

# Horizont Európa pályázatok – megújuló energia témában

Küttel Orsolya  
Boldizsár Dóra

NKFI Hivatal  
Express Innovation Agency

**Online tájékoztató rendezvény**  
**2022. június 2.**

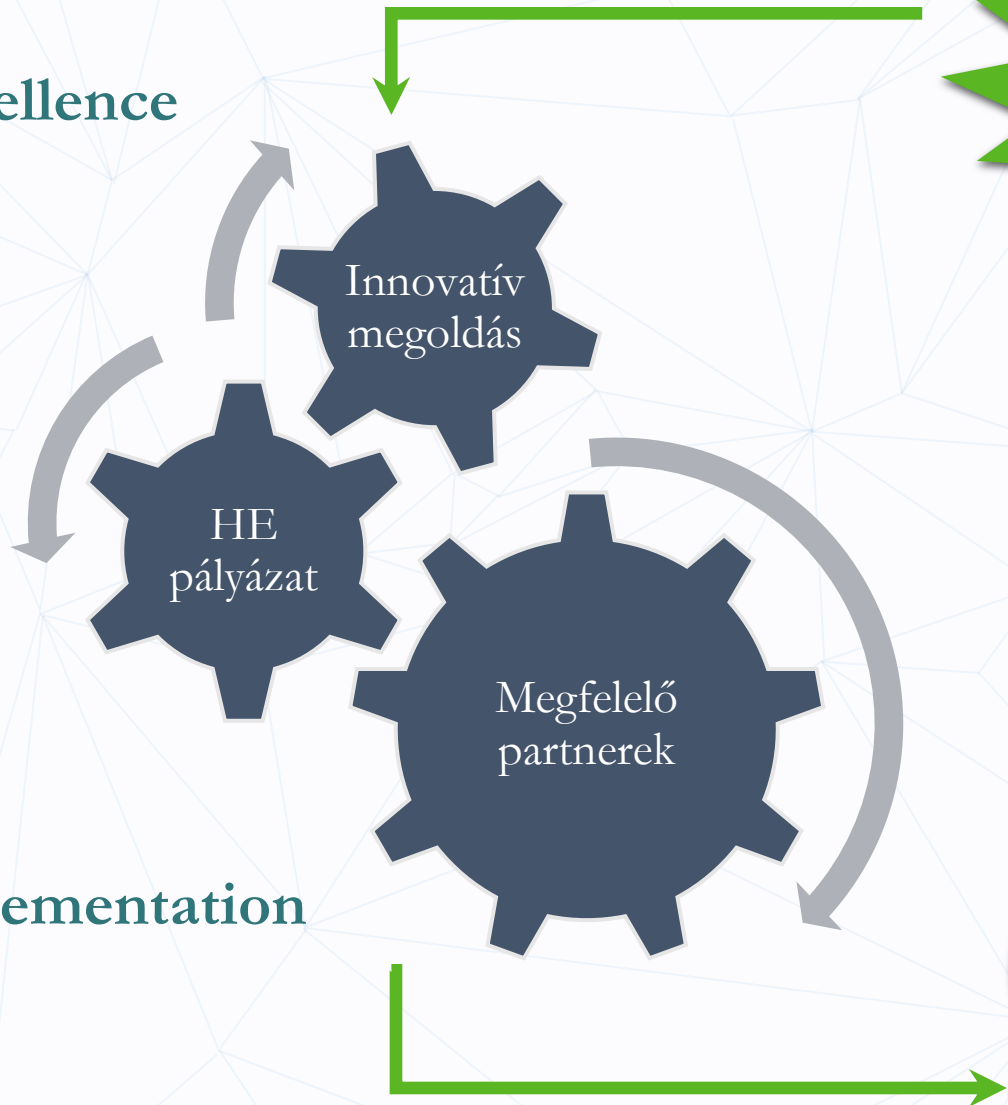


# Technikai tudnivalók

1. Kérdéseiket várjuk Slidon.
2. Az idő hiányában meg nem válaszolt kérdésekre az előadást követően írásban válaszolunk.
3. Az előadások diái elérhetőek lesznek az NKFIH honlapján, és az NKFIH előadása visszanezhető is lesz a YouTube linken.
4. Az előadás diák számos hasznos linket tartalmaznak (pl. pályázati kiírások, szakpolitikai háttéranyagok, stb.)
5. A rendezvényt követően egyéni konzultációs lehetőséget biztosítunk az érdeklődőknek.

# Miért és hogyan pályázzunk?

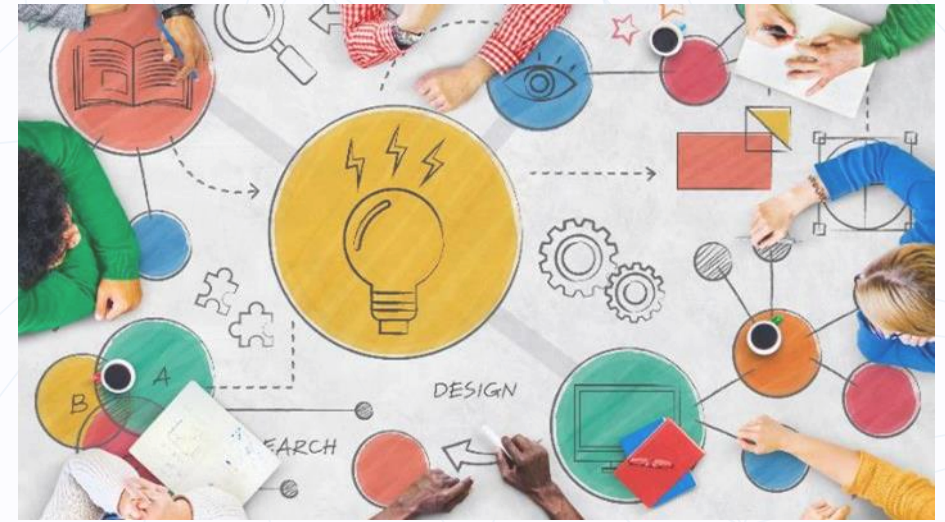
Excellence



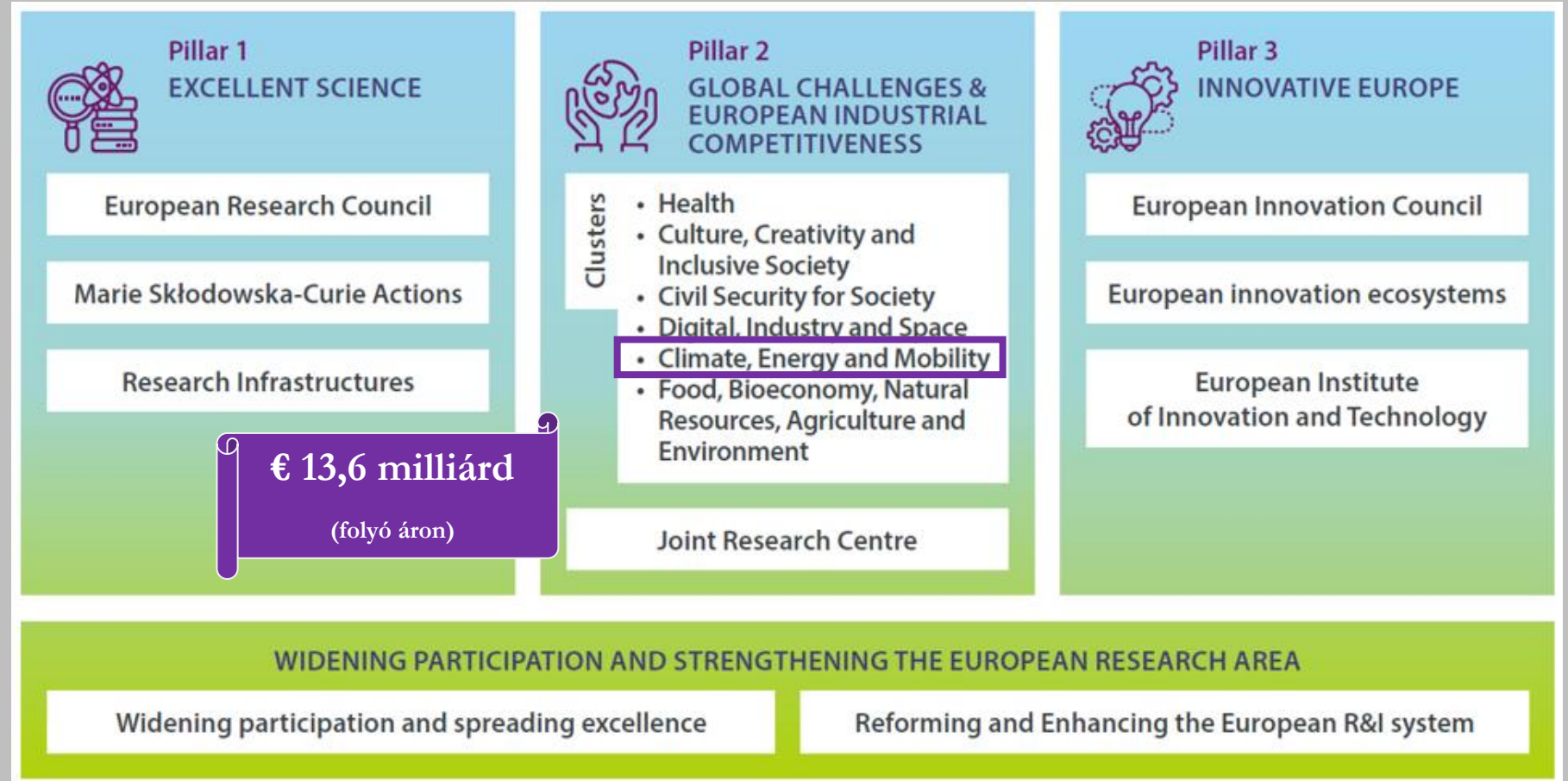
Implementation



Impact



# A Horizont Európa keretprogram szerkezete



Jelenleg 120 Cluster 5 pályázati lehetőség áll nyitva, 2022 végéig 15 további pályázat nyílik meg!

## Partnerségek

A II. pillér ktgvetésének  
max. 50%-a

## Missziók

A II. pillér ktgvetésének  
max. 10%-a

## 5. Klaszter munkaprogramjának felépítése

Destinations	Thematic Area	# of 2022 calls	2022 budget (M EUR)
1 Climate sciences and responses	Climate Science	8	138
2 Cross-sectoral solutions	Batteries	10	133
2 Cross-sectoral solutions	Breakthrough technologies	0	0
2 Cross-sectoral solutions	Citizen and stakeholder engagement	0	0
2 Cross-sectoral solutions	Communities and cities	1	5
<b>3 Sustainable, secure and competitive energy supply</b>	<b>Renewable energy</b>	<b>24</b>	<b>368,5</b>
3 Sustainable, secure and competitive energy supply	Energy system, grids and storage	7	181
3 Sustainable, secure and competitive energy supply	CCUS	1	58
3 Sustainable, secure and competitive energy supply	Cross-cutting issues - energy	0	0
4 Efficient, sustainable and inclusive energy use	Buildings	8	122
4 Efficient, sustainable and inclusive energy use	Industry	2	18
5 Clean and competitive solutions for all transport modes	2ZERO	4	105
5 Clean and competitive solutions for all transport modes	Aviation	3	45
5 Clean and competitive solutions for all transport modes	Waterborne transport	6	96
5 Clean and competitive solutions for all transport modes	Health and environment	1	7
5 Clean and competitive solutions for all transport modes	Cross-cutting issues - transport	0	0
6 Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services	CCAM	5	88
6 Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services	Multimodal transport, infrastructure, logistics	7	91
6 Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services	Transport safety	3	34
Other	Other	90	31
<b>Total</b>			<b>1 489,5</b>



# Fenntartható, biztonságos és versenyképes energiaellátás

„make the energy supply side cleaner, more secure, and competitive by boosting cost performance and reliability of a broad portfolio of renewable energy solutions, in line with societal needs and preferences”

1

Megújuló energia

→ megfizethető, biztonságos és fenntartható

2

Energiarendszerek, -hálózatok és -tárolás

→ intelligens és kiberbiztonságos, optimalizált

3

Szén-dioxid-leválasztás és -tárolás (CCUS)

→ villamosenergia-termelésben és ipari alkalmazásokban

4

Több terület

# 3. desztináció hatásmechanizmusa

**Legfontosabb stratégiai irányvonalak**  
(KSO 2021-24)



A: Promoting an open strategic autonomy by leading the development of **key digital, enabling and emerging technologies**, sectors and value chains to accelerate and steer the **digital and green transitions** through human-centred technologies and innovations;

C: Making Europe the first digitally enabled **circular, climate-neutral and sustainable economy** through the **transformation** of its mobility, energy, construction and production systems;

**Impact Areas**



**Industrial leadership** in key and emerging technologies that work for people

Climate change mitigation and adaptation

**Affordable and clean energy**

Smart and sustainable transport

Circular and clean economy

**Expected Impact**



22. **Clean and sustainable transition** of the energy and transport sectors

21. Transition to a climate-neutral and resilient society and economy

25. Climate-neutral and environmental-friendly mobility

23. Efficient, clean, sustainable, secure, and competitive **energy supply**

24. Efficient and sustainable use of energy

26. Safe, seamless, smart, inclusive, resilient, climate neutral and sustainable mobility systems

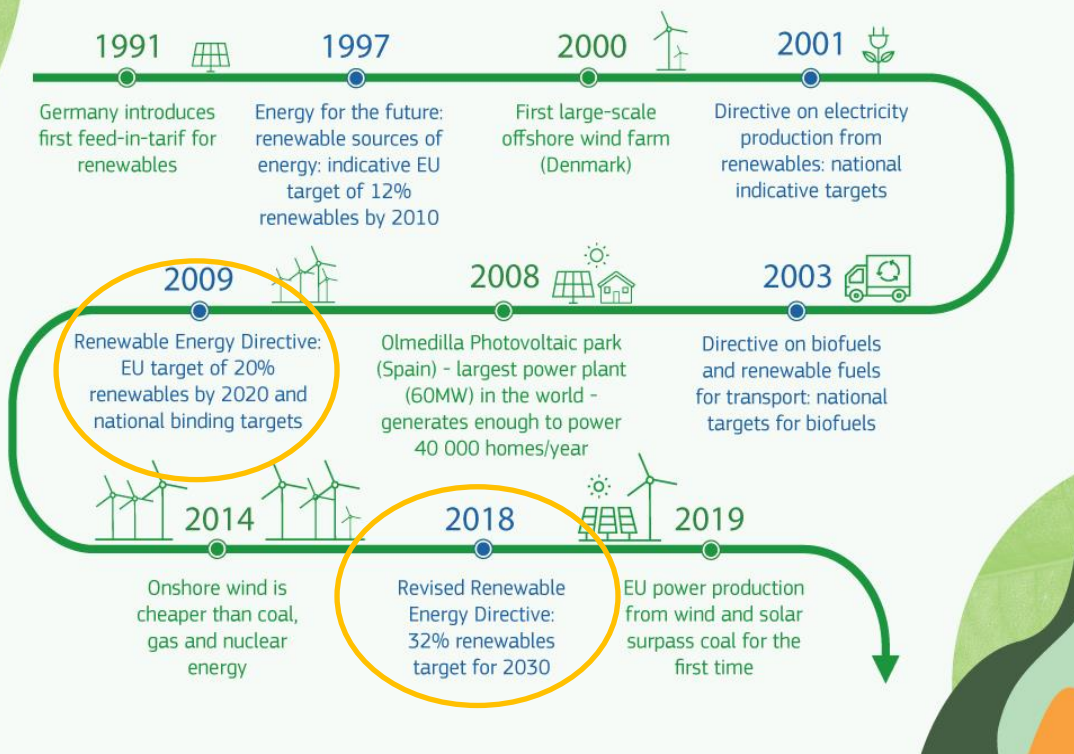
# EU szakpolitikai háttér





# Renewable Energy Directive – RED

## Renewable energy milestones



## RED I

Megújuló energiáról szóló  
2009/28/EK irányelv

- Beruházások ösztönzése
- Költségek csökkentése
- Polgárok bevonása

Energiafogyasztás: 20% megújuló energia  
Közlekedés: 10% megújuló energia **2020**



## RED II

Megújuló energiáról szóló  
2018/2001/EU irányelv

- EU globális vezető szerepe
- Megújuló energiaközösségek
- Bioenergia fenntarthatósági kritériumai

Energiafogyasztás: 32% megújuló energia  
Közlekedés: 14% megújuló energia **2030**

# Tiszta energia minden európainak – jogszabálycsomag



2019. május 22.

## 2015: Energiaunió



- energiahatékonyságról szóló irányelv módosítása (2018)
- a megújuló energiáról szóló irányelv módosítása (2018)
- új irányítási rendelet (2018)

## Nemzeti Energia- és Klímatervek

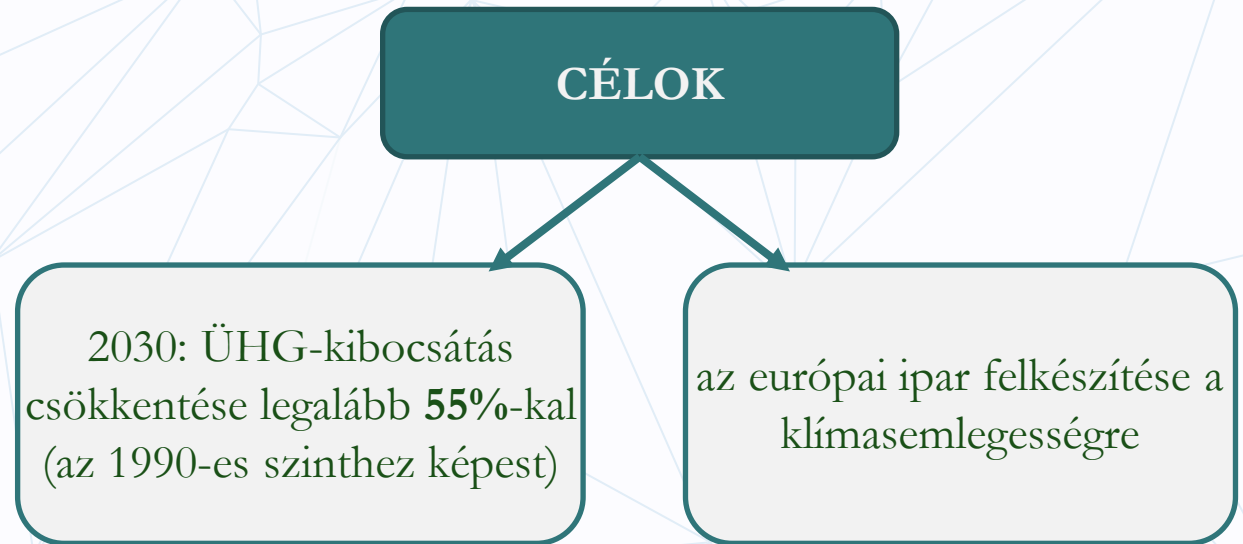
2021-2030



# Európai Zöld Megállapodás



2019. december 11.



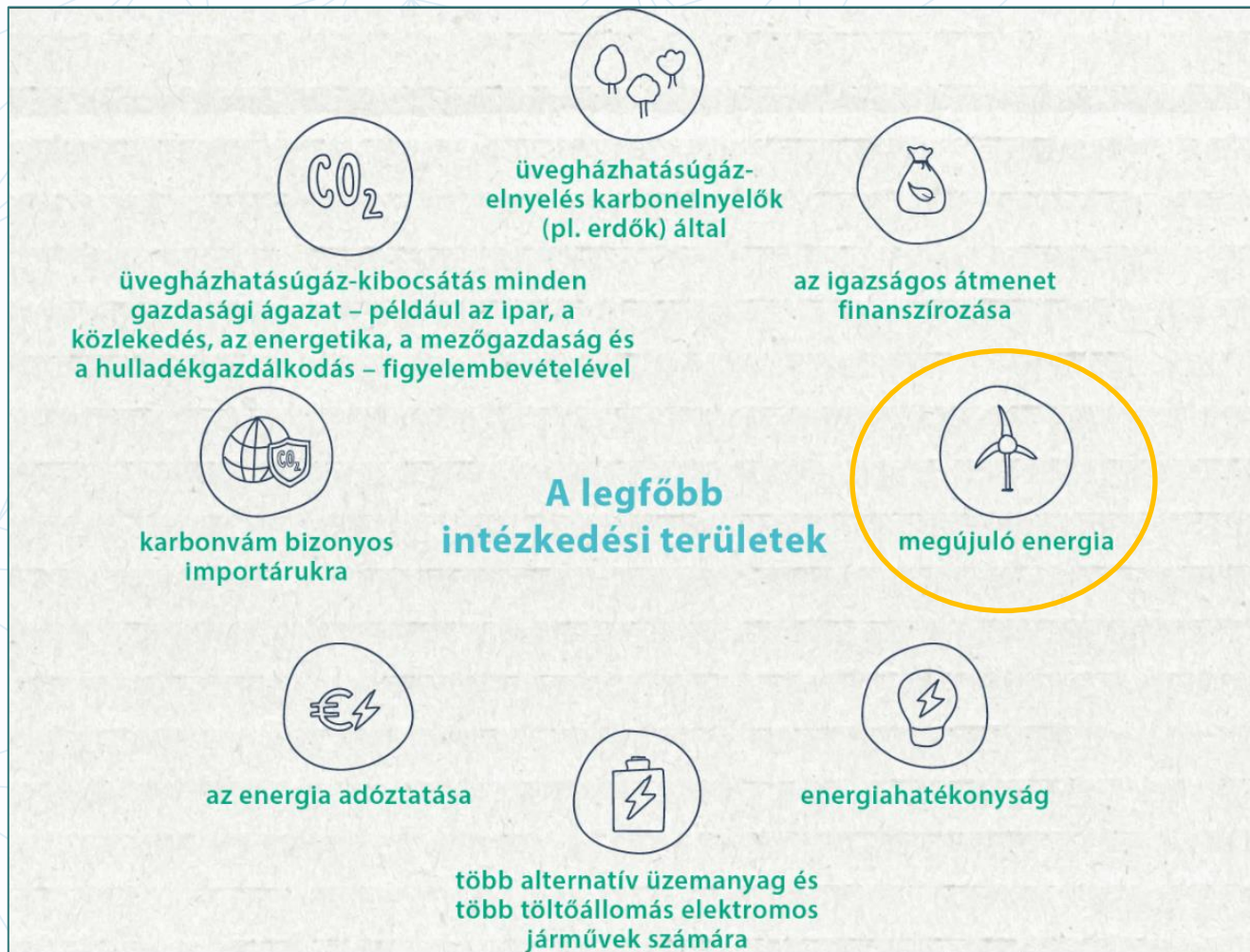
# Fit for 55 klímacsomag

**FIT  
FOR  
55**



A broad legislative package to align existing EU policy with the new emissions reduction goal of 55% by 2030.

2021. július 14.



uniós jogszabályok felülvizsgálata és aktualizálása, valamint új kezdeményezések bevezetése → az uniós szakpolitikák összhangban legyenek az EU éghajlat-politikai céljaival

# A megújuló energiáról szóló irányelv felülvizsgálata



49% megújuló energiaforrás

Épület-energetika

Ipari felhasználás

megújulók évi 1,1 százalékpontos növekedése

megújulók évi 1,1 százalékpontos növekedése

Fűtés és hűtés

Távfűtés, -hűtés

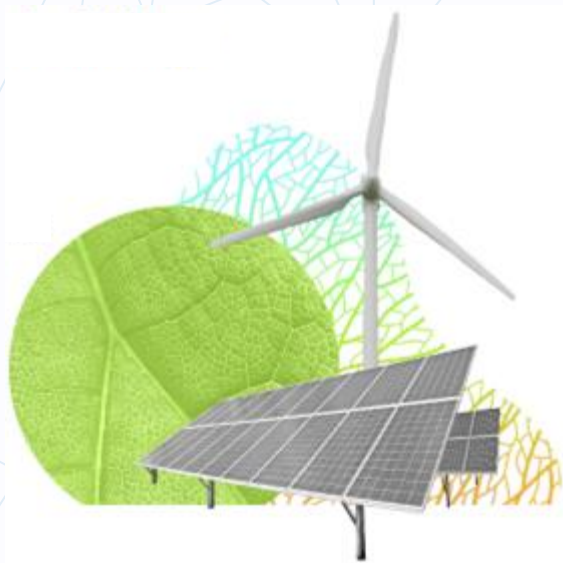
megújulók évi 2,1 százalékpontos növekedése

üzemanyagok üvegházhatásúgáz-intenzitásának csökkentése 13%-kal

Közlekedés

Bioüzemanyagok és biogáz

célarány: 2,2%



## FELÜLVIZSGÁLT IRÁNYELVEK



### Megújuló energiaforrások (Megújulóenergia-irányelv felülvizsgálata)

- 2030-ig a teljes energiarendszer legalább 40%-a megújuló energiaforrásokból származzon



### Energiahatékonyság (Energiahatékonysági irányelv felülvizsgálata)

- az uniós szintű energiahatékonysági cél: 36, illetve 39%



### Alternatív üzemanyag-infrastruktúráról szóló rendelet felülvizsgálata

- elektromos járművek elterjedése az EU-ban
- töltési infrastruktúra minimális lefedettsége



### Energiaadók átalakítása Európában



### Karbonvám (Importárúk karbonintenzitását ellensúlyozó mechanizmus – CBAM)

- a szén-dioxid-ár bevezetése célzott termékek európai behozatalára

## ÚJ INTÉZKEDÉSEK



### Szigorúbb CO<sub>2</sub>-normák a közlekedésben

- 2035-től kezdve nem lehet belső égésű motorral felszerelt személygépkocsikat vagy könnyű haszongépjárműveket forgalomba hozni az EU piacán



### „ReFuelEU” légiközlekedési javaslat

- fenntartható repülőgép-üzemanyagok – elektromosság vagy folyékony hidrogén



### „FuelEU” tengerészeti javaslat

- 2050-ig 75%-kal csökkenteni a hajók kibocsátásintenzitását



### EU kibocsátáskereskedelmi rendszere (EU ETS)

- 2005-höz képest 61%-os kibocsátáscsökkentés 2030-ra
- légi és vízi közlekedés szén-dioxid-mentesítése



### Földhasználat és erdőgazdálkodás (LULUCF)

- 2030-ig legalább 310 millió tonna CO<sub>2</sub> elnyelése

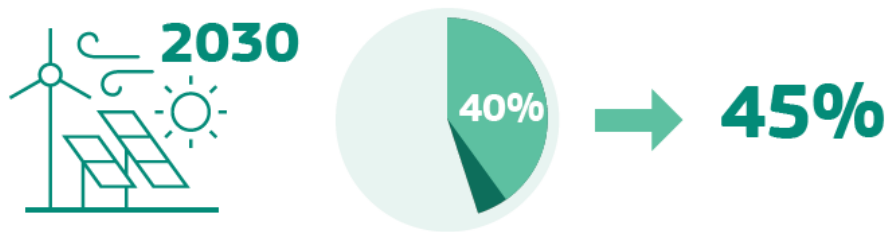


### Szociális Klímaalap létrehozása

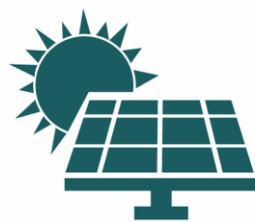
- 72,2 milliárd EUR a 2025–2032-es időszakra

# RePowerEU

REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy



1067 GW → 1236 GW	
Fit for 55 2021. július	RePowerEU 2022. május



EU Solar Energy Strategy

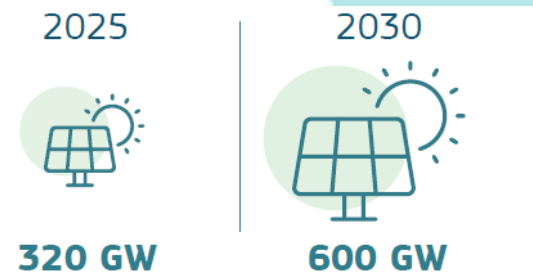
→ European Solar Rooftops

Új uniós jogszabályok

- engedélyezési eljárások felgyorsítása
- tervezési és címkézési követelmények

Hydrogen Accelerator

- 200 millió euró finanszírozás
- megújulóhidrogén-termelés fokozása







**HE CL 5, dest. 3  
Megújuló energia  
2022-es pályázati lehetőségek**

## 3-as desztináció felhívásainak áttekintése

	Határidő	Költségvetés (millió EUR)	HU eredmények (pályázatok)					Összes beadott pályázat	Összes támogatott
			Ineligible	Below threshold	Below available budget	Reserve list	Main list		
HORIZON-CL5-2021-D3-01	2021/10/20	108					1*	11	7
HORIZON-CL5-2021-D3-02	2022/01/05	230,8		6	1	2	1	180	42
HORIZON-CL5-2021-D3-03	2022/02/23	280	1	13	3	2	0	292	49
HORIZON-CL5-2022-D3-01	2022/04/26	381							
HORIZON-CL5-2022-D3-02	2022/10/27	99							
HORIZON-CL5-2022-D3-03	2023/01/10	127,5							

\*Társ-finanszírozott Clean Energy Transition Partnerség konzorciuma, amelyben az NKFI Hivatal is részt vesz – a pályázók számára 2022. szeptemberében megnyíló pályázati lehetőségekkel.

# Pályázati lehetőségek – 2022/10/27

PÁLYZATI FELHÍVÁS CÍME	PÁLYÁZAT TÍPUSA	TELJES KTG VETÉS	TRL
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-01</a> Digital solutions for defining synergies in international renewable energy value chains	RIA	€ 9 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-02</a> AU-EU Energy System Modelling	RIA	€ 5 million	
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-03</a> Innovative renewable energy carrier production for heating from renewable energies	IA	€ 10 million	7
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-04</a> Technological interfaces between solar fuel technologies and other renewables	RIA	€ 10 million	4
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-05</a> Renewable energy carriers from variable renewable electricity surplus and carbon emissions from energy consuming sectors	IA	€ 20 million	7
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-06</a> Direct renewable energy integration into process energy demands of the chemical industry	RIA	€ 10 million	4-5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-07</a> Renewable energy incorporation in agriculture and forestry	IA	€ 15 million	6-7
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-02-08</a> Demonstration of complete value chains for advanced biofuel and non-biological renewable fuel production	IA	€ 20 million	6-7

# Digital solutions for defining synergies in international renewable energy value chains



RIA; Budget: 9 M EUR (3 M / PROJEKT); TRL: 5, *Nemzetközi együttműködés*

## SCOPE

Újszerű, valós idejű és nyílt adat monitoringozási és/vagy szimulációs megoldások (pl. digital twins) a fenntartható energiatermelés és –fogyasztás támogatására

Nemzetközi megújulóenergia-értékláncok elemzéséhez és a nemzetközileg összehangolt döntéshozatalhoz szükséges **előrejelző modellezés és mesterséges intelligencia** fejlesztése

Mission Innovation országok részvételével

A megbízhatóság, a felhasználói közösségek általi széles körű elfogadás és az uniós politikai döntéshozók támogatása céljából **átláthatóság és a nyitottság** legmagasabb szintű normáit kell érvényesíteni.

pl. megújuló energiával és üzemanyagokkal kapcsolatos feltételezések, modellek és adatok

# Digital solutions for defining synergies in international renewable energy value chains



## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK:

- **Európa globális jelentőségének és versenyképességének** növelése a megújuló energia és kapcsolódó értékláncok területén.
- **Digitális áttörést jelentő megoldások** nyújtása a megújuló energiaforrások globális részarányának növelése érdekében
- Az **európai tudományos alapok megerősítése** nemzetközi együttműködés révén, miközben növeli az európai **megújulóenergia-technológiák exportjának** lehetőségét
- A **rendszerelemek megbízhatóságának javítása, fejlett és automatizált funkciók**

Alkalmazási terület: adatelemzés, diagnosztika és a hibák felismerése, előrejelzés és a modell-előrejelző szabályozási keretek, a hálózat stabilitását szolgáló kiegészítő szolgáltatások; karbantartás-tervezés és/vagy reporting.

# AU-EU Energy System Modelling

RIA; Budget: 5 M EUR (2,5 M / PROJEKT); Kapcsolódás: HORIZON-CL5-2021-D3-03-01

## SCOPE

A jelenlegi modellek a fejlett országok szabványán és használatán alapulnak. Az energiatermelési rendszerek tervezéséhez és az energiapolitika kialakításához elengedhetetlen az **egyedi afrikai társadalmi, gazdasági és szabályozási környezetre szabott energiarendszer-modellek** kidolgozása.

**Regionális megközelítéssel tervezhessék és értékelhessék** a megújuló energiatermelés nagymértékű elterjedésével működő energiarendszer(ek)e)t az afrikai országokban.

Figyelembe kell venni a **városok és az ipar klímasemlegességét**, a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásának mellőzésével. A tiszta energiát hasznosító technológiák bevezetésére kell összpontosítani. A vizsgálatokat **legalább két alapesetre** kell elvégezni.

Legmagasabb szintű **átláthatóság, eredmények széles körű terjesztése, nyílt forráskódú és szabad hozzáférhetőség.**

A jövőbeli felhasználás biztosítása érdekében az **afrikai energiaügyi és modellfejlesztési szakértőknek** teljes jogú partnereknek kell részt venniük a projektben.

# AU-EU Energy System Modelling

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Az AU-EU High Level Policy Dialogue on Climate Change and Sustainable Energy partnerség hosszú távú tevékenységeinek megerősítése.
- A KFI-stratégiák és a szakpolitikai **döntéshozatal támogatása** érdekében a környezeti, társadalmi és gazdasági kompromisszumokat is magában foglaló tudás és tudományos energiarendszer-modellezés mint **bizonyítékbázis létrehozása**.
- A **tiszta energiatermelés növelése az afrikai** energiarendszerekben.
- Az **afrikai szakértők és szaktudás** hálózatának létrehozása.

# Innovative renewable energy carrier production for heating from renewable energies



IA; Budget: 10 M EUR (10 M / PROJEKT); TRL: 7, *Ipari partnerek bevonása*

## SCOPE

A megújuló energia költséghatékony és energia-, katalizátor- és berendezésanyag-hatékony **átalakítása megújuló energiahordozóvá fűtési célokra**

Nagyon jó égési tulajdonságok biztosítása a **hatékonyság és a szennyező anyagok elkerülése** tekintetében

A fűtési ellátási- és értékláncok **környezeti és társadalmi-gazdasági fenntarthatósága**



# Innovative renewable energy carrier production for heating from renewable energies



## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY) :

- Az európai innovatív **tudásalap fejlesztése** és a technológiai **versenyképesség növelése** az energiahordozó-előállítás és a fűtési értékláncok területén
- A megújuló fűtési alapanyagok hozzáférhetőségének elősegítése, ezáltal támogatva az **EU éghajlatvédelmi, energiafüggetlenségi és gazdasági növekedési céljait**;
- A megújuló energiahordozó-értékláncok technológiai **kockázatmentesítése**, amely szükséges lépés a **kereskedelmi szintű méretnövelés** (scaling up) előtt;
- A megújuló fűtési érték- és ellátási láncok **fenntarthatóságának** fokozása a műszaki-gazdasági **hatékonyság** javításával és a **negatív környezeti hatások minimalizálásával**.

# Technological interfaces between solar fuel technologies and other renewables

RIA; Budget: 10 M EUR (3-5 M / PROJEKT); TRL: 4

## SCOPE

Olyan energiaátviteli technológiai interfészek kifejlesztése, amelyek

- a napenergiát hasznosító tüzelőanyag-technológiákat **más megújuló energiaforrásokkal**, például bioforrásokkal vagy közvetlenül kapcsolódó megújuló energiatermeléssel kapcsolják össze.
- biztosítják a **hatékony és folyamatos megújuló tüzelőanyag-előállítást**.
- lehetővé teszik a megújuló energia más formáinak **hatékony betáplálását** a napenergiát hasznosító tüzelőanyag-átalakító technológiákba.

# Technological interfaces between solar fuel technologies and other renewables

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- Európa **tudományos alapjának és globális szerepének** előmozdítása a megújuló és napenergia-alapú üzemanyagok területén
- A **szakpolitikai döntéshozatal támogatása** bizonyítékok révén;
- **Áttörést jelentő megoldások** nyújtása a fosszilis energiaforrásoktól mentes gazdaság és ökoszisztéma felé a napenergia és más megújuló energiaforrások összekapcsolásával a megújuló tüzelőanyagok termelésének és tárolásának fellendítésében
- **CAPEX és OPEX/toe jelentős csökkentése**, az energiarendszerben való **nagymértékű penetrációt**, valamint az energiaellátás **stabilitásának és biztonságának** biztosítása;
- Az európai **technológiai versenyképesség növelése** a napenergia és a megújuló tüzelőanyag-technológiák terén, ezáltal támogatva az EU éghajlatvédelmi, energiafüggetlenségi és gazdasági növekedési céljait.

# Renewable energy carriers from variable renewable electricity surplus and carbon emissions from energy consuming sectors

IA; Budget: 20 M EUR (10 M/PROJEKT); TRL: 7, *SSH bevonása*

## SCOPE

A **megújuló energiahordozók szintézisének demonstrálása** a változó megújuló villamosenergia-többletből és az energiaigényes ágazatok szén-dioxid-kibocsátásából.

A teljes szintézis értéklánc **hatékonyságának és életképességének** javítása.

A megújuló villamosenergia-termeléssel szinergiában a **CO2-kibocsátás legjobb hasznosítása**.

A **megújuló villamos energia és az algák vagy szintetikus megújuló üzemanyagok hibridjeinek beépítése** az energiaigényes ágazatokban a megújuló villamos energia többlet és az ezen ágazatokból származó szén-dioxid-kibocsátás folyékony megújuló energiahordozóvá történő átalakításának integrálásával, algák, mesterséges fotoszintézis vagy homológ nem napenergia-alapú módszerek segítségével.

Az átalakítási technológiáknak **biológiai, biokémiai, termokémiai és/vagy elektrokémiai** folyamatokon kell alapulniuk.

# Renewable energy carriers from variable renewable electricity surplus and carbon emissions from energy consuming sectors

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- Az európai **tudományos alapok fejlesztése és a technológiai versenyképesség növelése** az energiahordozók előállítása és a megújuló villamos energia és a szén-dioxid érték- és ellátási láncokba való integrálása terén;
- A megújuló energiahordozók értékláncainak **technológiai kockázatmentesítése** demonstráció révén, ami szükséges lépés a kereskedelmi szintű kiterjesztés előtt;
- A megújuló energiahordozók érték- és ellátási láncainak **fenntarthatóságának** fokozása a **műszaki-gazdasági hatékonyság** javításával, valamint a CO<sub>2</sub>/GHG-kibocsátás és a megújuló villamos energia gazdasági vagy korlátozási veszteségeinek elkerülése révén, **életciklus-értékeléssel** alátámasztva.

# Direct renewable energy integration into process energy demands of the chemical industry



RIA; Budget: 10 M EUR (3-5 M/PROJEKT); TRL: 4-5

## SCOPE

A **megújuló energia vegyipari feldolgozásba történő integrálásának** technológiájának és módszertanának fejlesztése a **fosszilis energia helyettesítésével** a vegyiparban

Közvetlenül célozza a megújuló energiaforrásoknak a vegyiparban (a villamos energián túlmenően) a **folyamatok energiaigényébe** történő integrálását.

### Például:

- a mesterséges fotoszintézis elektrokémiai potenciálja a kémiai redukciós folyamatokban
- a közvetlen napenergia termokémiai átalakítása

Az **üvegházhatású gázok mérlegének** és a célzott folyamat **fenntarthatóságának** javítása.

Lehetséges szinergiák: **HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-21**: Design and optimisation of energy flexible industrial processes (Process Planet Partmership IA).

# Direct renewable energy integration into process energy demands of the chemical industry



## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK:

- Az európai **tudományos alapok, a technológiai vezető és a globális szerep** előmozdítása a megújuló energia vegyipari integrációja terén;
- A **politikai döntéshozatal támogatása** bizonyítékokkal;
- Az európai technológiai **versenyképesség növelése** a megújuló technológiai technológiák terén, ezáltal támogatva az EU éghajlatvédelmi, energiafüggetlenségi és gazdasági növekedési céljait;
- **Áttörést jelentő megoldások** nyújtása a fosszilis energiaforrásoktól mentes gazdaság és ökoszisztéma felé és ezeknek az energiarendszerben való **nagyfokú penetrációjának** az elősegítése;
- Az **energiaellátás stabilitása és biztonsága**: helyi erőforrások integrációja, valamint hatékonyság és költségnövekedés az energiarendszer fosszilis energiaforrásoktól mentes alapokra történő átalakítása során;
- Az energiaellátás társadalmi-gazdasági-környezeti szempontból **fenntartható** és **fosszilis energiaforrásoktól mentes** megoldások felé történő átalakítása az energiaigényes vegyiparban, különös tekintettel a ipari folyamatok energiaigényére és annak üvegházhatású gázkibocsátására.

# Renewable energy incorporation in agriculture and forestry

IA; Budget: 15 M EUR (7,5 M/PROJEKT); TRL: 6-7, *SSH szakértők bevonása*

## SCOPE

Demonstráció: a **megújuló energiaforrásokat** hasznosító technológiákat a mezőgazdaságban vagy az erdőgazdálkodásban a **villamosenergia-, hő-, hideg-, hulladék- és földgazdálkodási igények kielégítésére** használják.

Különböző megújuló energiaforrásokból származó **innovatív megújuló, körkörös és regionális értékláncok**, valamint a mezőgazdasági/erdészeti folyamatok szezonális fosszilizálás-mentesítéséhez adaptált **tárolási lehetőségek kombinációja**, figyelembe véve a hibridizációs kompatibilitást.

Két opció:

1. A mezőgazdasági vagy erdészeti **hulladékgazdálkodás**
2. **Talajgazdálkodás**

A megoldásoknak javítaniuk kell a mezőgazdasági hulladékgazdálkodás és a talajgazdálkodás **költséghatékonyságát** és **fenntarthatóságát**.



# Renewable energy incorporation in agriculture and forestry

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- A mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás saját energiafogyasztásból és a mezőgazdasági/erdészeti hulladékkezelésből eredő **szén-dioxid-kibocsátásának csökkentése.**
- A **fenntarthatóság és a körforgás** fokozása a mezőgazdaságban és erdőgazdálkodásban, miközben pozitív hatást gyakorol a **biológiai sokféleségre.**
- A **megújuló energiaforrások decentralizált felhasználásának** és a megújuló **energiahordozók költséghatékony és decentralizált előállításának** előmozdítása.
- A vidéki területek **regionális fejlődésének** elősegítése.
- A mezőgazdasági termelők és erdészek mint a megújuló energia **prosumerként** való szerepvállalásának támogatása.
- **Szakpolitikai célok támogatása.**

Pl. Európai Zöld Megállapodás, 2030-as éghajlat- és energiapolitikai célok, illetve a 2050-re kitűzött nettó nulla ÜHG-kibocsátás, 2020 utáni KAP

# Demonstration of complete value chains for advanced biofuel and non-biological renewable fuel production



IA; Budget: 20 M EUR (10 M/PROJEKT); TRL: 6-7

## SCOPE

A pályázatoknak **innovatív, költséghatékony és fenntartható értékláncokat** kell bemutatniuk a **fejlett bioüzemanyagok vagy nem biológiai eredetű szintetikus megújuló üzemanyagok** számára, az alapanyagtól a végfelhasználásig tartó teljes ciklusban.

Bármilyen **fenntartható biomassza alapanyaggal** (beleértve a maradékokat és hulladékokat, a biogén CO<sub>2</sub>-t vagy ipari CO<sub>2</sub>-t és a megújuló hidrogént) valamint **az átalakításhoz szükséges energiával** kell foglalkozni.

**Biokémiai, termokémiai, biológiai, kémiai, elektrokémiai megoldások vagy ezek kombinációi.**

**Hatékonyság és a fenntarthatóság** növelése, **költségek csökkentése**, a teljesítmény javítása.

A teljes értékláncok **bármely releváns végfelhasználásra** vonatkozhatnak.

# Demonstration of complete value chains for advanced biofuel and non-biological renewable fuel production

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- A fejlett bioüzemanyagok és a nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok teljes értéklánc-portfóliójának létrehozása.
- A technológia **kockázatmentesítése**, a fejlett bioüzemanyagok és a nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok **elterjedésének ösztönzése**.
- Hozzájárulás a **SET-terv 8. Action** prioritásaihoz.
- A **megújuló üzemanyagok iránti rövid és középtávú igények kielégítése** az energia és a közlekedés területén.
- Az értékláncok **fenntarthatóságának és biztonságának** javítása.

# Pályázati lehetőségek – 2023/01/10

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS CÍME	PÁLYÁZAT TÍPUSA	TELJES KTGVETÉS	TRL
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-01</a> Innovative components and/or sub-systems for CSP plants and/or concentrating solar thermal installations	IA	€ 16,5 million	6-7
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-02</a> : Best international practice for scaling up sustainable biofuels	RIA	€ 9 million	4-5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-03</a> Efficient and circular artificial photosynthesis	RIA	€ 10 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-04</a> Integrated wind farm control	RIA	€ 18 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-05</a> Novel Thin Film (TF) technologies targeting high efficiencies	RIA	€ 20 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-06</a> Efficient and low-emission technologies for industrial use of combustion and gasification systems from low-value biogenic residues and wastes	RIA	€ 10 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-07</a> Development of algal and renewable fuels of non-biological origin	RIA	€ 15 million	4-5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-08</a> Development of digital solutions for existing hydropower operation and maintenance	RIA	€ 9 million	5
<a href="#">HORIZON-CL5-2022-D3-03-09</a> Recycling end of life PV modules	IA	€ 20 million	7

# Innovative components and/or sub-systems for CSP plants and/or concentrating solar thermal installations

IA; Budget: 16,5 M EUR (5,5 M/PROJEKT); TRL 6-7

## SCOPE

**Demonstráció:** CSP-erőművek és/vagy koncentrációs napkollektoros hőerőművek **innovatív, költséghatékony és megbízhatóbb alkatrészeinek és/vagy alrendszerének** tesztelése

Az alkatrészek és/vagy alrendszerek **nagyobb hatékonyságot tesznek lehetővé a napenergia átalakítása** tekintetében..

Legalább **hat hónapos folyamatos időszakot** kell lefednie, amely a közvetlen napsugárzás **minden lehetséges beesési szögére** kiterjed.

A javasolt komponensek és/vagy alrendszerek **fenntarthatósága környezeti, társadalmi és gazdasági** szempontból.

Teljes körűen és átláthatóan dokumentálni kell a **megismételhetőség és a méretnövelés** biztosítása, valamint a **jövőbeli tervezési döntések segítése** érdekében

# Innovative components and/or sub-systems for CSP plants and/or concentrating solar thermal installations

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- A változó teljesítményű megújuló energiaforrások **nagyobb részaránya** az energiarendszerben.
- A koncentrált napenergia-erőművek (CSP) és/vagy koncentrációs naphőerőművek **nagyobb hatékonysága**.
- A CSP-erőművek és/vagy koncentrált naphőerőművek **üzemeltetési és karbantartási költségeinek csökkenése**.
- A **SET-terv CSP** kezdeményezés globális vezető szerepre irányuló céljainak elérése.

# Best international practice for scaling up sustainable biofuels

RIA; Budget: 9 M EUR (3 M/PROJEKT); TRL: 4-5, *nemzetközi együttműködés*

## SCOPE

**Legjobb gyakorlatok és koncepciók** kifejlesztése érdekében a teljes értéklánc mentén a fenntartható bioüzemanyagok világméretű elterjedésének felgyorsítása érdekében.

Globális kihívás környezeti, társadalmi és gazdasági fenntarthatóság szempontjából, amelyhez a **nemzetközi együttműködés és tudáscsere** hozzájárulhat.

A fenntartható bioüzemanyagok teljes értékláncának kiterjesztésével kapcsolatos **rendszerszintű korlátok és lehetőségek**, és a lehetséges **megoldások**.

**Bármely fenntartható, nem élelmiszer- vagy takarmány-alapú biomassza alapanyagot** és innovatív technológiát vagy ezek kombinációját figyelembe kell venni.

A társadalmi, gazdasági és környezeti szempontokat figyelembe vevő életciklus-elemzés alapján javítaniuk kell a fenntartható bioüzemanyagok **nagyüzemi előállításának általános költséghatékonyságát és fenntarthatóságát**.

Nemzetközi együttműködést várnak a **Mission Innovation országaival**.

# Best international practice for scaling up sustainable biofuels

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- A fenntartható bioüzemanyag-értékláncok méretnöveléséhez és fenntarthatóságának értékeléséhez szükséges **globális tudás megteremtése**.
- Hozzájárulás a fenntartható bioüzemanyagok **költséghatékonyabb és fenntarthatóbb nagyüzemi előállításához**.
- Hozzájárulás a **Mission Innovation Challenge 4.** fenntartható bioüzemanyagokhoz.
- Hozzájárulás a **SET-terv 8. fellépéséhez**: bioenergia és megújuló üzemanyagok a fenntartható közlekedésért.
- A fenntartható bioüzemanyagokkal kapcsolatos **kapacitásépítés** felgyorsítása a világon.
- A fenntartható bioüzemanyag-értékláncokban a **készségfejlesztést és a tudásmegosztást szolgáló hálózatok** kialakítása világszerte.



# Efficient and circular artificial photosynthesis

RIA; Budget: 10 M EUR (3-5 M/PROJEKT); TRL: 5

Kapcsolódás: [HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-16](#) Creation of an innovation community for solar fuels and chemicals (CSA)

## SCOPE

Olyan **új mesterséges fotoszintézis technológiák kifejlesztése**, amelyek lehetővé teszik a fénygyűjtés, az elektrokémiai potenciálra való átalakítás és az energia hordozókban való rögzítése nagyobb hatékonyságát;

„**Circularity by design**” koncepció

A hordozó- és (foto)katalizátoranyagok hatékony felhasználása

**Új fotoelektrokémiai vagy bioalapú (bio-hybrid) vagy biológiai úton a napenergiával történő üzemanyag-termelés**

A természetes fotoszintézis fény- és sötét reakcióihoz képest **nagyobb hatékonyság**

A **hidrogén mint végtermék előállítása nem szerepel** a tervek között.

# Efficient and circular artificial photosynthesis

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- Az európai **tudományos alapok, vezető és globális szerep** előmozdítása a megújuló és napenergia-alapú tüzelőanyagok területén, miközben bizonyítékokat hoz létre a **politikai döntéshozatal** számára;
- Áttörést jelentő megoldások nyújtása a fosszilis energiaforrásoktól mentes gazdaság és ökoszisztéma felé a napenergia- és üzemanyagigények áthidalásával, az energiarendszerben való **nagymértékű penetráció** lehetőségével, az **energiaellátás stabilitásának** és biztonságának biztosításával;
- Az európai **technológiai versenyképesség növelése** a napenergiával működő üzemanyag-technológiák terén, ezáltal támogatva az EU éghajlatvédelmi, energiafüggetlenségi és gazdasági növekedési céljait.
- Olyan mesterséges fotoszintézis megoldások kifejlesztése, amelyek **minimalizálják a további feldolgozási folyamatokat**, és a körforgást szem előtt tartva növelik a **skálázhatóságot és az ipari értékláncba való integrálhatóságot**.

# Integrated wind farm control

RIA; Budget: 18 M EUR (6 M/PROJEKT); TRL: 5

Kapcsolódás: [HORIZON-CL5-2021-D3-02-04](#) és  
BRIDGE projektek

## SCOPE

Olyan a **szélerőművek vezérlésére vonatkozó digitális innováció**, mely stabilabb, rugalmasabb, biztonságosabb, megbízhatóbb és megfizethetőbb energiát biztosít

Magas szintű **kiberbiztonság**

Szélerőműpark **teljesítményének maximalizálása** és a **komponensek csökkentett terhelése**

**Üzemeltetési és karbantartási költségek csökkentése**, az energiatermelés növekedése, és az alkatrész, turbina, ill. farm élettartamára gyakorolt hatás vizsgálata

Potenciálisan fellépő **károk, meghibásodások előrejelzése**

**Nyílt forráskódú digitális/AI-megoldás** kifejlesztése és kiadása az ágazat számára

**Nagy (akár 20 MW-os) szélturbinák** megjelenését, és azokat is be kell vonni az eszközfejlesztésbe

# Integrated wind farm control

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- **Nyílt forráskódú, adatvezérelt eszközök kifejlesztése** az üzemeltetési energiaköltségek csökkentése érdekében, a szélerőművek összteljesítményének növelése mellett, és ezzel párhuzamosan a választott megoldásból eredő **működési kockázatok értékelése**, beleértve például a gépi tanulásból (AI) eredő korlátozásokat és a harmadik fél által elkövetett csalásokkal szembeni ellenálló képességet, azaz a működési biztonságot.
- **Digitális és fizikai eszközök, valamint interoperábilis keretrendszerek** és ellenőrzések kifejlesztése a fokozott adatgyűjtés, elemzés és üzemeltetés érdekében, amelynek célja a farmszintű teljesítmény javítása.
- Lehetővé teszi az **üzemeltetők számára, hogy megalapozottabb döntéseket hozzanak** a gazdaság egészére kiterjedő rendszeroptimalizálásról, az élettartam meghosszabbításáról, az alkatrészek leszereléséről és/vagy újrahasznosításáról.
- Hozzájárulás a kiegyenlített energiaköltség (**LCOE**) **csökkentéséhez** a SET-terv célkitűzéseivel összhangban (az intézkedéseknek egyértelműen indokolniuk kell a becsült LCOE-t a projekt kezdetén és végén).

# Novel Thin Film (TF) technologies targeting high efficiencies

RIA; Budget: 20 M EUR (5 M/PROJEKT); TRL 5

## SCOPE

Új, környezetbarát vékonyréteg-technológiai koncepciók kidolgozása, amelyek optimalizálják a fotovoltaikus cellák és modulok felépítését, növelik a tartósságot, csökkentik a veszteségeket (minimalizálva a cella és a modul közötti hatékonysági különbséget is), és nagyon magas hatásfokot (>25%) céloznak meg, rugalmasan alkalmazkodva az egyedi alkalmazásokhoz

Egyszerű, méretezhető, alacsony költségű/alacsony energiafogyasztású és nagyobb sebességű leválasztási folyamatok alkalmazása.

Az összes vonatkozó **szabványnak való megfelelés**, beleértve a célzott alkalmazásokra vonatkozó szabványokat is.

Az eszköz/modul valós körülmények között (**tényleges kültéri működési körülmények között**) történő jellemzése a megbízhatóság és az energiatermelés értékelése érdekében.

**Életciklus-elemzés** elvégzése annak bizonyítására, hogy a jelenlegi kereskedelmi forgalomban lévő fotovoltaikus technológiáknál **alacsonyabb a környezeti hatás, jobb az erőforrás-hatékonyság és a körkörös felhasználás** lehetősége.

# Novel Thin Film (TF) technologies targeting high efficiencies

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- A **vékonyréteg-technológiákban (TF) rejlő lehetőségek növelése** a tömegtermelés, az alacsony költségű és/vagy speciális alkalmazások terén.
- Az **európai fotovoltaikus értéklánc megerősítése**, a helyi vállalatok támogatása a differenciált fotovoltaikus termékek kifejlesztésében és értékesítésében.
- A rendelkezésre álló területek **hatékony felhasználásának** lehetővé tétele a megújuló energiatermelésre/ a különböző földhasználati módok közötti verseny csökkentése a **fotovoltaikus energiahozam/m<sup>2</sup> további növelésével**.
- Lehetővé teszi és **megkönnyíti a fotovoltaikus energia nagyszabású telepítését** és a megújuló villamos energia termelését.

# Efficient and low-emission technologies for industrial use of combustion and gasification systems from low-value biogenic residues and wastes

**RIA; Budget: 10 M EUR (3-5 M/PROJEKT), TRL: 5**

## SCOPE

A fejlett bioüzemanyagok rugalmas **rendszerének optimalizálására szolgáló technológiák** fejlesztése a több alapanyagot tartalmazó upstream, logisztikai, takarmányozási, hamukezelési, égetési vagy gázosítási folyamatok és a szennyvízkibocsátás tekintetében

Hatékony **integrálása az ipari folyamatok** energetikai környezetébe

Alacsony gazdasági értékű, de teljes mértékben fenntartható biogén maradékanyagok és hulladékok égetési és gázosítási **rendszerének ipari felhasználására szolgáló hatékony és alacsony kibocsátású technológiák.**

# Efficient and low-emission technologies for industrial use of combustion and gasification systems from low-value biogenic residues and wastes

## **KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):**

- Az európai tudományos alapok, technológiai alapok, vezető szerep és globális szerep előmozdítása a **bioenergia ipari környezetbe való integrálása** terén, a politikai döntéshozatal támogatása;
- Bioenergia költségcsökkentéséhez vezető **nagyobb alapanyag-diverzifikáció és jobb technológiai teljesítmény**, ami pozitív hatással van a megújuló energiaforrások elterjedésére, a körforgásra és az ellátás biztonságára;
- Biomassa elégetésének és gázosításának, valamint a bioenergia-értékláncoknak a **csökkentett kibocsátása és fokozott környezeti és társadalmi-gazdasági fenntarthatósága**.



# Development of algal and renewable fuels of non-biological origin

RIA; Budget: 15 M EUR (5 M/PROJEKT), TRL 4-5

## SCOPE

A pályázatok az algás és/vagy nem biológiai megújuló üzemanyag-technológiák (a hidrogén mint végtermék kivételével) **fejlesztésére és javítására** irányulnak

Biológiai, biokémiai, termokémiai, elektrokémiai vagy ezek kombinációit magában foglaló **szintetikus folyamatok kifejlesztése.**

Az **átalakítási folyamat teljesítményének javítása** a hatékonyság növelése, a költségek csökkentése és az előállításból származó ÜHG kibocsátásának csökkentése révén - a jelenlegi technika jelenlegi szintjén túlmenően.

Az **energia- és anyagfelhasználás körforgásának megvalósítását és javítását** a javasolt koncepciók fenntarthatóságának és gazdasági megvalósíthatóságának fokozására szolgáló eszközként is figyelembe kell venni.

A javaslatoknak foglalkozniuk kell az algás és nem biológiai megújuló üzemanyag-technológiák **méretnövelésének rendszerszintű korlátaival és lehetőségeivel** is.

# Development of algal and renewable fuels of non-biological origin

## KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- A megújuló üzemanyagok **alapanyag- és technológiai bázisának növelése.**
- Az **algák növényi lipidekből származó fejlett és kiváló minőségű bioüzemanyagok** fejlesztésének elősegítése.
- Az algás és nem biológiai megújuló üzemanyag-előállítás **technológiai útjainak elősegítése.**
- Növelni az algás és nem biológiai megújuló üzemanyagok **átalakításának megbízhatóságát és folyamatának fenntarthatóságát.**
- Hozzájárulás a SET-terv 8. félépésének prioritásaihoz.
- A megújuló üzemanyagokkal kapcsolatos **hosszabb távú energia- és közlekedési szükségletekhez** szükséges technológia biztosítása.

# Development of digital solutions for existing hydropower operation and maintenance



RIA; Budget: 9 M EUR (3-4,5 M/PROJEKT), TRL 5

## SCOPE

Újszerű szenzortechnológiák és digitális megoldások fejlesztése a meglévő **vízerőművek digitalizálása és fenntartható működésük javítása** érdekében, a következők közül egy vagy több témakörben:

- időjárás- és áramlás-előrejelzés;
- biológiai sokféleség megfigyelése;
- előrejelző modellezés és mesterséges intelligencia a szenzoradatok elemzéséhez az üzemeltetési és karbantartási döntéshozatal érdekében.

Digitális megoldások **átláthatóságának és nyitottságának legmagasabb szintű normái**, olyan szempontokra is kiterjedően, mint a feltételezések, az architektúra, a kód és az adatok.

**Széles körű elterjedés és a megbízhatóság** biztosítása

LUMP  
SUM

## **KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):**

- Az európai tudományos alapok, technológiai alapok és technológiai vezető szerep előmozdítása a vízenergia területén a digitális átállás és az energiapiacok összefüggésében, a **politikai döntéshozatal támogatása**;
- A **meglévő vízenergia-állomány technológiai versenyképességének** növelése a változó európai energiapiacokon a vízenergia rugalmasságának és a modern energiapiacokon való döntéshozatalnak a növelésével;
- A meglévő vízenergia **rugalmasságának, fenntarthatóságának és kiszámíthatóságának növelésével** elősegíteni a megújuló energiaforrások piaci térnyerését, valamint közelebb kerülni az európai zöld megállapodáshoz és a 2030-ra kitűzött éghajlat- és energiapolitikai célokhoz;
- A meglévő vízenergia-állomány **környezeti és társadalmi-gazdasági fenntarthatóságának** javítása.

# Recycling end of life PV modules

IA; Budget: 20 M EUR (6-7 M/PROJEKT), TRL 7, *ipari szereplők bevonása*

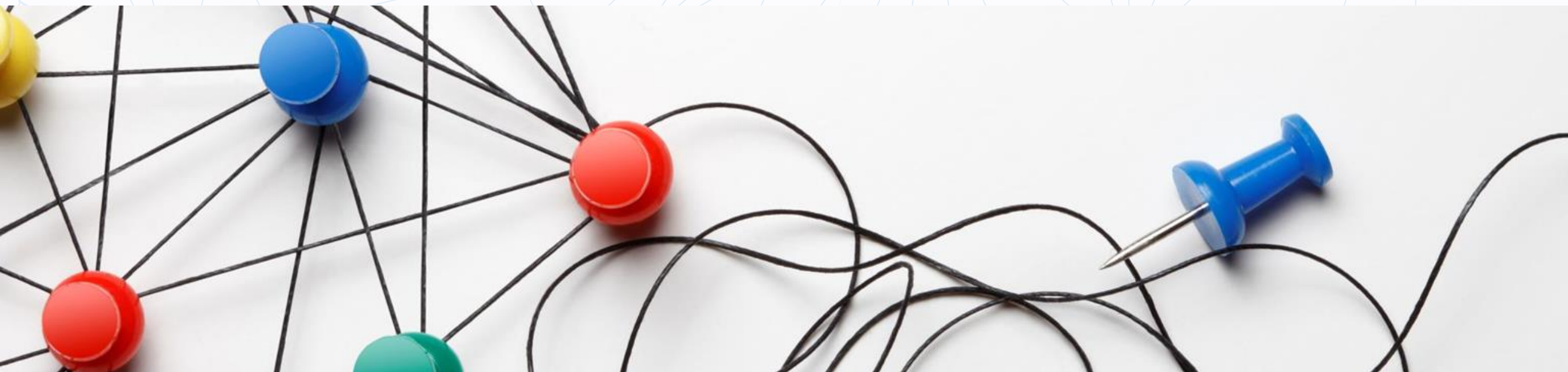
## SCOPE

- PV hulladékáramok előrejelzése és a piaci lehetőségek becslése.
- A jövőben ártalmatlanításra kerülő nagy mennyiségű PV modulokhoz/termékhez igazított rugalmas, nagy hatékonyságú és nagy áteresztőképességű újrafeldolgozási technológiák kifejlesztése és demonstrálása, a cellák/modulok/termékek tipológiájától és a fordított logisztikától függően.
- A nagy értékű újrahasznosított anyagok újrafelhasználási potenciáljának bemutatása (tisztaságuk és/vagy integritásuk megőrzésével) a fotovoltaikus ágazatban.
- A koncepció üzleti szempontjainak és piaci bevezetési stratégiájának bemutatása.
- A következő kapcsolódó szempontokkal kell foglalkozni: **alacsony környezeti hatás, erőforrás-hatékonyság és a körforgásban rejlő lehetőségek.**

# Recycling end of life PV modules

## **KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):**

- **Hatékony, alacsony költségű, újonnan kifejlesztett újrahasznosítási technológiák** bemutatása a fotovoltaikus modulok/termékek számára.
- A PV-technológia **újrahasznosíthatóságának növelése és környezeti hatásainak minimalizálása.**
- **Új üzleti modellek bevezetése és új piacok** megnyitása a fotovoltaikus újrahasznosítás területén.
- Az **elsődleges nyersanyagoktól való függőség csökkentése** az erőforrások körkörös felhasználása, a fenntartható termékek és az innováció révén.
- A **nyersanyagok hazai beszerzésének erősítése** az EU-ban.



## Pályázati útmutató

# Partnerkeresési lehetőségek

- Online Brokerage events
- [Funding&Tenders](#)
- NCP-hálózat
- H2020 projektek
  - [H2020 projects in the "Biomass, Biofuels & Alternative Fuels" field](#)
  - [H2020 projects in the "Tidal, Wave & Hydropower" field](#)
  - [H2020 projects in the "Solar Energy" field](#)
  - [H2020 projects in the "Carbon Capture & Storage, Power Plants" field](#)
  - [H2020 projects in the "Grids & Storage, Energy Systems" field](#)
- ERA-NET → Partnerségek
  - [Geothermal ERA NET](#)
  - [ERA-Net Smart Energy Systems](#)



# Hop On Facility

- The Hop On Facility integrates one **additional participant from a Widening country to an ongoing project** under Pillar 2 or the EIC pathfinder scheme while topping up a relevant task or work package and the cost incurred by the additional participant.
- The action will be part of an existing project with a **valid Grant Agreement**.
- Applications must demonstrate the **R&I added value of the new partner** and present a **visible and distinct work package for the acceding partner**.
- Projekt lista elérhető a [Funding&Tenders](#) portálon
  - Cluster 5: jelenleg D1, D2 és D5 projektek

# További 2022-es rendezvények

## Lump Sum funding in Horizon Europe: How does it work and what are the next steps?

- EC tájékoztató rendezvény (2022. április 7.) visszanezhető [itt](#)

## CL5 Desztináció 4 – [szeptemberi határidejű felhívások](#): *2022. június*

## Clean Energy Transition és Driving Urban Transitions Partnership info rendezvény

- pályázatok várható megjelenése: *2022. szeptember közepe*

## NCPercok webinarium-sorozat eddigi részei:

1. [Amit soha nem mertél megkérdezni a Horizont Európa szabályairól](#)
2. [Konzorciumok összetétele és harmadik felek](#)
3. [Funding & Tenders Portal](#)
4. [Költségekről általában](#)
5. [Személyi költségek elszámolása 1.](#)
6. [Személyi költségek elszámolása 2.](#)
7. [Dologi és alvállalkozói költségek elszámolása](#)

Köszönjük a figyelmet!

[orsolya.kuttel@nkfi.gov.hu](mailto:orsolya.kuttel@nkfi.gov.hu)  
[boldizsar.dora@xiagency.hu](mailto:boldizsar.dora@xiagency.hu)

Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal

[www.nkfi.gov.hu](http://www.nkfi.gov.hu)  
<https://www.horizonteuropa.nkfi.gov.hu/>

