségvetése 100 milliárd euró<sup>103</sup> a következő hét évre. A Program célja az európai tudományos és technológiai ágazat megerősítése annak érdekében, hogy az Unió képes legyen válaszokat adni azokra a globális kihívásokra, amelyeket az egészségügy, az idősödő társadalom, a biztonság, a környezet- és légszennyezés, valamint az éghajlatváltozás jelent. A program az ötletektől kezdve egészen a piaci alkalmazásig kívánja támogatni a kutatást és az innovációt, kiegészítve a nemzeti és regionális forrásokat.

<sup>103</sup> I.:EB: Horizon Europe weboldala

**A PROGRAM  
HÁROM PILLÉREN  
NYUGSZIK:**



#### **TUDOMÁNYOS KIVÁLÓSÁG:**

az európai tudományos potenciál fejlesztése kiemelkedő kutatási tevékenységek támogatása révén.






#### **INNOVATÍV EURÓPA:**

innováció további támogatása, e célból létrehozza az Európai Innovációs Tanácsot, amely egyablakos ügyintézkést kínál majd a nagy potenciállal rendelkező innovációs kezdeményezések megvalósításához.





AZ EURÓPAI HORIZONT PROGRAM SZERVES RÉSZÉT KÉPEZI ÖT FÓKUSZTERÜLET (ÚN. UNIÓS KÜLDETÉS), AMELYEK SZÉLESEBB SZAKMAI ÉS TÁRSADALMI ÉRDEKLŐDÉSRE TARTANAK SZÁMOT.

-  Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz, ideértve a társadalmi átalakulást is
-  Rák elleni harc
-  Éghajlatsemleges és intelligens városok
-  Egészséges óceánok, tengerek, partvidékek és „szárazföldi” vizek, valamint
-  Talajvédelem és fenntartható élelmiszer-ellátás

## GLOBÁLIS KIHÍVÁSOK ÉS AZ EURÓPAI IPAR VERSENYKÉPESSÉGE:

társadalmi kihívások kezelése és az ipari technológiai fejlesztést célzó kutatások támogatása olyan területeken, mint a digitalizáció, az energiaellátás, a mobilitás, az élelmezés és a természeti erőforrások. Emellett támogatja egyebek között karbonsemleges városok kialakítását.



## 3.8.4. LIFE PROGRAM

<sup>104</sup> EB, 2019b

A LIFE Programot<sup>104</sup> az Európai Bizottság 1992-ben indította el, és napjainkra több mint 4600 projekt került társfinanszírozásra. 2013-ig a LIFE program célja a környezeti állapot javítása és a természetvédelem (természetes élőhelyek megőrzése és veszélyeztetett fajok védelme), illetve ezekhez a tevékenységekhez kapcsolódó szemléltformálás és képzés volt. 2014-től a LIFE hétéves költségvetését (3,4 milliárd euró) 75%-25% arányban két elemre osztották: környezetvédelemre (és benne a természetvédelemre), illetve klímavédelemre.

<sup>105</sup> Life4fir, 2019

A 2021–2027-es időszakra szóló új LIFE Program tervezett költségvetése 5,45 milliárd euró, és javasolt struktúrája az alábbi:<sup>105</sup>

### KÖRNYEZETVÉDELEM:

Természetvédelem és biodiverzitás alprogram:  
indikatív költségvetés: **2,15 MILLIÁRD EURÓ**

Körforgásos gazdaság és életminőség javítása  
alprogram: indikatív költségvetés:  
**1,35 MILLIÁRD EURÓ**

### KLÍMAVÉDELEM:

Klímaváltozás (mitigáció és adaptáció) alprogram:  
indikatív költségvetés: **0,95 MILLIÁRD EURÓ**

Tisztaenergia-átmenet alprogram:  
indikatív költségvetés: **1,00 MILLIÁRD EURÓ**

A 2021–2027-es időszakra szóló LIFE program alapjaiban a 2014–2020-as időszakra szóló programot folytatja tovább. Az Európai Bizottság a LIFE programot olyan új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatására hozta létre, amelyek az EU környezet- természet- és éghajlatvédelmi politikájának megvalósításában példamutatóak, és EU-s szinten hozzáadott értéket képviselnek. A zöldgazdasághoz kapcsolódó projektek várhatóan a „Körforgásos gazdaság és életminőség” alprogramban lesznek elsősorban pályázhatók.

## 3.8.5. EU CITY FACILITY (EUCF)

Az EUCF energiahatékonysági és megújuló energiával kapcsolatos beruházások előkészítésére nyújt önkormányzatok és azok konzorciuma részére egyszeri 60 ezer eurós támogatást (önerő nem szükséges). Olyan önkormányzatok támogathatók, amelyek rendelkeznek Fenntartható Energia Cselekvési Tervvel (SEAP) vagy Fenntartható Energia és Klíma Cselekvési Tervvel (SECAP), illetve hasonló tartalmú tervdokumentummal. A támogatás műszaki, pénzügyi és jogi tanácsadás finanszírozására fordítható, egyebek között megvalósíthatósági tanulmányok, hatástanulmányok, üzleti tervek, jogi, pénzügyi modellek kidolgozására. A forrás négy körben pályázható, az első felhívás lezárult, a továbbiak előzetes ütemezése:

2021. MÁRCIUS – ÁPRILIS



2021. OKTÓBER – NOVEMBER



2022. MÁJUS – JÚNIUS






### 3.8.6. FORRÁSTEREMTÉSI LEHETŐSÉGEK ITTHON

Magyarországon 2018 óta közel 3 milliárd forint értékben kaptak támogatást a fenntarthatósággal kapcsolatos innovációk, amely forrás biztosítja a fedezetet a Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer fejezeti kezelésű előirányzat terhére kiírt és folyamatosan megjelenő pályázatokkal. A rendszer kezelője az Innovációs és Technológiai Minisztérium.<sup>106</sup>

<sup>106</sup> MTI, 2020

**A Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer (ZFR)** elsősorban az energiahálózat, az alternatív energiaellátás és az energiaközösségek területére fókuszál. A rendszer a négyféle pályázati konstrukció keretén belül összesen 12 Mrd Ft keretösszeggel rendelkezik.

A közvetlenül pályázható Európai Uniós források közül a **Green Deal Call** lehetősége 2020. szeptember 18-án nyílt meg, a leadási határidő 2021. január 26. A rendelkezésre álló teljes keretösszeg 983 millió euró. A pályázathoz kapcsolódó tréningek a következő időpontokban érhetők el:

-  NKFIH dedikált pályázatíró tréning: 2021. szept. 28–29.
-  NKFIH projektmenedzsment tréning: 2021. szept. 24–25.
-  NKFIH pénzügyi-jogi szabályok konzultáció: 2021. okt. 5–6.

Az átalakuló hazai KFI pályázati rendszer három pillérre támaszkodik. A tudástermelés az alapkutatásokat, az együttműködés-tudásáramlás a globális kihívások alkalmazott kutatásait, a tudásfelhasználás pedig az innovációs ökoszisztémát támogatja. Finanszírozási szempontból a 2021-től induló Horizont Európa uniós kutatási és innovációs keretprogramjához illeszkedik. Jelenleg a következő, hamarosan megnyíló pályázatok és pályázati összegek kapcsolhatók a zöldgazdasághoz:<sup>107</sup>

<sup>107</sup> NKFIH, é.n.

**3,8 MRD FT**

Nemzetközi programok

**2 MRD FT**

Gyorsítósáv

**20 MRD FT**

Piacvezérelt KFI

**0,08 MRD FT**

Iparjog



# KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS INNOVÁCIÓ?

A Kék Bolygó Klímavédelmi Kockázati Tőkealap tőkefinanszírozással támogatja mikro-, kis- és középvállalkozások környezeti fenntarthatóságot célzó üzleti elképzeléseit.

SZÉCHENYI  
TŐKEALAP-KEZELŐ ZRT.

KÉK BÖLYGŐ  
KLÍMAVÉDELMI ALAPÍTVÁNY

## KÉK BÖLYGŐ KLÍMAVÉDELMI ALAPÍTVÁNY KOCKÁZATI TŐKEALAP

Fontos finanszírozási lehetőség nyílt meg azon magyar és régiós mikro-, kis- és középvállalkozások előtt, amelyek működési modellje és tevékenysége a fenntarthatóságon alapszik, és amelyek innovatív környezet- és klímavédelmi megoldásokat kívánnak alkalmazni.

Az Áder János köztársasági elnök által alapított Kék Bolygó Alapítvány és a Széchenyi Tőkealap-kezelő által közösen kezelt tőkealap jelenleg 5,5 milliárd forint keretösszegeből tudja támogatni a környezeti fenntarthatóságot célzó üzleti elképzeléseket.

A Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány – alapításakor vállalt célja és azóta folytatott munkájának – sarokköve, hogy támogatói kívánnak lenni minden olyan kezdeményezésnek, amelyek felhívják a figyelmet természeti értékeink nagyszerűségére, ugyanakkor pusztulására is; illetve partnere azoknak a programoknak és szervezeteknek, cégeknek – ideértve a non- és for-profit szektort is –, amelyek válaszokat keresnek és adnak a környezeti, klímavédelmi és fenntarthatósági kihívásokra. A sikeres üzleti megoldások hozzájárulnak a fenntarthatósághoz, ugyanakkor a fenntarthatósági irányelvek figyelembevétele nélkül ma már nem lehet üzleti sikereket elérni.

Az Alap partnere kíván lenni minden olyan magyarországi kis- és középvállalkozásnak, amely megalapozott üzleti stratégia mentén, piacukon innovatív megoldásokkal, Magyarország és a Kárpát-medence fenntarthatósági prioritásait – így a klímavédelmet, a vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodást, az élelmiszer-biztonságot, a tiszta energiát és energiabiztonságot, az egészségvédelmet, a fenntartható városok és

<sup>108</sup> KBKA, é.n.

közösségek kialakítását –, valamint az azokat támogató technológiafejlesztést helyezi előtérbe. A fenntarthatóság implementálása az üzleti életbe élénkíti a céges innovációs kultúrát, amely új ötleteket, módszereket, és technológiákat hoz a for-profit világba, miközben azok pozitívan hatnak az egész társadalomra.<sup>108</sup>

## EXIM KÁRENYHÍTŐ PROGRAM

<sup>109</sup> EXIM, é.n.a

<sup>110</sup> EXIM, é.n.b

A koronavírus-járvány világszerte rendkívüli gazdasági helyzetet teremtett. A negatív hatások ellensúlyozására és a hazai gazdasági szereplők kárenyhítése céljából az EXIM Bank Kárenyhítő Programcsomagot indított az exportáló, a nekik beszállító, továbbá az exportra készülő vállalkozások számára.<sup>109</sup> Ezen felül az EXIM különböző alapjai a nemzetközileg is versenyképes társaságok fejlődését segíti 5–15 év futamidejű tőkebefektetéssel.<sup>110</sup>

## MAGYAR FEJLESZTÉSI BANK ZRT.

<sup>111</sup> MFB, é.n.








Több kockázati tőke programot kínál a hazai mikro-, kis- és középvállalatok versenyképességének további növeléséhez, pl. új digitális technológiák (IoT, M2M, big data, szenzortechnológia, robotika) bevezetésével, fejlesztésével, vállalati folyamatuk új, magasabb szintű alapokra helyezésével hatékonyságuk javítása érdekében. A tőkealap célja a kedvezményezett vállalkozások digitális átalakuláshoz szükséges fejlesztéseinek finanszírozása.<sup>111</sup>



## OPERATÍV PROGRAMOK 2021–2027

Az e fejezetünk elején bemutatott uniós Többéves Pénzügyi Keret felhasználásának hazai kereteit – a korábbiakhoz hasonló módon – a következő hét évben is az Operatív Programok határozzák meg. 2020 őszétől 2021 tavaszáig tart az a folyamat, amellyel e programok tartalmát az érdekeltek véleményének figyelembevételével kialakítják és elfogad(tat)ják.

### A 2020 végén ismert tervek szerint a következő Operatív Programok meghirdetése várható:

-  Digitális Megújulás Operatív Program (DMOP)
-  Humánfejlesztési Operatív Program (HOP)
-  Magyar Aquakultúra-fejlesztési Operatív Program (MAKOP)
-  Mobilitás Operatív Program (MIOP)
-  Vállalkozásfejlesztési és Innovációs Operatív Program (VINOP)
-  Zöld Infrastruktúra és Klímavédelmi Operatív Program (ZIKOP)
-  Versenyképes Magyarország Operatív Program (VMOP)

A fent felsoroltak közül most csak – a GINOP utódját – a VINOP-ot részleteznénk röviden. A vállalkozások támogatására és versenyképességük javítására, valamint a hazai termékek előállításának ösztönzésére jó példa a Magyar Multi Program részeként megvalósuló **Zöld Nemzeti Bajnokok** (ZNB) program, amelynek lebonyolítója az Innovációs és Technológiai Minisztérium háttérintézményeként működő IFKA Közhasznú Nonprofit Kft. A kezdeményezés célja a környezettudatosan működő, zöldgazdasághoz kapcsolódó termékeket gyártó, nagy növekedési potenciállal rendelkező kis- és középvállalkozások (kkv-k) technológiaváltásának, kapacitásbővítésének támogatása. Az első kör bővített, 7,3 milliárd Ft-tal zajlott a nagy érdeklődésre tekintettel. Az ehhez kapcsolódó előminősítés<sup>112</sup> az igazán izgalmas, ami a jövőben meghatározó előfeltétel lesz az ilyen típusú pályázatoknál. A 2020-as előminősítésre olyan vállalkozások jelentkezhetnek, amelyeknek a fejleszteni kívánt tevékenysége és készterméke **az energiahatékonyság, a vízfelhasználás-hatékonyság, az elektromobilitás és a másodlagos forrásból származó alapanyag felhasználása** területére koncentrálódik.

Nemcsak a készterméknek, hanem a vállalkozás működésének is kapcsolódnia kellett a zöldgazdasághoz. Ilyen jellegű minősítési rendszer más programokhoz kapcsolódóan eddig még nem került kidolgozásra. Az erőforrás- és energiahatékonysággal kapcsolatos kérdések az egész folyamatot lefedték: a bemenő anyagoktól kezdődően a vállalati folyamatokon keresztül a kimenő anyagokig bezárólag. Ezt a zöldülési folyamatot segíti Szövetségünk 4.8.2. fejezetben bemutatott Zöld munkaerőpiac pályázata is, ahol 10 tagcég vehet részt Szövetségünk képzésén.

<sup>112</sup> IFKA, 2020



Környezetvédelmi  
Szolgáltatók és Gyártók  
Szövetsége

A KÖSZGYSZ AKTÍVAN RÉSZT VESZ A PROGRAMOK TARTALMÁNAK ÉS A TÁMOGATANDÓ TEVÉKENYSÉGEK MEGHATÁROZÁSÁNAK FOLYAMATÁBAN, VALAMINT TÁRSADALMI EGYEZTETÉSÉBEN, MIKÖZBEN TÖREKSZIK A KÖRNYEZETIPAR MINÉL HANGSÚLYOSABB MEGJELÉNÍTÉSÉRE, A FENNTARTHATÓSÁGI SZEMPONTOK ÉRVÉNYESÜLÉSÉRE.

A Covid-19-járvány okozta gazdasági és társadalmi nehézségek enyhítésére a veszélyhelyzet kihirdetése óta a kormány számos gazdasági jellegű kedvezményt állapított meg mind a vállalkozások, mind a családok anyagi és/vagy munkaügyi terheinek mérséklésével vagy átütemezésével. E lehetőségek ismerete és kihasználása sokat segíthet a környezetipari vállalkozások további működésében. A tájékozódás megkönnyítése érdekében a veszélyhelyzet első, 2020. március 11-i meghirdetése óta folyamatosan közzéteszük honlapunkon a védekezést és az alkalmazkodást célzó hazai és uniós szabályozásokat.<sup>113</sup>

<sup>113</sup> KÖSZGYSZ, 2020b

# 4.

„A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK, KÜLÖNÖSEN  
A TERMŐFÖLD, AZ ERDŐK ÉS A VÍZKÉSZLET,  
A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG, KÜLÖNÖSEN  
A HONOS NÖVÉNY- ÉS ÁLLATFAJOK,  
VALAMINT A KULTURÁLIS ÉRTÉKEK  
A NEMZET KÖZÖS ÖRÖKSÉGÉT KÉPEZIK,  
AMELYNEK VÉDELME, FENNTARTÁSA  
ÉS A JÖVŐ NEMZEDÉKEK SZÁMÁRA VALÓ MEGŐRZÉSE AZ  
ÁLLAM ÉS MINDENKI KÖTELESSÉGE.”<sup>114</sup>

<sup>114</sup> Magyarország Alaptörvénye,  
2011. április 25., Alapvetés P cikk.

# A MAGYAR ZÖLDIPAR

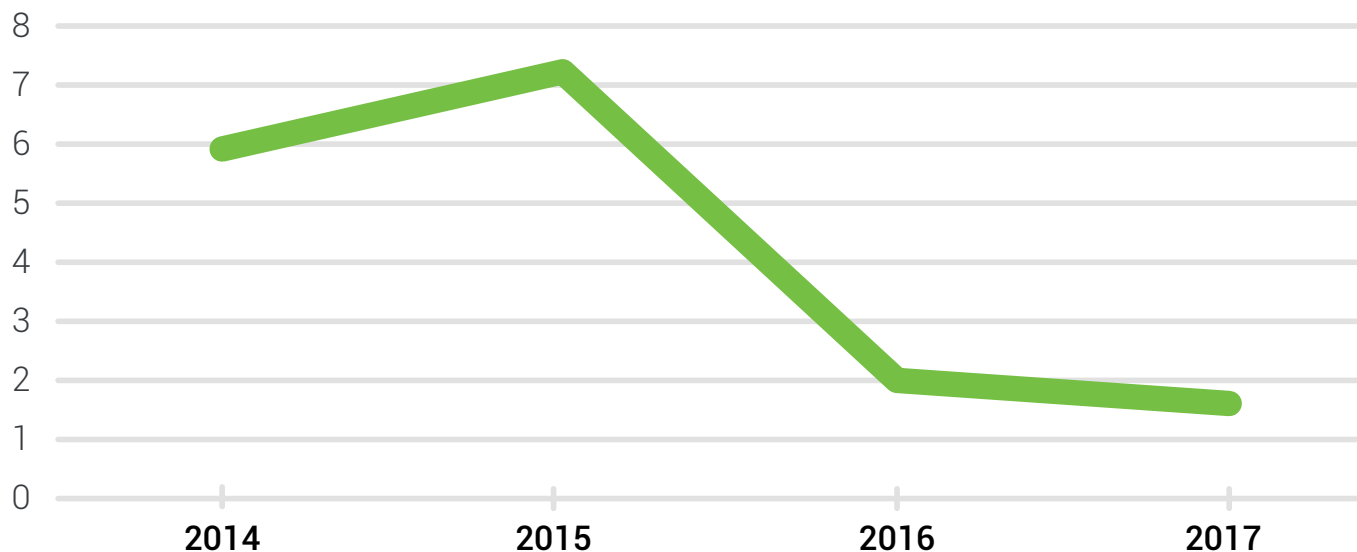
A környezetvédelmi ipar, a zöldipar és az abban tevékenykedő cégek és szervezetek meghatározása állandóan felmerülő kérdés és kihívás. Sok kimutatásból, kategorizálásból, ágazati felsorolásból – mint a KSH vagy a TEÁOR – hiányzik a környezetvédelem és a környezetipar/zöldipar, az egyes tevékenységeknél is nehéz eldönteni, hogy az pontosan hova is sorolandó. A környezetvédelem a környezetet alkotó elemek – **a föld (talaj), a levegő, a víz, a táj, az élővilág (természeti környezet) és a települési környezet (művi környezet)** – mindegyikének megóvását, védelmét jelenti. Szövetségünk ezt szeretné átláthatóbbá tenni, és meghatározásokkal, szakmai összegzésekkel alátámasztani. A 2.1. fejezetben ezért tettünk javaslatot a környezetipar pontosabb meghatározására.

A KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLTATÓK ÉS GYÁRTÓK SZÖVETSÉGÉBEN A HAZAI KÖRNYEZETIPAR SZEREPLŐINEK TÚLNYOMÓ TÖBBSÉGE (246 TAG) KÉPVISELTETI MAGÁT. A TAGVÁLLALATOK ÖSSZES ÉVES ÁRBEVÉTELE MINTEGY 1138 MILLIÁRD FORINT, A RENDES TAGSÁGGAL RENDELKEZŐK KÖRÉBEN FOGLALKOZTATOTT MUNKAVÁLLALÓK SZÁMA 40 767 FŐ.

A fenti adatokból következik, hogy a Szövetségünkbe tömörült környezetipari vállalkozások, szervezetek foglalkoztatási, nemzetgazdasági és környezetvédelmi szempontból is jelentős szerepet töltenek be. E vállalkozások eredményes és versenyképes működése az előzőekben vázolt feladatok végrehajtásában, a műszaki-tudományos potenciál célszerű felhasználásával további lendületet adhatnak a hazai zöldipar expanziója számára. A korábbi években zajló expanzió és fejlődés után a környezetvédelmi beruházások jelentős visszaesése volt tapasztalható, ami az ágazatban foglalkoztatottak számában is megmutatkozik.

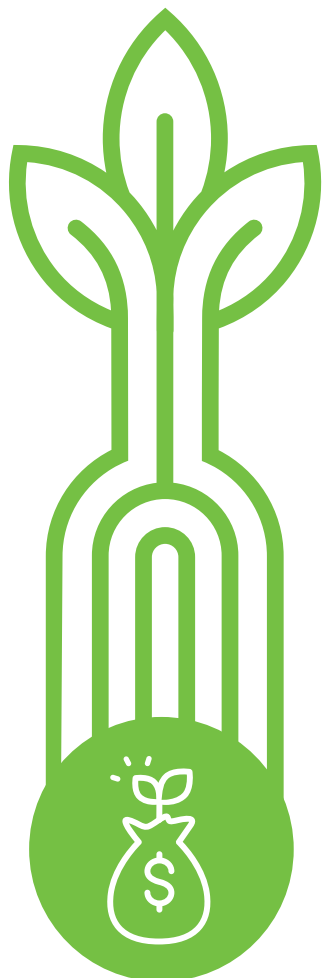
Ugyanakkor a gazdasági, technikai fejlődés a korábbi létesítményeket minden szempontból túlhaladta, jelentős részük felújításra, megújításra vár az EU új, 2021–2027-es tervezési időszakában, ami több szálon kötődik

### A környezetvédelmi beruházások az összes beruházás arányában



Környezetvédelmi ráfordítások  
Forrás: KSH, 2019b alapján

a környezetiparhoz, a szellemi és technikai potenciálhoz, továbbá a kevésbé „techfókuszú”, természetközeli megoldásokhoz is. Erre mind a szakképzéssel, mind a megújítandó infrastruktúra számbavételével már most fel kell készülni.



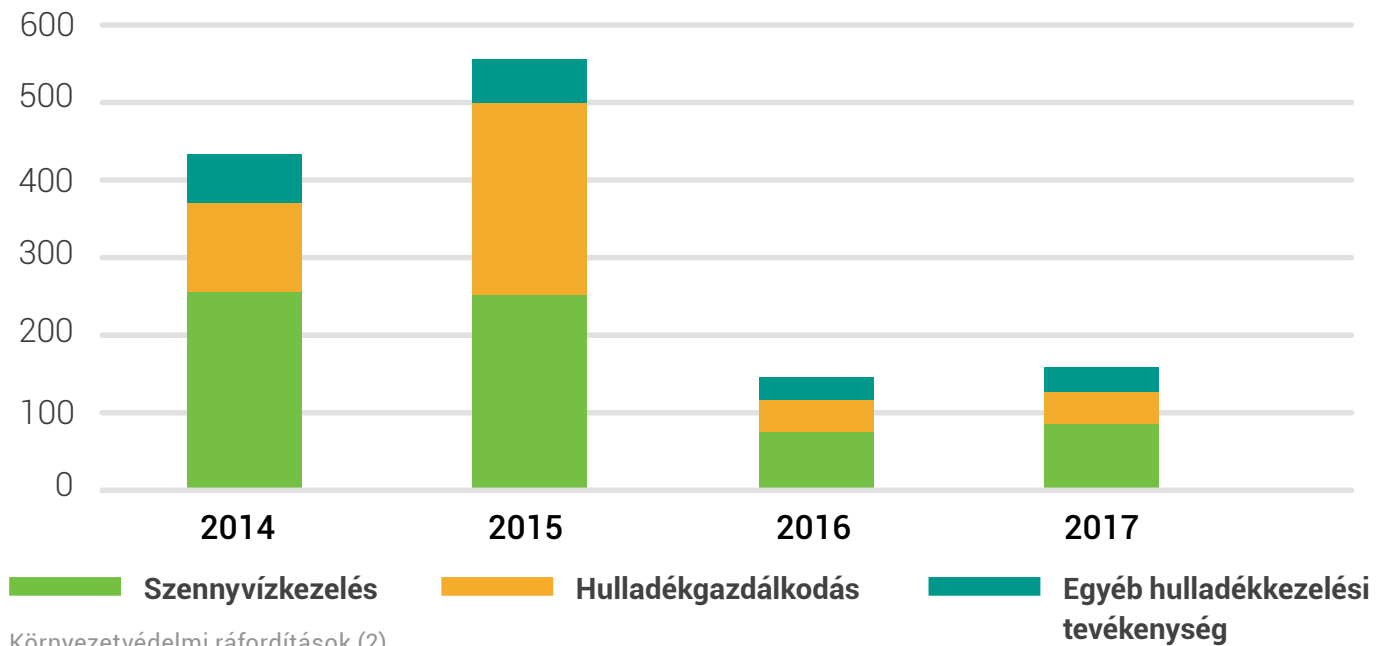
### ZÖLD KÖZBESZERZÉS

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége együttműködési megállapodást kötött a Közbeszerzési Tanácsadók Országos Szövetségével annak érdekében, hogy a zöld közbeszerzési munkacsoportjukkal közösen folyamatosan ismertessék, népszerűsítsék a zöld közbeszerzési eljárásokat, ezek legjobb gyakorlatait megismertessék, törekedjenek a szabályozásba való átültetésükre, valamint az egyes jogintézmények megfelelő elméleti és gyakorlati megalapozásával az átlátható, szabályos és a közpénzt észszerűen felhasználó működésre ösztönözze a közbeszerzési piac szereplőit. Ennek révén egyrészt megvalósulhat a környezet, az emberi élet feltételeinek védelme, az erőforrás-hatékonyság, a szennyezések és a költségek csökkentése, valamint a felelős vállalati és személyes példamutatás.

A zöld közbeszerzés preferálásával a környezettudatos eljárások, technológiák és szolgáltatások újabb ökoinnovációkat generálnak, olyan új szervezési-működési eljárások alkalmazását igénylik, amelyek végső soron javítják a gazdaság, az ország környezeti teljesítményét is. A környezetiparban már most probléma a foglalkoztatás szűkülése, az elöregedés, a külföldi munkavállalás, a felnőttképzésben résztvevők alacsony száma.



## A környezetvédelmi beruházások környezeti területek szerint



Környezetvédelmi ráfordítások (2)  
Forrás: KSH, 2019b alapján

Mára eljutottunk oda, hogy egy évtizede szakemberhiány van a környezetipar területén (laboránsok, mérnökök, gépészek hiányoznak a rendszerből), amiről a 4.8. „Oktatás, foglalkoztatás és szemléletformálás” fejezetben írunk bővebben 2020-as felméréseink eredményeinek felhasználásával. Reményeink szerint a Szövetség zöld munkaerőpiac projektje révén, az új szakmajegyzék belépésével, a szakképzés és a felnőttképzés új rendszerével erre a problémára is megoldást találunk.








# MAGYARORSZÁG KÖRNYEZETI TELJESÍTMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSÉBŐL FAKADÓ FELADATOK ÉS LEHETŐSÉGEK

Az OECD rendszeresen értékeli az országok környezeti teljesítményét (Environmental Performance Reviews, EPR), bemutatja az adott állam környezetvédelmi céljai elérésében tett vállalásait és az elért eredményeket.

A 2018-ban elkészült harmadik magyar EPR környezeti teljesítményértékelésben (2000-ben és 2008-ban jelent meg az előző kettő), különös hangsúlyt kap a biodiverzitás, a hulladék- és az anyaggazdálkodás, valamint a körforgásos gazdaság. Az értékelésben foglaltak alapján további lépések szükségesek a városi levegőszennyezés és a felszíni vizek rossz minősége, valamint az alacsony szén-dioxid-kibocsátású, körforgásos gazdaságra való áttérés terén. Magyarország környezetipari lehetőségei és kihívásai, feladatai jól kirajzolódnak e felmérés mentén (a 5.1. fejezetben mi is listázzuk szakterületenként a legfontosabb feladatokat és kihívásokat):

## LEHETŐSÉGEK

-  A megújuló energiaforrások arányának növelése az energiafelhasználás területén
-  Környezeti adóbevételek átstrukturálása
-  Környezetvédelmi beruházások uniós alapok felhasználásával
-  A hulladékképződés és -lerakás csökkentése, valamint a hasznosítás, elsősorban az anyagában történő hasznosítás növelése
-  A védett területek hálózati rendszerének fejlesztése





## KIHÍVÁSOK, FELADATOK

- 🌿 Központi környezeti felelősség
- 🌿 A fosszilis tüzelőanyagok kérdésének kezelése
- 🌿 Az épületek alacsony energiahatékonysága
- 🌿 Elavult járműpark
- 🌿 Légszennyezéssel kapcsolatos egészségügyi kockázatok
- 🌿 A szennyvízkezelési lefedettség alacsony szintje
- 🌿 Ökoinnovációs teljesítmény alacsony volumene
- 🌿 A biológiai sokféleséggel kapcsolatos szempontok ágazati politikába történő integrálása<sup>115</sup>

<sup>115</sup> OECD, 2018

2019 elején az OECD ajánlásokat fogalmazott meg Magyarország számára a környezetvédelem és a fenntarthatóság területén adódó feladataira vonatkozóan. Ennek keretében javasolta például az útdíjak és gépjárműadók hangsúlyosabb használatát (környezetvédelmi teljesítmény alapján), a tömegközlekedés fejlesztését és használatának kedvező adózással történő ösztönzését, továbbá a nem hatékony és magas kibocsátású fűtőrendszerek cseréjét.<sup>116</sup>

<sup>116</sup> OECD, 2019b



# 4.1. HAZAI FENNTARTHATÓSÁG

A fenntartható fejlődés megvalósulásához globális kiterjedésű, rendszerszintű átalakításra van szükség, azonban a teljesítések – mint, ahogy az SDG-k esetében is – alapvetően nemzeti szinten történnek. A fenntartható fejlődés explicit módon nem jelenik meg a hazai szabályozásban, azonban több tucat hatályos állami terv, stratégia és program található, amelyek a kérdés kapcsán relevánsak. Ezen ágazati stratégiák végrehajtása azonban hiányos, nem következett be a várt fenntarthatósági fordulat, de a szemlélet változásában látni némi – egyelőre még parciális – elmozdulást.

*„Az elmúlt két évtizedben (1999–2018) Magyarországnak nem sikerült fenntartható gazdasági fejlődést produkálnia, s ennek illusztrálására elég mindössze csak két lényeges fenntarthatósági tényezőt – a természetierőforrás-felhasználás és az államadósság mértékét – használjunk, a többi (tudástőke, az egészségi állapot, vagy a bizalom szintjét) nem is kell bevetnünk. [...] Magyarország mindenki másnál nagyobb arányban irányította beruházásait az anyag- és területigényes fizikai tőke fejlesztésére, ezért sikerült „Európa-bajnoki címet” szereznünk a mesterséges felszínborítottság növelésében és a hazai anyagfelhasználás bővítésében.”<sup>117</sup>*

Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a fenntartható fejlődés szabályozása Magyarországon már az Alaptörvényben is megtalálható. Az Alaptörvény a fenntartható fejlődés holisztikus értelmezésén alapszik, és egy széles körű fenntarthatósági programot vázol fel.

## AZ ALAPTÖRVÉNY RENDELKEZIK TÖBBEK KÖZÖTT:<sup>118</sup>

- a Kárpát-medence természetes és ember alkotta értékeinek a megőrzéséről
- a jövő nemzedékekért való felelősségről
- az anyagi, szellemi és természeti erőforrások gondos használatáról
- a természeti erőforrások megőrzéséről, mint állami és állampolgári kötelezettségről
- az emberiség fenntartható fejlődésének nemzetközi előmozdításáról
- a művelődéshez (oktatáshoz) való jogról, valamint az emberhez méltó lakhatás feltételeinek (fokozatos) biztosításáról
- a testi-lelki egészséghez való jogról, valamint az ehhez szükséges erőforrások védelméről, illetve feladatok megvalósításáról
- az egészséges környezethez való jogról
- a nemzeti vagyon kezeléséről és védelméről a közérdek, a közös szükségletek kielégítése, a természeti erőforrások, valamint a jövő nemzedékek szükségleteinek figyelembevétele mellett

<sup>117</sup> Bartus, 2020. p 109–110.

<sup>118</sup> Baranyai – Csernus, 2018. p 191.



## A NEMZETI FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI KERETSTRATÉGIA (NFFS)

Magyarországon 2008-ban alakult meg a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács az Országgyűlés kezdeményezésére, annak tanácsadó, érdekegyeztető szerveként. A Tanács eredményes munkájának köszönhetően az Országgyűlés a 18/2013. (III. 28.) OGY határozata elfogadta és közreadta a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia (NFFS) 2012–2024-es időszakra szóló

### „A FENNTARTHATÓSÁG FELÉ VALÓ ÁTMENET NEMZETI KONCEPCIÓJÁT.”

A stratégiai alapdokumentumot az Országgyűlés autonóm intézkedéseként (azaz nem a kormány előterjesztése alapján) határozatban fogadta el. A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia megfogalmazza azokat a stratégiai célokat és teendőket, melyek figyelembevételével megteremtheti a nemzeti és a globális fenntarthatóság felé való átmenetet.

Az NFFS a négy nemzeti erőforrás – emberi, társadalmi, környezeti és gazdasági – alkotta térben 34 stratégiai célt és 77 teendőt (eszközcélt) határozott meg, hogy struktúrájában átlátható és az egyes tevékenységi területekre jól alkalmazható legyen.

# EMBERI ERŐFORRÁS

## 1 NÉPESSÉG

- 1.a. A PÁRKAPCSOLATOK ÉS A CSALÁD ÉRTÉKEINEK TÁMOGATÁSA
- 1.b. A KRITIKUS ELVÁNDORLÁSSAL SÚJTOTT SZAKMÁK VERSENYKÉPESSÉ TÉTELE
- 1.c. A NÉPESSÉGFogyás LElassÍTÁSA
- 1.d. BEVÁNDORLÁSI POLITIKA KIALAKÍTÁSA
- 1.e. IDŐS EMBEREKNEK TÁRSADALMI SZEREPVÁLLALÁSÁNAK TÁMOGATÁSA

3 EGÉSZSÉG ÉS JÓLLÉT



10 EGYENLŐLTENSÉGEK CSÖKKENTÉSE



## 2 TUDÁS

- 2.a. MINŐSÉGI OKTATÁS
- 2.b. AZ OKTATÁSBAN TÖLTÖTT IDŐ NÖVELÉSE
- 2.c. AZ OKTATÁSI RENDSZER SZELEKTIVITÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE
- 2.d. A TUDÁS JOBB HASZNOSÍTÁSA A TÁRSADALOMBAN ÉS A GAZDASÁGBAN
- 2.e. A FENNTARTHATÓSÁG BEÉPÍTÉSE AZ ÉLETHOSSZIG TARTÓ TANULÁSBA

4 MINŐSÉGI OKTATÁS



## 3 EGÉSZSÉG

- 3.a. EGÉSZSÉGTUDATOS MAGATARTÁSMINTÁK KIALAKÍTÁSA
- 3.b. KRÓNIKUS, NEM FERTŐZŐ MEGBETEGEDÉSEK SZÁMÁNAK CSÖKKENTÉSE
- 3.c. HALANDÓSÁG CSÖKKENTÉSE

1 A SZEGÉNYSG FELSZÁMOLÁSA



4 TÁRSADALMI KOHÉZIÓ

- 4.a. AZ OKTATÁSI RENDSZER SZELEKTIVITÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE » 2.c.
- 4.b. SZOLIDÁRIS TÁRSADALOM MEGVALÓSÍTÁSA
- 4.c. TÁRSADALMI SZERKEZET ÁTRENDÉZÉSE
- 4.d. A FOGLALKOZTATOTSÁG NÖVELÉSE

2 AZ ÉHEZÉS MEGSZÜNTETÉSE



13 FELLEPÉS AZ ÉGHAJLÁTVÁLTOZÁS ELLEN



5 NEMEK KÖZÖTTI EGYENLŐSÉG



10 EGYENLŐLTENSÉGEK CSÖKKENTÉSE



# TÁRSADALMI ERŐFORRÁS

## 5 TÁRSADALMI EGYENSÚLY

- 5.a. TÁRSADALMI SZERKEZET ÁTRENDÉZŐDÉSE » 4.c.
- 5.b. ÉRTÉKTEREMTŐ, FELELŐS MÉDIA
- 5.c. A FENNTARTHATÓSÁGOT KÖZVETÍTŐ TÁRSADALMI SZERVEZETEK TÁMOGATÁSA
- 5.d. A BIZALOM INFRASTRUKTÚRÁJÁNAK ERŐSÍTÉSE
- 5.e. A MUNKAKÖRÜLMÉNYEKKEL VALÓ ELÉGEDETSÉG, ÖRÖMÉRZET NÖVELÉSE
- 5.f. A MÚLT ÖRÖKSÉGÉNEK ÁPOLÁSA, AZ IDENTITÁS MEGERŐSÍTÉSE

11 FENNTARTHATÓ VÁROSOK ÉS KÖZÖSSÉGEK



16 BÉKE, IGAZSÁG ÉS ERŐS INTÉZMÉNYEK



8 TISZTESSEGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS



17 PARTNERSÉG A CELOK ELÉRÉSÉÉRT



# TERMÉSZETI ERŐFORRÁS

## 6 TERMÉSZETVÉDELEM

6.a. TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK FELHASZNÁLÁSI KORLATAINAK ÉRVÉNYESÍTÉSE

6.b. FENNTARTHATÓSÁGI SZEMPONTOK ÉRVÉNYESÍTÉSE A TERVEZÉSBEN ÉS A SZABÁLYOZÁSBAN

6.c. A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK HASZNÁLATÁNAK MEGFELELŐ BEÁRAZÁSA

6.d. KÖRNYEZETKÍMÉLŐ TECHNOLÓGIÁK ÉS FÖLDHASZNÁLATI MÓDOK TÁMOGATÁSA

6.e. A BIODIVERZITÁS, A TALAJ TERMŐKÉPESSÉGÉNEK ÉS AZ ÖKOSZISZTEMA SZOLGÁLTATÁSOK VÉDELME

6.f. AZ EMBERT ÉRŐ KÖRNYEZETI TERHELÉS CSÖKKENTÉSE

11 FENNTARTHATÓ VÁROSKÉK ÉS KÖZSÉGEK



6 TISZTA VÍZ ÉS ALAPVETŐ KÖZTISZTASÁG



13 FELLÉPÉS AZ ÉBHAJLATVÁLTOZÁS ELLEN



15 SZÁRAZFÖLDI ÖKOSZISZTEMAK VÉDELME



14 ÓCEÁNOK ÉS TENGEREK VÉDELME



7 MEGFIZETHETŐ ÉS TISZTA ENERGIA



12 FELELŐS FOGYASZTÁS ÉS TERMELES



8 TISZTSSÉGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS



9 IPAR, INNOVÁCIÓ ÉS INFRASTRUKTÚRA



# GAZDASÁGI ERŐFORRÁS

## 7 VÁLLALKOZÓI TŐKE, INNOVÁCIÓ, FOGLALKOZTATÁS

7.a. HAZAI VÁLLALKOZÁSOKNAK KEDVEZŐ KÖRNYEZET KIALAKÍTÁSA

7.b. A HELYI GAZDASÁGI KAPCSOLATOK ERŐSÍTÉSE

7.c. A BIZALOM INFRASTRUKTÚRÁJÁNAK MEGERŐSÍTÉSE A GAZDASÁGBAN

7.d. A VÁLLALKOZÁSRA NEHEZEDŐ TERHEK CSÖKKENTÉSE

7.e. AZ INNOVÁCIÓS RÁFORDÍTÁSOK NÖVELÉSE

7.f. A FOGLALKOZTATOTTSÁG NÖVELÉSE » 4.d.

11 FENNTARTHATÓ VÁROSKÉK ÉS KÖZSÉGEK



8

## MAKROGAZDASÁGI EGYENSÚLY

8.a. ÁTLÁTHATÓ KÖLTSÉGVETÉSI GAZDÁLKODÁS MEGTEREMTÉSE

8.b. KOROSZTÁLYOS EGYENSÚLY A FOGLALKOZTATÁSBAN

8 TISZTSSÉGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS



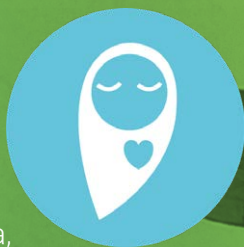
Forrás: NFFT

A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia feladatait csoportba rendezve született meg „a nemzeti fenntarthatóság 12 pontja”, amely méltó hírnöke kíván lenni a stratégiai céloknak és teendőknek, kiemelve a legfontosabb adatokat és üzeneteket. A 12 terület legfontosabb célkitűzései összefoglalva:<sup>119</sup>

1.

## STABIL NÉPESSÉG

a családi értékek támogatása, a népességfogyás lelassítása, elvándorlás megfékezése, bevándorlási politika kialakítása



5.

## ESÉLYEGYENLŐSÉG

az oktatási rendszer szelektivitásának csökkentése, a szegénység és a társadalmi kirekesztettség csökkentése



2.

## MINŐSÉGI OKTATÁS

a tanulók tudásgyarapítása és problémamegoldó képessége, a tudás gyakorlati alkalmazása, a tanárok jövedelme, pedagógushiány



4.

## TUDÁSALAPÚ TÁRSADALOM

a tudás jobb hasznosítása



6.

## TÁRSADALMI KOHÉZIÓ

a szolidáris társadalom, a munkanélküliség problematikája, társadalmi kohézió



3.

## AKTÍV, EGÉSZSÉGES TÁRSADALOM

az egészség megőrzése, egészséges életmód, egészségvesztés csökkentése



<sup>119</sup> NFFT, 2020





# 7.

## JÓ KORMÁNYZÁS ÉS AZ INKLUZÍV TÁRSADALOM

bizalom, jogkövetés,  
korrupcióellenesség

# 9.



## TERMÉSZETI TŐKE MEGŐRZÉSE

körforgásos gazdaság,  
természeti elemek  
és biodiverzitás

# 11.



## FENNTARTHATÓ MUNKAHELY

munkavállalói igény



# 10.

## KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

a természet adta tapasztalatok  
és innovációk átörökítése  
gazdasági folyamatokba,  
a természeti tőke megőrzése



# 12.

## FELELŐS GAZDASÁGPOLITIKA

Lokalizáció – nemzetközi  
együttműködés



# 8.

## FENNTARTHATÓSÁG ÉRTÉKÉNEK TOVÁBBÍTÁSA

oktatás, fenntarthatóságot  
szolgáló köztes intézmények  
támogatásának szükségessége

A Keretstratégia megjelenését követően két évente „előrehaladási jelentés” készül, ami indikátorok és minőségi elemzés segítségével nyomon követi a célok megvalósulását, a nemzeti erőforrások állapotát, valamint a fenntarthatóságot támogató döntéseket, lépéseket.

Az első előrehaladási jelentés megvizsgálta a fenntartható fejlődési célok és az NFFS kapcsolatát, illetve azt, hogyan járulnak hozzá a globális célok a Keretstratégia megvalósításához. A jelentés megállapítja, hogy az SDG-k intézményi eszközcéljai – mivel többségében a fejlődő országok helyzetére vonatkoznak – nem illeszthetők be az NFFS logikájába. A fenntarthatósági stratégiai tervezés és cselekvés tartozik az NFFS hatálya alá, míg a támogatási kérdések a külpolitika része. Tehát ez alapján csak 83 db eszközcéllal foglalkozik az NFFS, és ezért az SDG-k megvalósítása két terület (a fenntarthatósági és a külpolitikai-külgazdasági) párhuzamos, logikájukban különböző, de egymással mégis kapcsolatban lévő cselekvését igényli.<sup>120</sup>

A Cambridge University Press minden évben kiad egy jelentést a fenntartható fejlődési célok megvalósításának alakulásáról (Sustainable Development Report). A jelentésben nemzeti szinten vizsgálják az SDG-k végrehajtásának állását, és egy aggregált értékszámítást követően rangsorolják az országok teljesítményét. Bár nem hivatalos mérőszámról van szó, jó lehetőség a tendenciák bemutatására. A 2020-as jelentés szerint a fenntarthatósági sorrendben a 166 vizsgált ország közül Magyarország a 29. helyet foglalja el. Ez visszaesés az előző évhez képest, amikor még a 25. helyen álltunk. Regionális összehasonlításban sem állunk jól: a csehek (8), szlovének (12), horvátok (19) lengyelek (23) és szlovákok (27) mind jobban teljesítenek, mint mi.<sup>121</sup>

A második (2015–2016) és a harmadik (2017–2018) előrehaladási jelentés hasonlóan negatív képet fest a fenntarthatóság hazai térnyerésével kapcsolatban:

***„Hazánk (...) továbbra is fenntarthatósági válságban van.***

***A négy nemzeti erőforrásunk egyike sincs jó állapotban, az ezeket jellemző mutatók többsége nem csak az EU-átlag alatti, de a hozzánk hasonló történelmi-gazdasági helyzetben lévő visegrádi országokénál is rosszabb. Márpedig a ma rossz fenntarthatósági teljesítménye a holnap gyengébb társadalmi-gazdasági jólétét jelenti.”<sup>122</sup> „Az vetíthető előre, hogy 2024-re a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiában foglalt célokat többségükben és általánosságban nem fogjuk tudni elérni, hazánk fenntarthatósági átmenetében a szükségesnél kisebb előrehaladást láthatunk majd. Ennek megfelelően Magyarország az ENSZ 2030-ra kitűzött Fenntartható fejlődési céljai (SDG-k) teljesítéséhez szükséges nemzeti hozzájárulásában is lehetőségeihez képest gyengébben teljesíthet.”<sup>123</sup>***

A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács ezért fenntarthatósági fordulatot tart szükségesnek. A javasolt fenntarthatósági fordulat két kulcsterülete a természeti erőforrások túlzott használatának lefékezése, a környezeti és természeti erőforrások korlátainak határozottabb megjelenítése és a humán erőforrásaink nagyobb arányú, időben tartósabban érvényesülő növelése, melynek első lépése az oktatásban megvalósítandó lényeges változtatások megtétele.<sup>124</sup>

A harmadik előrehaladási jelentés a nemzeti erőforrások megőrzésére és fejlesztésére, a Keretstratégia céljai elérése biztosítására a következő általános javaslatokat tette :

- ☘ A humán erőforrásaink területén elsősorban a beavatkozások hatékonyságjavításában rejlő lehetőségek kihasználása
- ☘ Demográfiai területen elsősorban a gyermekvállalás munkával történő jobb összehangolhatóságát és a gyermeknevelés gazdasági értékteremtési elismertségét szükséges erősíteni, továbbá a fiatal diplomások kivándorlását kell mérsékelni
- ☘ Az egészségügy gyökeres átalakítása – az intézmény- és finanszírozási rendszer reformja, a GDP-arányos közkiadások növelése – szükséges
- ☘ A társadalmi tőke növelése érdekében erősíteni kell a bizalom infrastruktúráját (korrupció csökkentése, az emberek egymás közti és az intézményekkel szembeni bizalmának fejlesztése, szélesíteni az érdekeltek részvételi lehetőségeit a döntéshozatalban). Erősíteni kell az együttműködés kultúráját és a fenntarthatóságot szolgáló értékek érvényesülését
- ☘ A gazdaság tartós fejlődési pályán való maradásának kulcsa a termelékenységnövelésben van, amely alapvetően az oktatás javításával, így az innovációs képességeink bővülésével javítható
- ☘ A természeti erőforrások termelékenységének növelését a környezeti fenntarthatósági fordulatra vonatkozó javaslatcsomag érvényesítésével lehet elérni
- ☘ Hangsúlyt kell fektetni a fenntarthatóság dimenziói közötti összhang, a szakpolitikák közötti horizontális integráció megteremtésére és erősítésére
- ☘ A fenntarthatósági fordulat összekapcsolható a Magyar Nemzeti Bank által javasolt versenyképességi fordulattal

Az NFFS-ben kitűzött célok végrehajtásához segítség lehet, ha térben és időben összehangoltak a hazai és nemzetközi fenntarthatósági irányelvek és stratégiák. Jelenleg az ENSZ keretrendszere 2030-ig fogalmazza meg számszerűsített céljait. Az EU Green Deal programja is ezt a céldátumot tűzte ki. A hazai stratégiák ettől eltérőek, az NFFS 2024-ig, a nemzetközi dimenzió szempontjából érdekes – készülőben lévő – nemzetközi fejlesztési stratégia pedig 2025-ig terjed ki.

A 2020-as év tapintható változást hozott a fenntartható fejlődés hazai megítélésében, gyakorlati megvalósításában, kiemelten a vállalati szektorban. A nagy és multinacionális vállalatok esetében a marketing és kommunikációs elemek között erősen megjelenik a körforgásos gondolkodás – az EU zöld megállapodás direktíváinak hatására –, s egyre jellemzőbb a fenntarthatósági jelentések készítése is.



## A KÖRNYEZETTUDATOS ÁRUK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK IRÁNT MEGNŐTT FOGYASZTÓI IGÉNYRE EGYRE INKÁBB REAGÁLNAK A VÁLLALATOK, FŐLEG AZ FMCG PIAC SZEREPLŐI.

A KSZGY SZ jelenleg is több nagyvállalat fenntarthatósági tanácsadója – a tagszervezetek aktív részvételével –, melyek közül legjellemzőbb a folyamatoptimalizálás, a termékportfólió áttekintése, a dolgozói szemléletformálás, a termékek és csomagolások hasznosíthatóságának és súlycsökkentésének vizsgálata.

**Magyar Nemzeti Bank** a Zöld programjának keretében törekszik a klímaváltozásból és egyéb környezeti anomáliákból eredő kockázatok mérséklésére, és ezzel összefüggésben ösztönzi a bankokat és egyéb pénzügyi szervezeteket arra, hogy stratégiájukban, üzletpolitikájukban minél inkább érvényesítsék a fenntarthatósági szempontokat. Ennek kapcsán zöld ajánlás tervezetet jelentett meg a honlapján a hitelintézetek tevékenységére vonatkozóan, mely jelenleg társadalmi konzultációs fázisban van.<sup>125</sup> A hazai vállalatikötvény-kibocsátásban is történelmi lépésre került sor, ugyanis kibocsátásra került az első hazai zöld vállalati kötvény a Magyar Nemzeti Bank Növekedési Kötvényprogramja keretében.<sup>126</sup> Az MNB vizsgálja a hazai zöld kötvénypiac további fejlődési lehetőségeit is. És ez csak pár példa arra, hogy itthon is megkezdődött az átállás a fenntartható fejlődési pályára.<sup>127</sup>

<sup>125</sup> MNB, 2020b

<sup>126</sup> MNB, 2020d

<sup>127</sup> MNB, 2020a

## 4.2. KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG MAGYARORSZÁGON

A körforgásos gazdaságra való átállás messze nem csak a környezetipar ügye, és – az általános felfogástól eltérően – ezen belül sem csak hulladékgazdálkodási kérdés. A megvalósítás a gazdaság minden ágazatára feladatokat ró, a mező- és erdőgazdálkodásra, a kitermelő és feldolgozóiparra, az energiaszektorra, a vízgazdálkodásra, a kereskedelemre és a szolgáltatói szférára egyaránt, beleértve a területfejlesztési és településüzemeltetési kérdéseket, oktatási és logisztikai megoldásokat is. Hiszen itt nemcsak a feleslegessé vált anyagok erőforrásként való használatáról, ezeknek a gazdaság körforgásában való tartásáról, folyamatos visszaforgatásáról van szó, hanem ugyanígy kiterjed a többi környezeti elemmel, a vízzel, a levegővel és a talajjal, mint véges erőforrásokkal való gazdálkodásra, szem előtt tartva és megőrizve azok tisztaságát, ismételt felhasználhatóságát – úgy, mint ahogy ezt a természet teszi.

A 2019. évi uniós adatok alapján Magyarország körforgásos anyagfelhasználása a 5,1–8,5 közötti, közepes kategóriában mozog (3.5. fejezet).

A fejlődési potenciált és a változtatás sürgősségét még jobban aláhúzza hazánk gazdasági teljesítményének és anyagfelhasználásának relatív indexe:



### A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK TERMELÉKENYSÉGÉNEK MUTATÓJA

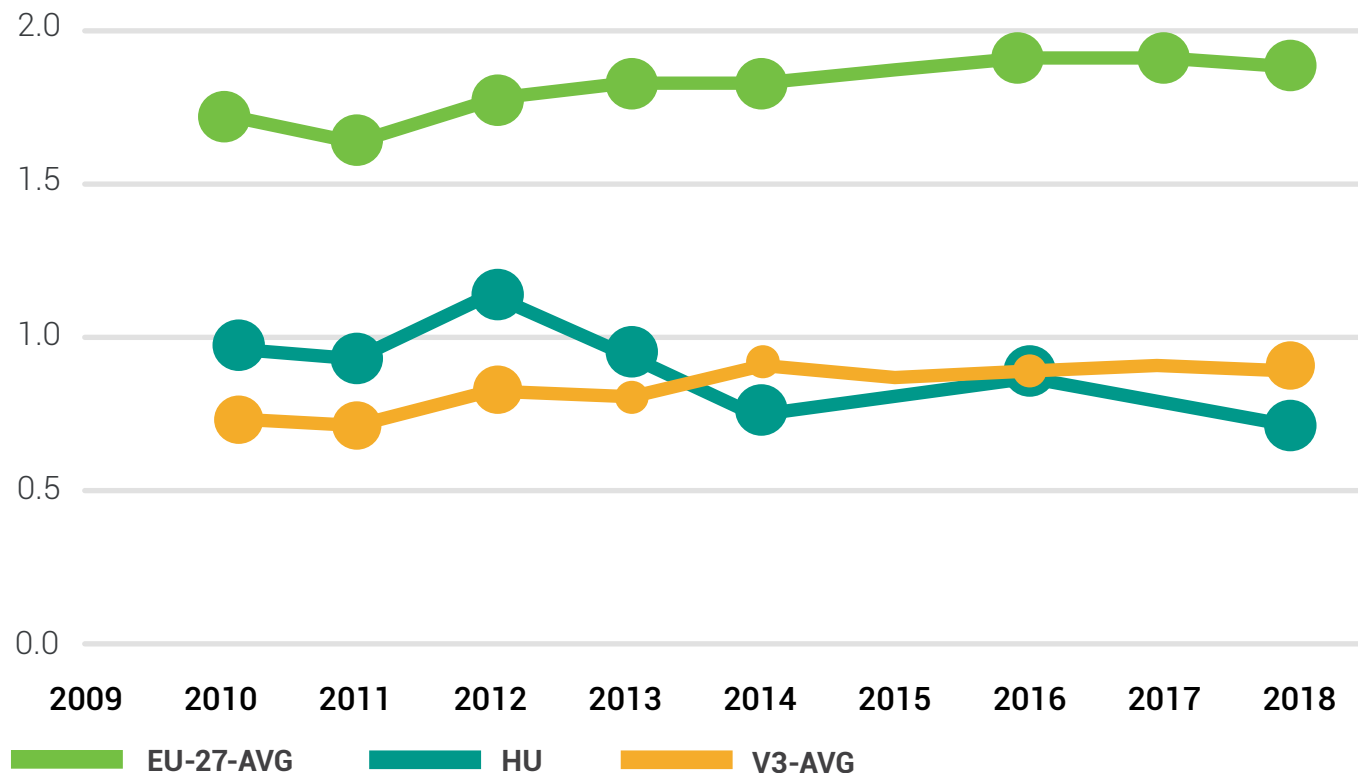
Ez az egységnyi anyag felhasználásával előállított átlagos nemzeti terméket mutatja be, ami a legjobb eszköze annak, hogy az életszínvonal és a nemzeti össztermék növekedése mellett a természeti erőforrások felhasználását képesek vagyunk-e csökkenteni, értsd: „abszolút szétkapcsolás” (absolute decoupling).



Az alábbi ábra mutatja, hogy a válasz NEM.

Magyarország természeti erőforrás-termelékenysége 2012 óta folyamatosan és jelentősen romlik, s egyedül vagyunk az EU-ban, akiknek ezen indexe romlott 2012 és 2018 között.

### A természeti erőforrások termelékenységének alakulása Magyarországon, az EU-tagországok és a többi visegrádi ország átlagában (EUR/kg, 2010=100)



Forrás: Bartus, 2020.

A hulladékképződés megelőzése, a tudatos tervezés (ecodesign), a beruházás, a beszerzés mellett a keletkezett hulladék feldolgozása, (másod)nyersanyaggá alakítása, majd ezekből új termékek előállítása révén elkerülhető újabb természeti erőforrások igénybevétele. A tartós, javítható és többször újrahasználatos termékek gyártása és alkalmazása, továbbfejlesztése – új termék beszerzése helyett, vagy a funkciót biztosító szolgáltatás biztosítása révén –, illetve a zöld közbeszerzés alkalmazása szintén fontos tényezője a körforgásos gazdaságnak.

A vízgazdálkodásban nemcsak a használt (szürke) víz tisztítása és visszaforgatása, fokozottabb használata, a víztakarékos technológiák alkalmazása, hanem a vízvisszatartás, az öntözési és ökológiai vízigények biztosítása is része a körforgásos gazdálkodásnak. Ennek különös jelentősége van az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodásban, hiszen a villámárvizekhez és az aszályos időszakokhoz való tervezett viszonyulás még sok lehetőséget rejt magában (4.3. fejezet: Természetre alapozó megoldások). A városi köztisztaság céljaira szükségtelen az ivóvíz-minőségű víz használata,



amely további technikai megoldásokat igényel a jövőben. A több zöldfelület lehetőséget biztosít vízmegtartásra, és klimatikus szempontból is sokkal hasznosabb, mint az aszfalt vagy a beton.

Új lehetőségeket jelent a víz újrafelhasználására vonatkozó minimum-követelményekről szóló, ez év májusi EU rendelet. Cél: biztosítani, hogy a visszanyert víz biztonságosan felhasználható legyen mezőgazdasági öntözés céljára, és ezáltal biztosítani lehessen a környezet, illetve az emberi és állati egészség magas szintű védelmét, elő lehessen mozdítani a körforgásos gazdaságot, támogatni lehessen az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást. Ezáltal a szennyvízterhelés csökkenhet, és költségtakarékos megoldásokat rejt magában a mezőgazdaság számára a vízhiányos, aszályos területeken. A rendeletet 2023. június 26-tól kell alkalmazni.

A mezőgazdaságban a talajok termőképességének megőrzésében fokozottan kell építeni a melléktermékek, a biomassa (beleértve a biohulladékot is) visszaforgatására, a természetes körforgásba illeszkedő erdőgazdálkodásra és állattartásra, az agroerdészetre, a biodiverzitást megőrző, illetve segítő művelési módokra.

## AZ ENERGIAGAZDÁLKODÁSBAN NEMCSAK A FOSSZILIS ENERGIAHORDOZÓK KIVÁLTÁSA ÉS A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNÁLATA, HANEM A FELHASZNÁLÁS RACIONALIZÁLÁSA, A HŐVESZTESÉGEK MINIMALIZÁLÁSA, ILLETVE A HULLADÉKHŐ VAGY A TALAJHŐ, SŐT A GEOTERMIKUS ENERGIA CÉLSZERŰ HASZNOSÍTÁSA IS HOZZÁJÁRULHAT AZ ENERGIAHATÉKONYSÁG NÖVELÉSÉHEZ.

A terület- és településfejlesztés terén a zöldmezős beruházások helyett a barnamezős területek megtisztítása, és új (a kármentesítés mértékének megfelelő) funkcióval a település életébe való visszavezetése szintén a körforgás része. Idetartozik a lakhatás és a munkába járás feltételeinek fenntarthatóbbá tétele, a tömegközlekedés vonzóbbá tétele (zöld busz), a zöldfelületek, az intelligens megoldások fejlesztése, a helyi erőforrások felhasználása is. A vidékfejlesztés egyik célja, hogy tartósan betöltse a térség társadalmi, gazdasági, ökológiai és szociális funkcióját, miközben megakadályozza az elvándorlást, munkahelyet teremt, biztosítja az esélyegyenlőséget és a megfelelő életkörülményeket.

Ez azért is fontos, mert Magyarországon a városi lakosság aránya folyamatosan növekszik (2018-ban 71,4%, 2050-re várhatóan 81,8%).<sup>128</sup>



Mindez azt mutatja, hogy a körforgásos gazdaság nem (csak) egyedi vállalkozások vagy egy-egy gazdasági ágazat ügye, hanem sokszor ágazatközi együttműködést, erőforrás-megosztást és érdekegyeztetést igénylő rendszerszintű feladat, amelynek megvalósításához a hazai környezetipar már most megfelelő eszközöket, vizsgálatokat és terveket, megoldásokat, logisztikát és technológiát biztosít.

Többek között ennek a szellemi és technikai tőkének az ismeretében csatlakozott a KSZGY SZ a **Körforgásos Gazdasági Platformhoz**, amelyet 2018 novemberében hívtak életre az Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért (BCSDH) kezdeményezésére. A Platform célja a hazai innováció, a körforgásos gazdaság már működő üzleti megoldásainak széleskörű megismertetése és a területhez kapcsolódó és szükséges edukáció, mert tapasztalat szerint a gazdasági szereplők többsége nem ismeri mélységében, részleteiben a körforgásos gazdasági modell előnyeit, lehetőségeit. Emellett a platform összekötő szerepet tölthet be a vállalati, a kormányzati és a tudományos szféra közötti tudásmegosztásban.

90 hazai szervezet körében végzett felmérésük szerint a körforgásos gazdaság elvei mentén végzett tevékenységek közül a szelektív hulladékgyűjtés (56%), a zöld beszerzés (43%) és a szemléletformálás (40%) emelkedik ki.

A hazai szervezetek a körforgásos gazdaságra történő átállást elsősorban megjelenő költségként értékelték (38%). Ugyanakkor a szervezetek optimista hozzáállását jelöli, hogy a válaszok harmada (33%) bevételt vár az átállástól. Az átállást segítő hajtóerőként leginkább az állami ösztönzéseket (60%) azonosították, valamint a jó gyakorlati példák bemutatását az iparági együttműködésekre (58%) és az erőforrás-hatékonyságra (52%). Emellett a szervezetek magas arányban jelölték meg az ösztönzés kapcsán a jogszabályi rendelkezések (54%) és a hazai körforgásos gazdaság fejlesztési stratégiájának elkészítését (53%).

Itt kell megjegyeznünk, hogy hosszú távon ez az átállás valódi lépéselőnyre konvertálható, és ezt egyre többen ismerik fel – a már úttörő munkát végző vállalatok, szervezetek közreműködésével. A körforgásos gazdaság megvalósítása erőforrássá válhat a következetes innovációs szemlélettel és végrehajtással.





## A HAZAI KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG TÉRNYERÉSÉHEZ LEGNAGYOBB KIHÍVÁST A FELMÉRÉS SZERINT AZ ALÁBBIAK JELENTIK:

# 53%

a tudatos fogyasztói  
magatartás kialakítása

# 44%

az egyszer használatos  
műanyagok kiváltása

# 39%

a másodlagos  
nyersanyagok piacának  
fejlesztése<sup>129</sup>

<sup>129</sup> MNB, 2020a



## 4.3. TERMÉSZETRE ALAPOZÓ MEGOLDÁSOK<sup>130</sup>

<sup>130</sup> Farkas Mátvás, a WWF Magyarország éghajlatvédelmi szakértőjének kézírata alapján

<sup>131</sup> Technológia alapú megoldások: általában az ember által tervezett és létrehozott, nem természetes anyagokból, hanem főleg acélból és betonból készült technológián alapuló infrastrukturális elemek, amelyek nem veszik kellőképpen figyelembe a táji és természeti adottságokat, így kialakításuk és fenntartásuk a természetes folyamatok ellenében történik.

<sup>132</sup> I.: Nature-based Solutions Evidence Platform weboldala

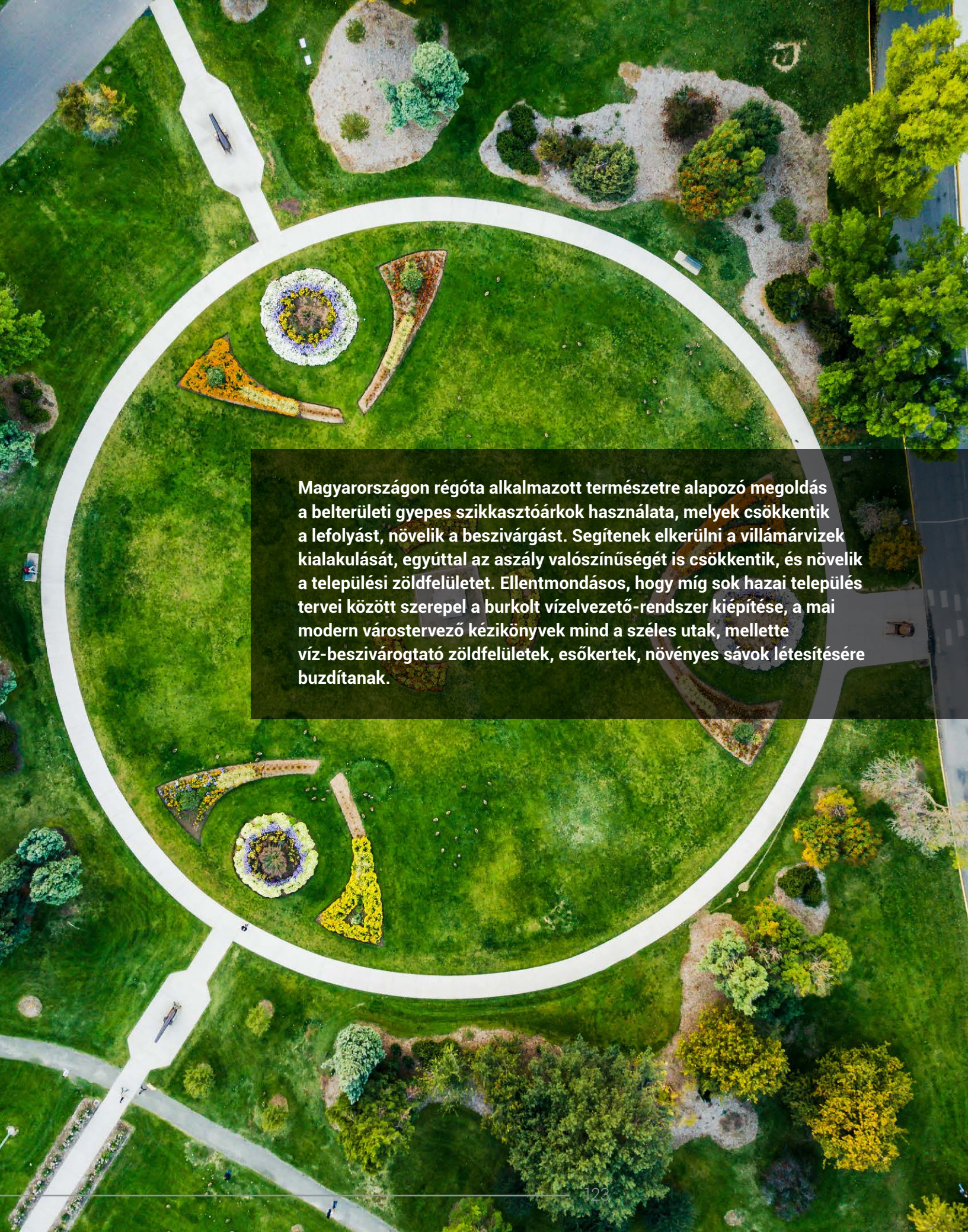
Az éghajlatváltozás fokozódásával egy sor szélsőséges természeti jelenség válik egyre gyakoribbá, extrémebbé. Ezek közül vannak hőmérséklethez köthető, úgymint a szokatlan időpontokban érkező fagyok vagy nyári hőhullámok, de ilyenek a viharok és a hidrológiai szélsőségek is: aszályok, árvizek, heves esőzések, belvizek.

A fenti veszélyek eddig is jelen voltak, és eddig is védekeznünk kellett ellenük. Mindegyik problémára léteznek eddig alkalmazott mérnöki megoldások, az éghajlatváltozás miatt azonban ezek nem biztos, hogy a jövőbeni szélsőséges körülmények között is költséghatékonyan alkalmazhatóak lesznek. Az úgynevezett szürke infrastruktúra-beruházások ugyanis rendszerint technológia alapúak<sup>131</sup>, hosszú tervezési idő és magas megvalósítási költségek társulnak hozzájuk, illetve az üzemeltetésük, fenntartásuk is sokba kerül, ami elrettentheti a megrendelőket.

A hatékony védekezéshez és kármegelőzéshez ezeket a mérnöki megoldásokat újfajta beavatkozásokkal kell kiegészíteni, vagy teljesen új alapokra kell helyezni a kármegelőzést. Az új megoldások keresésében egyre több szakember érdeklődése fordul az úgynevezett természetre alapozó megoldások **(Nature Based Solutions)** irányába.

Ezek olyan „low tech” megoldások, melyek természetes folyamatokra alapozva, a természetes ökoszisztémák tervezett rendszerben történő alkalmazásával és fenntartható menedzselésével érnek el pozitív társadalmi, gazdasági hatást. Ilyen közismert megoldás például a zöldtetők alkalmazása a városi hősziget- effektus és az épületek hűtés-fűtés szükségletének csökkentésére. Nem mindig kell azonban újszerű megoldásokra gondolni, sokszor elég a régen széles körben alkalmazott hagyományos megoldásokhoz visszanyúlni. Ilyenek például a fenntartható csapadékvíz-kezelő rendszerek, a mezővédő erdősávok, a vizesélőhely-rekonstrukciók, a záportározó tavak. Az újdonságot az a felismerés jelenti, hogy e megoldások széles körben, jól tervezetten, több ponton alkalmazva sokkal nagyobb, táji szintű vagy akár országos hatás elérésére, így akár a költséges szürke infrastruktúra kiváltására vagy kiegészítésére is képesek. A természetre alapozó megoldások előnyeit, költséghatékonyágát egyre több tudományos kutatás is alátámasztja.

A jelenleg elérhető több mint 300 esettanulmányt az Oxfordi Egyetem kutatói gyűjtötték össze és tették elemezhetővé a Nature Based Solutions Evidence Platform<sup>132</sup> nevű online eszközön.

An aerial photograph of a large, circular green space, possibly a park or a public square. The central area is a large, well-maintained lawn. Surrounding the lawn are several landscaped flower beds and paths. The flower beds are arranged in a circular pattern, with some featuring colorful flowers like purple and yellow. The paths are paved and lead from the center towards the edges of the circle. The surrounding area includes more greenery, trees, and a road with a few vehicles. The overall scene is a well-planned urban green space.

Magyarországon régóta alkalmazott természetre alapozó megoldás a belterületi gyepes szikkasztóárkok használata, melyek csökkentik a lefolyást, növelik a beszivárgást. Segítenek elkerülni a villámárvizek kialakulását, egyúttal az aszály valószínűségét is csökkentik, és növelik a települési zöldfelületet. Ellentmondásos, hogy míg sok hazai település tervei között szerepel a burkolt vízvezető-rendszer kiépítése, a mai modern várostervező kézikönyvek mind a széles utak, mellette víz-beszivárogtató zöldfelületek, esőkertek, növényes sávok létesítésére buzdítanak.

## TERMÉSZETRE ALAPOZÓ MEGOLDÁSOK A VÍZGAZDÁLKODÁSBAN

A természetre alapozó „low-tech” megoldások egy szűkebb csoportja a vízviisszatartó megoldások, melyek a vízhez kapcsolódó szélsőségeket hivatottak olcsó, természetközeli módon kezelni. Ezen megoldásokra jellemzőek az alábbiak:

- Általában a „sok kicsi sokra megy” elv alapján alkalmazzák őket
- Több járulékos előnnyel járnak: természetvédelmi, gazdasági, vízvédelmi, rekreációs hasznot hajtanak természetes ökoszisztéma-szolgáltatások erősítésén keresztül
- Ebből kifolyólag több EU-s és hazai stratégiai cél elérését egyszerre segítik
- Természetes folyamatok elősegítésével vagy természetközeli megoldásokkal érik el hatásukat, még ha nem is teljesen természetesek
- Önműködő természetes rendszerek, így alacsony a fenntartási és üzemeltetési igényük a szürke infrastruktúrához képest, költséghatékonyak
- Általában több megoldás együttes alkalmazásával érik el a kellő hatást, így a kihívást a megoldások helyes kombinációjának megtalálása jelenti

Ezek klímaalkalmazkodásban betöltött potenciális szerepét hivatott demonstrálni a Belügyminisztérium koordinálásában megvalósuló LIFE MICACC projektje<sup>133</sup>, melynek célja, hogy természetes vízmegtartó megoldások alkalmazásával különböző éghajlatváltozásból fakadó problémákra keressen megoldásokat 5, különböző problémával küzdő magyarországi kistelepülésen.

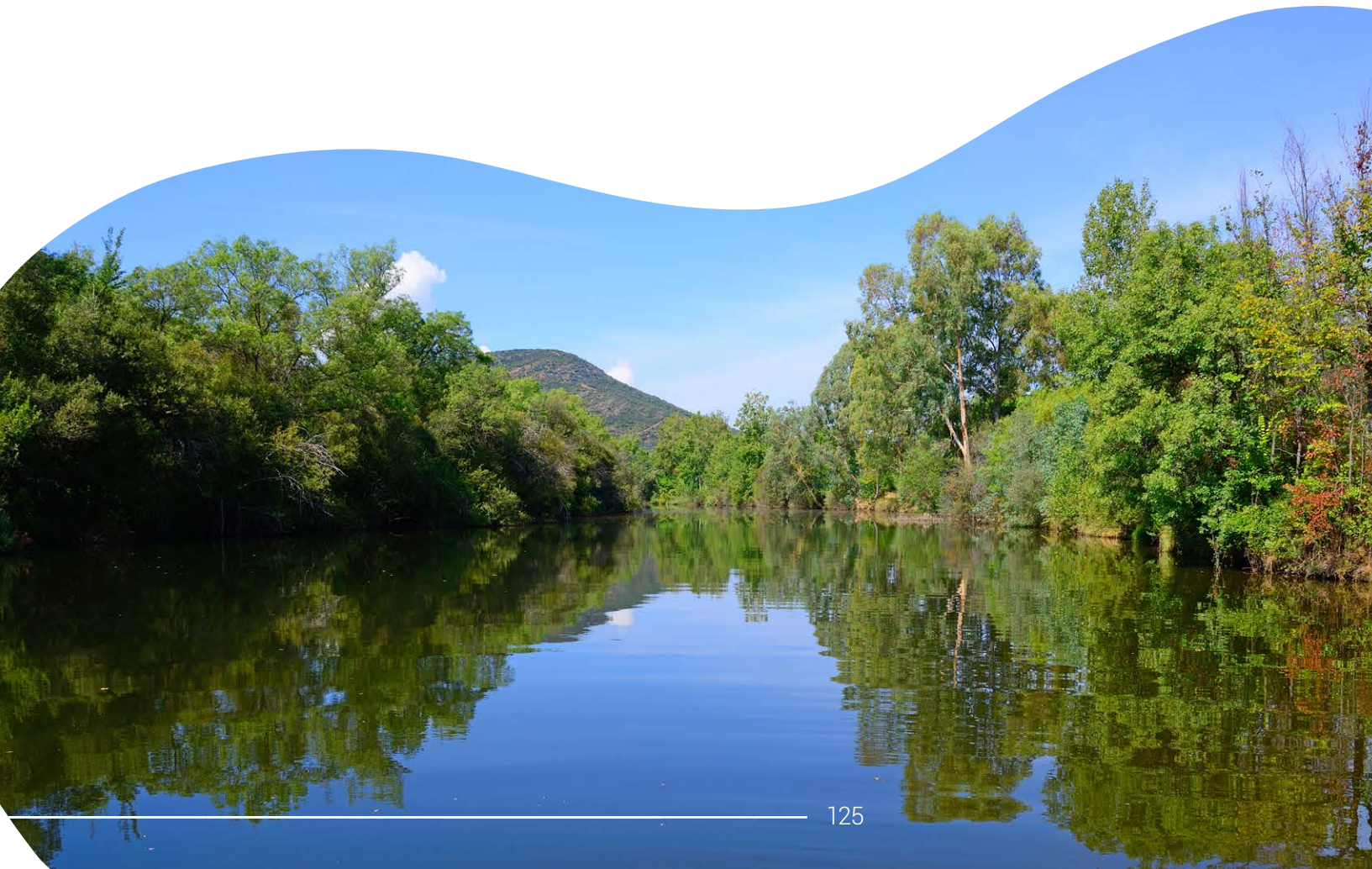
<sup>133</sup> I.: LIFE-MICACC projekt,  
LIFE16 CCA/HU/000115  
weboldala

## 4.3.1. TERMÉSZETRE ALAPOZÓ JÓ GYAKORLATOK ÉS MEGOLDÁSOK

**A természetes vízmegtartó megoldások** olyan többfunkciós megoldások, melyek a vízkészletek védelmét és egyéb vízzel kapcsolatos problémák megoldását szolgálják ökoszisztémák fenntartása és helyreállítása által, önműködő, természetes folyamatokra alapozva. Céljuk, hogy javítsák az élőhelyek, a talaj és a felszín alatti víztartó rétegek víztározó képességét, miközben javítják a vizek és a víztől függő ökoszisztémák állapotát. Kiterjesztik a zöld infrastruktúra-hálózatot, javítják a vizek mennyiségi és minőségi állapotát, és csökkentik az aszályokkal, hóhullámokkal és áradásokkal szembeni sérülékenységet; mindezt természetes folyamatokkal, az ún. ökoszisztéma-szolgáltatások erősítésével érik el. Ezen felül rengeteg járulékos előnyt biztosítanak, úgy mint erózióvédelem, talajvédelem, természetes élőhelyek létrehozása és megőrzése, mikroklíma-szabályozás és rekreációs lehetőségek teremtése. Alkalmazásuk segíti a klímaváltozás megfékezését és a hatásaihoz való alkalmazkodást is.<sup>134</sup>

<sup>134</sup> DG ENV, 2014

A fent említett LIFE MICACC projekt 5 jellemző káreseményre adott gyakorlati megoldásait mutatjuk be röviden.





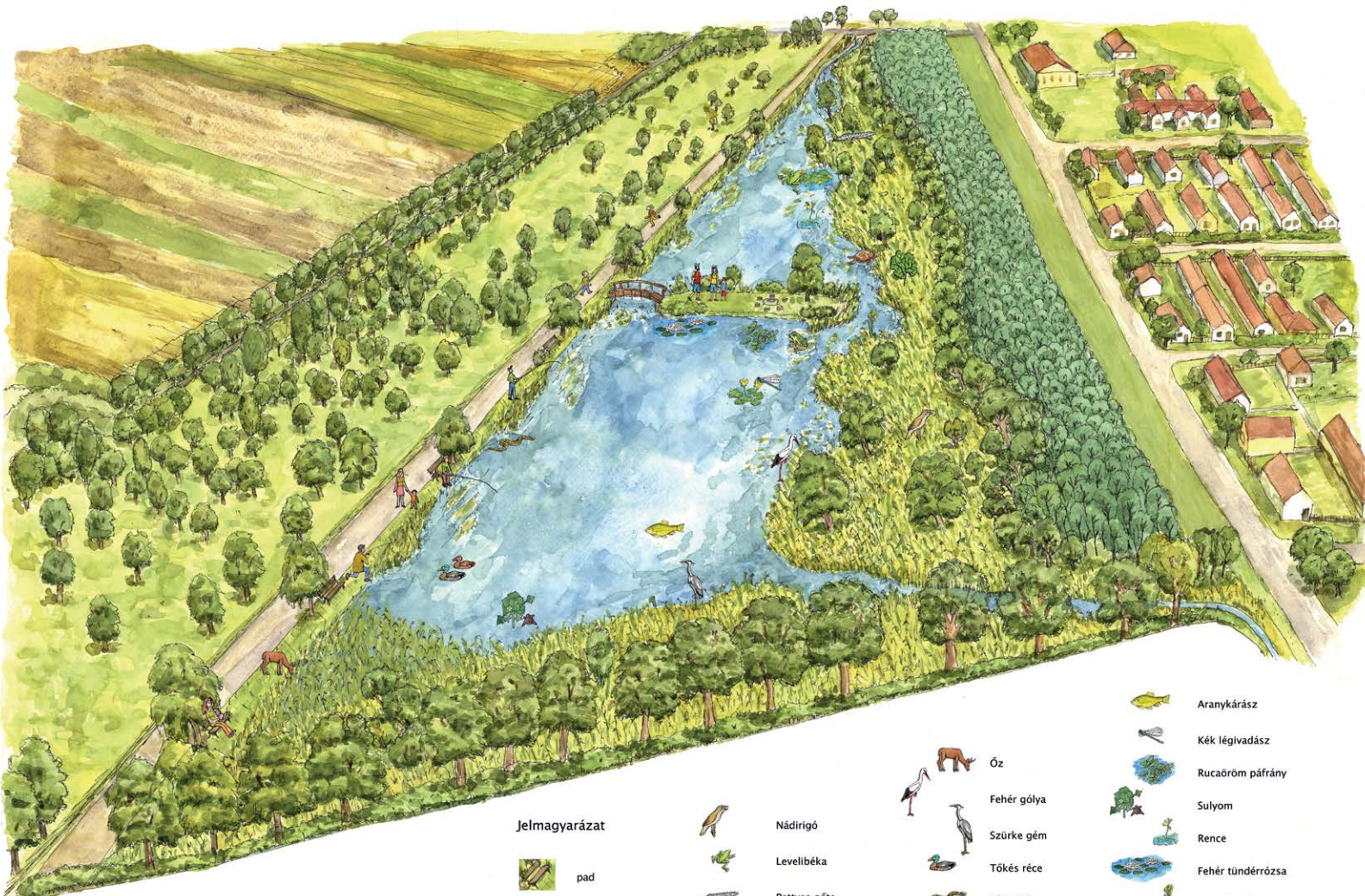
## PÜSPÖKSZILÁGY: LEFOLYÁSLASSÍTÁSSAL A VILLÁMÁRVIZEK ELLEN

A Cserhátban található Püspökszilágyon a gyakran villámárvizeket okozó Szilágyi-patakon a gyorsabb vízvezetés helyett a lefolyás lassítására, a víz megőrzésére került a hangsúly. A falu feletti vízgyűjtő-területen nemzetközi tapasztalatok felhasználásával 7 db szivárgó rönkgát épült a patakot tápláló időszakos vízmosásokon. A kis gátak helyben kitermelt rönkfából épültek azzal a céllal, hogy felhőszakadéskor a hirtelen összegyűlő vizet és a szántókról lemosott talajt megfognák, és csak lassan engedjék tovább.

Ezen kívül négy darab természetkő hordalékfogót is felújítottak. Ha elég sok helyen készül ilyen kis akadály, azok ellaposítják az árvízcsúcsot, és megelőzik az elöntést. Ezen kívül a patak mellett, egy zizenyős ligeterdőben oldaltározót alakítottak ki, ami záportározóként működve befogadja az áradások vizét, és a szárazabb nyári hónapokban is vizes élőhelyként működik.



Püspökszilágy vízvisszatartó és eróziócsökkentő rendszere áradás alatt és után.  
Forrás: Tordai Sándor, Püspökszilágy Önkormányzat



LIFE-MICACC projekt  
LIFE16 CCA/HU/000115

**Jelmagyarázat**

-  pad
-  híd
-  tűzrakó hely

-  Nádirigó
-  Levelibéka
-  Pettyes gőte
-  Hamvas fűz

-  Óz
-  Fehér gólya
-  Szürke gém
-  Tökés réce
-  Vízisikló
-  Mocsári teknős
-  Kecsebéka

-  Aranykárász
-  Kék légvadász
-  Rucaöröm páfrány
-  Sulyom
-  Rence
-  Fehér tündérrózsa
-  Mocsári nőszirm
-  Vízitök
-  Tündérfátyol

## BÁTYA: ÚJÍTÁS A CSAPADÉKVÍZ-GAZDÁLKODÁSBAN

Bátyán a hirtelen lezúduló csapadék gyakran elöntött néhány utcát és pincét. Az elvezetés helyett azonban az esővíz megőrzése mellett döntöttek, hiszen az éves csapadék Bácsán sem haladja meg az 550 mm-t, ami jóval kevesebb a szükségesnél. A MICACC projekt keretében az összegyűjtött esővizet egy régi, korábban elhanyagolt anyagnyerőhelyre vezették a falu szélén, ezzel egy mintegy 1 hektáros vizeslőhelyet hoztak létre. Az így született kis tó megőrzi Bácsa értékes vízkincsét a szárazabb időkre, ami beszivárogva visszapótolja a talajvizet, elpárologva pedig javítja a mikroklímát, táplálja a növényzetet, és mérsékli a klímaváltozás hatásait. A part egyik oldala jól megközelíthető, kikapcsolódásra alkalmas, míg a másik oldala háborítatlan, így menedéket biztosít az élővilágnak – többek között védett hullóknek és a nádban fészkelő madaraknak. A parton a lakosokkal közösen őshonos fafajokat ültettek: fekete nyarat, fehér fűzet, magyar kőrist, enyves éget.





## RÁKÓCZIÚJFALU: NEM PAZAROLJÁK EL A BELVIZET

A Közép-Tisza mellett fekvő Rákócziújfaluban is egyre nagyobb gondot jelentenek az egész Alföldön jellemző vízgazdálkodási problémák. A napsütéses órák száma magas, ezért a potenciális párolgás jóval meghaladja az éves csapadék mértékét: az ország legaszályosabb vidéke ez. Ugyanakkor tavasszal gyakran károkat okoz a gazdáknak a hóolvadásból vagy esőből származó, a földeken megálló belvíz. Az önkormányzati beruházásban készülő belvíztározó erre a kettős problémára kínál megoldást azzal, hogy a tavaszi vízbőség idején eddig a Tiszába engedett, ezzel elpazarolt vizet a belvízelvezető csatornából egy mélyebb fekvésű területen kialakított vizes élőhelyre kormányozza. A csatornára egy szabályozható zsilip épült, ezáltal a távolabbi földek is később érzik meg a szárazságot. Ha pedig az éghajlatváltozás miatt nincs hó, és elmarad a tavaszi vízbőség, ahogy 2020-ban is történt, a kialakított kis tóba egy közeli halastóból rendszeresen leengedett víz is bevezethető, vagy kellően magas vízállás esetén a víz a Tisza felől is pótolható.



Rossz minőségű, belvizes szántó helyén kialakított belvíztározó Rákócziújfalun. A tározó segíti a vízbő és vízhiányos időszakok közti hidrológiai egyenlőtlenség kisimítását, így a mezőgazdasági károk elhárítását.

Forrás: Farkas Mátyás, WWF Magyarország





Az ivóvíztisztító-mű elfolyó szűrkevizét megtartó belterületi tó nemcsak az aszály és hőhullámok ellen segít védekezni, de a település új közparkjaként is funkcionál.

Forrás: Farkas Mátyás, WWF Magyarország



## RUZSA: A HULLADÉKVÍZ IS ÉRTÉK

A Homokhátságon fekvő Ruzsán mára a víz ritka kincsé vált, az egyre szárazabb tájban a belvízelvezető csatornák is sok éve üresek. A településen a természetes felszíni vízkészlet hiányával és a talajvíz süllyedésével kell szembenézni, amit az egyre melegebbé és szárazabbá váló éghajlat tetéz. Ebben a helyzetben minden csepp víz számít: a szennyvíztisztítóból kikerülő napi átlag 150 m<sup>3</sup> tisztított szennyvíz, valamint az új ivóvíztisztítóból elfolyó napi 10–20 m<sup>3</sup> technológiai víz is értékes erőforrás. A LIFE projektben mindkettő visszatartására készült megoldás. A szűrkevizeket többé nem engedik elfolyni a csatornába, hanem egy-egy kis tóba gyűjtik össze, majd egy második medencébe juttatva beszivárogtatják a talajba. Emellett egy kisebb belvízelvezető csatornára egyszerű, fából épült zárások kerültek, hogy ha mégis beköszöntene egy csapadékosabb időszak, a víz ne folyjon el a területről, hanem a parti legelőn terüljön szét.



## TISZATARJÁN: TÁJGAZDÁLKODÁS A HULLÁMTÉREN

Tiszatarján a Borsodi-ártérhez tartozik, sorsa szorosan a Tiszához kötődik. A folyó szabályozását követően a vizes élőhelyek lecsapolása, a szántóföldi gazdálkodás terjedése a hullámtéren, a szárazodás erősödő hatása, majd az állattartás visszaszorulása miatt az ártéren özönnövények uralkodtak el (ilyen például a gyalogakác). Néhány évvel ezelőtt a WWF Magyarországgal együttműködésben Tiszatarjánban kialakítottak egy fenntartható ártéri gazdálkodási modellt, amely megoldást jelentett a gyalogakác visszaszorítására. Az özönnövénytől megtisztított terület egy részén szürkemarhák és vízibivalyok legelnek. Az éghajlatváltozás következtében azonban a hosszú, száraz évek alatt még a vízibivalyok élőhelyéül szolgáló, hullámtéri kubikgödrökből kialakult tavak is szinte kiszáradtak. A visszatartható vízkészletek növelése érdekében a gödröket most egy újabb medencével bővítették, a partokon pedig természetes rézsűket alakítottak ki. A projekt keretében épült egy stég is, ahonnan a látogatók közelről figyelhetik meg a bivalyokat. Hamarosan megnyílik az ökoturisztikai vonzerőt jelentő, szabadon látogatható Vízibivaly tanösvény is.



Árhullámok vizét visszatartó vizesélőhely Tiszatarjánban  
Forrás: Bögre Lajosné, Tiszatarján Önkormányzat

## 4.4. IPARI SZIMBIÓZIS

Ipari szimbiózisnak nevezzük azt, amikor egy cég vagy ágazat egy másikonál meglévő, kihasználatlan erőforrást (tágon értelmezve: hulladékot, mellékterméket, maradékot, anyagot, energiát, vizet vagy akár kapacitást, logisztikát, szakértelmet, eszközt) használ fel, és ennek eredményeként az adott erőforrás hosszabb, hatékonyabb kihasználása valósul meg.

Így az ipari szimbiózis a körforgásos gazdaság létrejöttének, egyben a fenntarthatósági célok elérésének egyik jelentős eszköze, amely a donor és az átvevő, felhasználó vállalkozások hosszú távú, tervszerű partnerségén és együttműködésén alapul. Létrejöttének alapfeltétele a megfelelő információ elérhetősége egyrészt a kihasználatlan erőforrásokról (leggyakrabban hulladék, illetve maradék anyagokról), másrészt a potenciális felhasználók (hasznosítók, feldolgozók) igényeiről és kapacitásairól.

A piaci viszonyoktól függő, kölcsönös gazdasági előnyökön alapuló partnerségek mellett jelentős szerepe lehet a jogszabályi kötelezettségek teljesítési kényszerének, illetve a szakpolitikai stratégiákra és tervekre alapozott támogatásoknak.

Az IFKA (Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft.) által készített 2019-es, **„Ipari szimbiózis Magyarországon”** c. tanulmány keretében Szövetségünknek lehetősége nyílt felmérést és átfogó elemzést készíteni az itthoni folyamatokról. A hazai szabályozás – harmonizációs értelemben – megfelel a módosítás előtti EU-irányelveknek. Ugyanakkor gondot jelent a környezetvédelmi termék-díjra vonatkozó szabályozás, amely a gyártói felelősségi körbe tartozó termékek esetében nem felel meg a vonatkozó új EU-előírásoknak. Célszerű lenne a gyártói felelősségi rendszereket leválasztani a termékdíjrendszerről, és az irányelvnek megfelelő szabályozást így kialakítani.

A meglévő rendszerek szükséges átalakítására az EU 2023. január 5-ig ad határidőt. Az ezekkel nem érintett anyagáramok esetében szabályozási szempontból (is) kritikus az építési-bontási hulladékokra vonatkozó végrehajtási szabályok hiánya. Meg kell oldani a textilhulladék ma önkéntesen működő elkülönített gyűjtését (az interjúk alapján célszerűen gyártói felelősségi rendszerben), felül kell vizsgálni a biohulladékok (állati és növényi melléktermékek) feldolgozásából származó termékek felhasználási feltételrendszerét (az interjúk alapján különösen a komposztok, fermentátumok, takarmányok, illetőleg az energetikai hasznosítás – húsliszt, biogáz, biodízel – vonatkozásában). A háztartási hulladékok esetében az ipari szimbiózis elősegítését szolgálná a haszonanyagok elkülönített gyűjtésében és feldolgozásában érintettek közvetlen anyagi érdekeltiségének megteremtése.

A gyakorlati megvalósítás oldaláról a felmérések azt mutatják, hogy vannak jól, hatékonyan működő országos vagy regionális rendszerek (például élelmiszer- és vendéglátóipari hulladékok: sütőolaj, ételmaradék, állati melléktermék, ipari csomagolási hulladékok, építési-bontási hulladékok, használt ruha).

Léteznek hatékony, stabil partnerségek (például cementipar mint másodlagos fűtő- és nyersanyag-felhasználó, mezőgazdasági üzemek mind beszállítói, mind felhasználói oldalról) és működő egyedi megoldások és partnerségek (gumiabroncs, fesztiválok, egyes műanyagfajták esetében). Mindemellett a felsorolt területeken is vannak bőven kihasználatlan lehetőségek,

Figyelemreméltó, hogy a felhasználók többsége hajlandó saját forrásból is fejlesztéseket végezni, egyrészt a feldolgozandó anyag minőségének javítására, másrészt újabb anyagok feldolgozási technológiájának kidolgozására.

Ugyanakkor a feldolgozók igénylik az olyan támogatásokat és pályázatokat, amelyekkel a feldolgozás eredményeként előállított termékek minősége és piaca javítható.

Különös gondot jelent a műanyagok területe, ahol különböző típusú és összetételű anyagok utólagos szétválasztása és azonosítása okoz gondot.

A válaszadók gátló tényezőként jelölték meg a szabályozási kötöttségeket, az együttműködési és a megállapodási készség hiányát, a szervezett



amelyek többnyire a potenciális beszállítók információhiányára vagy az egyszerűbb, olcsóbb, de a fenntarthatóság szempontjából hátrányosabb megoldás választására vezethetők vissza. Ezen egyrészt e megoldások drágábbá tételével (lerakás, égetés, feltöltés), másrészt kötelezettségek meghatározásával (zöld közbeszerzés, kötelező hasznosítási arány), illetve kedvezményekkel (például másodnyersanyag felhasználás) lehetne segíteni.

rendszerek kuszaságát és az ismerethiányt. Az ipari szimbiózis fejlődéséhez szükséges eszközökre adott javaslatok többsége a pénzügyi támogatás valamilyen formáját jelölte meg, de a jogi/gazdasági előírások fejlesztése – mint adminisztratív és pénzügyi kényszerítő eszközök – is jelentős hangsúlyt kapott. Szintén hangsúlyosan jelent meg a szoftveres támogatás igénye a partnerek egymásra találásának segítésére.

**Felelősen a fenntartható  
környezetért**

Az Envirotis cégcsoport ipari hulladékok kezelésére és ipari területek komplex kármentesítésére, bármilyen roncsolt terület remediációjára nyújt teljes körű megoldást az ország egész területén.

Zöld, innovatív megoldásokat biztosítunk partnereinknek, tevékenységünket a környezet védelme és a fenntartható gazdaság elősegítése iránti elkötelezettség jellemzi.

FIGYELEMREMÉLTÓ,  
HOGY  
A FELHASZNÁLÓK  
TÖBBSÉGE  
HAJLANDÓ SAJÁT  
FORRÁSBÓL IS  
FEJLESZTÉSEKET  
VÉGEZNI

Érdemes megjegyezni, hogy a válaszadók többsége nem volt annak tudatában, hogy tevékenységét valójában ipari szimbiózisban végzi.

Ez egy magyar sajátosság, mert hiszen sok helyen még – elnevezés nélkül is – természetes, hogy ami az egyik helyen felesleges vagy hulladék, az másutt még jól felhasználható, megosztható – csak éppen nem így nevezik.

Ez rámutat arra is, hogy a fogalom és a gyakorlat szélesebb körű elterjedéséhez a felvilágosító, ismeretmegosztó és propagáló munka, a jó példák minél szélesebb körben történő megismertetése nélkülözhetetlen.





*Az Önök  
szolgálatában!*



Egészségügyi létesítmények  
légtérének fertőtlenítése ózon  
alkalmazásával

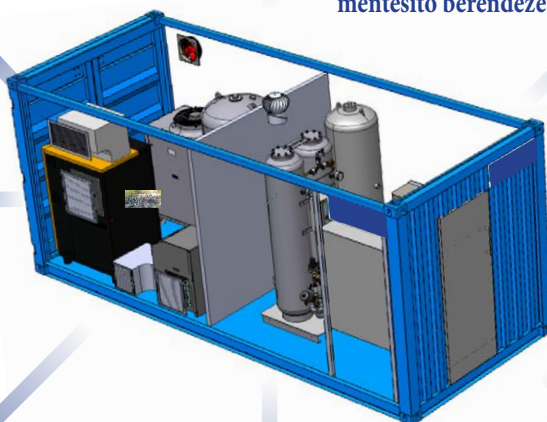


Ipari füstgáz, levegő  
szennyezőanyag  
és bűz mentesítése



Ivóvíz, kommunális és ipari  
szennyvíz fertőtlenítése,  
szennyező és rákkeltő anyag  
mentesítése ózonos kezeléssel

**Magas koncentrációjú  
ózonnal működő  
mobil szennyeződé-  
smentesítő berendezés**



Ipari hulladékok  
ártalmatlanítása, feldolgozása



Zöldség és gyümölcs tárolók  
fertőtlenítése, továbbá  
gabonasilók, tárolók,  
magtárak,  
állati takarmányok  
toxinmentesítése és kártevők  
számának csökkentése  
ózonos kezeléssel

Talaj, termőközegek,  
felszín alatti vizek kezelése,  
fertőtlenítése, szennyező  
anyag mentesítése



Állattartó telepek bűzmentesítése, fertőtlenítése,  
madárinfluenza –sertés pestis megelőzése,





## 4.4.1. IPARI SZIMBIÓZIS – JÓ VÁLLALATI GYAKORLATOK

Szövetségünk Innovációs Nagydíjjal kitüntetett tagja, a **Clean-Way Kft.**

Az építési-bontási hulladékok minimális ökolábnyommal történő forgalmazására olyan online platformot hozott létre, amely az ágazatban érintett vállalkozások számára a keletkezett hulladékáram forgalomban tartásával takarékos erőforrás-felhasználást, így jelentős anyagi megtakarítást is jelent.<sup>135</sup>

<sup>135</sup>l.: Clean-Way Kft.  
map.cleanwaykft.hu/  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)



Forrás: PLATIO weboldala

A **PLATIO** napelemes térkövek ötvözik a fenntarthatóságot a designnal. Az innováció a napelemek újszerű alkalmazásában, az elemek moduláris kialakításában és a műanyag hulladék hasznosításában rejlik. Az újrahasznosított műanyag alagra épített napelem cellák lehetővé teszik az otthonok számára a napsugárzás energiájának felhasználását. A térkövek 10–30 m<sup>2</sup> közötti területekre méretezhetőek, és csúszásmentes, edzettüveg felületüknek köszönhetően felhasználhatók járdák, teraszok, autófelhajtók kialakításánál.



Forrás: PLATIO weboldala

A napelemes térkövek sikeresen alkalmazhatók elektromos autók töltésére is, ami a környezetbarát technológiák sikeres beépülését jelzik a városok és az épületek arculatába, javítva az összképet és hozzájárulva a fenntartható és energiafüggetlen jövőhöz. További városi, települési felhasználási lehetőség lehet a kerékpárutak, parkok, járdák és kisebb forgalmú autótutak burkolása a PLATIO termékcsaláddal.





NAR-WALL falrendszer  
 Forrás: Akusztika Mérnöki Iroda Kft<sup>136</sup>

<sup>136</sup> l.: Akusztika Kft. weboldala

Az **Akusztika Mérnöki Iroda Kft.** újrahasznosított műanyagból készült, ipari zajvédőfal-család kifejlesztésével egy olyan zajcsökkentő rendszert tett elérhetővé, amely az ipari környezet szerteágazó területein használható. A rendszer rugalmasan képes megfelelni az egyedi igények szerinti, olykor különleges feltételeknek, másrésztől nemzetközi szinten is egyedülálló, hiszen máshol érdemben nem hasznosítható hulladék felhasználásával készül, jelentős pozitív hozzáadott értékkel a környezettudatosság terén.

A **NAR-WALL** termékcsalád tagja a NAR-WALL mobil padlórendszer és a NAR-WALL zajcsökkentő falrendszer. E termékek létrehozásával sikerült a körforgásos gazdaság elveit átültetni az akusztika és munkaegészségügy területére. A műanyag hulladékra alapozott, innovatív zajcsökkentést biztosító kompozit termékek, az előregyártott modul elemeknek köszönhetően széles felhasználási területen, könnyen építhetők.



Az ipari szimbiózis újabb példája a **MOL Nyrt.** gumibitumen terméke. A fejlesztésben a társaság mellett a Pannon Egyetem vett részt, és a megoldás több díjat is nyert, többek között 2016-ban az Év Innovatív Terméke díjat (IChemE: Institution of Chemical Engineers), melyet kelet-közép európai ország először nyert el.

A gumibitumen előállításához 2019 év végéig 250 000 darab használt gumibroncsot használtak fel. 2020-ban elkészült az évi 20 000 tonna kapacitású új üzem, mely a teljes hazai piac ellátása mellett exportra történő gyártással is számol.





Ez a 20 000 tonna 200 kilométer kétszer egysávos főút megépítésére, illetve 600 kilométernyi felső réteg felújítására elegendő. Mindehhez évi 3000 tonna gumiorlemény szükséges, amely közel 500 000 elhasználódott gumibroncs (a hazai gumibroncs-hulladék keletkezett mennyisége az OKIR adatai alapján közel 65 000 tonna volt 2018, a forgalomba hozatal a környezetvédelmi termékdíjas adatok alapján 2019-ben meghaladta

a 85 000 tonnát) újrafeldolgozásával nyerhető ki. A gumibitumen felhasználásával nagyobb terhelhetőségű, kisebb fenntartási költségű és tartósabb aszfaltutak építhetők, akár másfélszeres élettartammal. Jobb tapadás, rövidebb fékút, kevesebb kátyúképződés, kedvezőbb zajhatás érhető el általa a hagyományos aszfalttal készült utakkal szemben. A gumibitumen nagy előnye a szállíthatóság és a tárolhatóság, így az előállítás helyszínétől távol is felhasználható. A gumibitumen alkalmazásával az elmúlt 8 évben közel 150 km útszakasz épült meg Magyarországon, több helyszínen: pl. Budapesten a pesti alsórakpart 1,5 kilométer hosszú szakasza (XIII. kerület), a Budaörsi út és a Villányi út.



## EGY PUZZLEDARAB A KAPOSVÁRI ENERGIAPOLITIKÁBÓL HELYI SZIMBIÓZIS KIALAKÍTÁSA – ENERGIAKÖRFORGÁS KAPOSVÁRON

Kaposvár 2015-ben elkészítette energiapolitikai startégiáját és annak cselekvési terveit, hogy amennyire csak tud, 2050-re energiatfüggetlen várossá tudjon válni. Az alapkonceptió az energia helyben történő előállítása, megújuló energiaforrás felhasználása és a megtermelt energia helyben felhasználása. Ezen törekvések egyik legsikeresebb projektje a közösségi közlekedésben történt újítások, miszerint 2017-ben megújult a teljes helyi közlekedésű buszflotta:

-  csökkentett emissziós közösségi közlekedés
-  modern, új, alacsonypadlós járművekkel esélyegyenlőségi követelmények teljesítése
-  cukorgyárban keletkező biogáz hasznosítása a tömegközlekedésben
-  kedvező üzemanyagár kialakítása, mely a lakosság számára egy elérhető/megfizethető városi tömegközlekedést biztosít

Fentiek megvalósulása elősegíti és tovább generálja a közösségi közlekedés iránti elköteleződést, és ezáltal csökkenti az autóforgalmat és a levegőszennyezést.



A cukorgyár fermentora  
Forrás: Kaposvár Város Önkormányzata

## CUKORGYÁR AZ ADATOK TÜKRÉBEN:



**3 000**

1 db 3 ezer m<sup>3</sup>-es utófermentor

**13 000**

2 db 13 ezer m<sup>3</sup>-es fermentor

**110 000**

110 000 m<sup>3</sup>/nap biogáztermelés

**~10 millió**

~10 millió m<sup>3</sup>/év biogáztermelés

**1894**

1894-től üzemel  
cukorgyár Kaposváron

**2007**

2007-ben létesült a  
biogázüzem

**55%**

55%-os metántartalom

## A CUKORRÉPA, MINT A HELYI KÖRFORGÁS HAJTÓEREJE

A cukorrépa feldolgozása az ún. „kampány” során (kb. 120 napos csúcsidőszak) rendkívül nagy mennyiségű hőt és villamos energiát igényel. A Kaposvári Cukorgyár – hazánk egyetlen cukorgyáraként – az 1990–2005-ig tartó időszakban számos technológiai változtatással a felére tudta csökkenteni energiaigényét, további energiamegtakarítást azonban már nem tettek lehetővé a gyártáson belüli fejlesztések, ezért más, olcsóbb energiahordozó felhasználása vált indokolttá.

A cukorgyártás során nagy szervesanyag-tartalmú melléktermékek keletkeznek, melyek megfelelő nyersanyagot biztosítanak a biogáz termeléshez. Ezek közül a legnagyobb mennyiségben a kilúgzott, préselt cukorrépaszelet áll rendelkezésre, melynek mennyisége akár a napi 1800–2000 tonnát is elérheti a kampányidőszak alatt, napi 200 000 m<sup>3</sup> metánt és szén-dioxid keverékéből álló nyers biogázt eredményezve, amit a cukorgyár kazánjaiban hasznosítanak. Ebben az időszakban így 12 millió m<sup>3</sup> földgáz kiváltásával a cukorgyártás energiaigényének 70%-át megújuló energiaforrásból fedezik. A kampány időszakon kívül termelődött biogázt egy 2015-ben megvalósult membrános gáztisztító berendezéssel földgázminőségűvé tisztítják, és hazánkban elsőként földgázhálózatba táplálják (éves szinten több mint 5 millió m<sup>3</sup> biometánt).



A Kaposvári Cukorgyár madártávlatból  
Forrás: Kaposvár Város Önkormányzata

Mindemellett a cukorgyári gyártási folyamat közben keletkező hőt egy 2012-ben épített, 1150 m hosszú biogáz vezetéken keresztül a Kaposvári Virágfürdő és Uszoda fűtésére használják fel közvetlenül. Ez volt az első kapcsolat egy városi intézmény és a biogázüzem között. A közelség közvetlen vezeték kiépítését tette lehetővé, így a fürdőkomplexum teljes körű fűtése megoldhatóvá vált. A beérkező biogázt a medencevíz fűtésére, a használati melegvíz előállítására, az épület fűtésére (radiátor, padlófűtés, légkezelők) használják fel.



Az említett fejlesztésekre alapozva és együtt gondolkodva jutott Kaposvár vezetése arra a döntésre, hogy CNG buszok beszerzésével lép tovább a körforgás ösvényén, igazodva a 2050-es vállalás céljaihoz. A cukorgyár által termelt biogáz mennyisége elegendőnek bizonyult a megújuló üzemanyag-szükségletek fedezésére is.



CNG buszokkal a fenntarthatóság útján  
Forrás: Kaposvár Város Önkormányzata

2015-ig a városi közlekedésben az autóbusz-állomány csupán töredéke felelt meg az akadálymentesítés követelményeinek, 10%-uk volt klimatizált, jelentős részük alacsony környezetvédelmi besorolású (Euro1, 2, 3) autóbuszokból állt, s a járműállomány átlagéletkora 17 év volt. A járművek fenntartási és üzemben tartási költsége folyamatosan nőtt, a szolgáltatás színvonala az öregedő járműpark miatt folyamatosan romlott. A helyi közösségi közlekedés járatsűrűsége és üzemideje nem felelt meg a felmerülő igényeknek, nem voltak éjszakai járatok, hétvégi, esti közforgalmú közlekedési lehetőségek. A projekt összefoglaló célja ezt kiváltandó egy fenntartható és környezetbarát városi közlekedés kialakítása, egy új buszflotta beszerzése és az ezt szolgáló telephely kialakítása volt.

## A FENTIEK ÉRDEKÉBEN AZ ALÁBBI PROJEKTEMEK VALÓSULTAK MEG KAPOSVÁRON:

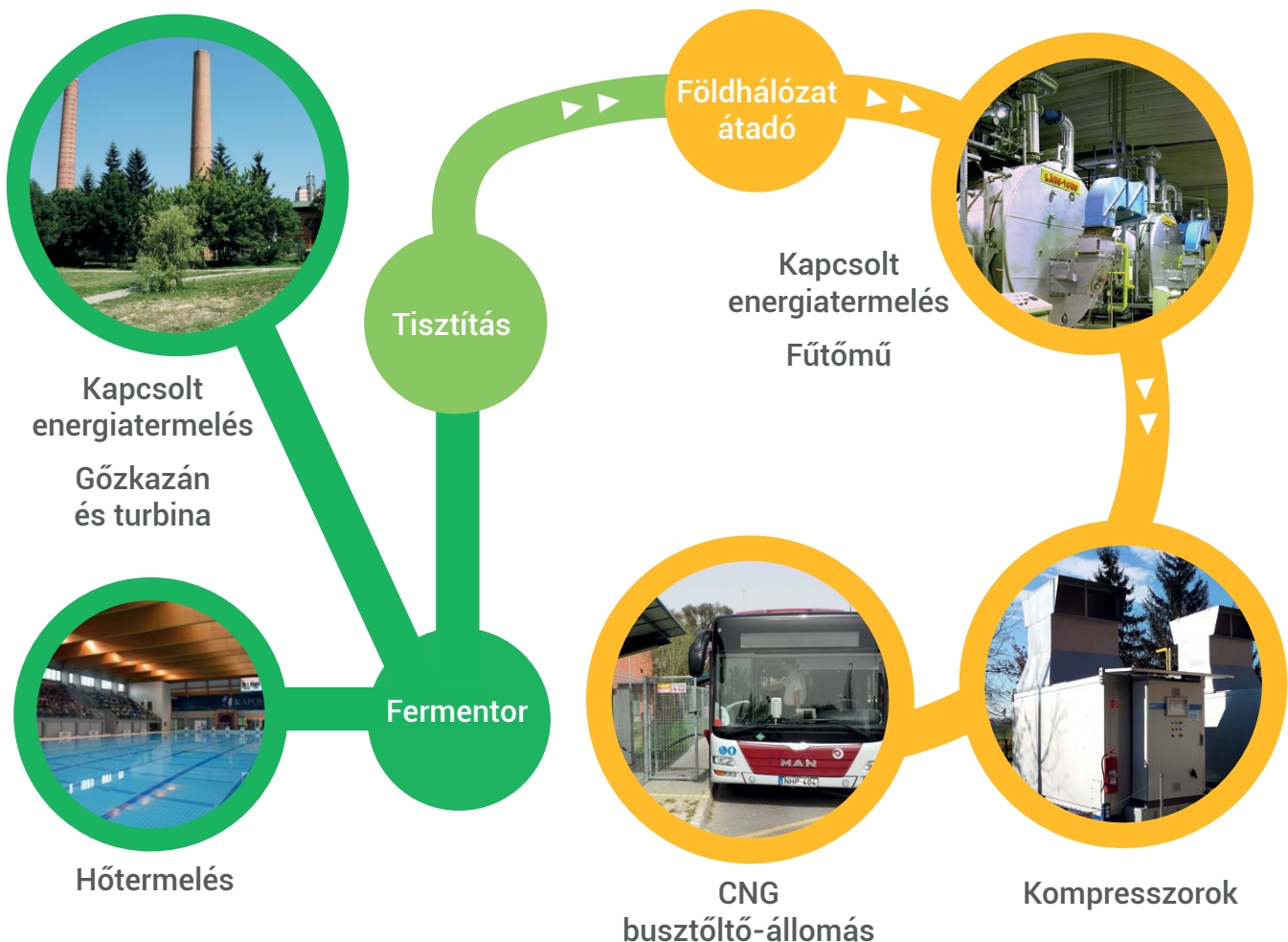
- ☛ 25 db földgázmotoros (CNG), Euro 6-os alacsonypadlós szóló, valamint 15 db azonos kivitelű földgázmotoros (CNG), Euro 6-os, csuklós autóbusz beszerzése, amelyek megfelelnek a 6/1990. (IV.12) KÖHÉM rendeletben meghatározott műszaki feltételeknek
- ☛ autóbusz-telephely megvásárlása, melyen CNG-töltőállomás kerül felépítésre a FŐGÁZ Zrt.-vel és a Magyar Cukor Zrt.-vel együttműködve
- ☛ menetrend teljes körű átvizsgálása, új járatszervezés kialakítása
- ☛ városi identitást erősítő megjelenésű új flotta

A projekt keretében 40 darab CNG-üzemű modern, környezetkímélő jármű került beszerzésre. Ezzel az élhető város elvét szem előtt tartva az egyik legtisztább energiahordozóval működtetett járműállomány végzi a személyszállítást, jelentősen csökkentve a járművek füstgáz emisszióját. Másik fontos előnye – a városban élők szempontjából – a dízelüzemű autóbuszokkal szemben a zajterhelés csökkenése, mivel a CNG-meghajtású buszok csendesebbek. A környezetbarátabb üzemeltetés mellett a sűrített földgáz beszerzési ára is kedvezőbb, ezáltal a szolgáltatás hasznos kilométerre eső költsége is jelentősen csökken.



## A BERUHÁZÁS ÉVES SZINTEN 60–65 MILLIÓ FT MEGTAKARÍTÁST JELENT AZ ELŐZŐ RENDSZER KÖLTSÉGEIHEZ KÉPEST.

Az Önkormányzat saját erőből kialakított egy mobil töltőállomást is. A Magyar Cukor Zrt.-vel kötött megállapodás értelmében a Kaposvári Cukorgyár elsősorban répaszeletekből keletkező biogáza a FŐGÁZ Zrt.-n keresztül kerül hasznosításra mint hajtóanyag.





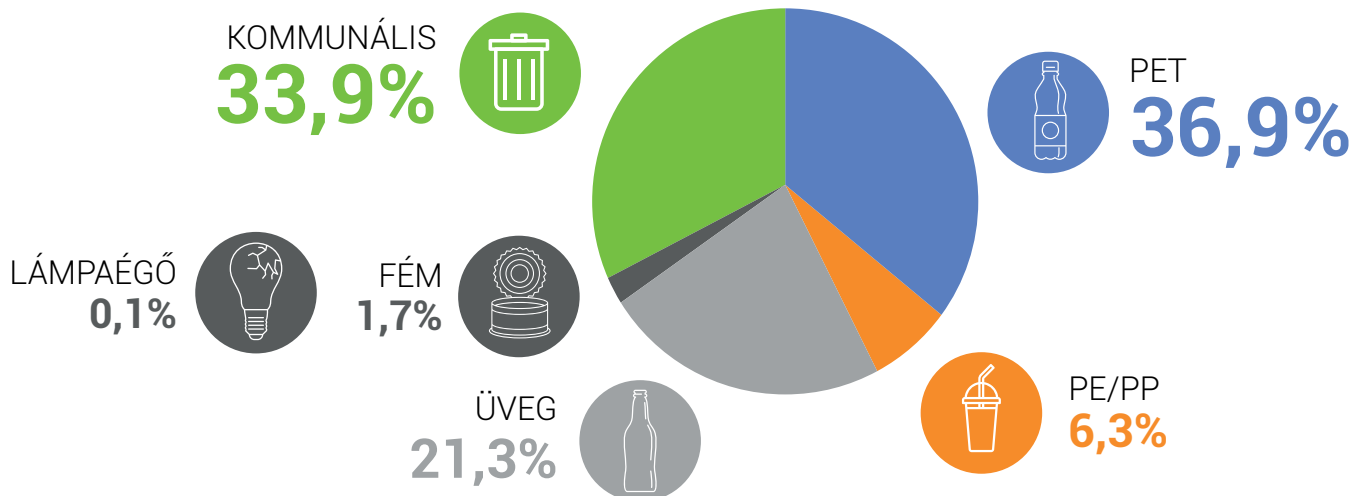
Érdekes és kiemelendő jó gyakorlat a legtöbb hazai zöldipari, államigazgatási, civil-, és magánszereplő tudását és megoldását egybeolvasztó **PET Kupa**. A Tiszát érő folyamatos szennyezések ellen fellépő civil kezdeményezés 2013 óta kiemelkedő, nemzetközi jó gyakorlattá fejlődött a szennyezések felszámolása, a közösség mozgósítása és a szemléletformálás, kommunikáció terén is.



A Kiskörei Vízerőmű duzzasztógátjánál felgyülemlt 10 000 tonna katré 2019-ben  
Forrás: KÖTIVIZIG

2020-ra a folyóból és az árterekből kitermelt hulladék mennyisége elérte az évi 100 tonnát, amelynek több mint 66%-a – a hulladékkezelő akciócsoportnak köszönhetően – visszajuttatható a körforgásba. A gyűjtési akciók a Tiszából és annak árteréből összegyűjtött hulladékanyagok kézi válogatásával fejeződnek be, ahol képzett, motivált önkéntesek mérlegelik és darabonként döntenek el, hogy a begyűjtött hulladék újrahasznosítható-e vagy sem.

## PET KUPA – ÉVES HULLADÉKMÉRLEG (2021.01.)



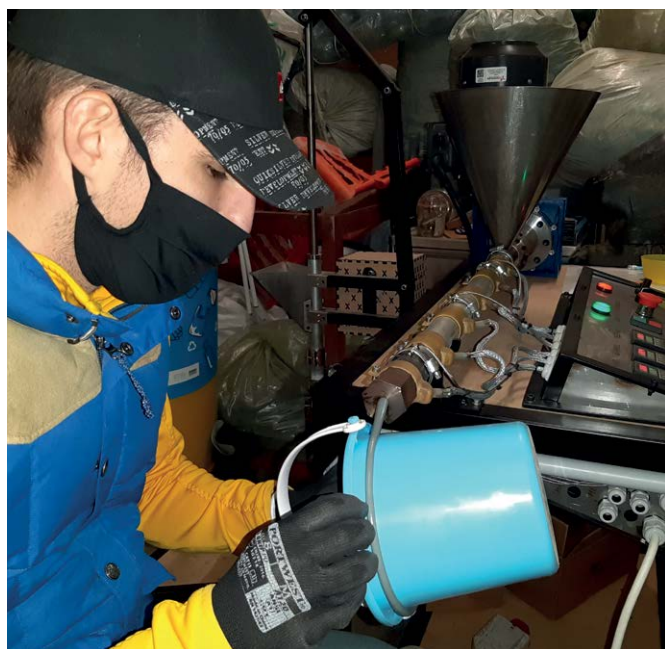
Az árterben található hulladékok anyagösszetétele 2020-ban

A PET Kupa munkáját folyamatosan hulladékgazdálkodási, vízügyi partnerek, mérnökök és szakértők segítik, hogy az összegyűjtött hulladék a legnagyobb arányban kerüljön hasznosításra.

Polietilénből vagy polipropilénből akár azonnal, különösebb ipari feldolgozás nélkül is újra termékek gyárthatók. A szervezet maga állítja elő a főképp szemléletformálási célra, vízi aktivitásra szánt termékeit, úgy is mint az első tiszai plasztik pákászladikot<sup>137</sup>, a lebegő kikötőket<sup>138</sup>, a kikötőbakokat, az újrattollakat és a karkötőket<sup>139</sup>. Mindezen eredmények eléréséhez szükség van hazánk „zöld szürkeállományára”, ökoinnovációira, hogy ezek egy közös ügy mentén fejlődjenek tovább.

A Holofon Zrt. közreműködésének köszönhetően például a magas minőségű termékek előállításánál (vonalzók, tollak, kajakok) lehet számítani a cég elődarálásban, mosásban felgyűlt tapasztalataira. A PET Kupa szakemberei már maguk darálják megfelelő szemcseméretre (2–8 mm) a színre válogatott polietilént vagy polipropilént, aztán a Mitter és Társa Kft. által gyártott extruderben alakítják termékké.

<sup>137</sup> PET Kupa, 2020a  
<sup>138</sup> PET Kupa, 2020b  
<sup>139</sup> I.: CRKL weboldala



Zeke Bence (CIRKL) alkot a folyami hulladékból  
Forrás: PET Kupa



Az első tollak a tiszai plasztikból  
Forrás: PET Kupa

A legnagyobb mennyiségben található értékes hulladék hasznosítása már nehezebben megoldható. A PET palackokat a helyszínen színre válogatva, majd a Malagrow Kft. bálázógépével préselve, előmosva a P.M.R. Recycling Kft.-nek adják át további kezelésre. Az akciók során felhasznált szemeteszákok körforgásban tartására is figyel a PET Kupa, itt a ReMat Zrt. segítségével a válogatás után tisztítják, bálázzák, és feldolgozás után újra szemeteszákként használhatják őket.





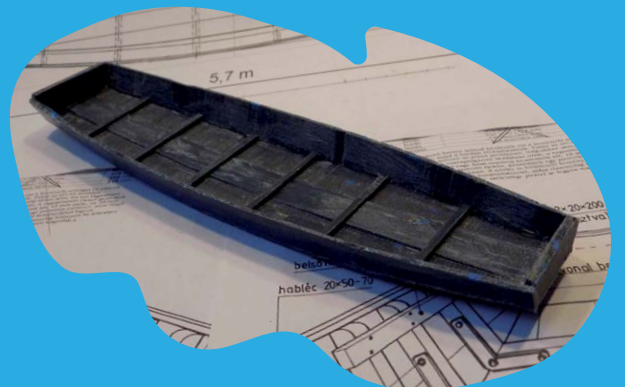
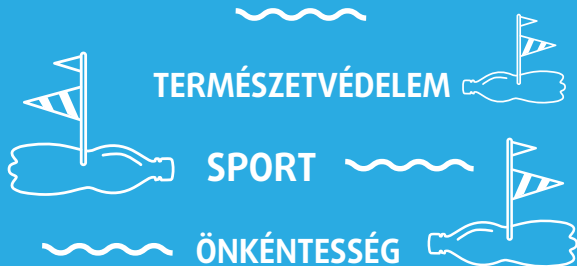
# A HAZAI ÉLŐVIZEK VÉDELMEBEN TARTS VELÜNK!

A Tisza nagy bajban van,  
évente sok száz tonna hulladék  
kerül vízbe, ami rajtunk keresztül  
folyva az óceáni szemétszigeteket táplálja.  
Segíts megállítani a szennyezést!



## MIT TESZÜNK MI?

Hulladékterképezés • Védett területek takarítása  
Hajós versenyek • Kreatív újrahasznosítás  
Oktatás • Szemléletformálás • Kiállítás  
Csapatépítés • Filmkészítés



[www.petkupa.hu](http://www.petkupa.hu) {   petkupa { [petkupa@gmail.com](mailto:petkupa@gmail.com)

A klasszikus értelemben vett szelektíven gyűjthető hulladékok, az üveg és a fém újáról is gondoskodnak minden egyes hulladékszedő akció során a helyi hulladékgazdálkodási közszolgáltató bevonásával – a logisztikai lábnyom csökkentése érdekében –, hogy ezek is újrafeldolgozásra kerüljenek. Az uszadékban (katré) meglepően nagy számban jelentkező lámpaégő-hulladék

az ElectroCoord Magyarország Nonprofit Kft. által kerül begyűjtésre és kezelésre, hasznosításra. A PET Kupa törekvései közt szerepel a kommunális hulladék frakció mennyiségének csökkentése és a további innováció, melyben a Csatári Plast Kft.-vel együttműködésben munkavédelmi padlók készülnek majd – egy eddig lerakóra kerülő, mostoha anyagáramból.

## A PÁRATLAN EGYÜTTMŰKÖDÉSEK KÖZÜL HELYHIÁNY MIATT CSAK A LEGFONTOSABBAK, AKIKET EZÜTON IS ÓRIÁSI KÖSZÖNET ILLET A TÖBB ÉVE FOLYAMATOS TÁMOGATÁSÉRT ÉS SEGÍTSÉGÉRT:



TÖBB EZER MAGÁNSZEMÉLY MINT ADOMÁNYOZÓ, RENGETEG ÖNKÉNTES ÉS MÉG SOKAN MÁSOK.

## 4.5. ENERGIAPOLITIKA

A hazai zöldipar egyik jövőbeni fókusza a megfizethető energia biztosítása a gazdasági teljesítőképesség és a társadalmi jóllét érdekében. A fenntartható energetikai rendszerek kialakításához a „Nemzeti Energiastratégia 2030” összefoglalja az energia- és klímapolitika összhangjának, a gazdaság fejlődésének, a környezeti fenntarthatóságnak, az energiafejlesztések jövőbeni irányainak meghatározási alapjait. A stratégia legfőbb üzenete: „függetlenedés az energiafüggőségtől”, fókuszálva az energiatakarékosságra, a hazai ellátásbiztonságra és a gazdaság versenyképességének fenntarthatóságára kérdéseire. Az energetikai struktúraváltás vonatkozik:

- ☘ a teljes ellátási és fogyasztási lánc átfogó energiahatékonysági intézkedéseire
- ☘ az alacsony CO<sub>2</sub>-intenzitású – elsődlegesen megújuló energiaforrásokra épülő – villamosenergia-termelés arányának növelésére
- ☘ a megújuló és alternatív hőtermelés elterjesztésére
- ☘ az alacsony CO<sub>2</sub>-kibocsátású közlekedési módok térnyerésére

A hazai energiastratégia célja eléréséhez öt eszközt kíván alkalmazni. Ezek az energiatakarékosság, a megújuló energia nagyarányú felhasználása, a biztonságos atomenergia, a kétpólusú mezőgazdaság kialakítása, valamint az európai energetikai infrastruktúrához történő kapcsolódás.

A zöldipar területén az energiahatékonyság és az üvegházhatású gázemisszió csökkentése érdekében elsősorban a megelőző jellegű, a teljes életciklus során alacsony karbonintenzitású technológiák kifejlesztésének és elterjedésének támogatása kap teret.<sup>140</sup>



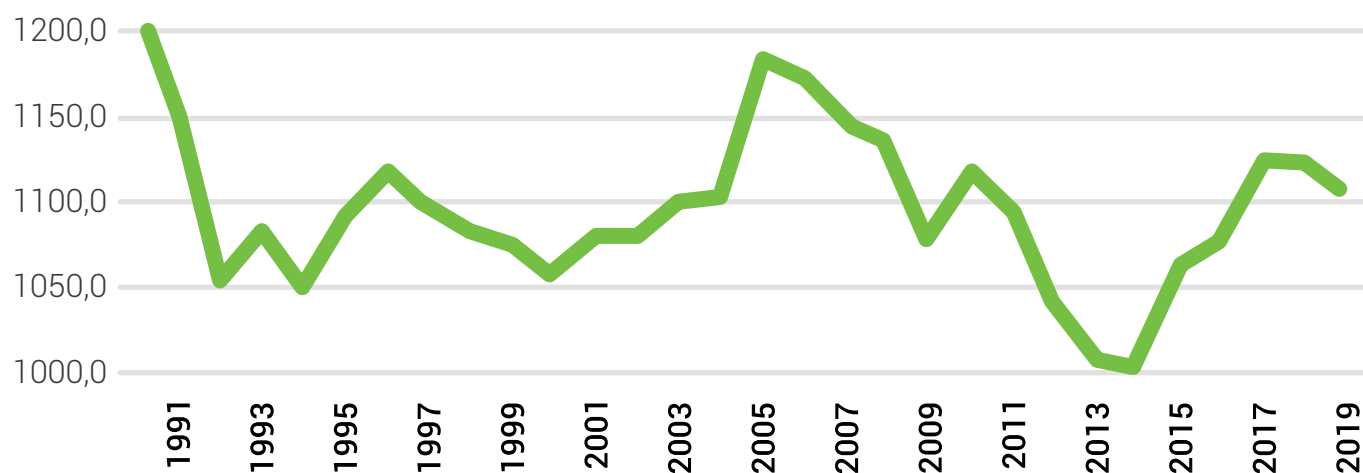
# ENERGIAFORRÁSOK ÉS ÉGHAJLATVÉDELEM TEKINTETÉBEN

Magyarország fokozatosan növelte az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiaforrásokat az elmúlt 20 évben, ugyanakkor a fosszilis tüzelőanyagok továbbra is az energiaellátás körülbelül kétharmadát teszik ki. A megújuló energiaforrások között a biomassza a meghatározó. Aránya a bruttó végső energiafogyasztásban 2015-ben 14,5% volt, ami háromszoros növekedést jelent 2000-hez képest.<sup>141</sup>

A primerenergia-ellátás a primer energiahordozók hazai termelését mutatja az importtal növelve, az exporttal csökkentve. A 2000-es év 1050 PJ értékéhez képest 2017-re 1125 PJ-ra emelkedett a felhasználás, ami 7,1%-os növekedést jelent.

A közvetlenül felhasznált energia mennyisége 1995 és 2017 között 7,8%-kal növekedett, a 3 fő „fogyasztó” nagyságrendileg egyenlő arányban a lakosság, a közlekedés és az ipar.

## Magyarország primerenergia-ellátása



## Magyarország primerenergia-ellátása

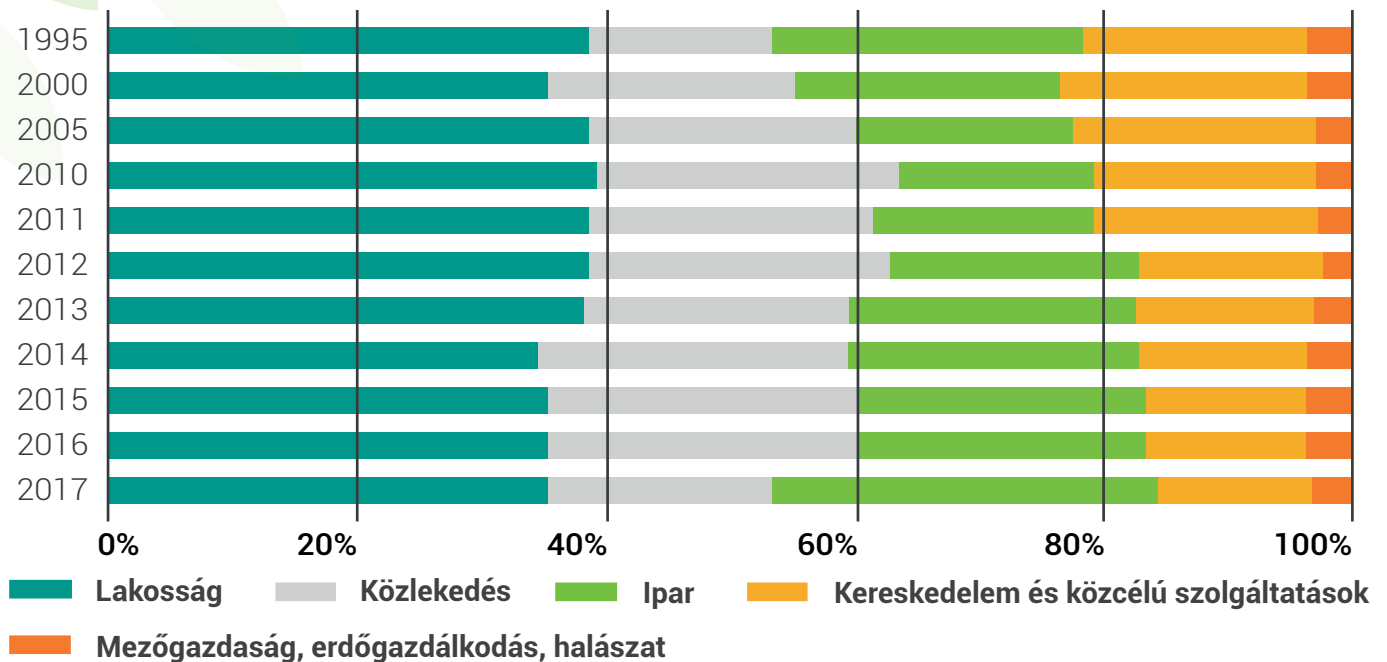
Magyarország primer energiaellátása  
Forrás: KSH, 2019. p 168.

<sup>141</sup> OECD, 2018

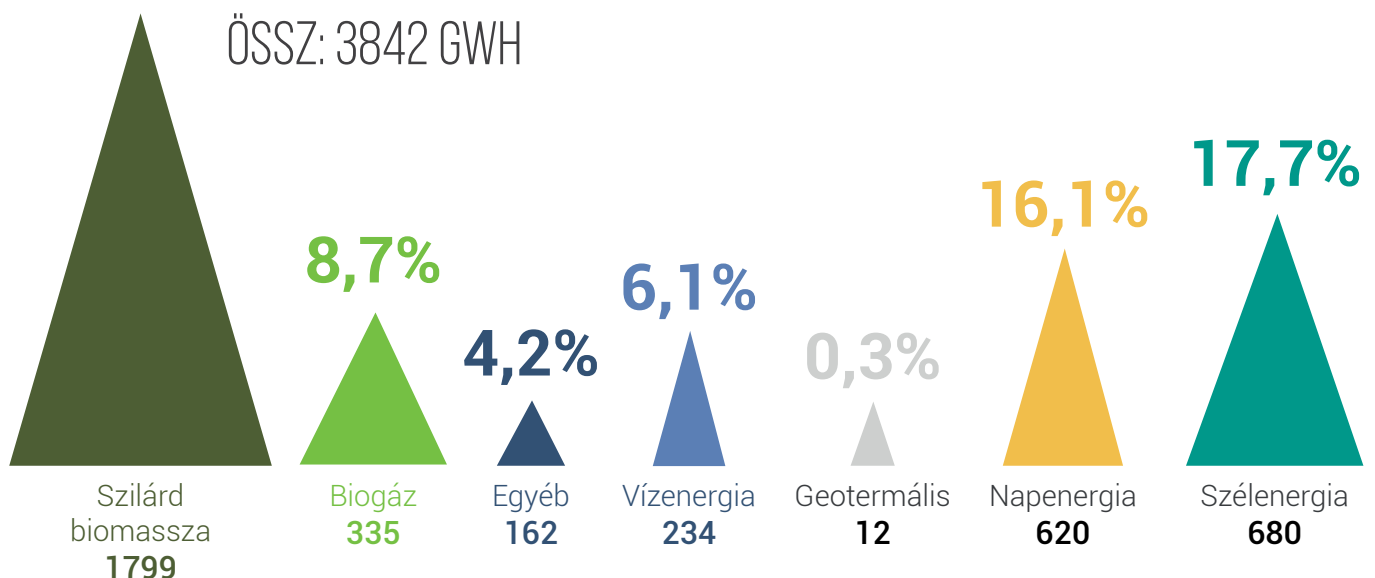
A lakossági felhasználás rendelkezik a legnagyobb részesedéssel, 2017-ben aránya elérte a 35%-ot, de jelentős mértékben nőtt a közlekedés aránya is az energiafelhasználáson belül, az ipar fogyasztása pedig közelíti a 20 évvel ezelőtti szintet.<sup>142</sup>

Magyarországon a megújuló energiaforrásokból termelt energia mennyisége 2005 és 2017

között közel megduplázódott, 71 PJ-ről 133 PJ-ra emelkedett. E növekedésben a legnagyobb részt a biomassza képviseli, második helyen pedig a bioüzemanyagok álltak. 2005 és 2017 között minden megújuló energiaforrás termelése növekedett.<sup>143</sup>



Magyar primerenergia-felhasználásának megoszlása szektoronként  
 Forrás: KSH, 2019a p 98.



Bruttó villamosenergia-termelés különböző energiahordozókból (2018, GWh, %)  
 Egyéb: pl. kommunális hulladék energetikai hasznosítása  
 Forrás: MEKH, 2020. p 14.

<sup>142</sup> KSH, 2019a  
<sup>143</sup> KSH, 2019a



<sup>144</sup>NFM, 2011

A megújuló energia aránya a közlekedésben főképp agroüzemanyagok alkalmazásával valósul meg, ugyanakkor a magyar gépjárműpark műszaki állapota nehezíti az agroüzemanyagok hagyományos üzemanyagokba történő bekeverését. A tervek szerint viszont a bioüzemanyagok aránya 2030-ra eléri a 14%-ot az összes üzemanyag felhasználásban.

Magyarországon potenciálisan a napenergiából nyerhető a legtöbb megújuló energia. Ehhez kapcsolódhatna a **„tetőpotenciál” felmérő program**, mely a napenergiából nyerhető megújuló energiatermelésre alkalmas potenciális háztető felületeket venné számba. Ugyanakkor sürgető az első generációs napelemek, napkollektorok hasznosításának megoldása.<sup>144</sup>

A hazai személygépkocsi-állomány esetén kiemelt cél az elektromos hajtású és/vagy hidrogénüzemű járművek részesedésének az aktualizált EU-s célokhoz igazítása 2030-ra.

A folyamatot segítheti, hogy az elektromos autók ára 2030-ig versenyképessé válik, szélesebb kör számára lesz ezáltal elérhető. Az arány javulását segítheti továbbá az alternatív autóhasználatok terjedése. Az autómegosztás, tömegközlekedés fékezheti a személyautók számának növekedési ütemét, a tulajdonlástól való függetlenedés trendje (autóbérlés, flottakezelés térnyerése) pedig csökkenti a magyar személyautók magas átlagéletkorát, és javítja az elektromos hajtású, hidrogénüzemű járművek arányát.

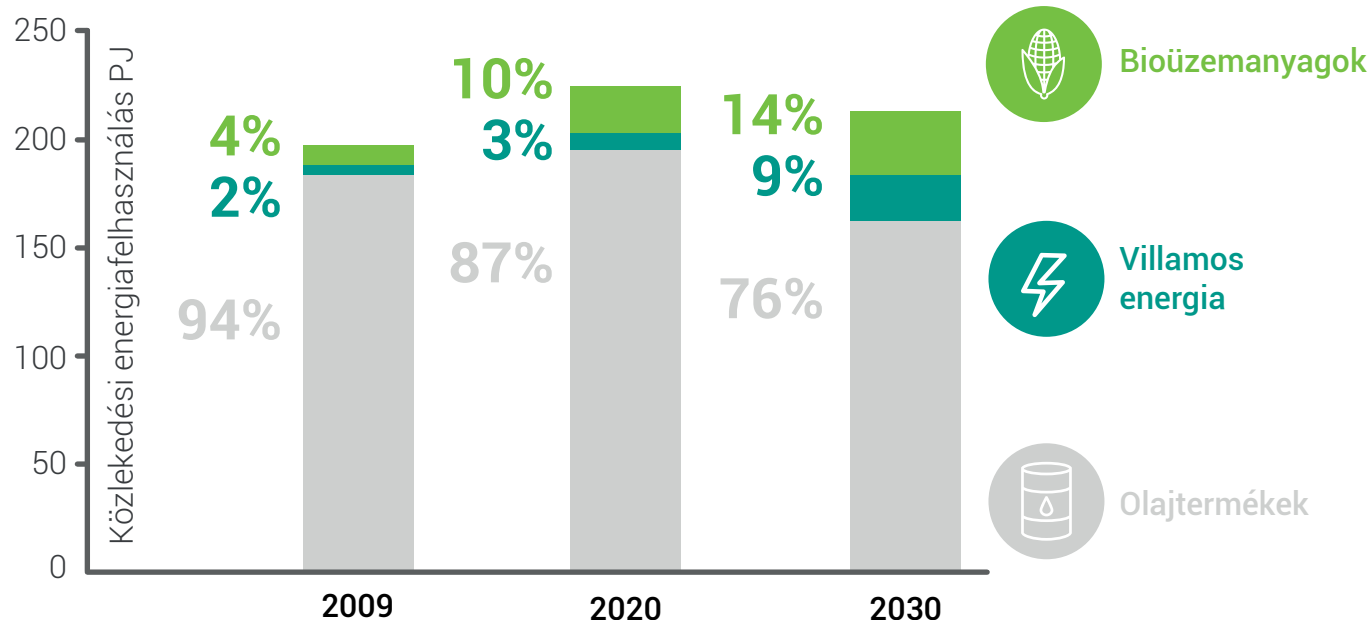
Az elektromos autók számának növelése a villamosenergia-igény növekedését idézi elő, melyet az állami közreműködéssel kiépülő infrastruktúra, az elektromos hálózat szabályozhatóságának kialakítása, valamint a szükséges termelőkapacitás megteremtése képes biztosítani. Fontos továbbá az elektromos áram forrása, hiszen, ha a többletigény nagyrészt erőművi áramból kerül kielégítésre megújuló források helyett, akkor–habár a közlekedés közvetlen környezetterhelése csökken (alacsony károsanyag-kibocsátás működés közben), a háttérterhelés (erőművi áram fosszilis alapú

előállítás, hálózati veszteség) és az arra rakódó negatív externáliák (pl. akkumulátorhulladék kezelése) viszont nagymértékben rontják a megoldás energiamérlegét.

Közlekedés területén további energiahatékonyság-növelő elképzelés a közúti áruszállítás elterelése a vasúti és vízi szállítás irányába, valamint a közúti tömegközlekedés megújuló és villamosenergia-alapra helyezése.<sup>145</sup>

Utóbbi esetben is fontos szempont az elektromos áram forrása.

<sup>145</sup>NFM, 2011



Közlekedés energiatelhasználása

Forrás: NFM, 2011 (Nemzeti energiatratégia 2030)



A Nemzeti Energitratégia 2030 célként tűzi ki az energiatelhasználási szokásokkal és annak környezeti vonatkozásaival kapcsolatos szemléletváltás elérését, továbbá a környezet- és energiatudatos fogyasztói társadalom kialakítását. Ezt a folyamatot már a családban, az óvodai foglalkozásokon el kell és lehet kezdeni. Emellett az egyének érdekeltté tételéhez egy kvótarendszer bevezetése jelenthetne megoldást, amely fogyasztói csoportonként meghatározná az elfogyasztható energia mennyiségét.

Az elért energiatelkarékosság nyomán a programhoz kapcsolódó termelőktől származó, alacsony szénintenzitású termékek vásárlására nyílna lehetőség.

Az energiatelcafeteria-rendszer az üdülési csekk mintájára kerülhetne kialakításra.<sup>146</sup> Az évek óta működő Virtuális Erőmű Program hatékony eszköz az energiatelhatékonyság kialakításához vállalati, intézményi szinten.<sup>147</sup>

E programhoz Szövetségünk mentorként csatlakozott annak érdekében, hogy tagvállalataink is feltárják azokat a lehetőségeket, ahol energiatelmegetkarítás érhető el, hiszen elengedhetetlen, hogy szem előtt tartsuk a fenntartható, hosszú távon gazdaságosabb megoldások keresését és alkalmazását.

Az el nem használt és így egy fosszilis, szennyező erőműben meg nem termelt, tehát kiváltott energia egységeiből tevődik össze az a „virtuális erőmű” mely mára az ország 4. legnagyobb villamos erőművévé vált.

<sup>146</sup>NFM, 2011

<sup>147</sup>l.: a Magyar Innováció és Hatékonyság (MI6) Nonprofit Kft. weboldala

## 4.6. K+F SZEKTOR HAZAI VISZONYLATBAN

A K+F az a rendszeresen végzett alkotómunka, amelynek célja az ismeretanyag bővítése, beleértve az emberről, a kultúráról és a társadalomról alkotott ismeretek gyarapítását is, valamint ennek az egész ismeretanyagnak a felhasználását új alkalmazások kidolgozására. Az így értelmezett K+F háromféle tevékenységet ölel fel: az alapkutatást, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést.

Lényegében míg a K+F elsősorban tudományos, illetve fejlesztő munka, az innováció mindig gyakorlati, üzleti tevékenység, illetve a K+F tevékenység a teljes innovációs folyamat egy meghatározott része.

A technológiai jellegű termékeket/szolgáltatásokat kínáló vállalatoknál az innováció és a K+F szoros összefüggésben is lehet egymással, de természetesen létezik színvonalas K+F akár innovációs tartalom nélkül, ahogy létrejöttek világraszóló innovációk is K+F nélkül.<sup>148</sup>

A szektor egyik fontos mérőszáma az uniós Ökoinnovációs Index, mely a kormányzati környezetvédelmi és energetikai K+F előirányzatok és kiadások GDP-arányos százalékát mutatja. A 2018-as adatok szerint e mérőszám tekintetében az EU-rangsorban Magyarország a 10. helyen szerepel.<sup>149</sup> Az alábbi ábra jól szemlélteti, hogy 2010 óta a hazai ökoinnovációk terén a 2014-es év kiemelkedő volt, ezt követően csökkenés, majd 2017-től újabb növekvő tendencia látszik.<sup>150</sup>

<sup>148</sup>EB, 2017b

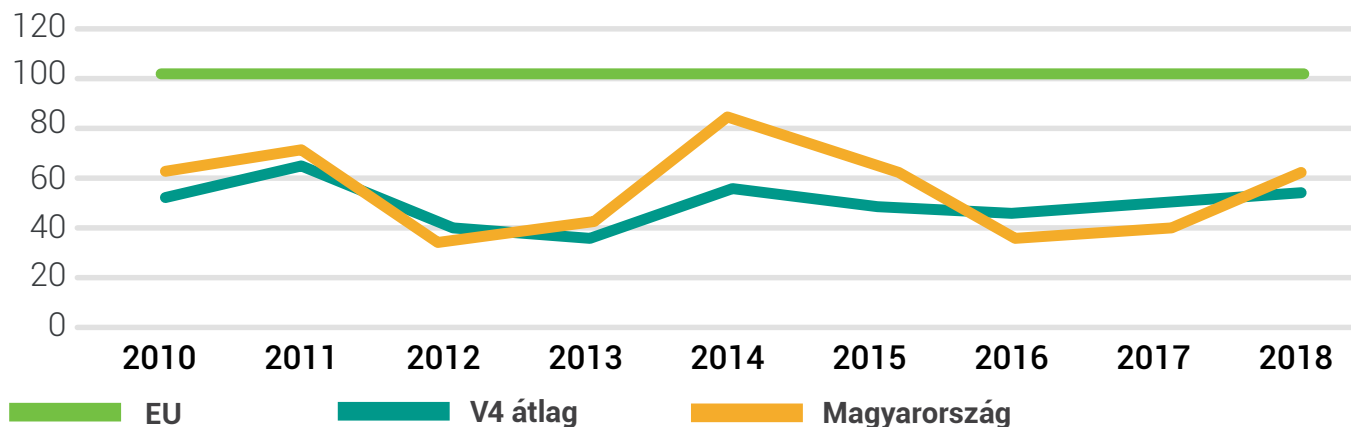
<sup>149</sup>EB, SWD(2019) 1016 final

<sup>150</sup>EB, 2020e





## Kormányzati környezetvédelmi és energetikai K+F előirányzatok és kiadások (GDP%)



Kormányzati környezetvédelmi és energetikai K+F előirányzatok és kiadások (GDP%)

Forrás: (EB, 2017a) alapján

További fontos mérőszám a hazai K+F szegmensben foglalkoztatott munkavállalók és kutatók (a teljes foglalkoztatás %-ban) száma, melyben a 19. helyen állunk az uniós tagállamok között, az Európai Innovációs Eredménytáblán pedig 22. helyünkkel a mérsékelt innovátorok közé tartozunk. Gyengeségeink elsősorban a hazai kkv-szektor alacsony innovációs képességében, az innovációkból származó alacsony értékesítésben, az innovatív kkv-k együttműködési hajlandóságában más szervezetekkel, az élethosszig tartó tanulás hiányában, illetve az állami K+F kiadások alacsony arányú magánforrásokból történő társfinanszírozásában lettek azonosítva.



## NAPJAINKBAN IS BEBIZONYOSODOTT (KORONAVÍRUS ELLENI VAKCINAKUTATÁS), HOGY A „MAGYAR ÉSZ” MINDENKOR PIACKÉPES, ÉS EZ IS ELISMERÉST JELENT HAZÁNK SZÁMÁRA.

Az ún. „zöld szabadalmak” száma elenyésző, holott a „zöld jegyzék” alapján már besorolásra kerülhetnek olyan környezetkímélő technológiák, amelyek jogbiztonságát garantálni kell, ugyanakkor az újdonságtartalom meghatározásának átfutási idejét jelentősen csökkenteni szükséges (1–1,5 év).

A fenti adatok javulásában és a szektor fejlesztésében kulcsszerepet játszik az Innovációs és Technológiai Minisztérium és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH). A tervezett fejlesztések nagy bizakodásra adnak okot.

Az idén létrehozott Kompetencia Központok és tervezett Nemzeti Laborok tovább erősítik és kiegészítik az Intelligens Szakosodási Stratégia (S3) keretében létrejött 8 Területi Innovációs Platform tevékenységét, az előkészületben lévő



### Létrejött Kompetencia Központok és fejlesztési keretösszegek:

Pannon Egyetem – 4,8 Mrd Ft  
Szegedi Tudományegyetem – 4 Mrd Ft  
Miskolci Egyetem – 4,99 Mrd Ft



### Nemzeti Laborok rendszere (előkészületben)

Éghajlatváltozás  
Agrártechnológia



### Tudományos és Innovációs Parkok (előkészületben)

#### **NAGYKANIZSA:**

megújuló energia, víztechnológia,  
hulladékgazdálkodás

#### **PÉCS:**

zöldgazdaság, egészséggazdaság, élelmiszeripar

#### **MISKOLC:**

fenntarthatóság, környezetvédelem,  
hulladékgazdálkodás

Tudományos és Innovációs Parkok pedig további régiós fejlődést és innovációs boomot hozhatnak, helyben létrehozva munkalehetőségeket, s generálva az ezirányú képzéseket.





Példaként a **Pannon Egyetemen** 2020-ban alakult „Körforgásos gazdasági alapokon nyugvó fenntarthatósági kompetencia központ”-ot emelnénk ki, amely a tervezett hároméves futamidőben ipari partnerekkel, akadémiai, egyetemi partnerségben a fenntarthatóság kérdéskörében kíván 5 fő irányban, 52 alprojekt keretében fejlesztéseket végrehajtani.

A csaknem 5 milliárd forint költségvetésű projektben az 5 főirányból 3 elsősorban műszaki jellegű megoldásokat keresve a megújuló energiatermelésre, a fenntartható hulladékgazdálkodásra és vízgazdálkodásra koncentrálnak, valamint 2 általánosabb kérdéskörben a fenntartható turizmus és városfejlesztés kihívásaira keres válaszokat. A megújuló energetika területén a műanyag hulladékok olyan elgázosítását biztosító technológia létrehozása a cél, amely a legkisebb CO<sub>2</sub>-kibocsátás mellett a későbbiekben akár energiaforrásként, akár vegyipari alapanyagként (chemical recycling) felhasználható végterméket eredményez.

A fenntartható hulladékgazdálkodási főirány a térségi hulladékkezelők számára a műanyag hulladékok anyagában történő hasznosítását lehetővé tevő szeparációs technológia kifejlesztése. A fenntartható vízgazdálkodás területén ásványvizek mikroműanyag-mentesítését, illetve ipari kitermelési vizek károsanyag-mentesítését lehetővé tevő technológiák fejlesztése a cél.

A turizmus- és városfejlesztési főirányok, kifejezetten a lakosság környezettudatossága formálása mellett, a rendezvények, turisztikai tevékenységek, a városi fejlődés fenntarthatóvá tételének elősegítésére fókuszálnak.

A hazai vállalatok versenyképességének növelése, a hatékony kutatás-fejlesztés, sikeres innováció és technológiatranszfer területén további meghatározó szereplő a **Bay Zoltán Kutatóközpont (BAY)**, hiszen a piacon tapasztalt problémákra és kihívásokra fejlesztenek és kínálnak megoldásokat:

-  BAY – Körforgásos Gazdaság (Circular Economy)
-  BAY – Gyártás (Production)
-  BAY – Egészségügy (HealthCare)
-  BAY – Mobilitás (Mobility)



AZ ELMÚLT  
5 ÉVBEN  
36 NEMZETKÖZI ÉS  
HAZAI PROJEKTBEN  
KÖZEL 1 MILLIÁRD FT  
ÉRTÉKBEN VÉGZETT  
FELADATOKAT  
A KUTATÓKÖZPONT.

<sup>151</sup> I.: A Szellemi Tulajdon  
Nemzeti Hivatalának (SZTNH)  
weboldala

A kitűzött célok elérésében együttműködnek az állami és az akadémiai szféra felsőoktatási intézményeivel, kutatási központjaival. Az együttműködések keretében létrejött tudással szellemi műhelyként, a szakértőgárdájuk és jól felszerelt laboratóriumaik révén magas szakmai színvonalon szolgálják ki a felmerülő ipari kutatási-fejlesztési igényeket az ötlettől egészen a megvalósulásig.

### A BAY Körforgásos Gazdaság üzletágának fókuszában az alábbi tematikus területek állnak:

- Terméktervezés (Ecodesign) elvek megvalósításának támogatása a környezeti és gazdasági életciklus elemzése (LCA és LCC), valamint a karbonlábnyom számítása alapján
- Keletkező hulladékok másodnyersanyag-potenciáljának feltárása, például a bányászati és ipari, fémtartalmú melléktermékek (pl. vörösiszap) nyersanyagként történő felhasználása és fémtartalmuk gazdaságos kinyerésére alkalmazható nano- és biotechnológiák fejlesztése
- Környezetkímélő, energiahatékony és hulladékszegény gyártási folyamatok vizsgálata, vizsgálat alapján történő optimalizálása, szakmai tervezése és technológiafejlesztése
- Hulladékgazdálkodási rendszerek logisztikai tervezése, fejlesztése, vizsgálata
- Talajok, felszín alatti vizek szennyeződéseinek és bioremediációs potenciáljának felmérése

A BAY számos olyan projektben vesz részt, amelyek szervesen kötődnek az EU Körforgásos Gazdaság törekvéséhez (3.5.1. fejezet), anyagot, energiát, pénzt és időt takarítva meg a vállalkozások számára. Az elmúlt 5 évben 36 nemzetközi és hazai projektben közel 1 milliárd Ft értékben végzett feladatokat a kutatóközpont.

A K+F tevékenységekhez további segítséget jelenthetnek a kockázati tőkealapok (részletesebben a 3.8.6. fejezetben: Forrásteremtési lehetőségek), pályázati konstrukciók, képzési lehetőségek (4.8.1. fejezet: Szakképzés és felsőoktatás), amelyek támogatják az ifjú innovátorok, startupok, új ötlettel előálló vállalkozók álmainak megvalósítását. A piacképes ötletek megmérettetésére és támogatására több intézmény, intézményi garancia, valamint forrás szükséges.

A fiatal újítóknak jogi és pénzügyi segítséget kell nyújtani, hogy a szabadalmi eljárás, védjegyoltalom Magyarországon kerülhessen bejegyzésre, így az újítót is sikerül itthon tartani. Ehhez a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala képzései és kezdeményezései nagyon jó alapot adnak.<sup>151</sup> A szellemi tulajdon védelme egyre fontosabb szerepet játszik a vállalkozások versenyképességének fejlesztésében és fenntartásában, és egyre szélesebb vállalkozói réteg alkalmazza tudatosan az eszköztárát. Ebben a tevékenységben nyújt segítséget a Hivatal égisze alatt megszervezett **szellemitulajdon-védelmi képzéseken** megszerezhető tudás. A fent bemutatott törekvésekhez és fejlesztési irányokhoz a Környezetvédelmi



Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége is igyekszik tevőlegesen hozzájárulni, ezért már 2000-ben megalapította **„A Környezet védelméért”** díjat, mellyel a Magyarország környezeti állapotának javításához hozzájáruló vállalatokat, magánszemélyeket és innovációkat díjazza. 2000 óta összesen 30 környezetipari cég és 29 magánszemély nyerte el a díjat, köztük 2018-ban a Clean-Way Kft., amelynek ügyvezetője, Petrovszki Krisztián szabadalma Magyarország TOP100 Legérdekesebb Innovációja közé is bekerült. A szabadalom egy **térképes alkalmazás üzemeltetése – mely az ipari szimbiózist leíró résznél már bemutatásra került –**, amely az országban kivitelezés alatt, tervezési stádiumban és kivitelezési szándékban lévő építőipari beruházások anyagáramlását segíti a keletkező, hasznosítható hulladékok mennyisége, minősége és a laborvizsgálatok adataival. Az ökoinnovációnak köszönhetően csökkennek a beruházások logisztikai költségei, továbbá nő az újrahasználat és a hasznosítás aránya is.<sup>152</sup>

<sup>152</sup> I.: CleanWay Kft. weboldala

<sup>153</sup> Ilosik, 2020

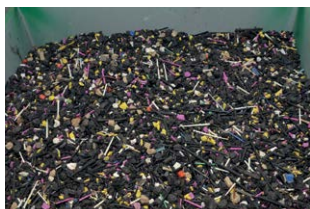
AZ  
ÖKOINNOVÁCIÓNAK  
KÖSZÖNHETŐEN  
CSÖKKENNEK  
A BERUHÁZÁSOK  
LOGISZTIKAI  
KÖLTSÉGEI,  
TOVÁBBÁ NŐ AZ  
ÚJRAHASZNÁLAT  
ÉS A HASZNOSÍTÁS  
ARÁNYA IS

A környezetipari K+F tevékenység újabb szép példája a **Waterscope Zrt.**<sup>153</sup> által kifejlesztett Intelligens tűzcsap, mely 2020 szeptemberében elnyerte a Telenor külön támogatói díját az IoT Live Show-n, az elmúlt hetekben pedig tőkebefektetéssel fejlesztik tovább a szolgáltatást. Az IoT szektorban intelligens megoldásokat kínáló vállalatok számára szervezett versenyen a különdíjat a termék újszerűségéért ítélték oda, amely komoly potenciált jelent a nemzetközi piacon. Az Intelligens tűzcsap folyamatos és valós idejű nyomon követést biztosít a vízhálózatok (DMA-k) nyomásának, vízáramlásának és sebességének mérésében. Ezekkel az információkkal a víziközművek csökkenteni tudják a fogyasztóhoz el nem jutó, útközben, a rendszerben elvesző vízből származó veszteségüket.

A hazai hulladékgazdálkodás rendszerében több olyan projekt is van, amely többéves kutatási-fejlesztési múltra tekint vissza. Ezek közül az egyik jó gyakorlat az **ALCUFER-csoport fehérvárcsurgói shredder projektje**. A győri központú ALCUFER-csoport Magyarország egyik legnagyobb ipari hulladékkezelője. A 2008-ban indított projekt egyik hajtóereje a várható EU-s direktívák növekvő elvárásai és a növekvő hasznosítási irányszámok voltak. Éppen ezért a cégcsoport már a kezdetektől fogva fejlesztések egész sorát hajtott végre hazai egyetemi, akadémiai kutatóhelyekkel, valamint innovatív magyar kkv-ka. Első lépésként egy hároméves alap kutatásban az alap-shreddertechnikához egy szeparációs gépsor, illetve egy az őrlési maradékok műanyag és gumi részeit energetikailag hasznosítani képes gépsor előtervei kerültek felállításra. Ezt követően egy kétéves ciklusban ezeknek a szeparációs és termokatalitikus hőbontó gépsorok prototípusainak megépítésére került sor egy-egy önálló csarnokban. A szeparációs gépsort sikerült már kevéssel felállítása után iparilag beüzemelni, és azóta is helyben segíti a feldolgozási tevékenységet. A hőbontó fejlesztése folyamatban van, ebben az EU és Magyarország együttes szándéka a körforgásos gazdaságra történő átállás biztosítása érdekében adhat új lendületet.



Ennek a fejlesztésnek köszönhetően a roncsautó direktíva 2015-től érvényes elvárásainak teljesítésében – mely szerint az életciklusuk végére jutott személygépkocsik és kisteherautók szerkezeti anyagait 95%-ban újra kell hasznosítani, ezen belül 85%-ot anyagában, 10%-ot energetikai úton –, új távlatok, lehetőségek nyíltak meg. Másrészt a logisztikai utak lerövidítésével – mivel korábban egyes frakciókat további feldolgozásra más, akár több tíz kilométeres távolságban levő telephelyekre kellett szállítani – a beszállítási láncokat jelentősen csökkenteni lehetett, ami a felesleges szállítások környezetszennyezését és költségeit csökkentette. A shredder projekt fejlesztése ma is zajlik.



Szeparációs csarnok a shredderfrakciók továbbválogatására Fehérvárcsurgón

Termokatalitikus hőbontó a shredderezési műanyag és gumimaradékok hasznosítására Fehérvárcsurgón

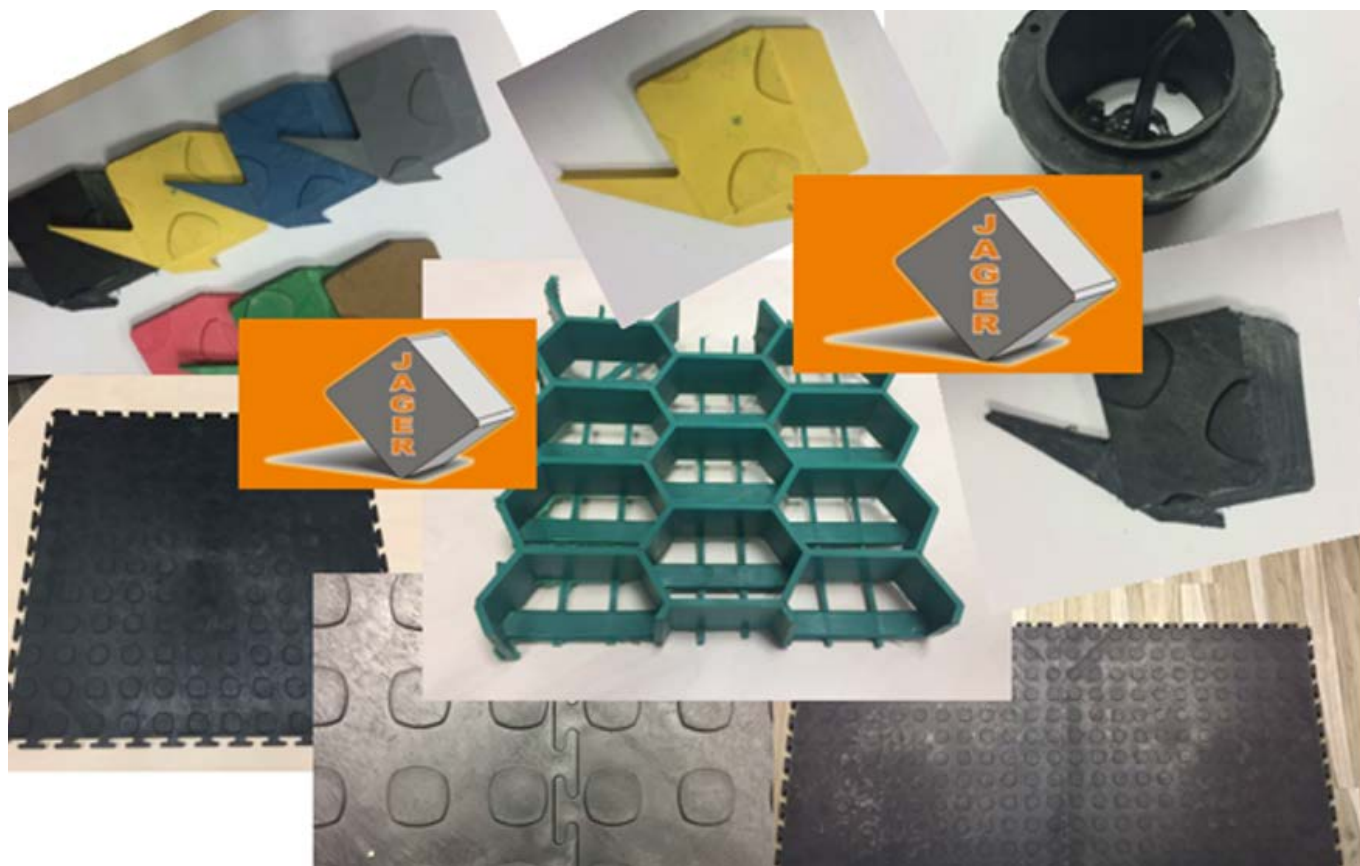
Egy másik hazai jó gyakorlat az EU-s direktívák teljesítésében a komoly problémát jelentő, összetett műszaki termékekből származó, vegyes és szennyezett műanyag frakciók hasznosításában segít. Ismeretes háttér-információ, hogy a műanyagok olyan szerkezetű anyagok, amelyek egymással egyáltalán nem, vagy csak nagyon korlátozottan és csak megfelelő segédanyagok (kompatibilizáló szerek) jelenlétében keverednek.

Erre a problémára nyújt hatékony segítséget a Jáger-csoporthoz tartozó **Csatári Plast Kft.** fejlesztése, amely létrehozta az ún. száraz agglomerációs műanyag hulladék feldolgozási technológiát. Ez a technológia lehetővé teszi a vegyes, szennyezett műanyagok előzetes tisztítási igény nélküli, folyamatban levő feldolgozását, amely végeredménye egy – a külső megjelenését tekintve a szokásos agglomerátumokhoz teljesen hasonló jellegű – ún. száraz agglomerátum. Ez a száraz agglomerátum azután a hagyományos fröccsöntési, a megszokott préselési vagy a bevált húzási technológiákban egyaránt jól használható, abból jó minőségű, mechanikai tulajdonságait és időjárás-állóságát tekintve egyaránt kiváló, vékonyfalú termék készíthető. A technológia egyedüliségét az is jelzi, hogy általa lehetőség van hőre lágyuló (termo-) és hőre keményedő (duroplasztok) elegyítésére, amelyre eddig a világban bemutatott hasonló technológiák egyike sem volt képes.

Forrás: ALCUFER Kft.

A feldolgozást nem gátolja az erősítő anyagok (üveg-, szén- s egyéb szálak) vagy töltőanyagok jelenléte sem. A technológia egyediségét mutatja, hogy 2020-ban egy nemzetközi K+F+I konzorcium ezt a megoldást választotta a többrétegű élelmiszeripari csomagolóanyagok és az autóiipari hőre keményedő műanyag hulladékok akár együttes hasznosítását is lehetővé tevő technológia kifejlesztésének alapjául.

A cégcsoport előzetesen két termékkört is fejlesztett az alapanyaghoz, ezek a lépéskönyítők szőnyegek munkavédelmi alkalmazásokhoz, illetve a gyeprács a zöld parkolóhelyek biztosítására. 2020-ban a cégcsoport laborkapacitást fejleszt a kijövő alapanyag folyamatos mérése és minősegbiztosítása érdekében, illetve egyetemi, akadémiai partnereivel közösen folyamatosan dolgozik a száraz agglomerátumra épülő újabb termékkörök fejlesztésén.



A Jáger-csoport száraz agglomerációs technológia eredményeként előállított eddigi termékei, gyeprács és lépéskönyítők szőnyegek  
Forrás: Csatári Plast Kft.

# 3B

## Üzemeket technológiákat alkotunk



3B Hungária Kft. | H-8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13. • Tel.: +36 70/489-4466  
info@3bh.hu • www.3bh.hu

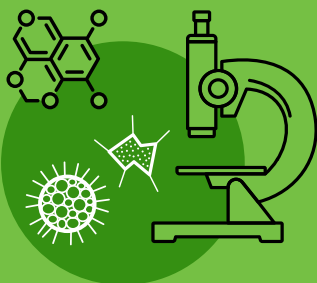
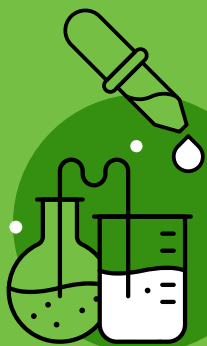
## 4.7. KÖRNYEZETIPARI EXPORTLEHETŐSÉGEK

A hazai környezet-, klímavédelem trendjei miatt továbbra is fontos irány a külföldi üzleti lehetőségek feltárása és kiaknázása a környezetipar számára, hiszen a fenntartható működés és fejlődés érdekében elengedhetetlen a nemzetközi pályázatokban és projektekből való részvétel.

A KSZGYSZ és a KEXPORT Klaszter folyamatosan keresi és becsatornázza azokat a lehetőségeket tagvállalatai felé, amelyek a magyar környezetipari termékek és szolgáltatások promotálását szolgálják az Európai Unió, a csatlakozni kívánó országok, továbbá az Európán kívüli ígéretes piacok felé. Külgazdasági kapcsolataink keretében arra törekszünk, hogy egyrészt megismertessük tagcégeink tevékenységét, segítsük őket a piacra jutásban, másrészt információkat szerezhessünk az egyes országokban folyó és tervezett fejlesztésekről, illetve arról, hogyan kapcsolódhatnak ehhez a magyar cégek. Rendszeresen készítünk anyagokat a gazdasági vegyes bizottságok üléseinek előkészítéséhez, hogy kifejezésre jusson a politikai szándék mellett az adott ország környezetvédelmi, környezetipari fejlesztéseiben való magyar szakmai/üzleti részvétel is. Ez gyakran szükséges ahhoz, hogy egy magyar cég egy EU-n kívüli országban sikerrel megjelenhessen.

A KEXPORT Klaszterben koncentrálódott, exportképes KSZGYSZ-vállalkozások exportorientált lendületét a 2020 márciusától – a járványügyi veszélyhelyzet miatt – folyamatosan törölt külpiaci megjelenési lehetőségek megakasztották, és így az elmúlt két év ígéretes külföldi megméréstetése után még inkább felértékelődtek az exportlehetőségeket – külpiacon is hálózattal rendelkező – támogató állami szervezetekkel fenntartott szoros kapcsolatok.

A Külgazdasági és Külügyminisztérium által felügyelt intézmények (HEPA, CED) számára is kiemelt fontosságú a környezetiparhoz kapcsolható sikeres külpiaci megjelenésekhez a napi szintű szakmai kapcsolat a KSZGYSZ-szel és a KEXPORT Klaszterrel. Az említett szervezetek kimondottan a meghatározó kkv szektor számára írtak ki határon túli megjelenésekhez, beruházásokhoz kapcsolódó pályázatokat. A HEPA révén közös kiállítási megjelenések várhatók 2021-ben, a 2020-as IFAT és RENEXPO elmaradását követően is.





A KSZGYSZ és a KEXPORT Klaszter a kialakult járványügyi helyzetben is ápolja üzleti, szakmai kapcsolatait külföldi partnereivel, a Tudományos és Technológiai (TÉT) attasékkal – készülve a világgazdaság teljeskörű újraindítására. A Külgazdasági és Külügyminisztérium is folyamatosan jelenteti meg többek között a vízipari exportlehetőségeket magába foglaló pályázatait, melyek határon túli „pilot” program megvalósítására, illetve átfogó, szakirányú környezeti hatástanulmányok elkészítésére vonatkoznak. Ebben a konstrukcióban sikeres pályázatot zárt a KEXPORT Klaszter a tagcégeinek szakmai szinergiáját kihasználva a Vérke patak rehabilitációjának előkészítésére indított projekt során.

Külön említendő a Nyugat-Balkán Zöldközpont Nonprofit Kft. (WBGC) tevékenysége, mely célzottan, a nevében szereplő régióra kiterjesztve hirdette meg, elsősorban a klímavédelemhez kapcsolódóan, a magyar exportképes vállalkozások számára kiírt, jelentős összegű és támogatási arányú pályázatait. A WBGC megalakítását egy régiós iparági felmérés előzte meg a szükségletek, helyi fejlesztési lehetőségek feltárására. Ennek alapján jelentős üzleti lehetőségek nyílhatnak meg a magyar cégek fejlesztései, exportképes termékei és a technológiatranszfer számára, célzott finanszírozási konstrukciókkal támogatva.<sup>154</sup>

Létrejött továbbá egy V4-es klaszter-együttműködés, amelynek keretében lehetőség nyílik konzorciumi részvételre és európai uniós projektekhez való csatlakozásra. Ez jövőbeni üzleti potenciált vetít előre a V4 országai számára, köztük lehetőséget biztosítva a magyar cégek bevonására is.

A víz- és szennyvíziparhoz kapcsolódó vállalkozások számára fontos és az esetleges hazai lehetőségek mellett figyelembe veendő célterület India, mely a fejlődő országok közül az egyik legtudatosabban foglalkozik a szennyezett élővizek rehabilitációjával, valamint fejlett szennyvízi megoldásokkal, és az EU-val kötött hosszú távú programban a magyar vállalkozások számára is folyamatosan nyílnak lehetőségek. Itt is a 2019-ben megkezdett intenzív szakaszt lehet fejleszteni 2021-ben.

**SZÖVETSÉGÜNK ÉS A KEXPORT  
KLASZTER KIEMELT JELENTŐSÉGET  
TULAJDONÍT A KÁRPÁT-MEDENCEI  
FEJLESZTÉSEKNEK IS, HISZEN  
A TAGVÁLLALATOK ÜZLETI  
LEHETŐSÉGEI E TÉRSÉGBEN  
JELENTŐSEK, ÉS A POTENCIÁLHOZ  
KÉPEST JÓRÉSzt MÉG  
KIHASZNÁLATLANOK. SZÖVETSÉGÜNK  
ÉS TAGJAINK KÖZÜL TÖBBEN  
JELENLEG IS RÉSZT VESZNEK E  
TÉRSÉGET ÉRINTŐ PROJEKTEKben.**

<sup>154</sup> I.: A Nyugat-Balkán Zöldközpont Nonprofit Kft. weboldalát

# 4.8. OKTATÁS, FOGLALKOZTATÁS ÉS SZEMLÉLETFORMÁLÁS

## 4.8.1 SZAKKÉPZÉS ÉS FELSŐOKTATÁS



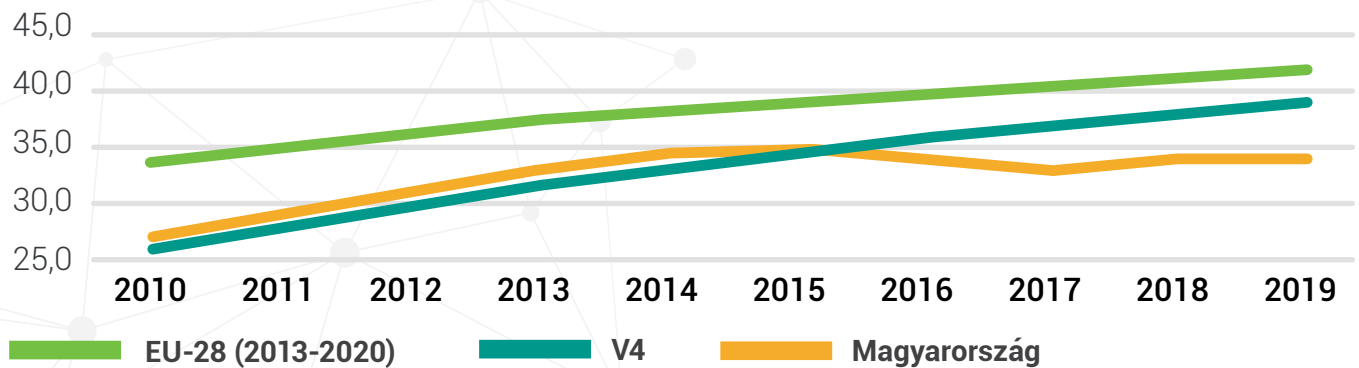
Szövetségünk nagy hangsúlyt fektet a szakképző intézményekkel, centrumokkal és felsőoktatási intézményekkel való kapcsolattartásra, segíti az oktatómunkát, keresi a lehetőségeket a duális képzésre, szakmai gyakorlatra, szakdolgozati témákra – szélesre tárva a környezetipari vállalkozások ajtaját a végzett és motivált hallgatók számára. Az 1993-ban megjelent OKJ-ban szerepeltek először környezetvédelmi szakképesítések, majd az ezt követő években még több környezetvédelmi jellegű szakképesítés jelent meg, míg 2006-ban új szakmaszerkezet lépett életbe, amely az új szakképzési törvény (Szakképzés 4.0 stratégia) megalkotásáig volt hatályos. 2020 szeptemberétől az új szakképzési törvény életbelépésével, az OKJ átalakításával új, ún. szakmajegyzék lép életbe, és új szakmák jelennek meg.<sup>154</sup>

A Szakképzés 4.0 stratégia célja, hogy a magyar fiatalok olyan készségek és kompetenciák birtokában kerüljenek ki az iskolarendszerből, amelyek segítségével megállják a helyüket a negyedik ipari forradalomban átalakuló munkakörökben is (4.8.2. fejezet: Zöldfoglalkoztatás). A szakképzés és felnőttképzés megújítása elengedhetlenné vált a gyors technológiai fejlődés és a munkaerőpiaci elvárások folyamatos változása miatt. A gazdasági növekedés csak akkor tartható fenn hosszú távon, ha a fejlesztések hatékonyságnövekedést eredményeznek, és ehhez elegendő számú, megfelelő kompetenciákkal rendelkező szakember áll rendelkezésre. Ehhez a gazdaság mindenkorai igényeihez jobban alkalmazkodni képes, keresletalapú szakképzésre és felnőttképzésre van szükség. Az EU 2020 stratégia célkitűzése a 30–34 éves korosztály esetében 40%-os felsőfokú végzettségi arány elérése (a magyar célkitűzés 34%). A 2018-ig rendelkezésre álló adatok ezt megközelítik, ugyanakkor a felsőoktatási rendszer finanszírozási és igazgatási átalakítását követően egyrészt 2015-től csökkenés érzékelhető, másrészt további lassuló bővülés várható a diplomások körében.



<sup>154</sup>1. az Innovatív  
Képzéstámogató Központ:  
Szakképzés weboldalát

## A 30–34 éves korosztályból felsőfokú végzettséget szerettek aránya, %



Forrás: NFFT, 2019. p 58.

<sup>155</sup>Marr, 2018

Az Ipar 4.0 által lehetővé tett új munkaköri felelősségek vállalása és a megfelelő képességekkel rendelkező új alkalmazottak felvétele újabb lehetőségeket és feladatokat jelent az ágazati szakképzés terén.<sup>155</sup>

<sup>156</sup>MKla

Az új felnőttképzési és szakképzési törvény szélesebbre tárja a képzési lehetőségeket a vállalkozások számára is, hogy valóban keresletalapú képzés, továbbképzés legyen. Már elindultak ilyen keresletet kielégítő képzések pl. fenntartható fejlődési szakértő, kutatási és innovációs menedzser, klímareferens, IoT-fejlesztő, ecodesigner, energiairányítási menedzser stb. A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 2018. július 1-i hatállyal létrehozta az Ágazati Készségtanácsokat (ÁKT), és rögzítette a feladatait. Az ÁKT-k munkájának koordinálását a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara látja el.<sup>156</sup>



<sup>157</sup>MKlb

Az ÁKT-k azonos ágazathoz tartozó gazdasági szereplők önkéntes tömörülései, a munkaadók által vezérelt, független stratégiai fórumok. Felelősek a munkaerőpiaci keresletnek megfelelően egy adott ágazat készség- és termelékenységi igényeinek nyomon követéséért, és az adott ágazat igényeinek megfelelő oktatási-képzési tartalmak fejlesztéséért. Az ÁKT-kban nemzeti, ágazati és területi szinten a versenyképes tudás elterjesztése és a képzési rendszerek hatékonyabb működése érdekében a gazdasági szervezetek együttműködnek, és a képzési tartalmak vonatkozásában javaslatokat tesznek a képzés szabályozásáért felelős kormányzat számára.<sup>157</sup>

Az ÁKT-k létrehozásának alapvető célja, hogy közelítsék a munkaerőpiaci, munkaadói igényeket, illetve a képzési kínálatot a képzési tartalmak meghatározásával, így a ma jellemzően kínálatvezérelt képzési rendszerek keresletvezérelté válnak. Az ÁKT-k képviselik az egyes gazdasági ágazatok gazdálkodó szervezeteinek a szakmai javaslatait a szakképzés és felnőttképzés tartalmi szerkezetének folyamatos fejlesztése és korszerűsítése, valamint a munkaerőpiaci igények és a képzési kínálat összehangolása kérdésében.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Készségtanácsban Szövetségünk is képviselteti magát. Az ÁKT-k fő feladata 2019-ben az OKJ racionalizálása, az új szakmajegyzék kidolgozása, ehhez kapcsolódóan a tananyag fejlesztése, illetve a munkakörökhöz kapcsolódóan az elvárt készségek és kompetenciák meghatározása volt.<sup>158</sup>

<sup>158</sup> MKIb



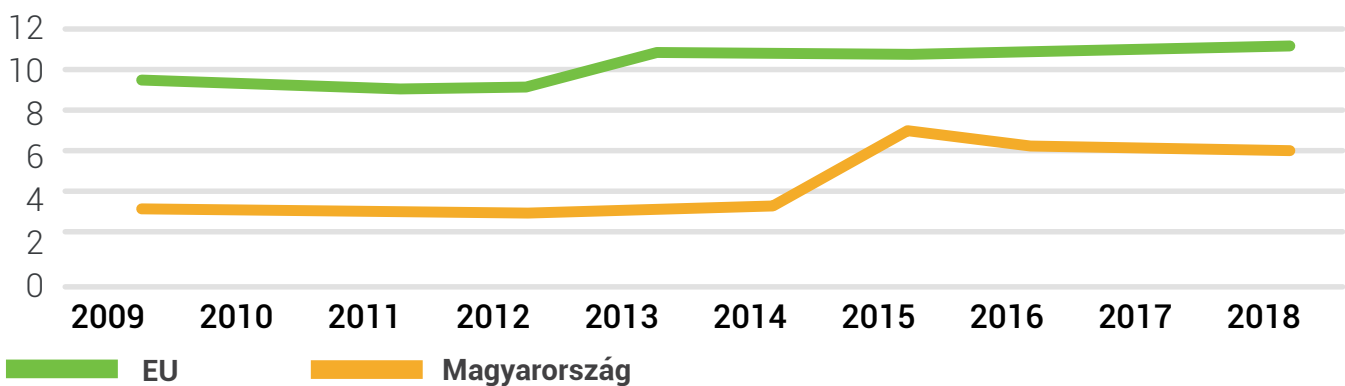
A környezeti és fenntarthatóságra nevelés része a Nemzeti Alaptantervnek, a Köznevelési Stratégiának, a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiának. A hazai jó gyakorlatok (Zöld Óvoda és az Ökoiskola Magyarországi Hálózata, Erdei Iskola és a BISEL programok, iskolakert-fejlesztési program) a környezeti nevelés, a szemléletformálás, valamint a fenntarthatóságra nevelés területét segítik. Több mint 1000 Zöld Óvoda és 20 bázisóvoda, valamint közel 1000 Ökoiskola működik ma Magyarországon, ami azt jelenti, hogy az iskolába járók közel 30%-a ökoiskolában tanul. Örömteli tény, hogy 2020-tól a környezeti nevelés bekerült a pedagógusok kulcskompetenciái közé is.

Reméljük, hogy az óvodáktól az általános és szakképző iskolákon keresztül a felsőoktatásig – sőt a felnőttképzésig – tartó környezettudatos szemléletet és ismereteket tükröző tananyag és gyakorlat beépül a munka világába belépők, munkavállalóként megjelenők hétköznapijaiba, és az általuk végzett alkotómunka révén is hasznosul.<sup>159</sup>

<sup>159</sup> NFFT, 2019. p. 59.

**Azt is látnunk kell, hogy az élethosszig tartó tanulás** esetében Magyarország elmarad az EU-s átlaghoz képest. Az uniós átlag 2013 óta stabilan 10% feletti részvételt mutat a 25–64 évesek körében. Magyarországon ez az érték 2015-ben a korábbi időszakhoz képest (2009–2014) több mint kétszeresére (nagyságrendileg 7%-ra) emelkedett. 2016-ra ez az érték visszaesett a vizsgált korosztály 6%-ára és azóta is ezt a nagyságrendet tartja.<sup>160</sup>

<sup>160</sup> NFFT, 2019. p. 65.



Felnőttképzésben résztvevők százalékos aránya  
 Forrás: NFFT, 2019. p. 56.

Az EU 2020-as célértéke 15% körüli nagyságrendre tehető a 25–64 éves korcsoport esetében. A férfiak és a nők között uniós szinten markánsabb (2%) eltérés mutatkozik a magyar adatokhoz képest, ahol a két nem közötti eltérés csupán 0,1-0,2% nagyságrendű. Mind az EU, mind Magyarország esetében a nők magasabb részvételi aránya fedezhető fel.<sup>161</sup>

<sup>161</sup> KSH, 2019b. p 70. oldal

Az új ágazati szakmajegyzék mellett a felnőttképzés átalakuló rendszere – reményeink szerint – több lehetőséget is kínál a mindenkor munkaerőpiaci keresletnek megfelelő képzésekben való részvételre úgy ágazati, mint szakmai szinten. A rövidebb idejű képzések, átképzések – akár rendszeresen, akár feladatarányosan – a munkaadók és a munkavállalók számára is előnyös megoldás lehetnek.

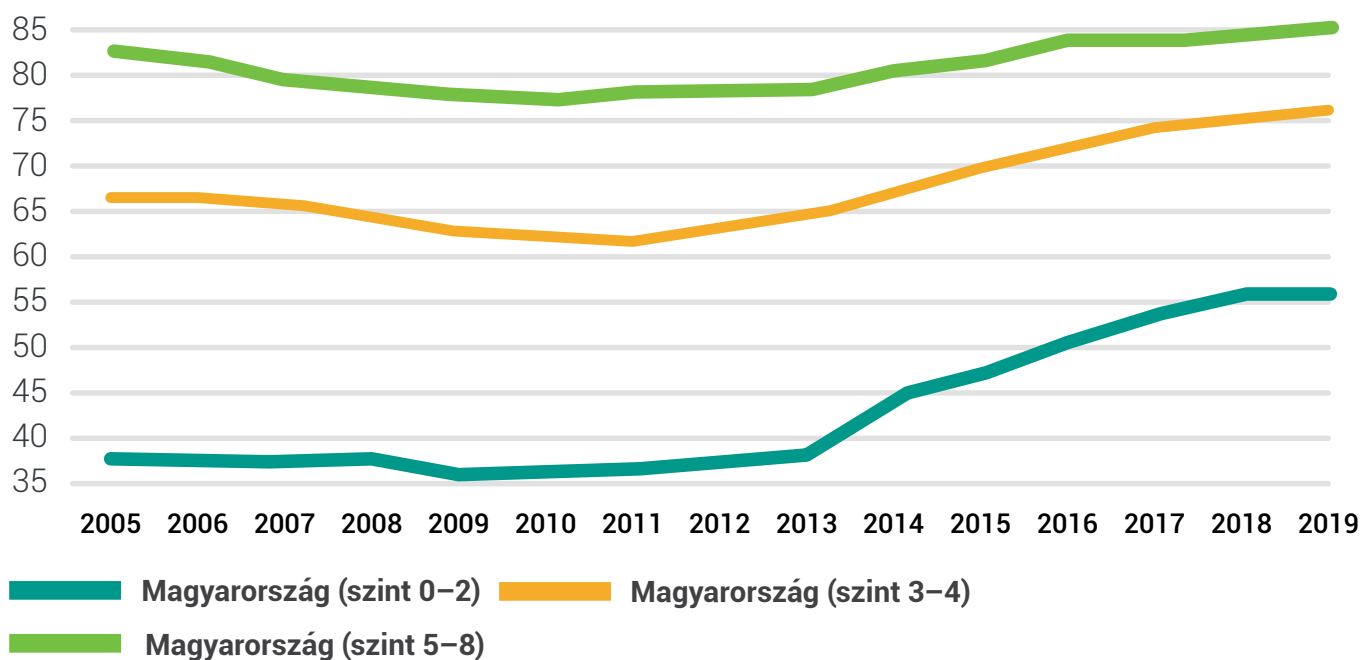


## 4.8.2. ZÖLDFOGLALKOZTATÁS

A 20–64 éves népesség foglalkoztatottsági rátája 2010 óta fokozatosan emelkedik Magyarországon. A 2018-as érték meghaladta az EU-28 országok átlagát, és megközelíti az EU2020 stratégia keretében vállalt értéket.<sup>162</sup>

<sup>162</sup> NFFT, 2019

### 20–64 éves korcsoport foglalkoztatási rátája a legmagasabb iskolai végzettség szerint, %



Foglalkoztatottak aránya Magyarországon a végzettség szintje szerint  
 Forrás: NFFT Eurostat, 2020

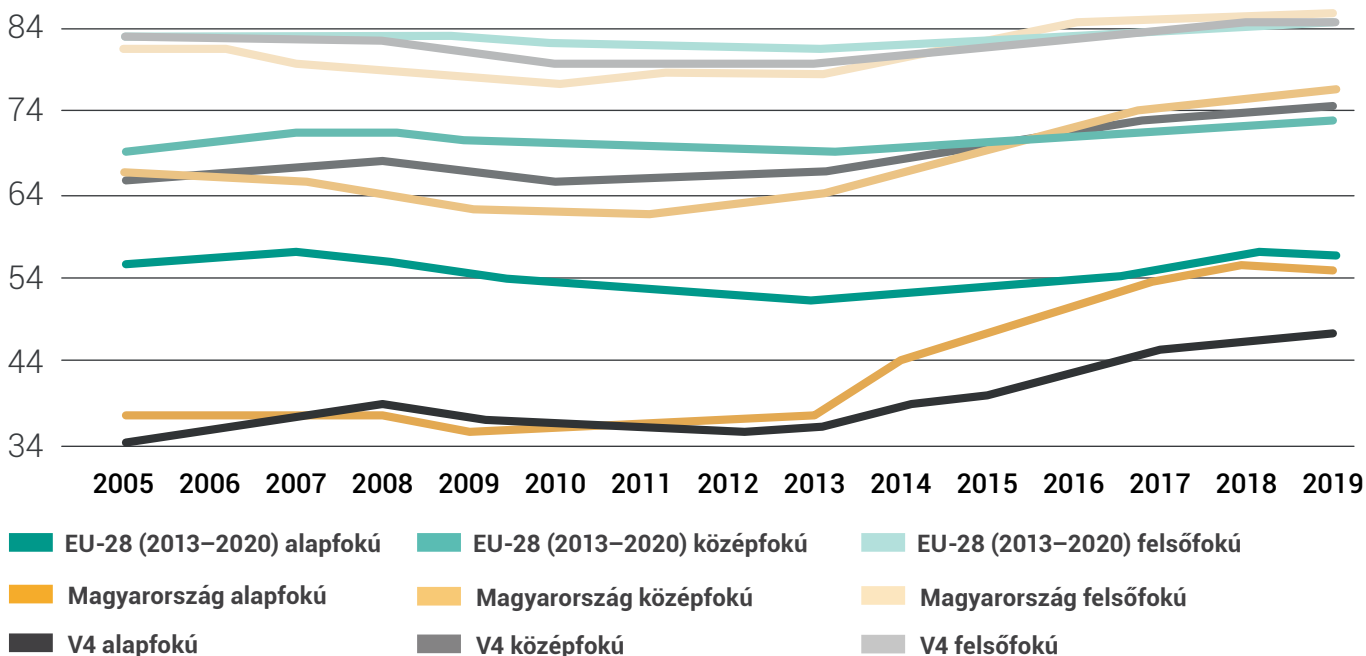
A foglalkoztatottak nemek szerinti megoszlása 2018-ban hasonló nagyságrendet mutat uniós és hazai szinten is. A 20–64 éves magyar férfiak foglalkoztatási rátája 80% feletti, míg az EU-s átlag ez alatti. Nők esetében a hazai és az EU-s ráta is 67%.<sup>163</sup>

<sup>163</sup> KSH, 2019b

A legmagasabb iskolai végzettség szerinti foglalkoztatási ráta 2018-ban hasonló értékeket mutat EU-s és magyar vonatkozásban is mindhárom vizsgált iskolai végzettség esetében. Legmagasabb (80% feletti) a foglalkoztatási ráta a felsőfokú végzettségűek esetében. Ezt követi a középfokú végzettség 70% feletti értékkel, majd az alafokú végzettség 50% feletti értékkel.<sup>164</sup>

<sup>164</sup>KSH, 2019b

### 20–64 éves korcsoport foglalkoztatási rátája a legmagasabb iskolai végzettség szerint,

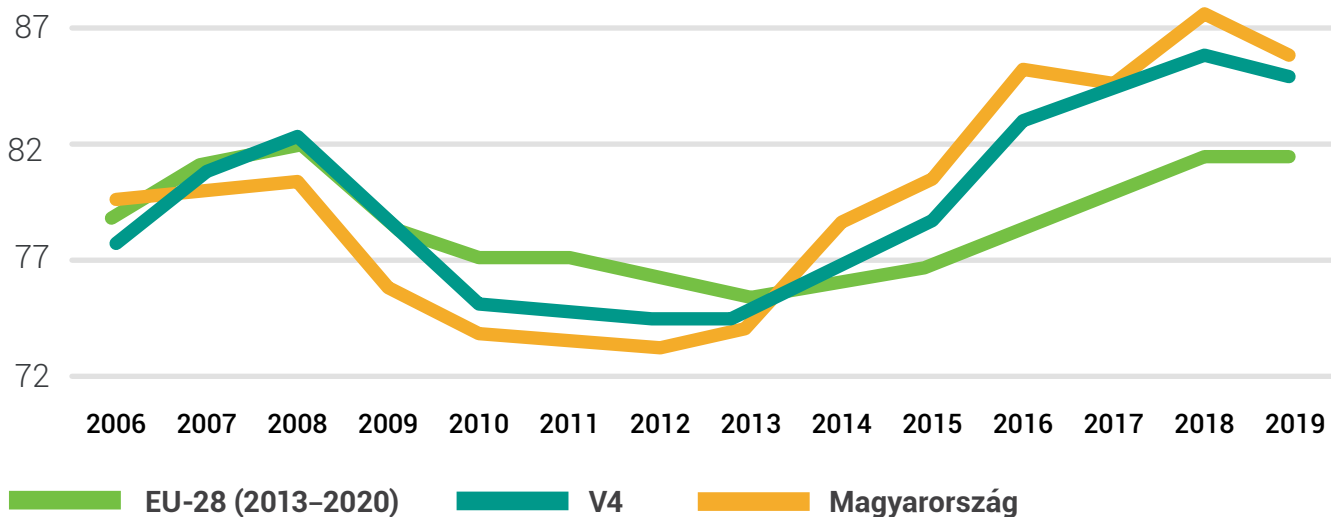


Fenntartható fejlődés indikátorai  
Forrás: KSH, 2019b alapján

A fiatalok elhelyezkedési esélyének célértéke uniós szinten 82%-ban került meghatározásra az Oktatás és képzés 2020 uniós stratégia keretein belül. 2018-ban a magyar 20–34 éves korcsoport esetében ez az érték (87%) meghaladja a célkitűzést és az EU-s értékét (81,6%) is.<sup>165</sup>

<sup>165</sup>KSH, 2019b

### 20–34 éves, frissen végzett fiatalok elhelyezkedési esélye, %



Forrás: KSH, 2019b alapján

# A HAZAI MUNKAERŐPIAC PROBLÉMÁI

A foglalkoztatási arányok erős eltérést mutatnak nemek, életkori csoportok és iskolázottság szerint

2.

A képzési rendszerből kikerülő fiatal pályakezdők nem rendelkeznek a megfelelő kompetenciákkal, képzésük nem ad kellő felkészítést az ágazat speciális igényeire

4.

Kínálatorientált képzés zajlik. Ezt az új szakképzési rendszer kívánja keresletorientált képzés irányába terelni az új, ágazati szakmajegyzékkel

6.

A pandémia jelentősen átrendezi a munkaerőpiacot, az álláskeresők át-, továbbképzésére, így a felnőttképzésre valószínűsíthetően nagyobb igény lesz a jövőben

8.

1.

Az aktív életkorú lakosság kirívóan alacsony arányban van jelen a munkaerőpiacon

3.

Fenntarthatósági szempontból javítani szükséges a 15–24 éves pályakezdők foglalkoztatási rátáját, arra tekintettel, hogy bár egyre több fiatal vállal munkát, a pályakezdők munkanélkülisége továbbra is jelentős.

5.







Hiányoznak a rugalmas, családbarát munkahelyek kialakításához szükséges ismeretek, tapasztalatok

7.


Az előregedés, az elvándorlás állandó problémát okoz a vállalkozásoknak, melyet a rugalmas munkaidővel, home office foglalkoztatással csak részben tudnak megoldani

AMI NEM  
LÁTSZIK, AZ  
NINCS, AZ NEM  
KELTI FEL AZ  
ÉRDEKLŐDÉST,  
ÉS NEM  
VONZÓ. SEM  
SZEMÉLYESEN,  
SEM ÜZLETI  
SZEMPONTBÓL

## ZÖLDIPARI MUNKAERŐPIACI PROBLÉMÁK

-  Munkaerőhiány van számos szakmai területen: környezetvédelmi szakértő, laboráns, energetikus, biomérnök, hulladékrakodó, köztisztasági járműkezelő stb.
-  A kiemelt területeken a közeljövőben további szakemberigény merülhet fel, hiszen pl. a klímavédelem nemzetstratégiai ügyé nyilvánítása számos feladatot is meghatározott a csökkentés (mitigáció) és az alkalmazkodás (reziliencia) területén. A környezetvédelem esetében sokkal több képzett, informatikai ismeretekkel rendelkező munkavállaló szükséges az államigazgatásban, a hatóságoknál, valamint a szakértői, tervezői, kivitelezői területen.
-  Nincs szervezett visszacsatolás az ágazat szakemberigényéről és a szükséges szakmai tudásról, kompetenciákról az oktatási rendszer felé, így az most kínálatorientált.
-  Munkáltatói marketing (employer branding) hiánya: a környezetipari vállalkozások nem fektetnek kellő súlyt tevékenységük részletes bemutatására, vonzóvá tételére, a megfelelő szakember-utánpótlás kinevelésére, a vonzó, sokoldalú munkahely megteremtésére. A pályaválasztók körében kevésbé ismertek a környezetipari ágazatokban meglévő szakmai, karrierlehetőségek, nincs tudatos szemléletformálás a zöldiparhoz kötődő szakterületek népszerűsítése érdekében. A szakmai munkának nem része a megfelelő marketingtevékenység, sem belföldön, sem a külföldön irányában. A kommunikáció nem elégséges volta (például honlap, közösségi média, média, kiállítások, támogatások stb.) versenyhátrányt okoz a cég megítélésében, tevékenységének értékelésében. Ami nem látszik, az nincs, az nem kelti fel az érdeklődést, és nem vonzó. Sem személyesen, sem üzleti szempontból.
-  A tapasztalat szerint a potenciális munkavállalók oktatási intézmény, civil programok, önkéntesség keretében szereznek információt egy-egy zöldiparhoz köthető tevékenység, folyamat mibenlétéről, itt és így alakul ki az érdeklődés, a motiváció és a pályaeorientáció a környezetipar irányába.
-  Növelni szükséges a helyben elérhető, megfelelő végzettséggel, szaktudással és referenciákkal rendelkező szakemberek számát. Ez azért is fontos, mert a környezetipari tevékenységek zöme adott helyhez kötött, és egy bizonyos régióban, relációban old meg, kezel környezeti problémákat a szakember, aki releváns helyi információkkal is rendelkezik.



 A környezetvédelemhez, hulladékgazdálkodáshoz, szennyező ágazatokhoz tartozó és a környezeti elemekkel, azok sérülékenységevel érintett létesítmények, objektumok a kritikus infrastruktúra körébe tartoznak. A kritikus infrastruktúra kialakítása, működtetése és fejlesztése e területen szakképzett, gyakorlott szakembereket igényel, amelyek utánpótlásáról előrelátóan kell – a képzés, oktatás, kiválasztás során – gondoskodni. Mivel a technika, az innováció és az informatika napról napra fejlődik, a folyamatos továbbképzés, felnőttképzés forrását, lehetőségét és követelményét is meg kell teremteni.<sup>166</sup>

<sup>166</sup> BM OKF

A környezetipari ágazat számára legfontosabb munkaerőpiaci problémák részben megegyeznek az általános munkaerőpiaci trendekkel, részben olyan ágazati sajátosságokat mutatnak, amelyek kezelésére és megoldására szövetségi szinten adódik a legjobb lehetőség.

A környezetipar szereplői már hosszabb ideje keresik annak módját, hogy hogyan lehetne hosszú távon megoldani az ágazat munkaerőigényét, a szakember-utánpótlás kérdését, hiszen ez létfontosságú a vállalkozások, hosszú távon pedig az egész gazdaság működése érdekében. Mindennek jelentőségét növeli a technikai, technológiai fejlődés, amely mind munkavállalói, mind munkaadói oldalon komoly, folyamatos és főleg naprakész ismereteket igényel.

A megfelelő munkaerő képzésére és foglalkoztatására irányuló törekvések többnyire vállalati, egyéni szinten valósultak meg, de a munkaerő-ellátottsági helyzet és az ágazat folyamatos technológiai, innovációs fejlődése, fejlesztése (főleg a nemzetközi piacokkal való összevetés, megmérettetés során) szükségessé tették a tudatos, tervszerű, célzott lépések kidolgozását, lehetőség szerinti összehangolását.



## MEGOLDÁSI JAVASLATOK

- Ágazati sajátosságok szövetségi szinten történő kezelése
- A környezeti neveléssel és szemléletformálással a zöldipar, a zöldgazdaság iránt potenciálisan érdeklődők számának növelése, a duális képzés elterjesztése, a szakmai gyakorlatok állami szintű támogatása (központi alap képzése)
- Az utánpótlás kérdését oldhatja meg az új szakképzési rendszerhez igazodó, keresletorientált képzés, a Szövetség által létrehozandó speciális álláskereső portál, motiváló, pályaaorientáló funkcióval<sup>167</sup>
- Új foglalkoztatási formák elfogadtatása (home office, rugalmas munkaidő, nyugdíjasok foglalkoztatása, részmunkaidő stb.)
- A közelmúltban meghozott stratégiai döntések és az ezek nyomán megalkotott stratégiák, cselekvési tervek (Nemzeti Energiastratégia 2030, Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve, Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia, Éghajlatváltozási Cselekvési Terv, Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv 2020, Országos Levegőtérhelés-csökkentési Program) bizakodásra adnak okot, hogy mindezek megvalósításához szükség lesz a meglévő humán erőforrásra, sőt a szakképzésben, a mérnökképzésben e területre – az előzőekben felsoroltak okán – nagyobb figyelem jut

### A ZÖLDIPAR, ZÖLDGAZDASÁG TERÜLETÉN TEVÉKENYKEDŐ VÁLLALKOZÁSOK, A KÖZIGAZGATÁS SZAKEMBERHIÁNYÁNAK CSÖKKENTÉSÉT ÉS A FELSŐOKTATÁSBAN TANULÓK KÖNNYEBB ELHELYEZKEDÉSÉT CÉLOZZA A KSZGYSZ FEJLESZTÉSI TERVE A MUNKAERŐPIAC KERESLETI ÉS KÍNÁLATI OLDALÁNAK ÖSSZEHANGOLÁSÁVAL.<sup>168</sup>

A zöld munkaerőpiac fejlesztése több alkalommal, több célcsoporton végzett felméréseken alapul. Ennek eredményeit értékelve, elemezve Szövetségünk egy speciális zöld állásportál létrehozása mellett döntött, amely a pályaaorientációtól, a képző intézményektől a munkába állásig kíván segítséget nyújtani a munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalán lévőknek. Emellett képzésekre, workshopokra, országos konferenciára is sor kerül majd a projekt során.

<sup>167</sup> KSZGYSZ Fejlesztési terve Magyarország kormányának felhívására (GINOP-5.3.5-18 „Munkaerőpiaci alkalmazkodóképesség fejlesztését célzó tematikus projektek megvalósításának támogatása”).  
Bővebb információ: KSZGYSZ, 2020c

<sup>168</sup> I.: KSZGYSZ: Zöldipari állásportál weboldala

ZÖLDÁLLÁS  
Fókuszban a zöldgazdaság

Cím Szakterület

Keresés

**MUNKAVÁLLALÓI REGISZTRÁCIÓ**

Tisztelt Érdeklődő!  
Ön a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének – térítésmentesen – érkező hírlevelében szerepel, melynek célja a zöldgazdaság szakemberigényének kielégítése, az érdeklődők koncentrált informatikai megoldás biztosítása révén.



## A PROJEKT CÉLJA

- Világos képet alkotni az ágazat szakemberellátottságáról, a legfontosabb hiányterületekről
- Népszerűsíteni a környezetipari ágazathoz tartozó szakterületeket a szakképzésben, egyetemi, főiskolai oktatásban résztvevő fiatalok és a pályaválasztók körében
- Segíteni a környezetipari vállalkozásokat abban, hogy vonzóbb, innovatív munkahelyek legyenek, és felkészültebben vegyenek részt a munkaerőpiacon erősödő versenyben
- Korszerű eszközökkel segíteni a potenciális munkavállalók és környezetipari foglalkoztatók közötti kommunikációt, információáramlást az eredményesebb és gyorsabb foglalkoztatás, továbbképzés érdekében
- Az oktatási intézményekkel való együttműködés segítségével támogatni a zöldipar jelenlegi és jövőbeli szakmai igényeinek megfelelő szaktudás, készségek és kompetenciák átadását
- Megismertetni a környezetipari ágazatot a leendő munkavállalókkal, segíteni orientálásukat<sup>169</sup>

A GINOP 5.3.5-18-2018-00047 számú, **„A munkaerő-piac keresleti és kínálati oldalának összehangolása a hazai környezetipari vállalkozások eredményes működéséért”** címmel futó projekt megvalósítása során készült munkavállalói, munkaadói, oktatási intézményi felmérések összefoglalói elérhetők a Szövetség honlapján.<sup>170</sup>

<sup>169</sup> KSZGY SZ, 2020b

<sup>170</sup> Uo.

### 4.8.3. SZEMLÉLETFORMÁLÁS – SZEMLÉLETVÁLTÁS

A fenntarthatóság globális céljainak eléréséhez a politikai, társadalmi és gazdasági élet szereplőinek is olyan szilárd eszmei alapokon kell nyugodniuk, amely belátja és beláttatja, hogy ezek nélkül nincs emberi élet, nincs élhető bolygó. A környezeti elemek védelme, megóvása, a szennyezések megelőzése, kezelése, a körforgásos gazdaság megannyi alapvető kötelesség, hiszen amit a tiszta levegő, a tiszta víz, a természet biztosít – mással nem pótolható.

#### EZÉRT FONTOS SZÖVETSÉGÜNK SZÁMÁRA A KÖRNYEZETTUDATOS GONDOLKODÁS, SZEMLÉLETFORMÁLÁS MEGANNYI HELYSZÍNE ÉS ESZKÖZE.

A társadalom legkisebb egységétől a vállalkozásig, mindnyájunk életében fontos a környezet, az élhető bolygó tisztelete, megóvása, az ezen és ezért való munkálkodás.

Ehhez egyrészt az szükséges, hogy a fenntarthatóságra nevelés, a környezeti nevelés már az oktatásban kiemelt cél legyen. Másrészt ugyanaz a formális oktatás a tudásalapú, innovatív gazdaságot alapozza meg az egyre tájékozottabb, széles körű tudással rendelkezők körének növelésével.<sup>171</sup>

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének szakemberei 15–20 éve dolgoznak ezen a szakterületen, s akciók, programok, rendezvények, kiadványok százait valósították meg. Emellett több tucat pályakezdő szakembert segítettek, mentoráltak, akik ma pedagógusként, influencerként, környezeti nevelőként gazdagítják hazánk zöld „szürkeállományát”.

A Szövetség fő célja, hogy a magyar lakosság megismerje a környezettudatos életmódot, a fenntartható és követendő viselkedésformákat, a hulladékgazdálkodás alapjait és a tudatos fogyasztás lehetőségeit. Célunk megteremteni a belső motivációt a cselekvésre, azaz elősegíteni, hogy egyre nagyobb tömegek gondolkodjanak hosszú távon rendszerszemléletben, s döntsenek felelősen, tudatosan, legyen szó akár egy egyszerű vásárlásról vagy egy nagy beruházásról. A lakosságon túl kiemelt célcsoport a felsővezetők és a döntéshozók köre, ahol a legcsekélyebb változtatás is komoly eredményeket hozhat. A folyamatban lévő tanácsadási munkák és együttműködések is folyamatos súlycsökkentést eredményeznek a csomagolóiparban, egyre több jelölés, védjegy és „zöld üzenet” kerül a termékekre, egyre többen döntenek az anyagok ökolábnymórának ismeretében, s gondolkodnak a visszagyűjtés kreatív és fenntartható megvalósításában.

<sup>171</sup> Csapó, 2019



*„Az üzleti szektorban is egyre több szereplő ismerte, ismeri fel a környezeti vagy fenntarthatóságra nevelés, szemléletformálás szükségességét, és CSR tevékenysége részeként vagy akár – legtöbbször környezetvédelmi – tanácsadói, szolgáltatói tevékenysége eredményességének növelése érdekében valósít meg ilyen programokat. A fenntarthatósági célok hazai megvalósításához szükség lenne a kormányzati szervek erőteljesebb együttműködésére és az egymásra épülő intézményrendszer összehangolt működésére a fenntarthatóságra nevelésben is.”<sup>171</sup>*

<sup>172</sup> OECD, 2018

Az üdítő eredmények mellett látnunk kell, messze még a cél. A környezettudatosság szintjének lassú emelkedése bizalomra ad okot, de ösztársadalmi szinten ez az attitűd még messze elmarad a fenntartható jövő által megkövetelt szinttől. Elég csak a háztáji tüzelési szokásokra gondolni vagy egy útmenti árokba bepillantani.

*„A nemzeti és közösségi identitás annak ellenére gyengül, hogy rendkívül gazdag természeti és kulturális örökségünk, beleértve többek között a magyar nyelvet, néprajzi hagyományainkat, a magyarság szellemi örökségét, régészeti és épített örökségünket is.”<sup>173</sup>*

<sup>173</sup> Nemzeti Tájstratégia (2017-2026), 2017. p 30.

A fenntarthatóságra nevelésnek át kell hatnia a gazdaság (zöldgazdaság), a társadalom, a kultúra valamennyi szintjét, melynek több eleme már testet ölt a Klíma- és Természetvédelmi Akciótervben, Nemzeti Tájstratégiában, a Nemzeti Energiastratégiában, az Energia- és klímatudatossági szemléletformálási cselekvési tervben.<sup>174</sup> Fel kell készülnünk az okos, tudatos, fenntartható, hosszú távú megoldásokra, mint pl. differenciált szemétdíj, online szabályozható fűtési rendszer, vagy újrahasználati központ.

<sup>174</sup> NFM, 2015





Mindehhez az első lépés a fenntarthatósággal kapcsolatos ismeretek rendszerszemléletű megosztása, a hiteles tájékoztatás, a tájékozódáshoz szükséges ismeretek hozzáférhetővé tétele, amelyek a jelenlegi „kommunikációs zajban” is hiteles tartalommal bírnak, és kellően hatékonyak ahhoz, hogy a releváns cselekvést kiváltsák. Jövőképünk a „környezeti polgár”, aki a felelős létezés során óvja, védi környezetét, megbecsüli a környezeti elemeket és erőforrásokat, s azokkal harmóniában él együtt a mindennapokban.

A szemléletformálás, a megfelelést lehetővé tevő szolgáltatás, a szankcionálás és az ösztönzés eszközrendszerének folyamatos összehangolása és súlyozása nélkül a szakpolitika által meghatározásra kerülő célok, így a fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdváltozás elérésére kicsi az esély.

Az egyes pillérek, eszközök között fontossági sorrend nem állapítható meg, bármelyik hiánya vagy elégtelen működtetése az eredmények romlásához, elmaradásához, a többi elembe fektetett meddő energiákhoz vezet.

A szakpolitika megfelelő irányban tartása mellett fel kell hívni a figyelmet a szemléletformálás rendszerszemléletű megvalósítására, ezáltal a hatékonyság növelésére, valamint a rendelkezésre álló források összehangolt felhasználására.

A fenntarthatóságra nevelés intézményrendszere, a párhuzamosan futó projektek, pályázatok, az erre fordítható források, a módszerek, csatornák, eszközök, szervezetek igencsak sokfélék, és így tartalmukban, hatásukban, célcsoportjukban is szétaprózódnak. Így és ezért nem válik igazán gazdasági erővé az itt szerzett ismeret, tudás, gyakorlat, innovatív ötlet. A sok rövid távú projekt nem eredményezi a tartós bevést, a jó gyakorlatok elterjedését és megszilárdulását. Ezért van szükség egy kormányzati ciklusokon átívelő, 10–20 éves időhorizonttal rendelkező szemléletformálási stratégiára, amely a főbb üzeneteket és célokat, azokat az EU-s és hazai direktívákhoz és célszámokhoz igazítva, időzítést, távlati célokat, eszközjavaslatokat adva, az egyes akciók, kampányok, támogatások szinergiáit generálva és kihasználva tereli mederbe az összes kezdeményezést.

**A MEGVALÓSÍTÁSBAN PEDIG KULCSSZEREP JUT  
A CIVIL SZERVEZETEKNEK, AKIK A STRATÉGIA MENTÉN  
A MEGFELELŐ ÜZENETEKET HELYI SZINTEN TUDJÁK  
FINOMÍTANI A HELYI KÖRÜLMÉNYEKNEK MEGFELELŐEN,  
AHOGY EZ RÉGEN A KÖTHÁLÓ RENDSZERÉN KERESZTÜL  
NAGYON JÓL MŰKÖDÖTT.**

S nemcsak az üzenetek továbbításának, átadásának színtere a helyi/települési szint, hanem ez a belépési pontja a lakosságnak, a jövő munkavállalóinak a környezetvédelem és a fenntarthatóság „területére”.



KIEMELT SZEREP JUT  
A SZEMLÉLETFORMÁLÁS  
HATÉKONYABBÁ TÉTELÉBEN  
A TANTERMEN KÍVÜLI ESZKÖZÖKNEK  
ÉS HELYSZÍNEKNEK IS, ÚGYIS MINT  
AZ ERDEI ÓVODA, ERDEI ISKOLA  
PROGRAMOKNAK,  
A FENNTARTHATÓSÁGI HÉTNEK,  
AZ EURÓPAI HULLADÉKCSÖKKENTÉSI  
HÉTNEK, ILLETVE AZ INTEGRÁLT  
KÖRNYEZETI NEVELÉSI  
RENDSZEREKNEK, MINT PÉLDÁUL  
A ZÖLD ÓVODA, ÖKOISKOLA  
PROGRAMOK.

A felnőtteket is bevonzó, edukáló, érzékenyítő eszközökre szintén óriási szükség van, ebben a nemzeti parkok igazgatósága, erdőgazdaságok, natúrparkok látogatóközpontjai és edukációs programjai, a túraközpontok fejlődése és széles kínálata, az aktív és ökoturizmus lehetőségei segítik a legnehezebben elérhető célcsoporthoz való „zöld üzenetek” eljuttatását.



Az ok-okozati összefüggések, az egyéni felelősség és környezeti hatások közérthető bemutatásának jelentőségére érdekes módon világított rá a pandémiás helyzet. Gondoljunk csak arra, hogy a koronavírus-járvány hónapok alatt kikényszerítette a közlekedés és az irodai munkavégzés jelentős átalakulását, amely jelentős kibocsátáscsökkenést hozott magával, és sok esetben egy anyag- és költségtakarékosabb életvitelt eredményezett, bizonyítva azt a tényt, miszerint a „fogyasztás diplomái”-nak rendszeres látogatása nélkül is van élet! Kialakulófélben van egy takarékosabb modell, amely már megbecsüli az egészséget, a tiszta vizet, fontosnak tartja a hulladékok helyes kezelését, és e szerint cselekszik, értékelve és megbecsülve ezt a „Tiszta ország”-ot.

Ezen a ponton külön üdvözlendő a Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv részeként megvalósuló „Tisztítsuk meg az Országot!” projekt, melynek első üteme nagy sikerrel zajlott le a 2020. évben, és az ország területén elhagyott vagy jogellenesen elhelyezett hulladék felszámolására a jövőben is további akciók, fejlesztések, pályázatok nyílnak meg, a szigorodó szankciók pedig 2021-ben lépnek életbe.



A nemzeti park 49 helyszínén, kb. 1.878 köbméter elhagyott hulladékot mért fel  
Forrás: Bükki Nemzeti Park



Az ebben a fejezetben részletezett projektek hozhatják meg azt az áttörést, a megfelelő szokásrendszerek kialakulását, az együttműködést, amelyben a környezeti és tágabban a fenntarthatósági ismeretek valóban tökévé válva hasznosulnának a gazdasági életben, az iparban, a szolgáltatásokban, a mindennapi élet részeként. Ezt a ciklusokon átívelő, következetes jogalkotói és jogalkalmazói szemléletformálást sürgeti az OECD magyarországi országjelentésének környezeti irányítással és környezeti kezeléssel foglalkozó fejezete is. 2021-ben a KEHOP-3.1.5 „Szemléletformálás a hulladékgazdálkodás és a körforgásos gazdaság területén” című új felhívás jelenik meg.

**A FELHÍVÁS A HULLADÉKKÉPZŐDÉS MEGELŐZÉSÉRE,  
A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG ALAPELVEINEK ÉS  
A FENNTARTHATÓSÁG ELÉRÉSÉBEN BETÖLTÖTT  
SZEREPÉNEK MEGISMERTETÉSÉRE, VALAMINT A  
TUDATOS ÉS FELELŐSÉGTELJES HULLADÉKKEZELÉS  
ÉRDEKÉBEN INDÍTOTT SZEMLÉLETFORMÁLÁSI PROJEKT  
MEGVALÓSÍTÁSÁRA IRÁNYUL.**



# 5.

ALAPVETŐEN  
MEG KELL VÁLTOZNI  
A GAZDASÁGFEJLESZTÉSI  
IRÁNYOKNAK

# JÖVŐKÉP

Alapvető célunk, hogy a Szövetség a következő 30 évben is tevőlegesen hozzájáruljon hazánk környezeti állapotának folyamatos javításához, a fenntartható fejlődés kereteinek kialakításához, a klímasemleges körforgásos gazdaság létrejöttéhez. Tagcégeink tapasztalatai és felkészültsége módot ad arra, hogy jelentős szerepet játsszunk a hazai zöldipar európai mintává válásában, részt vállalva egyben az európai és a globális környezeti célok elérésében, az egyre súlyosbodó problémák megoldásában.

*„A közeljövőben – véleményem szerint – erősödni fognak a körforgásos gazdasági modellt alkalmazó vállalkozások és azok, akik a kihívásokat rugalmasan, nyitottsággal kezelni képesek az ipar minden területén. Korábban a vállalatok számára kulcsfontosságú hívószavak a CSR vagy éppen a trendek követése volt, ez átalakulóban van, a jövő hívószavai a hatékonyságnövelés, megtakarítás és az innováció.”*

**Zentkó László**

ügyvezető igazgató  
Pannon Pro Innovations



Alapvetően meg kell változnia a gazdaságfejlesztési irányoknak; olyan beruházásokra és innovációkra, nagy léptékű rendszerátalakításokra van szükség, amelyek az ökoszisztéma-szolgáltatások<sup>176</sup> fenntartható használatával biztosítják a természeti környezet folyamatos megújulását és javulását, a biológiai sokféleség megőrzését, miközben a klímasemlegesség elérése mellett az éghajlatváltozás hatásaihoz is alkalmazkodunk.











Az eddigi fejezetekben bemutatott globális, uniós és hazai átfogó, illetve tematikus stratégiák és tervek megvalósítása komoly kihívást jelent hazánk számára is, azonban a rendelkezésre álló, korábban ismertetett források célszerű és hatékony felhasználásával az ezekben meghatározott célok reálisan elérhetők.

<sup>176</sup> I.: Agrárminisztérium: Ökoszisztéma szolgáltatások weboldala

<sup>177</sup> ITM, 2020a; NFM, 2011; ITM, 2020b

<sup>178</sup> ITM, 2020c

Bízunk abban, hogy a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, a 2020 elején meghirdetett energia- és klímapolitikai stratégiák és tervek<sup>177</sup>, az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program megvalósítása révén jelentősen csökken az ÜHG-, a szállópor-, a NO<sub>x</sub>-, a SO<sub>2</sub>-, a NH<sub>3</sub>-, a VOC-kibocsátásunk. A klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvénnyel is megerősített **Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv**<sup>178</sup> már konkrét célokat és intézkedéseket fogalmaz meg annak biztosításához, hogy 2030-ra a Magyarországon előállított energia 90%-ban szén-dioxid-mentessé váljon, egyúttal a körforgásos gazdaság irányába is meghatározza az első lépéseket:

-  Az illegálisan lerakott hulladék megszüntetése érdekében Hulladékgazdálkodási Hatóság alakul
-  A Hulladékgazdálkodási Hatóságnak az illegális hulladékkal kapcsolatos teendőknél jelentősen több körforgásos gazdaságot érintő feladata lesz, lásd a vonatkozó elfogadott törvénytervezetet
-  Törekvés a Magyarország területére érkező víz megtartására, a vizek védelme érdekében a külföldről ideérkező hulladékoktól történő mentesítésre
-  Fellépés a környezetbarát technológiák alkalmazása érdekében
-  A magyar kkv-szektor megújuló energiatermelésének támogatása 32 Mrd Ft-tal
-  Minden újszülött után legalább 10 fa ültetése, mely hozzájárul 2030-ra az ország erdővel borított területének 27%-ra növekedéséhez
-  2030-ig legalább 6 ezer MW napenergia-termelőkapacitás üzembe állítása, kiemelten az egyéni fogyasztóknál
-  A karbonsemleges hazai villamosenergia-termelés részarányának 90%-ra növelése 2030-ra
-  Az olcsó elektromos autók használatának ösztönzése
-  Zöld busz program, mely keretében 2022-től csak elektromos buszt lehet üzembe helyezni a 25 ezer főt meghaladó lélekszámú településeken. Költségkeret: 36 Mrd forint<sup>179</sup>

<sup>179</sup> ITM, 2020c

A körforgásos gazdaság uniós koncepciója és szabályozói alapján jelentős változásokra kell felkészülnie a termelő- és szolgáltatószférának – elsősorban a hulladékképződés megelőzése és a hulladék hasznosítása, alap- és nyersanyag alakítása terén. A termékek teljes életciklusra kiterjedő – az alapanyagok kitermelésétől és megválasztásától kezdve a termék elhasználódását követő, hulladékként történő kezelhetőségéig – tervezése, az anyagjelölési, hasznosíthatósági szempontok érvényesítése, a javíthatóság és a cserealkatrészek biztosítása, a garanciális szabályok szigorítása, a termékek és a hasznosítási eljárások minőségtanúsításának erősítése, az egyszer használatos termékek korlátozása, az italcsomagolások visszaváltási rendszerének bevezetése komoly fejlesztési és logisztikai lépéseket követelnek meg.

A hulladékgazdálkodás szervezésének és finanszírozásának átalakítása, a gyűjtés és az előkezelés hatékonyságának növelése nélkül a kitűzött megelőzési és hasznosítási, lerakás- és elhagyásminimalizálási célok aligha érhetők el. Úgy véljük, hogy a települési hulladékkezelés

érdekeltségen alakuló megreformálásával, a szennyező fizet elv és a kiterjesztett gyártói felelősség következetes érvényesítésével, a termékdíjrendszer célszerű átalakításával azonban e feladatok sikeresen megoldhatók. A klíma- és energiapolitika terén az elektromos áramra épülő energiaellátás kialakítása, az áram előállításában a megújuló energiaforrások igénybevétele, a helyi közösségi és egyedi energiaellátási rendszerek fejlesztése és rendszerbe kapcsolása szintén jelentős ráfordításokat és logisztikai megoldásokat igényel.

Az alkalmazkodás, az ÜHG-kibocsátás csökkentése és kompenzálása – a nettó zero kibocsátás elérése – az ipar, a mezőgazdaságok és az építmények terén is technológiaváltási vagy -fejlesztési intézkedéseket, beruházásokat igényel, beleértve az ökológiai szolgáltatásokat is (erdő- és rétgazdálkodás, biomassza hasznosítása).



A klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez fokozott figyelmet kell fordítanunk a vizekre vonatkozó szakpolitika alakítására is. Az elsivatagosodás és a vízhiány elkerülése érdekében az árvíz- és belvízkezelési gyakorlat, az öntözéspolitikai, a víz visszatartás és -tározás kérdései mind napirenden vannak, miközben az élővizek minőségének javítása és a víz- és szennyvízrendszerek korszerűsítése, az ellátás biztonsága is folyamatosan fókuszban van.

Mindezek kezelésében igen jelentős szerepe van a célokat és a cselekvési irányokat meghatározó nemzeti stratégiáknak, valamint az azokból adódó feladatok elvégzésének kereteit meghatározó szabályozóknak.

Így nagy reményekkel várjuk többek között a II. Éghajlatváltozási Cselekvési Tervet, a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiát, a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Stratégiát, az Országos Hulladékgazdálkodási Tervet és Megelőzési Programot, a Biológiai Sokféleség Stratégiát, a Nemzeti Erdőstratégia, az országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatát, valamint az ezek végrehajtási feltételeit meghatározó szabályozókat, jogszabálmódosításokat.

Várakozással tekintünk az elvileg mindezeknek keretet adó, várhatóan 2021 elején az Országgyűlés elé kerülő új Nemzeti Környezetvédelmi Programra, amely a következő 6 évre meghatározza Magyarország környezetügyi stratégiáját, és amelynek előkészítése során az ország adottságait és hosszú távú környezeti érdekeit figyelembe véve határozzák meg a jövő fejlődési céljait az uniós és nemzetközi kötelezettségek mentén.



## TERMÉSZETESEN EZEK ALAKÍTÁSÁBAN A KSGYSZ IS AKTÍVAN RÉSZT VESZ ÉS RÉSZT KÍVÁN VENNI, AKÁR SZAKMAI KONZULTÁCIÓKKAL, AKÁR TERVEZETEK VÉLEMÉNYEZÉSÉVEL, ADOTT ESETBEN KEZDEMÉNYEZŐ JAVASLATOK KIDOLGOZÁSÁVAL.

Tagjaink kutató-fejlesztő, tanácsadó, állapotvizsgáló, felmérő gyakorlata és felkészültsége, gyakorlati szakmai tervezői, kivitelezői és üzemeltetői tapasztalatai, oktatói és szemléletformáló tevékenysége mind rendelkezésre áll a fenntarthatóságot elősegítő intézkedések támogatására, a reálisan elvégezhető és elvégzendő feladatok meghatározásához és elvégzéséhez.

A megvalósításban igen komoly hajtóerő lenne **a zöld közbeszerzés** rendszerének kialakítása, amelynek biztosítania kell(ene) a legfenntarthatóbb megvalósítást és kivitelezést a beszerzések során. A jelenlegi szempontrendszer a kvalifikált, a hatályos jogszabályoknak megfelelő kivitelezőt, vállalkozót nem preferálja, sőt a fenntarthatósági szempontok jelenleg nem kerülnek mérlegelésre. Emellett általában is szükséges lenne a vállalkozásoknál is a beszerzések zöldítése, ami környezetirányítási rendszerek bevezetésének, tanúsított környezetbarát termékek és szolgáltatások igénybevételének támogatásával is ösztönözhető lenne.

Bizakodásra ad okot a **Magyar Nemzeti Bank Zöld Programja**<sup>180</sup>, amelynek mindhárom pillére az ökológiai szempontokat is figyelembe veszi saját és a kereskedelmi bankok számára ajánlott módon (kockázatelemzés, piaci szereplők zöldítése, szemléletformálás, ökológiai lábnyom). Az MNB a részletek kimunkálása érdekében folyamatos társadalmi konzultációt folytat, többek között a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségével és tagcégekkel is.

### **Nemzetközi szempontból kiemeljük, hogy az Európa Tanács Miniszteri Bizottságának 2021. május–november közötti magyar elnökségének kiemelt prioritásai közé tartozik többek között a környezetügy:**

az európai tájvédelem, az élőhelyek védelme, az egészséges környezethez való alapvető jog, a fenntartható fejlődés. Az ehhez kapcsolódó nemzetközi eseményekben szövetségünk is részt vállal, terveink szerint egy barnamezős beruházásokkal és környezeti kármentesítéssel foglalkozó nemzetközi konferenciával. A stratégiákban és szabályozókban megfogalmazott tervek megvalósításában, a célkitűzések valóra váltásában – de már a célokhoz vezető út kialakításában is a meghatározó szerepet kell betöltenie a környezetiparnak és az azt képviselő Szövetségnek. A környezetipar a zöldipar fundamentuma, zászlóshajója, amely biztosítja a területen szükséges technológiákat, eljárásokat, méréseket, eszközöket, berendezéseket, képzéseket, a folyamatos fejlesztéseket, innovációkat és azok bevezetését, elterjesztését.

<sup>180</sup> MNB, 2019a

A fenntarthatóság elvei alapján élő és dolgozó társadalom, működő gazdaság tudja csak megvalósítani a körforgásos gazdaságot, amely az erőforrásokkal való mértékletes gazdálkodást célozza meg.

Folyamatosan érkeznek jelzések a tevékenységet akadályozó, korszerűsítésre megérett jogszabályokról, pályázati feltételek életszerűtlenségéről, vagy éppen megfelelő szakemberek hiányáról, amelyek veszélyeztetik a hazai környezetipari vállalkozások sikerét, és hátráltatják a zöldgazdaság kialakulását.

Ezen – a szakmai, gazdasági tevékenységet veszélyeztető – problémákra gyorsan kell reagálni, és a jogszabály-előkészítő, egyeztető, koordináló tevékenység során a megoldást kínáló konstruktív javaslatokat igyekszünk érvényesíteni. Szövetségünk e célból külön szakmai Munkacsoportokat működtet annak érdekében, hogy minél körültekintőbb szakmai álláspontokat közvetítsen az illetékes minisztériumok, hatóságok felé.

Szeretnénk a pandémia idején tagjaink által mutatott összefogást, segítőkészséget és gyors reagálást a szükséghelyzeten túl is fenntartani.



## FOKOZOTT HANGSÚLYT KÍVÁNUNK HELYEZNI A KRITIKUS INFRASTRUKTÚRÁK FEJLESZTÉSÉRE ÉS MŰKÖDTETÉSÉRE (HULLADÉKGYŰJTÉS ÉS-KEZELÉS, VÍZELLÁTÁS, SZENNYVÍZKEZELÉS, MEGÚJULÓ ENERGIAFELHASZNÁLÁS, ZÖLD KÖZLEKEDÉS).

Mindeközben a környezetipar (egy részének) természetközpontúvá kell válnia (biomimikri), s a high-tech megoldások helyett/mellett, alkalmazni és újjáéleszteni szükséges a természetközeli, low-tech megoldásokat. Ezek nemcsak szelíd, környezetbarát módon alkalmazhatók, de számos fenntarthatósági kritériumnak is megfelelnek az általában alacsony erőforrás- és anyagigényük, üzemeltetési költségeik miatt, továbbá a helyben foglalkoztatás adta előnyöknek köszönhetően.

Célunk a környezetipar bástyáinak megerősítése, jelentőségének és erejének növelése, a fenntarthatóságot segítő technológiák és technikák fejlesztése, innovatív, környezetbarát termékek és szolgáltatások nyújtása – nemcsak idehaza, de szerte a Kárpát-medencében és a távolabbi exportpiacokon is.



# HULLADÉKHASZNOSÍTÁS A FENNTARTHATÓ JÖVŐÉRT

Tudj meg többet arról, hogyan óvjuk a környezetet  
a láthatatlan hulladékoktól  
[www.duna-drava.hu/zold-ipar](http://www.duna-drava.hu/zold-ipar)



**DUNA-DRÁVA CEMENT**  
HEIDELBERGCEMENT Group

# 5.1. ÁGAZATI KÖRKÉP – SZAKTERÜLETI FELADATOK ÉS KIHÍVÁSOK

A korábbi fejezetekben bemutatott nemzetközi és hazai trendek, stratégiák és szabályozók alapján az egyes zöldipari, környezetvédelmi ágazatokban a következő főbb szakterületi feladatok megvalósítására kiemelt figyelmet kívánunk fordítani szövetségi szinten.

Mivel ezen területek részletes helyzetelemzése és a jövőbeni lépések részletes kidolgozása itt hely-, és erőforráshiány miatt nem megoldható, ezért az egyes területekhez kapcsolódóan szakértőink és munkacsoportjaink<sup>181</sup> segítségével egy-egy Feladatlistát dolgoztunk ki, amit a jövőben lehet sorvezetőnek, vitaalapnak, fejezetcímeknek használni.

TERVEINK KÖZÖTT SZEREPEL TANULMÁNYUNK  
KÉSŐBBI FOLYTATÁSA, AHOL AZ EGYES ÁGAZATOK,  
SZAKTERÜLETEK KERÜLNEK RÉSZLETESEBB  
KIBONTÁSRA, ELEMZÉSRE.

<sup>181</sup> I: a KSZGYSZ:  
Munkacsoportok weboldalát



## 5.2. KLÍMAVÉDELEM<sup>182</sup>

Az üvegházgáz-hatású anyagok kibocsátásának csökkentése (mitigáció) és a változásokhoz történő alkalmazkodás (adaptáció) révén érhető el az éghajlatváltozással összefüggő hatások és károk mérséklése.

- 🌿 Ipari és mezőgazdasági üzemi beruházások és fejlesztések megvalósítása a CO<sub>2</sub>-kibocsátás mérséklése érdekében: energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások helyi használata (nap-, szél-, geo- és bioenergia-rendszerek, hulladékhő hasznosítása)
- 🌿 Alkalmazkodás elősegítése és támogatása az önkormányzatoknál – okos város, élhető vidék fejlesztések és kutatások megvalósítása – közösségi közlekedés, e-mobilitás, zöldfelületek kialakítása
- 🌿 Háztartási energiahatékonyság növelése: szigetelési program és támogatási rendszer, nyílászárórendszerek, okos otthonok fejlesztése
- 🌿 Helyi energiaközösségek kialakítása, fejlesztése
- 🌿 Közlekedés/áruszállítás logisztikai fejlesztése, e-közlekedés elterjesztése, vasúti és vízi szállítás feltételeinek javítása (Zöld Busz program<sup>183</sup>)
- 🌿 Klímagázok használatának csökkentése, begyűjtésük, regenerálásuk, illetve ártalmatlanításuk fejlesztése
- 🌿 Kkv-k technikai támogatása energiahatékonysági és klímaalkalmazkodási fejlesztéseik megvalósításában
- 🌿 Szoros együttműködés a klíma- és energiapolitikai állami szervekkel, hatóságokkal, valamint a szakmai, társadalmi szervezetekkel
- 🌿 Részvétel a lakosság és a vállalkozások szemléletének formálásában
- 🌿 Klímareferensek, energiamenedzserek, rezilienciatanácsadók képzésének megalapozása

A klímavédelem egyben a fertőző betegségek terjedésének korlátozását is jelenti. A melegedő klíma miatt Európában új betegséghordozók jelennek meg.<sup>184</sup>

<sup>182</sup> Szövetségünk Energetikai, megújuló energia és éghajlatváltozás Munkacsoportja e témákkal foglalkozik.  
l.: a KSZGYSZa: Energetikai, megújuló energia és éghajlatváltozás Munkacsoport weboldalát

<sup>183</sup> l.: Zöld Busz Program weboldala

<sup>184</sup> National Geographic, 2019

A KLÍMA-  
VÁLTOZÁS  
A GYAKORIBB  
VILLÁMÁRVIZEK,  
ÁRADÁSOK  
MIATT FOKOZZA  
AZ ÉLELMISZER-  
ÉS IVÓVÍZ-  
FERTŐZÉSEK  
KOCKÁZATÁT IS

## 5.3. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Célja az emberi egészségre, illetve az ökológiai rendszerre gyakorolt káros hatások elkerülése, megelőzése vagy csökkentése.<sup>185</sup>

1.

Részvétel a jogi szabályozás szakmai véleményezésében, szakmai szempontok érvényesítése a jogszabályalkotás során

2.

Ipari, mezőgazdasági kibocsátások ellenőrzése a kkv-szektortól a nagyvállalatokig, valamint épületek üzemeltetésével kapcsolatos vizsgálatok mind kibocsátások (például kazánok, garázs- és műhelyszellőztetők), mind belső légterek ellenőrzése területén

3.

Beltéri (munkahelyi, lakótéri) levegőminőségi, egészségügyi kockázatok vizsgálata, különös tekintettel a használati eszközök kibocsátásaira (legionella, oldószerek, por, klíma- és szellőzőberendezések)

4.

Információk szolgáltatása vizsgálatokkal csővégi technológiák fejlesztéséhez, szűrő-, leválasztó berendezések telepítéséhez, hatásfokának ellenőrzéséhez és javításához

5.

Kibocsátáscsökkentés elősegítése vizsgálatokkal, szaktanácsadással. Részvétel, tanácsadás környezetbarát, alacsony kibocsátású technológiák fejlesztésében, telepítésében, üzemeltetésében



<sup>185</sup> 06/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

Beruházások, létesítmények előzetes és teljes körű levegőtisztaság-védelmi és klímavédelmi hatásvizsgálata, terjedésvizsgálat és hatásterület-lehatárolás

6.



Alap levegőterheltség és levegőterheltségi szint vizsgálata: országos immissziómérő-hálózat kiterjesztése (komponensek, mérési pontok) és fejlesztése, valamint beruházások előtti és azok átadását követő követelmények teljesülésének ellenőrzése mind kibocsátási, mind levegőterheltségi szempontból

7.

Lakossági kibocsátások mérséklése – tanácsadás, alternatív fűtési módok, szálló por mérséklése, részvétel „Fűts okosan” programban

8.

Közlekedési kibocsátások mérséklése – logisztikai és technológiai tanácsadás és fejlesztés, állapotmérés, forgalomcsillapítás, közösségi közlekedés, e-mobilitás – a klímavédelmi feladatokkal összhangban

9.

Emisszió- és immissziómérési és -vizsgálati technológiák és módszerek folyamatos fejlesztése

10.

<sup>186</sup> Szövetségünk Mérés, mintavétel Munkacsoportja e témákkal foglalkozik.

I.: a KSZGYSZf: Vízgazdálkodás és vízvédelem Munkacsoport weboldalát

## 5.4. VÍZ- ÉS SZENNYVÍZKEZELÉS<sup>186</sup>

A víz környezeti elem, a létfontosságú javak egyike, amely szükséges az élethez és az emberi egészség megőrzéséhez. A vízellátás, a víztisztítás és a szennyvízkezelés rendszere szorosan kötődik a környezet védelméhez.

-  A víz értékének helyreállítása, ami segítené a vízipar finanszírozásának javítását.
-  A víziközmű cégek digitalizációja
-  A vízipari cégek energiahatékony működésének javítása
-  Az országos „Nem Számlázott Víz” mennyiségének csökkentése
-  A vizes szakma elismerése, hogy a szakemberek visszakerüljenek az ágazatba, és a fiatal szakemberek számára is vonzó legyen ebben a szakmában dolgozni
-  A csőrekonstrukciók mértékének növelése, hogy az elérje az évi 1 százalékot
-  A szennyvíztelepek technológiájának javítása
-  A tulajdonosi viszonyok tisztázása, hogy az üzemeltetők tisztázott körülmények közt, szakszerűen üzemeltethessék a rájuk bízott vagyont
-  A vízügyi felügyeleték finanszírozásának javítása, hogy a szükséges mérések, lépések megtehetőek legyenek a víztestek védelmében
-  Általánosan elmondható, hogy fontos lenne, hogy ne az ár határozza meg az ágazatot, hanem a minőség

# 5.5. KÖRNYEZETANALITIKA, KÖRNYEZETI TANÚSÍTÁS<sup>187</sup>

<sup>187</sup> Szövetségünk Hulladékképződés megelőzési és hulladékkezelési Munkacsoportja, valamint Hulladékéghagyás Munkacsoportja e témákkal foglalkozik.

I.: a KSZGYSZ: Hulladékképződés megelőzési és hulladékkezelési Munkacsoportja, valamint Hulladékéghagyás Munkacsoportja weboldalát



<sup>188</sup> I. az ASZEK weboldalát

A környezeti elemekkel (víz, talaj, levegő) kapcsolatos mérések, állapotuk felmérése és megóvása érdekében.

- A tevékenység alapjait jelentő nemzetközi, nagyrészt csak idegen nyelven hozzáférhető műszaki és minőségirányítási szabványok magyar nyelven történő megjelenésének biztosítása
- A magyar szakértők részvételének anyagi támogatása (Magyar Szabványügyi Testületen keresztül) a nemzetközi szabványok kidolgozásában (elsősorban EN szabványok) annak érdekében, hogy a nemzetközi műszaki szabályozókban a magyar érdekek érvényesülhessenek
- A közbeszerzési eljárásokban a nemzetközi normák szerint elismert (tanúsított), igazolt környezeti teljesítményt felmutató pályázók előnyben részesítése („zöld közbeszerzés”)
- Az építési és bontási hulladékok (ÉBH) hulladékkörből történő kikerüléséhez szükséges egyértelmű műszaki (mintavételi és vizsgálati) szabványok kialakítása és a terméktanúsítás jogszabályi háttérének megteremtése
- Az újrahasznosított tüzelőanyagok (SRF) hulladékkörből történő kikerüléséhez szükséges jogszabályi háttér megteremtése, mely összhangban van a vonatkozó nemzetközi műszaki szabványokkal és a kialakult nemzetközi gyakorlattal
- A Környezetvédelmi Hatóság által fenntartott laboratóriumok finanszírozásának javítása annak érdekében, hogy a hatósági laboratóriumok által végzett vizsgálatok műszaki területe mindinkább lefedje a szakterületi jogszabályokban leírt komponenskört
- A környezetállapot, a környezeti hatás és a környezeti teljesítményértékeléssel kapcsolatos akkreditált mintavételek, vizsgálatok és tanúsítások megkövetelése
- Az Akkreditált Szervezetek Klasztere (ASZEK), mint a szakterület szereplőit tömörítő, önszerveződéssel létrejött szervezet, jogszabály-előkészítő és egyéb döntéselőkészítő folyamatokba történő bevonása<sup>188</sup>
- A Nemzeti Akkreditáló Hatóság finanszírozásának javítása, hogy az akkreditálási eljárásokban szakértőként alkalmazott szakemberek díjazása érje el, vagy legalább közelítse meg az ajánlott mérnöki óradíj minimális értékét



## BGT Hungaria Környezettechnológiai Kft.

1113 Budapest Bartók Béla út 152/H

Tel.: 06(1) 204-1961; 204-1962

Fax: 06(1) 204-19883

### A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének alapító tagja

#### SZENNYEZETT TERÜLETEK KEZELÉSE

- Szennyezett területek tényfeltárása, fúrás, mintavétel, talaj-, talajvíz vizsgálatok, talajgáz-, környezetilevegő-, beltérilevegő-vizsgálatok és -értékelések és értékelések
- Szennyezett területekre vonatkozó Környezetvédelmi Stratégia/Útiterv készítése
- Felszín alatti víz hidrodinamikai és transzport modellezések
- Humán egészségügyi kockázatfelmérések, környezeti kockázatok felmérése és értékelése
- In-situ pilot tesztek, push-pull tesztek, környezeti monitoring rendszerek üzemeltetése
- Talaj- és talajvíz-kármentesítési technológiai rendszerek tervezése, engedélyeztetés, kivitelezés, üzemeltetés

#### MÉRNÖKI TERVEZÉS, SZAKÉRTÉS

- Vízkezelési technológiák, hulladékhasznosítás tervezése, kivitelezése, szennyvízkezelés
- Kármentesítési beavatkozások értékelése, lezárása, engedélyeztetés
- Felszíni vizek vizsgálata, értékelése – ökológiai állapotfelmérés, üledékvizsgálatok, üledék-kármentesítés tervezése és megvalósítása
- Üzemi kárelhárítási terv, árvízvédelmi terv, önellenőrzési terv készítése
- Engedélyezési tervek készítése, engedélyeztetése

#### MEGÚJULÓ ENERGIA RENDSZEREK TERVEZÉSE, NAPENERGIA, HULLADÉKHŐ-HASZNOSÍTÁS TERVEZÉS, KIVITELEZÉS

#### TÉRINFORMATIKAI (GIS) SZOLGÁLTATÁSOK, STRUKTURÁLT ADATBÁZISOK TERVEZÉSE ÉS LÉTREHOZÁSA, ADATMENEDZSMENT-SZOLGÁLTATÁSOK

#### EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZTETÉS, ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSE, IPPC SZAKÉRTÉS

#### HULLADÉKGAZDÁLKODÁSSAL KAPCSOLATOS ENGEDÉLYEZTETÉS

#### JOGOSULTSÁGOK, AKKREDITÁCIÓK, TANÚSÍTÁSOK:

Cégünk vezető munkatársai rendelkeznek a tervezői és szakértői tevékenységhez szükséges Mérnökkamarai tervezői jogosultságokkal és szakértői engedélyekkel.

BGT Hungaria a NAH által NAH-7-0017/2016 számon akkreditált mintavevő szervezet

Környezetközpontú irányítási rendszer:  
MSZ EN ISO 14001:2015,

Munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere: MSZ ISO 45001:2018,

Minőségirányítási rendszer: MSZEN ISO 9001:2018



## 5.6. KÁRMENTESÍTÉS<sup>189</sup>

Olyan helyreállítási intézkedés, amely a felszín alatti víz és földtani közeg károsodásának enyhítésére, az eredeti állapot vagy ahhoz közeli állapot helyreállítására, valamint a felszín alatti víz által nyújtott szolgáltatás helyreállítására vagy azzal egyenértékű szolgáltatás biztosítására irányul. Így különösen az a műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység, amely a veszélyeztetett, szennyezett, károsodott felszín alatti víz, illetőleg földtani közeg megismerése, illetőleg a szennyezettség, károsodás és a kockázat mértékének csökkentése, megszüntetése, továbbá monitorozása érdekében szükséges.

1.

Hatékonyabb kármentesítési technológiák alkalmazása, kisebb fajlagos energiafogyasztású komponensekkel, zöld áram felhasználásával, minimalizált hulladékképződéssel

2.

Szennyezett talaj helyszíni kezelése (in-situ vagy ex-situ on-site) a hulladéklerakókat főlegesen telítő és szállítási teherrel járó talajcserék helyett

3.

Hatósági munka megerősítése, szakértő ügyintézőkkel, a szennyezések tényleges okozójának felelősségre vonásával, a kiadott kötelezések szigorú számonkérésével

4.

Kármentesítési szakemberek szakmagyakorlási jogosultságainak (tervezői, műszaki ellenőri, felelős műszaki vezetői) megszerzésére vonatkozó feltételek kidolgozása, jogszabályba foglalása

5.

Nem tudatos szennyezések (például elavult, szivárgó csatornahálózat, tisztának gondolt, föld alatti tartály) kiszűrése környezethasználati engedélyezések során, anyagáramok ellenőrzésével, helyszíni hatósági szemlékkel

6.

Intelligens, szenzorokkal folyamatosan mért paraméterek alapján vezérelt, automatizált, internetes távoli elérésű víztisztító rendszerek

7.

Kísérleti üzemmél (pilot test) támogatott kármentesítési tervezések az eredményesebb műszaki beavatkozások érdekében

8.

A máig halogatott, legjelentősebb, ismert kármentesítési feladatok megkezdése és végrehajtása

9.

Barnamezős beruházások támogatása, hogy valakinek érdeke legyen megtisztítani egy elhagyott, (állami felelősségi körben maradt) szennyezett területet

10.

Nagyszabású, nemzetközi szakmai konferenciák és kiállítások szervezése a csúcstechnológiák megismerése érdekében, erős külgazdasági támogatással, a kiemelkedő, innovatív technológiák díjazásával

11.

A máig halogatott, legjelentősebb, ismert kármentesítési feladatok megkezdése és végrehajtása

+1

Adminisztrációs terhek csökkentése, engedélyeztetési eljárások és adatbázisok átfedéseinek megszüntetésével, egyszerűsítésével






<sup>190</sup> Szövetségünk Hulladékképződés megelőzési Hulladékelhagyás munkacsoporttal és hulladékkezelési Munkacsoportja e témákkal foglalkozik.

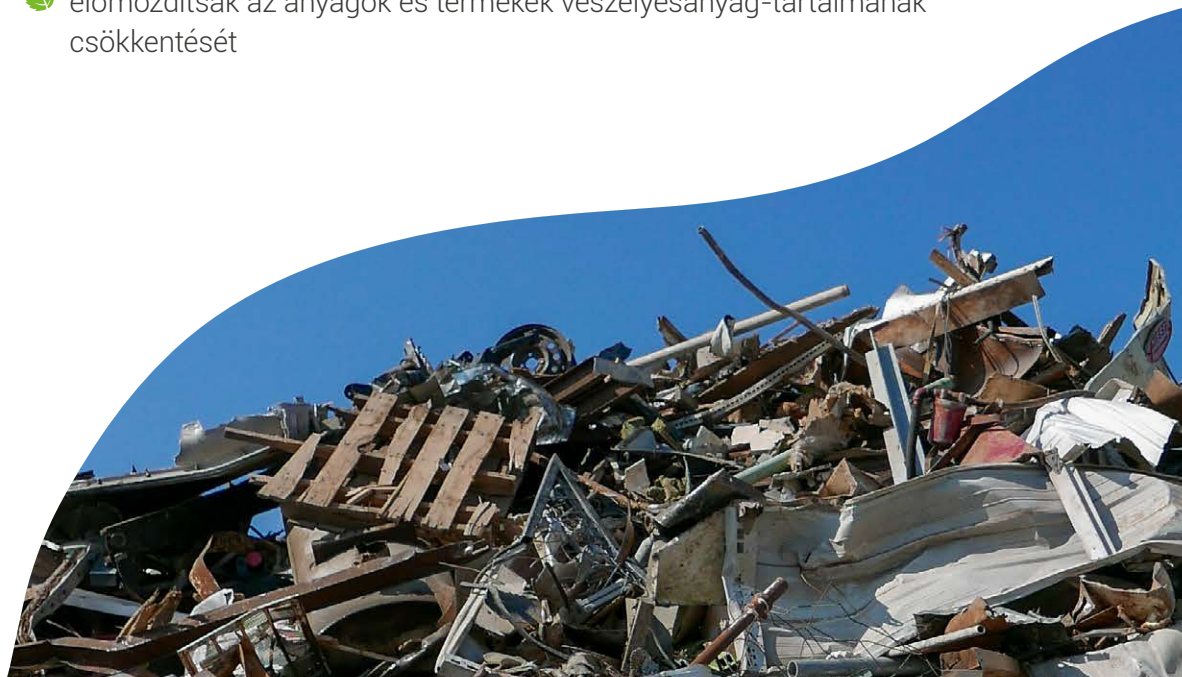
I.: KSGYSZb: Hulladékképződés megelőzési és hulladékkezelési Munkacsoportja weboldalát

## 5.7. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS<sup>190</sup>

A hulladékgazdálkodás a hulladék gyűjtése, szállítása, kezelése, az ilyen műveletek felügyelete, a kereskedőként, közvetítőként vagy közvetítő szervezetként végzett tevékenység, a hulladékgazdálkodási létesítmények és berendezések üzemeltetése, valamint a hulladékkezelő létesítmények utógondozása. A legfontosabb feladat azonban a hulladékképződés megelőzése, ami a termékek és az alkalmazott technológiák célzott tervezését igényli.

### A HULLADÉKKÉPZŐDÉS TEKINTETÉBEN AZ UNIÓS ORSZÁGOKNAK, ÍGY HAZÁNKNAK IS INTÉZKEDÉSEKET KELL HOZNIUK ANNAK ÉRDEKÉBEN, HOGY:

-  fenntartható termelési és fogyasztási modelleket támogassanak
-  erőforrás-hatékony, tartós, javítható, újrafelhasználható és korszerűsíthető termékek tervezését, gyártását és használatát ösztönözzék
-  kritikus fontosságú nyersanyagokat tartalmazó termékeket célozzanak meg annak megakadályozása érdekében, hogy ezek az anyagok hulladékká váljanak
-  ösztönözzék pótalkatrészek, használati utasítások, műszaki információk vagy olyan más eszközök rendelkezésre állását, amelyek lehetővé teszik a termékek javítását és újrafelhasználását anélkül, hogy veszélyeztetnék azok minőségét és biztonságát
-  előmozdítsák az anyagok és termékek veszélyesanyag-tartalmának csökkentését



## E FELADATOK VÉGREHAJTÁSÁBAN SZÖVETSÉGÜNK SZAKMAI HÁTTERÉVEL AKTÍVAN RÉSZT KÍVÁN VENNI.



✦ A hulladékképződés-megelőzési intézkedések bevezetésének támogatása: hulladékszegény gyártási technológiák fejlesztése (digitalizáció, automatizálás, anyaghatékonyság-növelés, másodnyersanyag- és melléktermék-felhasználás); termékfejlesztés (élettartam, garancia növelése, javíthatóság, szervizhálózat, cserealkatrészek biztosítása, veszélyes anyagok kiváltása).



✦ Hulladékból (másod)nyersanyag technológiák fejlesztése, „hulladék vége” kritériumok kialakítása, termékek hasznosíthatósági szempontú tervezése, elkülönített gyűjtési és válogatási technikák fejlesztése



✦ Kiterjesztett gyártói felelősségi (EPR) rendszerek kialakítása a keretirányelvnek megfelelően, a kiemelt termékcsoporthoz (csomagolás, elhasznált gépjárművek, elemek és akkumulátorok, elektromos és elektronikai berendezések, gumiabroncs), a termékdíjrendszer felülvizsgálata

✦ A települési hulladék elkülönített gyűjtési és hasznosítási rendszerének fejlesztése, a gyűjtési módok kombinált alkalmazása hulladékgyűjtő-udvarok, újrahasználati központok, használtcikk-kereskedelmi fórumok fejlesztése, működési kereteik kialakítása

✦ A szennyező fizet elv, a hulladéktermelő, illetve a gyártó kiterjesztett felelősségének következetes érvényesítése, a hulladékgazdálkodó vállalkozások (gyűjtők, szállítók, kereskedők, közvetítők és kezelők) piaci működési feltételeinek biztosítása jogi (munkajogi) és pénzügyi vonatkozásokkal

✦ A környezetvédelmi hatóságok szakmai támogatása a jogszabályi előírások egységes, hatékony és következetes betartatása érdekében

✦ A keretirányelvben szereplő új kötelezettségeknek megfelelő lakossági elkülönített gyűjtési rendszerek kialakítása (biohulladék, veszélyes hulladék, textilhulladék), megfelelő kezelésük biztosítása

✦ A termelési hulladékok kezelési támogatása, tanácsadás és technikai segítség a gyűjtőhelyek kialakításában és üzemeltetésében, az átadási lehetőségek biztosításában. A cél az ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladék hasznosítási arányának növelése és az elkülönített gyűjtés fejlesztése a lerakással szemben

## A CÉL ELÉRÉSÉT SEGÍTI:



a termelői  
fegyelem  
erősödése,  
jogkövető  
magatartásuk

a feldolgozóipar  
termelési  
technológiáinak  
fejlődése

a „hulladéktermelést”  
minimalizáló  
technológiák,  
hulladékszegény  
technológiák  
elterjedése

az új  
hulladékhasznosítási  
technológiák  
alkalmazása

Élelmiszerhulladék csökkentési és kezelési módszereinek kutatása és fejlesztése, alkalmazásuk elterjesztése (FMCG-szektor csomagolásának fejlesztése, maradék élelmiszerek forgalmazhatósága és fogyaszthatósága, házi és közösségi komposztálás elterjesztése stb.)

Műanyag termékeket és hulladékokat, illetve egyszer használatos termékeket érintő kötelezettségek teljesítéséhez szükséges beruházások, fejlesztések és kutatások megvalósítása (helyettesítő termékek, kiváltási lehetőségek feltárása és kifejlesztése, mikroműanyag-források és a kibocsátáscsökkentési lehetőségeinek feltárása, a szennyezettség felmérése és környezeti/egészségi hatásainak vizsgálata stb.)

A kritikus fontosságú alapanyagok lehetséges forrásainak feltárása, kinyerésük lehetőségeinek és módszereinek kutatása és fejlesztése, hasznosítási technológiák kifejlesztése

A Virtuális Hulladéklerakó koncepció teljes körű megvalósítása, amelyhez Szövetségünk mentorként csatlakozott. A program alapja a hulladék képződésének tudatos elkerülése, a termékek továbbhasználata és célszerű hasznosítása alapján keletkező – lerakást nem igénylő – hulladék megtakarítása<sup>191</sup>

<sup>191</sup> mi6: Virtuális Hulladéklerakó Program weboldala

Ingyenes zöld szám bevezetése, amely az adott hulladékgazdálkodási közszolgáltatással kapcsolatos tájékoztatást megadja az érdeklődőknek (mely hulladékáramot mely közeli hulladékgyűjtő-udvarba, lerakóba, újrahasználati központba szállíthatja az érdeklődő). Ez megelőzné a hulladék elhagyását is

# ANKEL VEGYIPARI KFT.

## A KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLTATÓK ÉS GYÁRTÓK SZÖVETSÉGÉNEK TAGJA

Cégünk, az Ankel Vegyipari Kft. több mint 25 éve áll szolgáltatásaival és gyártó kapacitásaival Megrendelői rendelkezésére.

**TEVÉKENYSÉGÜNK CÉLJA** az ipari és egyéb tevékenységek során keletkező folyékony veszélyes hulladékok kezelése, hasznosítása, kezelési és hasznosítási technológia fejlesztése, biztosítása Megbízóink részére.

**VÁLLALKOZÁSUNK KÖZPONTJA** Százhalombatta Erőmű Ipari Parkban lévő, 1999-ben épült, hulladékfogadó és -hasznosító telephelyünk. Itt fogadjuk Partnereink által és saját hulladékszállító gépjárműveiken beérkező hulladékokat, gyártáshoz szükséges alapanyagokat. Tevékenységünket az MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány szerinti minőségbiztosítási és az MSZ EN 14001:2015 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszerben végezzük.

**FŐ CÉLUNK:** Környezetünk védelme, körforgásos gazdasági tevékenység kialakítása. Különös tekintettel a veszélyes hulladékok hasznosítással kapcsolatos tevékenység megismertetésére partnereink körében.

### SZOLGÁLTATÁSOK, TEVÉKENYSÉGEINK

- Veszélyes hulladékok szállítása ADR előírásai szerint
- Veszélyes hulladékok átvétele, mérlegelése, nyilvántartása
- Számítógépes nyilvántartása, szállítási lap kiállítása
- Naprakész adatbázis vezetése minden Partnerünk részére. Kérés esetén adatszolgáltatás
- Ipari zsírtalanító szerek gyártása, regenerálása
- Hulladékok oldószerek regenerálása, visszaforgatása
- Veszélyes hulladékok előkezelése (szűrés, szétválasztás, vizes-szilárd-oldószeres fázisokra, kémiai kezelések)
- Vizes mosófolyadékok kezelése, hasznosítása
- Termékgyártások (zsírtalanító szerek, tisztítószeres, fertőtlenítőszeres, korróziós inhibitorok)
- Innovációs technológia kidolgozása a hulladékhasznosítás területén.
- Bérnyújtás
- Csomagolás, kiserelés
- Szerves és szervetlen alapanyagok gyártása

[WWW.ANKEL.HU](http://WWW.ANKEL.HU)

## 5.8. TERMÉSZETVÉDELEM

A természetvédelem a természetes élőhelyekre és a fajokra helyezi a védelem hangsúlyát, a környezetvédelem pedig a természetes és épített környezet elemeit egyaránt védi. A természetvédelem tehát az egységes környezetvédelem szerves részét képezi, s a biológiai sokféleség megőrzésének kulcsa, a jövő záloga.

### FELADATOK:

- 🍃 Az NTA-IV megvalósítása során elérendő kiemelt stratégiai jellegű, átfogó célok<sup>192</sup>, melyek közül alábbi kettőt emeljük ki:
  - » A biológiai sokféleség csökkenésének és az ökoszisztéma-szolgáltatások további hanyatlásának megállítása 2020-ig, valamint állapotuk lehetőség szerinti javítása
  - » A hazai ökoszisztémák és szolgáltatásaik térképezése és értékelése; az élőhely-rehabilitációs és -rekonstrukciós munkák folytatása, legalább a degradált élőhelyek 15%-ának rekonstrukciója és monitorozása
- 🍃 A biológiai sokféleség-megőrzés szempontjainak beépülése és figyelembevétele a szektorok döntéseiben és az ágazati programokban, valamint azok megvalósítása, így például beruházások hatásvizsgálata során
- 🍃 Az ökoszisztémák állapotának, az ökoszisztéma-szolgáltatások mennyiségi és minőségi változásainak nyomon követése (ez szükséges ahhoz, hogy a következő pontok megvalósulhassanak)
- 🍃 A természeti erőforrásokra épülő ágazati, gazdasági tevékenységek hatásvizsgálata során az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésének integrálása, szinergiák, trade-offok beszámítása
- 🍃 Gazdasági tevékenységek során a természetes ökoszisztémák, a biodiverzitás, az élővilág megőrzésére szolgáló új technológiák kidolgozása és megvalósítása



<sup>192</sup> NTA IV. p 6-7.



- Az újonnan létesülő szabadvezetékek kialakítása figyelembe veszi a természetvédelmi, kifejezetten a madárvédelmi szempontokat, csak olyan kialakítású vezetékszakaszok épülnek, amelyek további kiegészítés nélkül is teljesítik a madárvédelmi követelményeket. A már meglévő, a madarakra jelenleg veszélyes szabadvezetékek madárbarát átalakítását a hálózati engedélyesek a madárvédelmi prioritásokhoz igazodó ütemezésben, folyamatosan végzik. A madárbarát megoldásokat szabvány foglalja össze a tervezők és kivitelezők számára
- A genetikai erőforrások megőrzése, beleértve a természetett és tenyésztett fajok és fajták változatosságának megőrzését
- A genetikailag módosított szervezetek környezetbe való kibocsátásából adódó természeti, környezeti és egészségi károk megelőzése
- A védett természeti és Natura2000 területek hálózatának fenntartása, illetve bővítése annak érdekében, hogy hazánk táji és természeti értékei megőrzéséhez a területi védelem feltételei rendelkezésre álljanak
- A sokszínű, mozaikos mezőgazdaság elterjesztése érdekében a mezőgazdasági művelés során a biológiai sokféleség megőrzését támogató művelési módok előnyben részesítése, különös tekintettel a beporzó szervezetek védelmére
- A természetközeli erdőgazdálkodási módszerek előnyben részesítése, az erdőtervezés során a biológiai sokféleség megőrzési szempontjainak figyelembevétele
- Komplex holisztikus látásmód kialakítása és elfogadtatása a táj használatában, illetve a tájhasználatokkal érintettek körében
- A tájat, mint az élővilág és benne az ember lételemét

## „A TÁJBAN ÉLŐ EMBER”

a környezetminőség alapvető letéteményesét kell az ágazati politikák megalapozó szemléleti elemévé tenni, és nem csak a szakágazati rendszerekben meghatározott kiemelt értékvédelmi szempontok alapján lehatárolt területeket és funkciókat kell védeni, megőrizni

- Az ok-okozati következményeket feltárva a táj állapotát és a kiváltó hatásokat együtt kell kezelni, rámutatva a tájhasználatból adódó felelősségvállalás szükségességére

# 5.9. ZAJ ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM

A zaj napjaink felgyorsult, civilizációs ártalmaktól szenvedő világában az egyik legelterjedtebb és a lakosság jelentős részét érintő környezetszennyezéssé vált. A zaj kellemetlen, irritáló hang, precízebb meghatározása nehezen adható meg, mert nagyon szubjektív a megítélése. A zaj fogalmát tágabban értelmezve azt mondhatjuk, hogy zaj minden olyan zavaró hanghatás, amely az egyén életfunkcióit, munkáját, pihenését zavarja.



- 🌿 A zaj és rezgés elleni jogszabályok egységes értelmezésére lenne szükség
- 🌿 Az új (megújuló) energetikai berendezések megjelenésével egyidejűleg már a tervezésre és a kivitelezésre is vonatkozó zaj- és rezgés kibocsátási határértéket szükséges meghatározni, már az engedélyeztetés során
- 🌿 A földhivatali besorolás legyen mérvadó a zaj kibocsátási határérték meghatározásánál
- 🌿 Az építési tevékenység és a létesítmény működésének hatásterületi meghatározása nem egyértelmű a zaj- és rezgés elleni védelem tekintetében
- 🌿 A védendő terület fogalmának, pl. zöldterület, közterület esetében a határértékek teljesülési helyszínének, időkeretének meghatározása is szükséges lenne
- 🌿 A hatásterületre vonatkozó definíciók, valamint ezek lehatárolásához szükséges iránymutatás szükséges a biztonságos tervezéshez, létesítéshez, építéshez és üzemeltetéshez az érintettek számára
- 🌿 A szakértői engedélyek megléte legyen kötelező minden munkafolyamatban.



## 5.10. OKTATÁS, KOMMUNIKÁCIÓ ÉS SZEMLÉLET- FORMÁLÁS<sup>193</sup>

<sup>193</sup> Szövetségünk Környezetvédelmi, kommunikációs és információtechnológiai Munkacsoportja e témákkal foglalkozik.  
l.: KSZGYSZd: Környezetvédelmi, kommunikációs és információtechnológiai Munkacsoport weboldalát

- ✦ A jelenlegi helyzetben is lehetőség van a természetközeli életmódra, a környezet értékeivel való megismerkedésre, a sportra. Ehhez a családok számára lehetőséget és megfelelő támogatást kell nyújtani (kommunikáció, kedvezmények)
- ✦ Több gyakorlati, interaktív foglalkozás, illetve ösztönzés szükséges a személyes élmények szerzésére, a környezeti elemek megismerésére – a digitális technika bevonásával együtt.
- ✦ A tantárgyi kereteken túllépve valamennyi közismereti tantárgy oktatásakor következetesen ki kell térni ezek környezeti értékére, sérülékenységére és mindebben az ember szerepére
- ✦ Az iskolának, mint intézménynek, valamint a pedagógusoknak a megfelelő korszerű ismeretek, továbbképzési lehetőségek és az adott kor technikai színvonalának megfelelő digitális eszközöknek a birtokában kell dolgozniuk
- ✦ A formális oktatás keretében több lehetőséget és forrást szükséges biztosítani Magyarországon természeti értékeinek bemutatására, honismeretre, a Nemzeti Parkok, Natúrparok, turisztikai nevezetességek megtekintésére (Erdei Iskola, vándortábor, tematikus tábor). Az élménypedagógia a leghatékonyabb nevelési és oktatási módszer – ezért erre törekedni kell

🌱 Az új NAT, a szakképzési törvény figyelembevételével már a felső tagozaton szakmaismereteket, üzemplátogatásokat, bemutató órákat, pályaválasztási tesztek szükséges végezni, hogy minél korábbi életszakaszban ismeretei legyenek a diákoknak magáról a munkáról, a munkavégzésről, annak körülményeiről, a saját képességeikről, készségeikről, hogy mindezek ismeretében szülessen meg a továbbtanulásra vonatkozó döntés. Ebben a vállalatok és az oktatási intézmények szorosabb együttműködése szükséges

🌱 Változatlanul szükséges a nyelvtanulás ösztönzése – hiszen ez elengedhetetlen a legújabb technikai eszközök, a nemzetközi szakirodalom, a piacképes tudás és (a munkaerő) piacra lépése számára

🌱 Szorosabb kapcsolatot kell kialakítani a vállalatok és a képző intézmények között (továbbfejlesztve a duális képzést, a szakmai gyakorlatot) annak érdekében, hogy akár egy hallgatói ötlet, innováció egy cégnél megvalósulhasson, vagy a cég számára végezzenek kutatás-fejlesztést a diákok. Ehhez egy cél szerint létrehozott kockázati tőkealap, ösztöndíj program, vagy alapítvány nyújthatna támogatást – regionális, vagy ágazati szinten

🌱 A jelenlegi helyzetben sokkal nagyobb a média lehetősége és felelőssége is. A média, a tv az ország legnagyobb tanterme. A tudományos, ismeretterjesztő filmek, természetfilmek sugárzási időpontjait figyelmesebben kellene összeállítani, akár egy Sulicsatornát, a megfelelő célcsoportra fókuszálva, illetve olyan vizuális tantermet létrehozni, amely az általános, közismereti tárgyak feldolgozását online, változatosan, szórakoztató módon – következetesen és folyamatosan segíti, a tantárgyi kereteken túllépve. (Kötelező irodalom, kultúra, szakmaismeret, egészségtan, Miből készül? Tudat-e?)

🌱 Országos és következetes tájékoztatás, a Nemzeti Környezetvédelmi Stratégiához illeszkedő Szemléletformálási Stratégia megalkotásának szükségessége és 10–20 éves időhorizonton való kidolgozása még várat magára

Fotók: ZöldForgó Élménynap



# UTÓSZÓ

A tanulmány – a szerzők szándéka szerint – a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége tagjainak, tevékenységének esszenciáját összefogva kívánta bemutatni az előttünk álló – nem kevés és szerteágazó – feladatokat, amelyek mindannyiunk számára közös nevezőt jelenthetnek a fenntarthatóság, a fennmaradás szándéka mellett, a gyarapodás és a boldogulás útján. A feladatok rövid – néhol bő – bemutatásából kitűnhet a szándék és az akarat, amely keresi az együtt működés (így, két szóban) lehetséges módozatait a zöldgazdaság kialakításában érintett felekkel.

Reméljük, hogy a tanulmány olyan részletekre is rávilágít, amely előrébb viszi a közös gondolkodást, amely rövidesen partneri kapcsolatokban intézkedésekben és projektekben ölthet testet, amelyek hosszú távra és rendszerszemlélettel kezelik a leírtakat, mindannyiunk meglegedésére.

Szövetségünk teszi a dolgát, és megragad minden lehetőséget, hogy képviselje a szakmai érdekeket, ezzel együtt tagjai szaktudását, sikereit és egyéb kvalitásait itthon és külföldön láthatóvá tegye, ezáltal is ismertséget és elismertséget szerezzen a hazai szakembereknek. Eltökéltek vagyunk az ágazati szakemberképzés fejlesztésében, mellyel újabb tehetségeket, innovátorokat nyerhetünk meg a környezetvédelem számára. Örömmel szolgál, hogy egyre több hazai és külföldi szervezet, gazdasági társaság számít Szövetségünk véleményére, javaslataira és közreműködésére szakmai kérdésekben; kapcsolati tőkénk ezáltal is gyarapodik, és mindezek alapján úgy látjuk, hogy a zöld gondolat – nyeresre áll. Az előttünk álló időszakban – amikor is a gazdaság újraindításának nem könnyű feladata vár ránk – kérjük és várjuk szakmai partnereink véleményét, további együttműködését és támogatását a zöldgazdaság felé vezető úton.



A JELEN TANULMÁNYBAN FOGLALTAKRA  
VONATKOZÓAN ÉSZREVÉTELEKET, KÉRDÉSEKET  
SZÖVETSÉGÜNK A [KSZGYSZ@KSZGYSZ.HU](mailto:KSZGYSZ@KSZGYSZ.HU) CÍMRE VÁR.

## FORRÁSJEGYZÉK

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről. Web: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1000306.kor> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Agrárminisztérium: Ökoszisztéma szolgáltatások. [weboldal] <http://www.termeszetem.hu/hu/okoszisztema-szolgaltatasok/feladatok-1> (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

Akusztika Kft. [weboldal] <https://akusztikakft.hu> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Akkreditált Szervezetek Klasztere (ASZEK) [weboldal] [www.aszek.hu](http://www.aszek.hu) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Baranyai Gábor – Csernus Dóra Ildikó (szerk.) (2018): A fenntartható fejlődés és az állam feladatai. Dialóg Campus Kiadó, 2018. (Scientia Rerum Politicarium. Sorozatszerk: Kiss György – Kis Norbert) Web: [uni-nke.hu](http://uni-nke.hu) [tinyurl.com/ybe5yu43](http://tinyurl.com/ybe5yu43) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Bartus Gábor – Szalai Ákos (2014): Környezet, jog közgazdaságtan. Pázmány Press, 2014.

Bartus Gábor (2020): Fenntartható pályán? A társadalmi-ökológiai fenntarthatóság állapota és trendjei. In: Kolosi Tamás – Szelényi Iván – Tóth István György (szerk.): Társadalmi Riport 2020. Budapest, 2020.

Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (BM OKF): Kritikus infrastruktúrák védelmével összefüggő hatósági feladatok, jogszabályok. [online] [katasztrofavedelem.hu](http://katasztrofavedelem.hu) URL: [tinyurl.com/y538cfxp](http://tinyurl.com/y538cfxp) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Bodnár Zsolt (2018): Magyarok négyötöde városokban él majd. In: Qubit, 2018.05.24. [online] [qubit.hu](http://qubit.hu) URL: [tinyurl.com/y3l69xwt](http://tinyurl.com/y3l69xwt) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Boros Anita (2020): 2020 a fenntarthatóság éve. In: Világgazdaság, 2020.02.20. [online] [vg.hu](http://vg.hu) URL: [tinyurl.com/y8l6skop](http://tinyurl.com/y8l6skop) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Bösiger, Robert (2019): Climate Benefits Due to Dumpsite Closure: A Report by ISWA's Task Force on #closingdumpsites. ISWA, 2019. [pdf] [iswa.org](http://iswa.org) URL: [tinyurl.com/y87uw4jx](http://tinyurl.com/y87uw4jx) (Letöltés dátuma: 2020.12.13.)

Braungart, Michael – McDonough, William (2007): Bölcsőtől bölcsőig. HVG-Könyvek, 2007.

Bruyninckx, Hans (2016): Tüllépní a hulladékgazdálkodáson egy zöldgazdaság felé. Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) hírlevele, 2016/1. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL: [tinyurl.com/y8sfwape](http://tinyurl.com/y8sfwape) (Utolsó módosítás 2018.05.24.) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Business and Sustainable Development Commission (BSDC, 2017): Better Business Better World. BSDC, 2017. [pdf] [un.org](http://un.org) URL: [tinyurl.com/y8oqpgq7](http://tinyurl.com/y8oqpgq7) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Carney, Mark (2015): Breaking the tragedy of the horizon - climate change and financial stability. Elhangzott a Lloyd's of Londonban. Közzétéve: 2015. szeptember 29. [hangfelvétel] [bankofengland.co.uk](http://bankofengland.co.uk) URL: [tinyurl.com/y5zlspsz5](http://tinyurl.com/y5zlspsz5) (Letöltés dátuma: 2020.12.02.)

Cellan-Jones, Rory (2020): Microsoft's underwater data centre resurfaces after two years. BBC, 2020.09.14. [online] [bbc.com](http://bbc.com) URL: [tinyurl.com/y2wbm7m8](http://tinyurl.com/y2wbm7m8) (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

Chikán-Kovács Eszter – Cseh Dániel – Csizmadia Edit – Jenei Dorottya – Márta Irén – Takács Ivett et al.: Körforgásban az üzlet. Jelentés a körforgásos gazdaság magyarországi helyzetéről. Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért (BCSDH), 2019. [pdf] [bcsdh.hu](http://bcsdh.hu) URL: [tinyurl.com/yc4s7863](http://tinyurl.com/yc4s7863) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

CleanWay Kft. [weboldal] [www.cleanwaykft.hu](http://www.cleanwaykft.hu)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

CRKL [weboldal] <https://crkl.hu/>  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Csapó Benő (2019): Szakterületi értékelés a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia második előrehaladási jelentéséhez. Emberi erőforrások, Tanulás és tudás. Cortex Informatikai Oktatási és Szolgáltató Bt, 2019.

---

Earth Overshoot Day [weboldal] <https://www.overshootday.org/> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Eco-innovation Observatory (EIO, 2011): The Eco-Innovation Challenge: Pathways to a resource-efficient Europe. Eco-Innovation Observatory. Funded by the European Commission, DG Environment, Brüsszel, 2011. [pdf] [eco-innovation.eu](http://eco-innovation.eu) URL:[tinyurl.com/yxfn3g38](http://tinyurl.com/yxfn3g38)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Eryigit, Nimet – Özcüre, Gürol (2015): Eco-Innovation as Modern Era Strategy of Companies in Developing Countries: Comparison Between Turkey And European Union. In: Procedia Social and Behavioral Sciences. vol. 195. Elsevier BV, 2015. pp 1216–1225. [pdf] [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com) URL:[tinyurl.com/y94afh5s](http://tinyurl.com/y94afh5s) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

EU Technical Expert Group (TEG, 2020): Taxonomy Report: Technical Annex. TEG, 2020. [pdf] [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) URL:[tinyurl.com/yxsnemwh](http://tinyurl.com/yxsnemwh) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2011) 809 final): AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS RENDELETE XXX a „Horizont 2020” kutatási és innovációs keretprogram (2014–2020) létrehozásáról. COM(2011) 809 final. Brüsszel, 2011. [pdf] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/yaojyq7d](http://tinyurl.com/yaojyq7d)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2015) 614 final): Az anyagkörülforgás megvalósítása – a körforgósos

gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv. COM(2015) 614 final. Brüsszel, 2015.12.2. [pdf] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/yd6tbjuo](http://tinyurl.com/yd6tbjuo)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2018) 372 final): Javaslat AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS RENDELETE az Európai Regionális Fejlesztési Alapról és a Kohéziós Alapról. COM(2018) 372 final. Strasbourg, 2018.05.29. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/y4taut8m](http://tinyurl.com/y4taut8m)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2018) 382 final): Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the European Social Fund Plus (ESF+). COM(2018) 382 final. Brüsszel, 2018.05.30. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/y4ftvkhg](http://tinyurl.com/y4ftvkhg)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2018) 97 final): Cselekvési terv: Fenntartható növekedés finanszírozása. EB, 2018. COM(2018) 97 final. Brüsszel, 2018. [pdf] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/y46l3ae](http://tinyurl.com/y46l3ae) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2019) 640 final): The European Green Deal. COM(2019) 640 final. Brüsszel, 2019.12.11. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/y8j27rna](http://tinyurl.com/y8j27rna) (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2019) 650 final): 2020. évi éves fenntartható növekedési stratégia. COM(2019) 650 final. Brüsszel, 2019.12.17. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/ycahu8e9](http://tinyurl.com/ycahu8e9)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EBCOM (2020) 98 final): A tisztább és versenyképesebb Európát szolgáló, körforgósos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv. Brüsszel, 2020. COM (2020) 98 final. [online] [europa.eu](http://europa.eu) URL:[tinyurl.com/y7m763qt](http://tinyurl.com/y7m763qt)  
(Letöltés dátum: 2020.12.23.)

Európai Bizottság (EB COM(2020) 380 final): EU Biodiverzitás Stratégia 2030-ig. EB COM(2020) 380 final. Brüsszel, 2020.05.20. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y7nk4545 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB COM(2020) 408 final): Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a Recovery and Resilience Facility. EB COM(2020) 408 final. Brüsszel, 2020.05.28. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y2tmub8u (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EU COM (2020) 652 final): Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council on a General Union Environment Action Programme to 2030. EU COM (2020) 652 final. Brüsszel, 2020.10.14. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y5htyh6p (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

---

Európai Bizottság (EB SWD(2018) 292 final): Impact Assessment. SWD(2018) 292 final. Brüsszel, 2018.06.01. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y8v7tytr (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB SWD(2019) 1016 final): Bizottsági szolgálati Munkadokumentum. 2019. évi országjelentés – Magyarország. SWD(2019) 1016 final. Brüsszel, 2019.02.27. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y293wk2x (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB): Horizon Europe. [weboldal] [https://ec.europa.eu/info/horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2017a): Európai szemeszter – Tematikus tájékoztató. Erőforrás-hatékonyság. EB, 2017.11.13. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y268pa6b (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2017b): Európai szemeszter – Tematikus Tájékoztató. Kutatás és innováció. EB, 2017.11.16. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/

ydbprc3t (Letöltés dátuma: 2020.12.29.)

---

Európai Bizottság (EB, 2018): Nachhaltiges Finanzwesen: Den Finanzsektor zu einem starken Akteur im Kampf gegen den Klimawandel machen. Brüsszel, 2018, május 24. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/y5m2l6jp (Letöltés dátuma: 2020.12.02.)

---

Európai Bizottság (EB, 2019a): European Semester: The Autumn Package explained. Strasbourg, 2019.12.17. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/y4ej66b8 (Letöltés dátuma: 2020.12.02.)

---

Európai Bizottság (EB, 2019b): The LIFE Programme. EB, utolsó frissítés: 2019.08.02. [online] ec.europa.eu URL:tinyurl.com/y4ck2t6r (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2020a): Breakdown of Cohesion Policy allocations per Member State (2018 prices). EB, 2020. [pdf] ec.europa.eu URL:tinyurl.com/y5vcgp38 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2020b): Breakdown of direct payments (within EAGF) per Member State (current prices). EB, 2020. [pdf] ec.europa.eu URL:tinyurl.com/y5g5snad (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2020c): Breakdown of European Agricultural Fund for Rural Development per Member State (MFF only, current prices). EB, 2020. [pdf] ec.europa.eu URL:tinyurl.com/y5syd5gx (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2020d): Green growth and circular economy. Overview. EB, 2020. (utolsó frissítés: 2020.03.26) [online] europa.eu URL:tinyurl.com/yxttb52o (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Európai Bizottság (EB, 2020e): Eco-Innovation Scoreboard and the Eco-Innovation Index. EB, utolsó frissítés: 22/12/2020. [online] europa.eu URL:https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index\_en (Letöltés dátuma: 2020.01.11.)

Európai Bizottság (EB, 2020f): Overview of sustainable finance. EB, 2020. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/y6wk8lxd (Letöltés dátuma: 2020.12.01.)

Európai Bizottság (EB, é.n.a): Environment action programme to 2030. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/ycw9tcqc (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

Európai Bizottság (EB, é.n.b): Funding programmes and open calls. (é.n.) [weboldal] europa.eu URL:https://tinyurl.com/y5cyxukw (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Bizottság (EB, é.n.c): Recovery and Resilience Facility – Grants allocation per Member State (2018 prices). EB (é.n.) [pdf] ec.europa.eu URL:tinyurl.com/y64g72q7 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat (EIONET, 2016): Miniszterek a zöldgazdaságról – Környezetet Európának Miniszteri Konferencia. EIONET, 2016. június 17. [online] URL: kormány.hu URL: tinyurl.com/yxwedmh2 (Letöltés dátuma: 2021.01.18.)

Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat (EIONET, 2017): Zöld gazdaság vagy zöldgazdaság. EIONET, 2017. [online] kormány.hu URL:tinyurl.com/y3bxv29c (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat (EIONET, 2018): A fenntartható fejlődés fogalma. EIONET, 2018.12.18. [online] kormány.hu URL:tinyurl.com/y5ho9vuk (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA, 2019): Európa környezete – Helyzetkép és kilátások 2020-ban. Összefoglaló. Luxemburg: Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2019. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/yygrkaxq (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Parlament és Tanács 2014/95/EU irányelve, 2014. október 22. HL L 330., 2014.11.15., 1–9. [pdf]

europa.eu URL:tinyurl.com/y96qflj4 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Európai Tanács (EUCO 10/20 CO EUR 8 CONCL 4): Az Európai Tanács rendkívüli ülése (2020.július 17., 18., 19., 20. és 21.) – Következtetések. Európai Tanács Brüsszel, 2020.07.21. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/y3vvjsmu (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Eurostat (é.n.): Circular material use rate. Eurostat, é.n. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/y5n6pxub (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

Eurostat (2020): Employment rates by sex, age and educational attainment level (%). Utolsó frissítés: 2020.11.25. [online] europa.eu URL:tinyurl.com/yxsqx6sc (Letöltés dátuma: 2020.01.18.)

EXIM (é.n.a): Kárenyhítő Programcsomag. EXIM, (é.n.) [online] exim.hu URL:exim.hu/termekeink/exim-karenyhito-programok (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

EXIM (é.n.b): Tőkealapok. EXIM, (é.n.) [online] exim.hu URL:www.exim.hu/termekeink/tokealapok (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Financial Stability Board [weboldal] https://www.fsb.org (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Global Reporting Initiative (GRI) – az ENSZ Globális Megállapodása (UN Global Compact) – az Üzleti Világtanács a Fenntartható Fejlődésért (WBCSD): SDG-Compass: Útmutató a Fenntartható Fejlődési Célok üzleti megvalósításához. GRI – UNGC – WBCSD (é.n.) [pdf] sdgcompass.org URL:tinyurl.com/y947yboc (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Guterres, António (az ENSZ főtitkára) (2018): Progress towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General. E/2018/64 New York, ENSZ, 2018. május 10. [pdf] un.org URL:tinyurl.com/y8eo6qsm (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Hankó Gergely – dr. Ágoston Csaba (2018): Felelősségvállalási Nyilatkozat. Budapest, 2018. szeptember 21. [online] kszgysz.hu URL:tinyurl.com/y6728mvo (Letöltés dátuma: 2020. december 10.)

Hepburn, Cameron – O'Callaghan, Brian – Stern, Nicholas – Stiglitz, Joseph – Zenghelis, Dimitri (2020): Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change? (A Covid19-válságból való kilábalást szolgáló költségvetési csomagok vajon gyorsítják vagy lassítják majd az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást?) In: Oxford Review of Economic Policy, Volume 36, Issue Supplement\_1, Oxford University Press, 2020 május. pp S359–S381. Web:https://doi.org/10.1093/oxrep/graa015 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

ifj. Chikán Attila: Melyek 2018 nagy fenntarthatósági trendjei? blog.hu, 2018. [blog] blog.hu URL:tinyurl.com/y6jvzd3a (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

IFKA (2020): Zöld Nemzeti Bajnok Program. IFKA, 2020. [online] ifka.hu URL:znb.ifka.hu/ (Letöltés dátuma: 2020.12.18.)

Ilcsik Csaba (2020): Okos tűzcsap - IoT díj. [online] linkedin.com URL:preview.tinyurl.com/y3j3dab9 (Letöltés dátuma: 2020.11.01.)

Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM, 2020a): Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve. ITM, 2020. [pdf] www.banyasz.hu URL:tinyurl.com/klimaterve (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM, 2020b): Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia. ITM, 2020. A tervezet [pdf] megtekinthető: europa.eu URL:tinyurl.com/y6odaw4b (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM, 2020c): Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv. ITM, 2020. [pdf] 2015-2019.kormany.hu

URL:tinyurl.com/ybj6ror6 (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

Innovatív Képzéstámogató Központ, Szakképzés [weboldal] https://szakkepzes.ikk.hu/ International Energy Agency (IEA, 2019): World Energy Outlook 2019. IEA, Párizs, 2019. [online] iea.org URL:tinyurl.com/uru98kz (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

International Energy Agency (IEA, 2020): Global Energy Review 2020. IEA, Párizs, 2020. [online] iea.org URL:tinyurl.com/ydcomtfd (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Iszak Noémi, Dr. Lükő István, Dr. Pánovics Attila: Zöld Gazdaság kialakítása. Maribor: Kémia és Vegyészmérnöki Kara, 2014. [pdf] nyeme.hu URL:tinyurl.com/y5f324cr (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

IV. Nemzeti Természetvédelmi Alapterv 2015–2020 (NTA IV). In: Magyar Közlöny. 2015. évi 83. szám. pp 7794–7891. Letölthető: biodiv.hu URL:tinyurl.com/y3pmahbc (Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

Jensen, Lois (szerk.) (2020): The Sustainable Development Goals Report 2020. ENSZ, 2020. [pdf] un.org URL:tinyurl.com/y5rokp7c (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány (KBKA, é.n.): Kék Bolygó Klímavédelmi Kockázati Tőkealap. (é.n.) [online] kbka.org URL:tinyurl.com/yyqzcxjox (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

KEXPORT [weboldal] www.kexport.hu (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Környezet- és Természetvédelmi Lexikon (2002). Láng István (főszerk). Akadémiai Kiadó, 2002. Környezetvédelmi Főigazgatóság (DG ENV, 2014): EU policy document on Natural Water Retention Measures. Luxembourg, 2014. [pdf] europa.eu URL:tinyurl.com/y6wawzld (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)



Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZa): Energetikai, megújuló energia és éghajlatváltozás Munkacsoport. [weboldal] <https://kszgysz.hu/energetikai-megujulo-energia-es-eghajlatvaltozas-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZb): Hulladékkepződés megelőzési és hulladékkezelési Munkacsoport. [weboldal] <https://kszgysz.hu/hulladekkepzodes-megelozesi-es-hulladekkezelesi-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZc): Kármentesítés és kárelhárítás Munkacsoportja. [weboldal] <https://kszgysz.hu/karmentesites-es-karelharitas-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZd): Környezetvédelmi, kommunikációs és információtechnológiai Munkacsoport [weboldal] <https://kszgysz.hu/kornyezetvedelmi-kommunikacios-es-informaciotecnologiai-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZe): Mérés és mintavétel Munkacsoport. [weboldal] <https://kszgysz.hu/meres-es-mintavetel-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZf): Vízgazdálkodás és vízvédelem Munkacsoport. [weboldal] <https://kszgysz.hu/vizgazdalkodas-es-vizvedelem-munkacsoport> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ, 2020a): 5 szakmai program, 45 ország, 3000 résztvevő – ÖKOINDUSTRIA Összefoglaló. KSZGYSZ, 2020.11.12. [online] [kszgysz.hu URL:tinyurl.com/y5jpdf4j](https://kszgysz.hu/y5jpdf4j) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ, 2020b): Felajánlások, megoldási javaslatok, hiteles források a veszélyhelyzet idejére a hazai Zöldipar szereplőitől! KSZGYSZ, 2020. [online] [kszgysz.hu URL:tinyurl.com/y5r8p2u3](https://kszgysz.hu/y5r8p2u3) (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ, 2020c): Munkaerőhiány lehetséges kezelési módjai és az ideális munkahely kialakítása a zöldipari szektorban. KSZGYSZ, 2020. [online] [kszgysz.hu URL:tinyurl.com/yc9nulvq](https://kszgysz.hu/yc9nulvq) (Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ): Munkacsoportok. [weboldal] <https://kszgysz.hu/tevekenysegeink/munkacsoportok> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ): Zöldipari állásportál. [weboldal] [www.zoldallasportal.hu](http://www.zoldallasportal.hu) (Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

---

Kőrösi Csaba (2020): A koronavírus-válság tanulságai a fenntartható fejlődés szemszögéből. In: Élő Bolygónk. 2020. szeptember 14. [online] [elobolygonk.hu URL:tinyurl.com/ycepk4g9](https://elobolygonk.hu/ycepk4g9) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Központi Statisztikai Hivatal (KSH, 2019a): Környezeti helyzetkép 2018., KSH, 2019. [pdf] [ksh.hu URL:tinyurl.com/yxeoh97t](https://ksh.hu/yxeoh97t) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Központi Statisztikai Hivatal (KSH, 2019b): A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2018. (fel.szerk: Bóday Pál) KSH, 2019. [pdf] [ksh.hu URL:tinyurl.com/y2hoa2fu](https://ksh.hu/y2hoa2fu) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Laney, Douglas (2001): 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety. META Group, 2001 Research Note 6.  
Lester R. Brown (2001): Eco-Economy: Building an Economy for the Earth. W. W. Norton & Co., NY. 2001.

Life4fir (2019): The LIFE Programme. 2019. [online] life4fir.com URL:<http://www.life4fir.com/the-life-programme/> (Letöltés dátuma: 2021.01.11.)

---

LIFE-MICACC projekt, LIFE16 CCA/HU/000115 [weboldal] <https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/hu> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Lueth, Knud Lasse (2019): IoT Platform Companies Landscape 2019/2020: 620 IoT Platforms globally. IoT Analytics, 2019. [online] URL :[iot-analytics.com](https://iot-analytics.com) <https://iot-analytics.com/iot-platform-companies-landscape-2020/> (Letöltés dátuma: 2021.01.18.)

---

Lueth, Knud Lasse (2020): State of the IoT 2020: 12 billion IoT connections, surpassing non-IoT for the first time. In: IoT Analytics, 2020.11.19. [online] [iot-analytics.com](https://iot-analytics.com) URL:[tinyurl.com/yxsnd7hc](https://tinyurl.com/yxsnd7hc) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal (MEKH, 2020): Beszámoló a magyarországi megújulóenergia-felhasználás 2010-2018. évi alakulásáról. MEKH, 2020. [pdf] [mekh.hu](https://mekh.hu) URL:[tinyurl.com/y7p5eqsf](https://tinyurl.com/y7p5eqsf) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Fejlesztési Bank (MFB, é.n.): Tőkebefektetések. MFB, (é.n.) [online] [mf.hu](https://mf.hu) URL:[www.mfb.hu/vallalkozasok/mikro/tokebefektetesek](https://www.mfb.hu/vallalkozasok/mikro/tokebefektetesek) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Innováció és Hatékonyság (MI6) Nonprofit Kft. [weboldal] <http://www.mi6.hu/2020-palyazatok> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (MKIa): Ágazati Készségtanácsok. [online] [mkik.hu](https://mkik.hu) URL:<https://mkik.hu/agazati-keszsegktanacsok> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (MKIb): Az Ágazati Készség Tanácsok (ÁKT) képviselik az egyes gazdasági ágazatok gazdálkodó szervezeteit. [online] [mkik.hu](https://mkik.hu) URL:<https://akt.mkik.hu/> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2019a): Az MNB zöld programja. MNB, 2019.02.01. [pdf] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/y29tmf5z](https://tinyurl.com/y29tmf5z) (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2019b): Zöld pénzügyek konzultációs dokumentum 2. MNB, 2019. [pdf] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/y336veya](https://tinyurl.com/y336veya) (Letöltés dátuma: 2020.12.17.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2020a): A magyarországi zöld kötvénypiac beindításának lehetőségei. Budapest, 2020. [pdf] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/y5ylbp8t](https://tinyurl.com/y5ylbp8t) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2020b): Az MNB társadalmi konzultációt indít zöld ajánlásának tervezetéről. MNB, Budapest, 2020. december 21. [online] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/yxx9ogoo](https://tinyurl.com/yxx9ogoo) (Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2020c): Civil konzultáció a környezetileg is fenntartható gazdasági növekedés elősegítéséről. MBN, 2020 szeptember. [pdf] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/yyzw3u5b](https://tinyurl.com/yyzw3u5b) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2020d): Megtörtént az első hazai zöld vállalatikötvény-kibocsátás az NKP keretében. Budapest, 2020. [online] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/y2cavc5s](https://tinyurl.com/y2cavc5s) (Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

---

Magyar Nemzeti Bank (MNB, 2020e): Zöld vállalati és önkormányzati finanszírozásra vonatkozó tőkekövetelmény kedvezményt vezet be az MNB. MNB, 2020. [online] [mnb.hu](https://mnb.hu) URL:[tinyurl.com/y3wg78jf](https://tinyurl.com/y3wg78jf) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

---

Magyarország Alaptörvénye. 2011. április 25

---

Magyarország szerepvállalása az ENSZ-ben: Agenda 2030. [online] [kormany.hu](https://kormany.hu) URL:<https://ensz.kormany.hu/agenda-2030> (Letöltés dátuma: 2020.01.11.)

Marjainé Szerényi Zsuzsanna – Kovács Eszter (2018): Merre tart a környezetértékelés? A teljes gazdasági értéktől az ökoszisztéma-szolgáltatásokig. In: Környezet, gazdaság, társadalom. Tanulmányok Kerekes Sándor 70. születésnapja tiszteletére. Kaposvári Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Kaposvár, pp 135–150.

Marr, Bernard (2018): What is industry 4.0? Forbes, 2018.09.02. [online] forbes.com URL:tinyurl.com/y7l6p3q (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Mavropoulos, Antonis – Waage Nilsen, Anders: Industry 4.0 and Circular Economy. John Wiley & Sons Ltd., 2020.

Medgyesi Márton – Schneider Mihály (2020): Környezettel, környezetvédelemmel kapcsolatos lakossági attitűdök Vizsgálat az ISSP 2019-es „Környezet” adatfelvételhez kapcsolódóan. TÁRKI, 2020. [pdf] nfft.hu URL:tinyurl.com/y8bold6h (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Menedzsment fórum (Mfor, 2020): Egyre nő a fenntartható befektetések iránti igény. Interjú Pekán Dáviddal. mfor, 2020. július 16. [online] mfor.hu URL:tinyurl.com/ydz7jrb5 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

MTI (2020): ITM-államtitkár: 11 milliárd forint támogatással indulnak új, a megújuló energiatermelést segítő fejlesztések. MTI, 2020. december 02. [online] portfolio.hu URL:tinyurl.com/ybcvsebp (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Muraleedharan, Sarath (2019): Impact of IoT on Sustainable Development. EcoMENA, 2019.11.15. [online] ecomena.org URL:tinyurl.com/y3lynezk (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

National Geographic (2019): A klímaváltozás közvetett és közvetlen egészségügyi kockázatai. In: National Geographic, 2019.06.04. [online] ng.24.hu URL:tinyurl.com/yad4efhr (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nature-based Solutions Evidence Platform, University of Oxford [weboldal] www.naturebasedsolutionevidence.info (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM, 2011): Nemzeti Energiastratégia 2030. NFM, 2011. In: Magyar Közlöny. 2011. évi 119. szám.

Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM, 2015): Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv. NFM, 2015. [pdf] 2010-2014. kormány.hu URL:tinyurl.com/y6wjz8z (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT, 2015): A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia első előrehaladási jelentése (2013-2014). 2. sz. melléklet. 2015. [pdf] nfft.hu URL:tinyurl.com/y9x2lshn (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT, 2018): A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia második előrehaladási jelentése 2015–2016. NFFT, 2018. [pdf] parlament.hu URL:tinyurl.com/y5jhr96h (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT, 2019): A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia harmadik előrehaladási jelentése. NFFT, 2019. [pdf] www.parlament.hu URL: tinyurl.com/ybr6n3a8 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT, 2020): Útmutató a fenntartható jövőhöz. NFFT, 2020. [pdf] nfft.hu URL: tinyurl.com/y7979esq (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH, é.n.): Aktuális pályázati felhívások. (é.n.) [online] nkfi.gov.hu URL:tinyurl.com/yx9tqw3y (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nemzeti Tájstratégia (2017-2026), 2017 [pdf]  
2015-2019.kormany.hu URL:tinyurl.com/y8aruvev  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Nyugat Balkáni Zöld Központ [weboldal] <https://www.wbgc.hu/> (Letöltés dátuma: 2020.01.11.)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2009): Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation. Framework, practices and measurement. OECD, 2009. [pdf] oecd.org URL:<https://www.oecd.org/innovation/inno/43423689.pdf> (Letöltés dátuma: 2020.01.11.)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2018): OECD Környezetvédelmi teljesítményértékelések: Magyarország 2018. In: OECD Environmental Performance Reviews. OECD Publishing, Párizs, 2018. [pdf] oecd.org URL:tinyurl.com/yxg3yqxm (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2019a): Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action. A G7 környezetvédelmi miniszterek 2019. május 5– 6-i találkozájára készített jelentés. [pdf] oecd.org URL:tinyurl.com/yaqa4yb6 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2019b): OECD Economic Surveys: Hungary 2019, OECD Publishing, Párizs, 2019.01.31. [online] oecd.org URL:tinyurl.com/y2ff6sld (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

PET Kupa (2020a): A Tisza-parti Mártélyon bocsátották vízre az első, újrahasznosított műanyagból készült ladikot. PET Kupa, 2020. július 15. [online] petkupa.hu URL:petkupa.hu/hu\_HU/plasztik-ladik-avato (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

PET Kupa, (2020b): Palackorrú lebegő kikötő. PET Kupa, 2020. július 07. [online] petkupa.hu URL:petkupa.hu/hu\_HU/lebegokikoto (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Petschow, Ulrich – Hofmann, David (2017): Einführung in das Schwerpunktthema. Geld und Nachhaltigkeit. In: ÖkologischesWirtschaften 1. 2017 (32) pp 14–15. [pdf] oekologisches-wirtschaften.de URL:tinyurl.com/y9u2z8m8 (Letöltés dátuma: 2020.12.01.)

PLATIO [weboldal] <http://platosolar.com/> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

PricewaterhouseCoopers Magyarország Kft. (PwC, 2018): Ha a kör bezárul. PwC, 2018. [pdf] pwc.com URL:tinyurl.com/y39ukvy6 (Letöltés: 2020.12.18.)

Rainforest Alliance [weboldal] <https://www.rainforest-alliance.org> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Ramkumar, Shyaam – Kraanen, Frido – Plomp, Rik – Edgerton, Brendan – Walrecht, Arnoud – Baer, Ines – Hirsch, Peter (2018): Linear Risks. Circle Economy, PGGM, KPMG, WBCSD, EBRD, 2018. [online] circle-economy.com URL:tinyurl.com/y7ap8rg7 (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Rau, Thomas – Oberhuber, Sabine (2016): Material Matters. Bertram & De Leeuw, 2016.

Sachs, Jeffrey David – Schmidt-Traub, Guido – Kroll, Christian – Lafortune, Guillaume – Fuller, Grayson – Woelm, Finn (2020): The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. [pdf] s3.amazonaws.com URL:tinyurl.com/y7874dts (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Schmidt, Michael (2018): CFS Lecture: Ein nachhaltiges Finanzsystem für eine nachhaltige Wirtschaft in Europa. Frankfurt am Main, 2018. [pdf] ifk-cfs.de URL:tinyurl.com/yaurmnmu (Letöltés dátuma: 2020.12.02.)

Škrinjarić, Tihana (2020): R&D in Europe: Sector Decomposition of Sources of (in)Efficiency. In: Sustainability 12, no. 4. Zágráb, 2020. p1432. Web:

<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/4/1432>  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Szabó Elemér (2006): A környezetterhelés és a gazdasági fejlődés szétválása. In: Területi Statisztika, 9/4. (2006) pp 393-410.  
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (SZTNH) [weboldal] [sztnh.gov.hu](http://sztnh.gov.hu) [tinyurl.com/yyy3tokm](http://tinyurl.com/yyy3tokm)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Tan, Kar Way – Ong, Marcus Jiong Kai – HO, Sijie – KAN, Michelle (2016): Is your waste a waste? In: Asian Management Insights. 3, (2),. Research Collection School Of Information Systems, 2016.12.08. [online] [cmp.smu.edu.sg](http://cmp.smu.edu.sg) URL:[tinyurl.com/y6fsxumv](http://tinyurl.com/y6fsxumv) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

A Tanács 92/43/EGK irányelve (1992. május 21.) a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről. HL L 206/7., 1992.7.22. 102–145. [pdf] [termeszetvedelem.hu](http://termeszetvedelem.hu) URL:[tinyurl.com/y35xnf5h](http://tinyurl.com/y35xnf5h) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Task Force on Climate-related Financial Disclosures [weboldal] <https://www.fsb-tcfd.org>  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Tucker, Graham – Underwood, Evelyn – Farmer, Andrew – Scalera, Riccardo – Dickie, Ian – McConville, Andrew – van Vliet, Wilbert (ENV.B.2/ETU/2011/0053r): Estimation of the financing needs to implement Target 2 of the EU Biodiversity Strategy. Report to the European Commission. Institute for European Environmental Policy (IEEP), London, 2013.07.23. ENV.B.2/ETU/2011/0053r. [pdf] [ieep.eu](http://ieep.eu) URL:[tinyurl.com/y8a533qd](http://tinyurl.com/y8a533qd)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

UN Global Compact [weboldal] <https://www.unglobalcompact.org/>  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság (é.n.): Fenntartható Fejlődési célok. Unesco (é.n.) [online] [unesco.hu](http://unesco.hu) URL:[tinyurl.com/ya8ehcx7](http://tinyurl.com/ya8ehcx7)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Virtuális Hulladéklerakó Program. [weboldal] <http://www.mi6.hu/vhp> (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

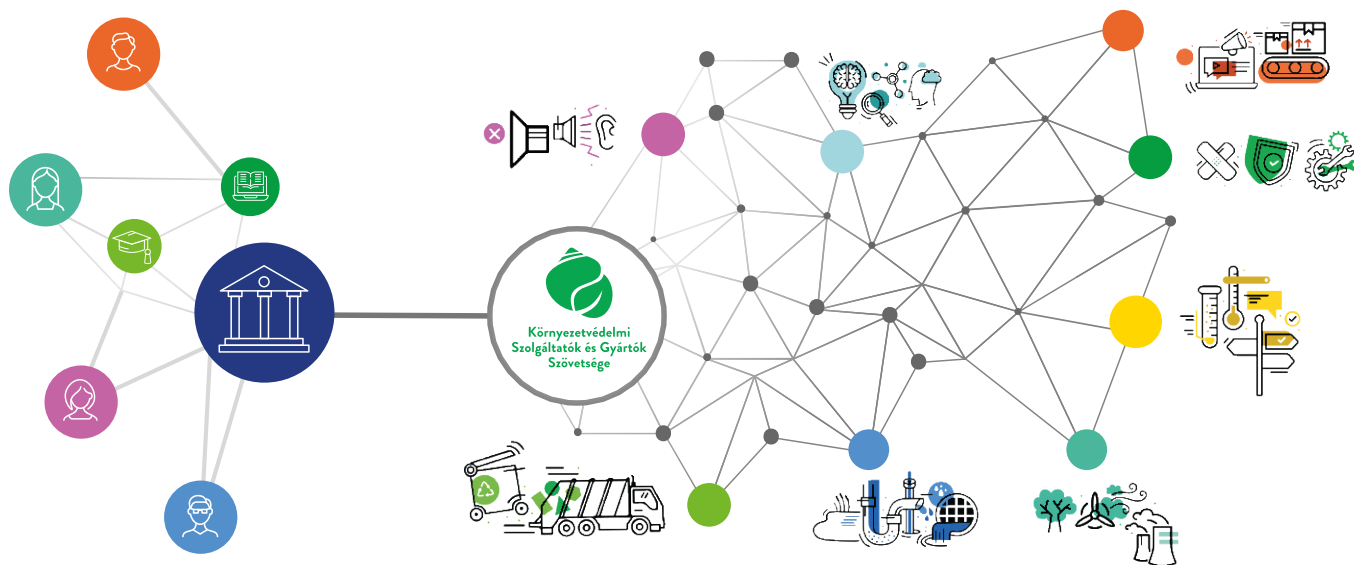
Warne, Kennedy (2019): A Voice for Nature. In: National Geographic, 2019.04.24. [online] [nationalgeographic.com](http://nationalgeographic.com) URL:[tinyurl.com/y3ttnhjc](http://tinyurl.com/y3ttnhjc)  
(Letöltés dátuma: 2021.01.08.)

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU, 2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. WBGU, 2011. [pdf] [issuu.com](http://issuu.com) URL:[tinyurl.com/y8oeze4z](http://tinyurl.com/y8oeze4z)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Wivek, Kumar (2019): What Industry 4.0 Means for the Global Economy. In: Industry Wired, 2019.12.06. [online] [industrywired.com](http://industrywired.com) URL:[tinyurl.com/y67ox4xr](http://tinyurl.com/y67ox4xr) (Letöltés dátuma: 2020.12.23.)

Zöld Busz Program [weboldal] <http://zoldbusz.hu/>  
World Commission on Environment and Development (WCED, 1987): Our Common Future. Oxford: Oxford University Press, 1987. [pdf] [un.org](http://un.org) URL:[tinyurl.com/y4n9vwxm](http://tinyurl.com/y4n9vwxm)  
(Letöltés dátuma: 2020.12.23.)










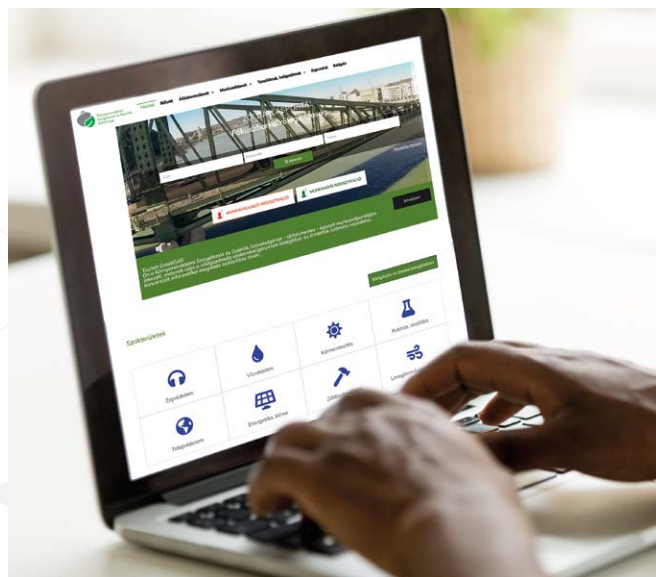
# ZÖLDÁLLÁSPORTÁL

## KERESSÜK A JÖVŐ SZAKEMBEREIT!

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége ágazati állásportálja hozzájárul a munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalának összehangolásához, a környezetipar humán erőforrásának bővítéséhez és ezáltal a zöldgazdaság kialakításához.

**[WWW.ZOLDALLASPORTAL.HU](http://WWW.ZOLDALLASPORTAL.HU)**

-  **környezetvédelmi állások és álláskeresők börzéje**
-  **térítésmentesen használható**
-  **gyakorlati helyek, önkéntes programok**
-  **továbbképzések, szakmai napok**
-  **szakdolgozati témák, ösztöndíj lehetőségek**



A projekt a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

**SZÉCHENYI 2020**



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

ARANY TÁMOGATÓK



EZÜST TÁMOGATÓK



BRONZ TÁMOGATÓ



# ÖKOINDUSTRIA 2021

## Április 28-30.

VIRTUÁLIS ZÖLDIPARI EXPO ÉS KONFERENCIA

[WWW.OKOINDUSTRIA.HU](http://WWW.OKOINDUSTRIA.HU)

### FÓKUSZBAN:

digitalizáció a vízkezelésben • körforgásos gazdaság • környezetbarát védjegyek • öko-innovációk Magyarországon • zöld mobilitás és Lean&Green • zöld munkaerőpiac • egyszer használatos műanyagok sorsa

VENDÉGORSZÁG: HOLLAND KIRÁLYSÁG



#### SZAKMAI PARTNEREK



#### STRATÉGIAI PARTNER



#### PARTNER



#### SZERVEZŐK



#### MÉDIA PARTNEREK

