

Horizont Európa Pályázatok energetika témában

Küttel Orsolya

NKFI Hivatal

Online információs rendezvény
2022. február 28.



Technikai tudnivalók

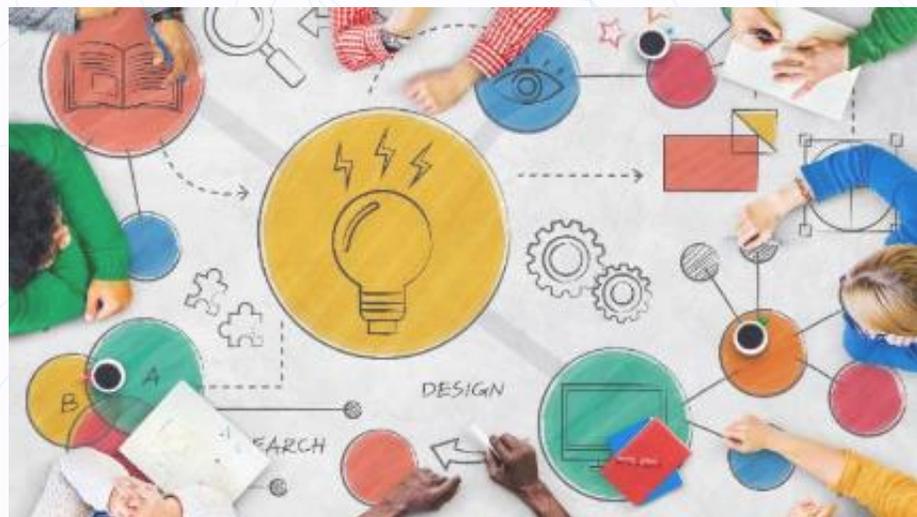
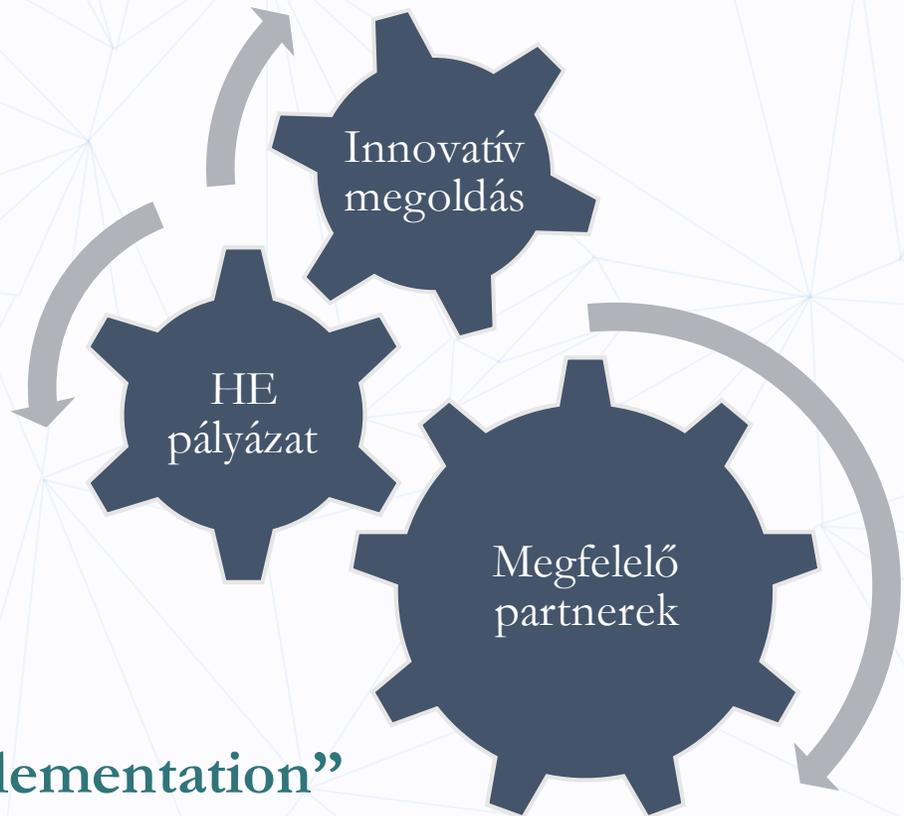
1. Lehetőség szerint tüntessék fel nevükben az intézményt, amit képviselnek. Pl. Küttel Orsolya, NKFIH
2. Kérdéseiket várjuk a chat ablakban, illetve a Q&A szekcióban szóban, kézfeltétel opcióval előre jelezve.
3. Az idő hiányában meg nem válaszolt kérdésekre az előadást követően írásban válaszolunk.
4. Az előadások diái elérhetőek lesznek az NKFIH honlapján, és az NKFIH előadása visszanezhető is lesz.
5. Az előadás diák számos hasznos linket tartalmaznak (pl. pályázati kiírások, szakpolitikai háttéranyagok, stb.)
6. A rendezvényt követően egyéni konzultációs lehetőséget biztosítunk az érdeklődőknek.

Webinárium programja

	TOPIC	SPEAKER
9:50 – 10:00	Zoom platformra történő bejelentkezés	
10:00 – 10:15	Bevezető gondolatok, a Horizont Európa 5. Klaszter rövid bemutatása	Küttel Orsolya , Energetikai NCP, NKFIH
10:15 – 11:25	Fenntartható, biztonságos és versenyképes energiaellátás – 2022. áprilisi pályázatok	Küttel Orsolya , Energetikai NCP, NKFIH
11:25 – 11:40	Pályázati tanácsok, partnerkeresés	Küttel Orsolya , Energetikai NCP, NKFIH
11:40 – 11:50	Q&A	
11:50 – 12:00	Marie Skłodowska-Curie Akciók	Jeney Nóra , MSCA NCP, NKFIH
12:00 – 12:10	Európai Innovációs és Technológiai Intézet	Jeney Nóra , EIT NCP, NKFIH
12:10 – 12:20	Eureka fenntarthatósági klaszterközi pályázati felhívás	Mészáros Gergely , Eureka Nemzeti Projekt Koordinátor (NPC), NKFIH
12:00-12:30	Q&A	

Miért és hogyan pályázzunk?

„Excellence”



„Implementation”



„Impact”



Társadalmi kihívások és szakpolitikai kapcsolódások

Európai szakpolitikai háttér



KFI szakpolitika

- [A new European Research Area](#)
- [SET Plan](#)

Energiapolitika

- [Energy Union Strategy](#)
- [Clean Energy for All Europeans \(2019\)](#)
- [National Energy and Climate Plans](#)
- [Megújulóenergia-irányelv \(RED II\) \(2018\)](#)

Klímapolitika

- [2050 Climate strategy](#)
- [2030 Climate Target Plan](#)
- [European Climate Law](#)
- [European Climate Pact](#)

Közlekedéspol.

- [European Strategy for low-emission mobility](#)

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



Cluster 5

Industrial leadership in key and emerging technologies that work for people

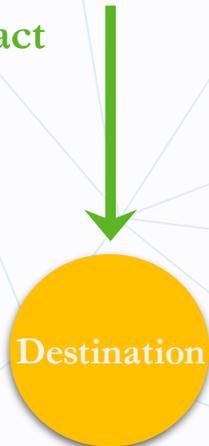
Climate change mitigation and adaptation

Affordable and clean energy

Smart and sustainable transport

Circular and clean economy

Expected Impact



Destination

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**

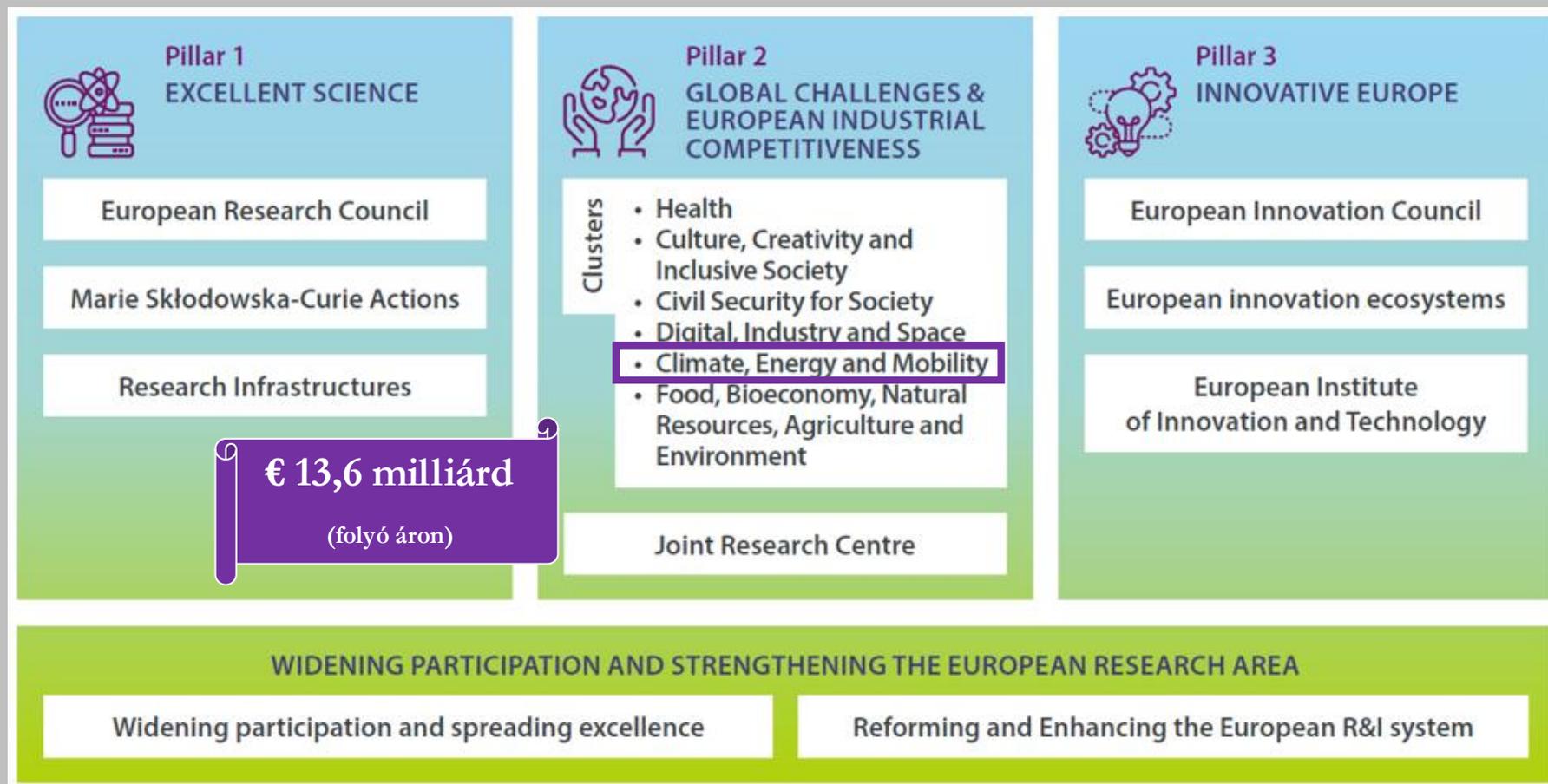
24. Efficient and sustainable use of energy

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



HE CL 5, dest. 3
Fenntartható, biztonságos és versenyképes energiaellátás
Pályázati lehetőségek

A Horizont Európa keretprogram szerkezete



Jelenleg 51 Cluster 5 pályázati lehetőség áll nyitva, 2022 végéig 46 további pályázat nyílik meg!

Partnerségek

A II. pillér ktgvetésének
max. 50%-a

Missziók

A II. pillér ktgvetésének
max. 10%-a

5. Klaszter munkaprogramjának a felépítése



Destinations	Thematic Area	# of 2022 calls	2022
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
3 Sustainable, secure and competitive energy supply	Renewable energy	24	368,5
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
Total			1 489,5

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

Pályázati lehetőségek – megújuló energia

PÁLYZATI FELHÍVÁS CÍME	PÁLYÁZAT TÍPUSA	TELJES KTG VETÉS	TRL
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-01 Demonstration of cost-effective advanced biofuel technologies utilizing existing industrial plants</u>	IA	€ 20 million	6-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-02 Demonstration of innovative materials, supply cycles, recycling technologies to increase the overall circularity of wind energy technology and to reduce the primary use of critical raw materials</u>	IA	€ 40 million	6-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-03 Advanced manufacturing of Integrated PV</u>	IA	€ 32 million	7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-04 Demonstrate the use of high temperature geothermal reservoirs to provide energy storage for the energy system</u>	IA	€ 20 million	7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-05 Demonstration of innovative plug-and play solutions for system management and renewables storage in off-grid applications</u>	IA	€ 10 million	8
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-06 Novel Agro-Photovoltaic systems</u>	IA	€ 10 million	7
Demonstration of innovative rotor, blades and control systems for tidal energy devices	IA	€ 10 million	7

Demonstration of cost-effective advanced biofuel technologies utilizing existing industrial plants

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

SCOPE

Költséghatékony, fejlett bioüzemanyag-technológiák demonstrációja → javítják a fejlett bioüzemanyag-előállítás gazdasági életképességét, növelik a **társadalmi-gazdasági előnyöket**

A **meglévő üzemek innovatív berendezésekkel történő átalakítása**: a nem élelmezési célú/takarmányozási célú fenntartható biomassza alapanyagokból származó fejlett bioüzemanyagok előállítása beépüljön a már meglévő folyamatokba

pl. első generációs bioüzemanyag-üzemek, papírgyár, hulladékkezelő üzemek, olajfinomítók, petrokkémiai ipar.

Az energia és az anyagok esetében körforgásos megközelítés, valamint adott esetben a **digitalizáció** által a végső üzem hatékonyságának, költséghatékonyságának és teljesítményének növelése

pl. érzékelők, intelligensebb berendezések, algoritmusok stb. alkalmazásával

Demonstration of cost-effective advanced biofuel technologies utilizing existing industrial plants

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- A fejlett bioüzemanyag-előállító létesítmények **tőke- és működési költségeinek** (CAPEX és OPEX) **csökkentése**.
- A technológia **kockázatmentesítése**, a fejlett bioüzemanyagok méretnövelésének ösztönzése és a **piaci elterjedésükhöz** való hozzájárulás.
- Hozzájárulás a **SET-plan Action 8** (Európai stratégiai energiatechnológiai terv) prioritásaihoz: *Bioenergy and Renewable Fuels for Sustainable Transport*
- A megújuló üzemanyagok iránti **rövid és középtávú igények kielégítése a közlekedésben**.
- Együttes megoldás nyújtása a **fejlett bioüzemanyag** előállítására és a **hagyományos ipari üzemek fokozatos kivonására**

pl. első generációs bioüzemanyagok, amelyek társadalmi-gazdasági előnyökkel járnak

Demonstration of innovative materials, supply cycles, recycling technologies to increase the overall circularity of wind energy technology and to reduce the primary use of critical raw materials



IA; Budget: 40 M EUR (13 M / PROJEKT); TRL: 6-7

SCOPE

1) Kompozit anyagok újrafeldolgozási technológiájának **nagy léptékű** (large-scale), **működési környezetben való ipari demonstrációja (TRL7)**

→ **rugalmas gyártósor**, amely nagy mennyiségű anyagot képes feldolgozni (beleértve például a bevonatokat, festékeket stb.), és több gyártó által / más ágazatokban (pl. építőipar, repülés) is alkalmazható

→ hosszú távú terv, üzleti tervvel, a **projekt életciklusán túlmutatóan**

→ **tudásközpont** kialakítása: információ megosztása és „circularity by design” népszerűsítése

VAGY

2) Alternatív megoldások a **kritikus nyersanyagok helyettesítésére (TRL6)**

Megoldások és a szükséges ellátási láncok releváns/működési környezetben való demonstrációja, javítva a beszerzési folyamatok hatékonyságát és hatékonyan helyettesítve a korlátozott anyagokat.

[Kritikus fontosságú nyersanyagokra vonatkozó akcióterv](#)

[Foresight study](#): az EU stratégiai technológiáinak és ágazatainak kritikus nyersanyagairól

Pénzügyi megvalósíthatóság, upscaling, életciklus analízis

Demonstration of innovative materials, supply cycles, recycling technologies to increase the overall circularity of wind energy technology and to reduce the primary use of critical raw materials



KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK:

- Jövőbeli szélerőművek **fenntarthatóak és körkörösök**, ugyanakkor foglalkozzanak a **jelenlegi szélerőművekkel és azok alkatrészeinek újrahasznosításával**, amikor azok elérik élettartamuk végét. ([Körkörös gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv](#))
- Hozzájárulás a „**circularity by design**” megközelítés előmozdításához a szélenergia-ágazatban
- Támogatni az **életciklus-értékelési eszközök** elterjedését, melyek a szélturbinák értékláncában a csökkentett szénlábnyom kimutatására alkalmazhatóak
- A szélerőmű-ágazatban használt **ritkaföldfémek** elérhetőségével kapcsolatos korlátozások, különösen az állandó mágnesek esetében, figyelembe vétele
- Tengerparti és óceáni iparágak, azaz a kék gazdaság fenntarthatósága ([Vizes Misszió](#))

Advanced manufacturing of Integrated PV

IA; Budget: 32 M EUR (16 M / PROJEKT); TRL: 7, *Ipari partnerek bevonása*

SCOPE

Rugalmas, automatizált gyártás

differenciált terméktervezés tiszteletben tartva a tervezés szabadságát és az esztétikát a különböző alkalmazásokhoz;

fejlett, robosztus technikák integrálása az inline folyamat- és minőségellenőrzéshez;

a berendezések tervezése **könnyen adaptálható** a gyorsan megjelenő új cella- és modultechnológiákhoz;

magas **termékhatékonyság és tartósság versenyképes költségek** mellett, az integrált fotovoltaika (IPV) használatára vonatkozó szabályzatoknak és szabványoknak megfelelően.

Ipar 4.0 koncepciók alkalmazása

Üzleti terv és piacra jutási stratégia bemutatása

A "**felújítási hullám**" elősegítése a fotovoltaikus ágazat és az építőipar közötti aktív együttműködés kialakításával

Alacsony **környezeti hatás**, erőforrás-hatékonyság és körforgási potenciál

Advanced manufacturing of Integrated PV

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Annak bizonyítása, hogy az **integrált napelemek (IPV) automatizált gyártása** képes **költséghatékony** termékeket előállítani, amelyek mind az energiatermelő, mind a szerkezeti elemek funkcióját ellátják.
- Az **európai PV értéklánc megerősítése**, a helyi vállalatok támogatása a differenciált IPV-termékek kifejlesztésében és értékesítésében, valamint helyi munkahelyteremtés.
- A "pozitív energiájú épületek" (PED) koncepciójával összhangban lehetővé teszi és megkönnyíti a **PV energia nagymértékű integrációját** az épületekben, az infrastruktúrában, a közlekedésben, a mezőgazdaságban stb.
- A PV **tájra és a környezetre gyakorolt hatásának minimalizálása**, kihasználva a moduláris felépítést és a felhasználás szinergiáit.

Demonstrate the use of high temperature geothermal reservoirs to provide energy storage for the energy system

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

SCOPE

Magas hőmérsékletű föld alatti termikus energiatároló rendszerek (HT-UTES, 25-90 °C, 2000 m mélységig)

A geotermikus hő- és villamosenergia-termelés, a hőigény és a létesítményhez kapcsolódó tárolás kezelésére alkalmas **vezérlőrendszerek és infrastruktúra kifejlesztése és bemutatása.**

A geotermikus tározók mint hőenergia-tároló rendszerek rugalmasságának kihasználása, valamint a **hálózat rugalmasságának** kihasználása a hőigény napi, heti és szezonális ingadozásaival való megbirkózás érdekében.

Az innovatív technológiák **demonstrációja legalább 2 különböző, eltérő jellemzőkkel rendelkező üzemben.**

Demonstrate the use of high temperature geothermal reservoirs to provide energy storage for the energy system

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- A geotermikus rendszerek **teljesítményének és megbízhatóságának javítása.**
- A geotermikus erőművek **környezeti hatásainak csökkentése.**
- Fokozott **polgári szerepvállalás.**
- Az **LCOE (élettartamra vonatkoztatott fajlagos energiaköltség) csökkentése** a SET-terv célkitűzéseit megközelítve (az intézkedéseknek egyértelműen indokolniuk kell a becsült LCOE-t a projekt kezdetén és végén).

Demonstration of innovative plug-and play solutions for system management and renewables storage in off-grid applications

IA; Budget: 10 M EUR (10 M / PROJEKT); TRL: 8, *SSH bevonása*

SCOPE

A rendszerirányítás és a megújuló energiaforrások tárolására szolgáló innovatív **plug and play megoldások demonstrálása** a hálózaton kívüli alkalmazásokban

Megújuló energiaforrások részarányának növelése a **villamos energia** és a **fűtés/hűtés** terén, és amelyek **különböző éghajlati körülmények** között is alkalmazhatók

Költséghatékonyság, energiaszegénység és ellátás-biztonság kérdéseivel is foglalkozni kell

A hálózaton kívüli városokban és közösségekben (beleértve a földrajzi szigeteket is) a **prosumer (termelő-fogyasztó)** támogatása

Afrikai Unió tagállamai is jogosultak támogatásra!

Demonstration of innovative plug and play solutions for system management and renewables storage in off-grid applications

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (NÉHÁNY):

- Az európai innovatív tudásalap, technológiai bázis és **technológiai vezető szerep előmozdítása** a megújuló energián alapuló, hálózaton kívüli energiarendszerek területén → hozzájárulás a politikai döntéshozatalhoz
- A megújuló energián alapuló, hálózaton kívüli rendszerek **környezeti és társadalmi-gazdasági fenntarthatóságának javítása**, különösen a **földrajzi energiaszigeteken** és/vagy **Afrikában** és/vagy **Közép-Ázsiában**.
- **Technológiai kockázatcsökkentés** a működési környezetben tesztelt és validált prototípusok bemutatása révén, ami szükséges lépés a kereskedelmi szintű méretnövelés előtt.
- Az európai tudományos és innovációs bázis megerősítése a hálózaton kívüli energiarendszerekkel kapcsolatos **nemzetközi együttműködés** révén, miközben növelik az európai megújulóenergia-technológiák **exportjának lehetőségét**.

Novel Agro-Photovoltaic systems

IA; Budget: 10 M EUR (5 M / PROJEKT); TRL: 7, *SSH bevonása*

SCOPE

Agro-fotovoltaikus rendszerek *vagy* **üvegházak számára épületekbe integrált agro-fotovoltaikus rendszerek** kifejlesztése és demonstrációja

Megfelelő **növekedési feltételekhez** (növényfajta és helyi földrajzi adottságok) való alkalmazkodás biztosítása

Villamosenergiatermelés, amely az egész éves energiaszükségletet (pl. hűtés/fűtés, öntözés stb.) és a termés hozam növekedését fedezi.

Megvalósíthatóság, megbízhatóság, megismételhetőség, robosztusság és könnyű karbantarthatóság, valamint teljesítményének demonstrációja

Vonatkozó **fő teljesítménymutatók** bemutatása: pl. talajfedettségi arány, energia- és mezőgazdasági hozam, területi hatékonyság, stb.

Üzleti terv és piacra jutási stratégia

Alacsony környezeti hatás (talajterhelés elkerülése vagy minimalizálása), erőforrás-hatékonyság és a körforgási potenciál.

A polgárok/**civil társadalom**, **kutatói közösség**, valamint a **kormányzati/hatósági szereplők** erőteljes bevonása.

Novel Agro-Photovoltaic systems

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- **Megfizethetőség és fenntarthatóság** biztosítása
- A **termények betakarítása és a PV villamosenergia-termelés**, fenntartható megoldásokat kínálva az energiatermelés/felhasználás/hatékonyság, a talajvédelem és a vízvédelem terén.
- Az **európai PV értéklánc megerősítése**, új üzleti modellek bevezetése és új piacok megnyitása az újszerű agrofotovoltaikus rendszerek számára.
- A PV **tájra és a környezetre gyakorolt hatásának minimalizálása** a moduláris felépítés és a felhasználás szinergiáinak kihasználásával.

Demonstration of innovative rotor, blades and control systems for tidal energy devices



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

SCOPE

Innovatív rotor- és lapátmegoldások bemutatása, beleértve az árapályenergiát hasznosító berendezések **állapotfigyelő rendszereit** is

Valós tengeri körülmények között, hosszú időn keresztül (**12-24 hónap**),

Tanulságokat nyújtva a **teljesítmény, megbízhatóság, rendelkezésre állás, karbantarthatóság, túlélhetőség** és **környezeti hatások** tekintetében.

Nagyteljesítményű számítástechnikai megoldások és **digitalizáció** alkalmazása.

Pl. adatfeldolgozás, gépi tanulás és adatelemzési módszerek alkalmazása az adatvezérelt tervezés, a digitális ikrek, valamint az üzemeltetés és karbantartás vezérlése és felügyelete során.

Demonstration of innovative rotor, blades and control systems for tidal energy devices



KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Az **árapály-energiaforrások teljesítményének** (>20%) és **megbízhatóságának** bizonyított növelése.
- Az árapályenergiát hasznosító eszközök üzemeltetésére, rendelkezésre állására, karbantarthatóságára és túlélőképességére vonatkozó **ismeretek bővülése**.
- Az **LCOE** (élettartamra vonatkoztatott fajlagos energiaköltség) **csökkentése** a SET-terv célkitűzéseit megközelítve (az intézkedéseknek egyértelműen igazolniuk kell a becsült LCOE-t a projekt kezdetén és végén egy elismert számítási módszerrel).
- Megerősített **ipari ellátási lánc Európában**.
- A **magánbefektetők bevonása az** ágazatba, és a beruházási költségek csökkentése, a megfelelő bizonyítékok és a hitelesen alátámasztott kulcsfontosságú teljesítménymutatók segítségével.

Szektorokon átívelő kapcsolódások:

- Tengerparti és óceáni iparágak, azaz a kék gazdaság fenntarthatósága ([Vizes Misszió](#)) + társadalmi szerepvállalás

Pályázati lehetőségek – energiarendszerek

PÁLYZATI FELHÍVÁS CÍME	PÁLYÁZAT TÍPUSA	TELJES KTG VETÉS	TRL
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-08 Supporting the action of consumers in the energy market and guide them to act as prosumers, communities and other active forms of active participation in the energy activities</u>	IA	€ 18 million	6-8
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-09: Real Time Demonstrator of Multi-Vendor Multi-Terminal VSC-HVDC with Grid Forming Capability (in support of the offshore strategy)</u>	IA	€ 55 million	6-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-10 Interoperable solutions for flexibility services using distributed energy storage</u>	IA	€ 7 million	5-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-11 Demonstration of innovative forms of storage and their successful operation and integration into innovative energy systems and grid architectures</u>	IA	€ 30 million	6-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-12 Replicable solutions for a cross sector compliant energy ecosystem</u>	IA	€ 35 million	6-7
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-13 Energy system modelling, optimisation and planning tools</u>	RIA	€ 6 million	
<u>HORIZON-CL5-2022-D3-01-14 Thermal energy storage solutions</u>	IA	€ 30 million	6-7

Supporting the action of consumers in the energy market and guide them to act as prosumers, communities and other active forms of active participation in the energy activities

IA; Budget: 18 M EUR (5-6 M / PROJEKT); TRL: 6-8, *SSH bevonása*

SCOPE

Innovatív eszközöket és személyre szabott megoldások kifejlesztése és tesztelése

Polgárok mint fogyasztók, prosumerek és energiaközösségek (tagjai) közötti új típusú interakció biztosítása, az **energia-piacokon való részvétel elősegítése**

Projekteknek össze kell kapcsolniuk a **polgárokat, a technológiákat, a szabályozást és a piacokat**

Digitális eszközök és platformok: kapcsolat a polgárok között, ill. a szolgáltatókkal, az aggregátorokkal és más érintett piaci szereplőkkel + fogyasztói elégedettség és részvétel növelése.

Interaktív eszközök hozzájárulása az elosztott energiaforrások valós idejű **optimalizálásához** és a háztartási/közösségi szintű **beruházási döntések megkönnyítéséhez**

Társadalmi elfogadásának elősegítése – SSH aspektusok figyelembevétele + **fogyasztói magatartás** jobb megértése

Felülről lefelé irányuló piaci fejleményeket **összeegyeztetése** az alulról felfelé irányuló változásokkal.

Megismételhető megoldások tesztelése a különböző országok különböző földrajzi helyszínein → nagyon **eltérő társadalmi és gazdasági helyzetet** képviselnek.

Supporting the action of consumers in the energy market and guide them to act as prosumers, communities and other active forms of active participation in the energy activities

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (LEGTÖBB):

- Az **interaktív kommunikációs és támogató eszközök valós életben történő demonstrációja**
- A polgároknak az **energetikai átállás**ba való bevonása és támogatása az **energiaközösségek** létrehozásának, megalakításának és fejlesztésének teljes folyamatában – „helyszíni tesztelés”
- Az elosztott **aktív fogyasztók és energiaközösségek** széles körű bevonása, többek között innovatív ösztönző mechanizmusok révén;
- **Új piaci szerepek és szereplők** biztosítása és automatikus részvétel lehetővé tétele;
- A **lakossági és kkv-khoz kapcsolódó keresletoldali válaszingedmények** hozzájárulása a rugalmassági szint növeléséhez és új rugalmassági termékek kifejlesztéséhez;
- Határárképzésen túlmutató **ösztönzők és szabályok azonosítása**, amelyek irányíthatják az **energiaközösségeken belüli tranzakciókat**;
- Az energiaközösségek létrehozását, növekedését és kapacitásépítését **támogató mechanizmusok** kidolgozása.

Real Time Demonstrator of Multi-Vendor Multi-Terminal VSC-HVDC with Grid Forming Capability (in support of the offshore strategy)

IA; Budget: 55 M EUR (55 M / PROJEKT); TRL: 6-7

Előzmény! [HORIZON-CL5-2021-D3-01-02](#)

SCOPE

A HVDC-rendszer **min. követelményei:**

- Az aktív és a reaktív teljesítmény független és teljes ellenőrzése;
- Támogatás nyújtása a gyenge váltakozó áramú rendszerek számára;
- A teljesítményáramlás megfordítása a feszültség polaritásának megfordítása nélkül;
- Kiváló reagálás a váltakozó áramú hibákra;
- „Black start” képesség

Ezek többek között (de nem kizárólag) a következők:

- Az összes csatlakozási ponton a több gyártó által gyártott átalakítókra vonatkozó követelmények.
- Alapvető és részletes funkcionális specifikációk és előírások meghatározása
- Az interoperabilitást biztosító HV-összetevők és alrendszerek fejlesztése, integrálása, tesztelése és validálása.
- Az MT-HVDC rendszerek tenger alatti elhelyezésével kapcsolatos technológiai kihívások értékelése.
- Valós idejű fizikai demonstrátor a váltakozó áramú hálózathoz csatlakoztatott HVDC-rendszer, amely három különböző gyártó legalább három terminálját tartalmazza
- Hálózati kódok és szabványosítási kérdések
- A szabályozási keret elemzése, meghatározása és alkalmazási szempontok.

Real Time Demonstrator of Multi-Vendor Multi-Terminal VSC-HVDC with Grid Forming Capability (in support of the offshore strategy)

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK:

- Hálózat létrehozására alkalmas több szállítós, több terminálból álló HVDC (nagyfeszültségű egyenáram) **valós idejű demonstrációja**
- A technológia **kockázatmentesítése** + **előkészíteni az utat** a hálózat létrehozására alkalmas Multi-Vendor Multi-Terminal HVDC rendszer **első európai telepítéséhez**
- Az **európai energiarendszer** (on- és off-shore) felépítésének és topológiájának **újszerű kialakítása**.
- Útnyitás a **tengeri energiafejlesztés** felé. Új utakat biztosít a tengeri energia és a hálózatfejlesztés számára.
- Az **összes érdekelt fél** (HVDC-rendszergyártók, átvitelrendszer-üzemeltetők, harmadik fél HVDC-rendszerintegrátorok, szélturbinagyártók, tengeri szélerőműparkok fejlesztői) bevonása, bevált gyakorlatok és szerzett tapasztalatok megosztása.

Interoperable solutions for flexibility services using distributed energy storage

IA; Budget: 7 M EUR (2-3 M / PROJEKT); TRL: 5-7; SSH bevonása

SCOPE

Innovatív hibrid energiatároló rendszerek (HESS) demonstrációja, beleértve a valós idejű adatmegosztást és üzemeltetést

Min. két pilot projekt – különböző felhasználási esetek (többféle BESS és HESS – pl. EV, hőszivattyú) interoperábilis megoldások

Valós idejű adatmegosztás és -működtetés a közüzemi és az IKT területén meglévő szabványok összehangolásával

IoT-szabványok és platformok bevezetése és adaptációja az elosztott tárolórendszerekhez (helyhez kötött és elektromos járművek)

Közös megoldás a különböző márkájú, különböző tárolóeszközök számára

Legmagasabb (szemantikai) interoperabilitás és elosztott tárolók telepítési költségének csökkentése

Közös architektúra modellek ([SGAM](#)) és megvalósítási szabványok (pl. CEN-CENELEC, SAREF stb.)

Megújuló energiáról szóló irányelv (REDII) függőben lévő módosításai (új 20a. cikk)

Interoperable solutions for flexibility services using distributed energy storage

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Az **energiagazdálkodási rendszerek új generációja**: a hibrid energiatároló rendszerek (HESS) hagyományos akkumulátoros energiatároló rendszerként működjenek, megnövelt teljesítmény mellett.

A HESS rendszerek vonatkozhatnak elosztott tárolási forrásokra, például EV akkumulátorokra, otthoni akkumulátorokra vagy a hőszivattyúkkal való összekapcsolásra.

- Az érdekeltek széles körének, köztük az EV-közösségnek és más tárolási forrásoknak (pl. rugalmas hőszivattyúknak) a **különböző tárolási alkalmazások** (otthoni energiazdálkodási rendszer, hőszivattyúk, EV-k) **összekapcsolására** alkalmas közös protokollról való megegyezés.
- A **felhasználói elfogadottság** validálása
- Európai polgárok és vállalkozások, különösen a kkv-k ösztönzése a tárolás alkalmazására → elengedhetetlen a könnyű használat és következésképpen az **interoperabilitás**.

Demonstration of innovative forms of storage and their successful operation and integration into innovative energy systems and grid architectures



IA; Budget: 30 M EUR (7-8 M / PROJEKT); TRL: 6-7

SCOPE

Demonstráció: önálló vagy kombinált innovatív tárolási megoldások sikeres **működtetése és integrációja** az innovatív energiarendszerekbe és hálózati architektúrákba

Pl. vegyi, elektromos, termikus, mechanikai, beleértve pl. sűrített levegő/folyadék, szuperkondenzátorok, innovatív vízenergia-tárolási megoldások)

Megújuló energiaforrások **sikeres elterjedésének** előmozdítása több fontos keresleti szektorban

Megújuló energiaforrások és a **speciális keresleti ágazati igények összekapcsolása**

Egyértelműen innovatív megoldások: fejlett anyagok, fenntarthatóság, körkörös gazdaság, energiatárolás rugalmassági követelményei tekintetében

Meglévő infrastruktúrához való kapcsolódás: **interoperabilitás és kompatibilitás** ([SGAM](#), CEN-CENELEC, SAREF, stb.)

Megfelelés: **műszaki és szabályozási** nehézségek, **fogyasztói elfogadás**

Demonstration of innovative forms of storage and their successful operation and integration into innovative energy systems and grid architectures

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (LEGTÖBB):

- **Fenntartható és hatékony** energiatárolási megoldások elérhetőségének, robusztusságának és biztonságának növelése
- Innovatív energiatároló rendszerek bizonyított **rendelkezésre állása és funkcionalitása**, amelyeket speciális rendszertervezési és -alkalmazásokhoz fejlesztettek ki.
- A **már meglévő európai tárolási értéklánc fejlesztése**, amely hozzájárulhat az EU klímasemlegességi célkitűzéseéhez.
- Európai technológiai értéklánccok létrehozása és fejlesztése **nemzetközi együttműködés és piacfeltárás lehetőségével**
- Sikeres **üzleti terv és rendszer design** bemutatása
- Innovatív energiatároló rendszerek és értéklánccok **hatékony integrációjának** bemutatása
- A rendszerek **kompatibilitásának** biztosítása

Replicable solutions for a cross sector compliant energy ecosystem

IA; Budget: 35 M EUR (8-9 M / PROJEKT); TRL: 6-7, *SSH bevonása*

SCOPE

Összekapcsolt, interoperábilis intelligens készülékek és megoldások adaptációja és használata

Nyílt szabványok: (pl. [SAREF](#)) a **minimum interoperabilitás** és nyílt referenciaarchitektúra

Új üzleti modellek

Replikálhatóság - minél több ország (legalább három) és szervezet

Intelligens készülékek, szolgáltatások és hardveres/szoftveres megoldások **katalógusa**

Nyitott az energia rugalmassági piacon szerepet játszó **valamennyi érdekelt fél** számára.

Innovatív energiaszolgáltatások elterjedése, elfogadása és a fogyasztók részvétele

Digitális technológiák hozzáigazítása az energiarendszer sajátosságaihoz és követelményeihez

Megfelelés a **kiberbiztonsági és adatvédelmi** követelményeknek

Együttműködés a pályázati felhívás keretében és azon kívül megvalósuló projektek között

Replicable solutions for a cross sector compliant energy ecosystem

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (LEGTÖBB):

- Az egyes fogyasztói csoportokra szabott **szolgáltatások és készülékek katalógusa**, valamint a kapcsolódó IT eszközök, amelyek rugalmas szolgáltatásokat nyújtanak az energiapiac és a rendszer számára.
- **Energiafogyasztók fokozott részvétele** a keresletoldali rugalmassági piacokon a belépési korlátok és a tranzakciós költségek csökkentése révén, különösen az adatcserével és a piacra jutással kapcsolatban.
- **Életképes, interoperábilis megoldások és termékek** a hálózat és az otthonok számára, amelyek növelik a rugalmasságot, demand/response egyensúlyt hoznak létre és növelik a megújuló energiaforrások arányát.
- Élénk, **ágazatközi ökoszisztéma**, amely nyitott a kkv-k és start-upok által nyújtott új szolgáltatások iránt.
- Az intelligens készülékek, szolgáltatások és HW/SW megoldások **piacterei**, amelyek megfelelnek a **minimális átjárhatósági követelményeknek**.
- Bizonyított potenciál a **fenntartható átvételre** (a felhívás összes projektje között összehangoltan) a valós életben kipróbált összetevők és megoldások alapján.

Energy system modelling, optimisation and planning tools

RIA; Budget: 6 M EUR (6 M / PROJEKT)

A meglévő nyílt forráskódú modellekre vagy a jelenleg szabadalmaztatott modellek megnyitására építve az **energiarendszer összetevőinek nyílt forráskódú modelljeinek** kidolgozása és validálása, valamint olyan eszközök biztosítása, amelyekkel ezeket egy adott földrajzi terület (jövőbeli) igényeit kielégítő **rendszermodellbe lehet integrálni**.

SCOPE

A költség- és műszaki teljesítmény (beleértve ÜHG) **komponens modelljei**; a helyi viszonyokra paraméterezve.

A **rendszermodellező eszköznek** az egy földrajzi területen lévő komponenst egy rendszermodellbe kell integrálnia, amely **statikus és dinamikus (napközbeni, heti és szezonális) szimulációkat** egyaránt lehetővé tesz.

A modelleket és eszközöket **két valós földrajzi területen kell validálni**: egy makrorégióban (pl. több kis vagy nagy ország) és egy nagy (esetleg határokon átnyúló) ipari klaszterben.

Interjúk a **hálózatüzemeltetőkkel és a közigazgatással** az összes EU TÁ/AC-ben. A fejlesztést az **EC szolgálatai** koordinálják, *az uniós szövetségek (pl. ACER) esetleges bevonásával egy tanácsadó csoportban*.

A **modelleket, eszközöket és a vonatkozó dokumentációt** megfelelő nyílt licenc alatt kell **közzétenni** az [Európai Energiamodellezési Platformon](#) (EMP-E). Terjesztés: BRIDGE, EMP-E éves konferenciáján, a platform támogatása és az éves konferencia szervezése.

Energy system modelling, optimisation and planning tools

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

A regionális, nemzeti és európai közigazgatás és a hálózatüzemeltetők számára:

- Az **energiarendszer összetevőinek testreszabható, nyílt forráskódú modelljei**, valamint az **energiarendszer (statikus/dinamikus) modelljévé** történő összeállításukhoz szükséges eszközök.
- **Nyílt forráskódú eszköz az energiaforrások és az infrastruktúra fejlesztésének jobb megtervezéséhez és optimalizálásához** egy adott földrajzi terület jövőbeli energiaszükségleteinek kielégítése érdekében

Thermal energy storage solutions

IA; Budget: 30 M EUR (7-8 M / PROJEKT), TRL 6-7

Fázisváltó (PCM) és termokémiai anyagokon (TCM) alapuló hőenergia-tároló rendszerek (TES) kezdő TRL 4-5
- Jéghidegtárolás magasabb TRL-rel (6)

SCOPE

Újszerű termikus energiatároló rendszer, amely sokkal kompaktabb, mint a legmodernebb technológiák (ld. pl. távfűtési és távhűtési hálózathoz nem csatlakozó épületek)

Rövid /hosszú futású és kis /nagy méretű TES

A rendelkezésre álló hőcserélő és új reaktorkonstrukciók **fejlesztése és adaptálása**

Újszerű érzékelők vezérlésének és modellezésének tervezése és fejlesztése

Tipikus **töltési teljesítmény 3 kW, legfeljebb három órás** időtartamra.

Nagy térfogati energiatárolási sűrűség (kWh/m³): indulás - 4 hétig

Költségcsökkentő megoldások

Magas reakcióhő; jó reverzibilitás; gyors töltési és kisütési sebesség; stabil reakciótermékek; nem mérgező, nem maró, nem gyúlékony és nem robbanásveszélyes reagensek és termékek; nagy mennyiségben és bőségben rendelkezésre álló, megfizethető ár.

Thermal energy storage solutions

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Újszerű, moduláris, kompakt, nagy teljesítményű hőenergia-tároló megoldások (TES) kifejlesztése és demonstrációja hűtésre/fűtésre és meleg víz előállítására a villamosenergia-terhelés átcsoportosítása érdekében.
- A megoldásnak az **épület energiahálózatába való integrálása és a rendszerirányításnak** különböző funkciókat kell lehetővé tennie, mint például:
 - csúcsterhelés csökkentése
 - energiatakarékosság
 - energiaköltségek minimalizálása
- Újszerű, a legmodernebb technológiáknál sokkal kompaktabb hőenergia-tároló rendszer kifejlesztése és bemutatása, amely lehetővé teszi a **hő és hideg tárolását háztartási alkalmazásokhoz jellemzően 4 hétig tartó időszakokra.**

Szén-dioxid-leválasztás, -felhasználás és -tárolás (CCUS)



- CCUS döntő szerepet fog játszani a Horizont Európa/EU Zöld Megállapodásban, különösen az energiaigényes iparágak és a villamosenergia-ágazat klímasegélyre való átállásában.
- Különösen fontos azokban az iparágakban, ahol más alternatívák még nem léteznek.
- Ha a CCUS fenntartható biomasszával kombinálódik, negatív kibocsátást eredményezhet.
- Alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogén földgázból CCUS-szal a megújuló forrásokból származó H₂ felé vezető átmeneti szakaszban.
- CCUS az ipari klaszterek számára
- A teljes CCUS-lánc bemutatása
- A leválasztott CO₂ hasznos termékekké történő átalakítása

ELVÁRT HATÁS:

- CCUS hubok és klaszterek **infrastruktúrájának gyorsított kiépítése**
- Ipari CO₂-források és a potenciális "bankképes" tárolóhelyek összekapcsolása nagyobb bizalom a döntéshozók és a befektetők számára.
- CO₂-leválasztás, a CO₂-tárolás és a CO₂-felhasználás **ipari létesítményekben történő integrálásának** bizonyított megvalósíthatósága.
- CCUS értéklánc **költségeinek csökkentése**, különösen a szén-dioxid-leválasztásé.
- Tárolási projektek mérésére, nyomon követésére és ellenőrzésére vonatkozó megfelelő keretek biztosítása.
- CO₂-tárolás biztonságosságának dokumentálása a **közvélemény elfogadottsága** érdekében.
- **Szinergiák a 4. klaszterrel** a CO₂ felhasználása terén.

IA; Budget: 58 M EUR (29 M / PROJEKT), TRL 7-8; *SSH bevonása*

SCOPE

Pl. acél-, vas- és cementgyártás, olajfinomítás, gázfeldolgozás, hidrogéngyártás, fenntartható bioüzemanyag-előállítás és a hulladékból energiát előállító üzemek.

Kiforrott CO₂-leválasztási technológiák integrált láncának demonstrációja ipari létesítményekben, a geológiai tárolás és/vagy felhasználás perspektívájával.

Az olyan **releváns ipari ágazatokban**, amelyekben a CCUS alkalmazása hozzájárulhat az éghajlatsemlegesség eléréséhez

Fontos **műszaki, biztonsági, pénzügyi és stratégiai** jellegű szempontokkal kell foglalkozni.

Egy **magas TRL (7-8) szintű CO₂-leválasztási projekt alapján** részletes tervet kell kidolgozni az eredmény felhasználására, a leválasztott CO₂ későbbi szállítására, hasznosítására és/vagy föld alatti tárolására.

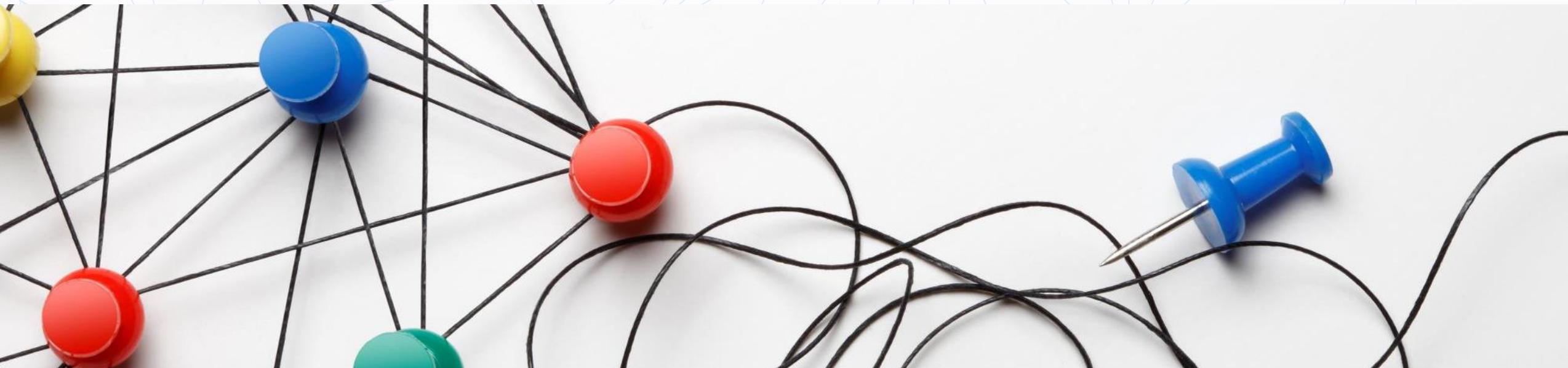
Részletes kulcsfontosságú **működési, környezetvédelmi, műszaki és gazdasági teljesítménymutatók** (KPI-k) meghatározása, amelyek lehetővé teszik a projekt által elért előrehaladás nyomon követését és értékelését.

Javasolt innovációkra való **társadalmi felkészültség értékelése**, az érintett végfelhasználók és társadalmi érdekelt felek azonosítása és bevonása révén.

Decarbonising industry with CCUS

KÖTELEZŐ ELVÁRT EREDMÉNYEK (MIND):

- Megfelelő ipari forrásokból származó, integrált láncú CCUS sikeres, biztonságos és gazdaságos demonstrációja **megnyitja az utat a későbbi első ipari projektek előtt.**
- A projekt léptékének lehetővé kell tennie a **szükséges adatok és tapasztalatok megszerzését**, hogy a következő lépésként meg lehessen tervezni az első üzemre való kiterjesztést.
- A projektek hatása: az eredményeket **milyen mértékben használják fel további ipari létesítményekben.**
- Fontos annak bemutatása, hogy a leválasztott CO₂-t **hogyan hasznosítják és/vagy tárolják fenntartható módon.**
- A **CO₂-kibocsátó iparágak megfelelő koncentrációjával rendelkező területeken** megvalósuló projektek a hub- és klaszterfejlesztések elsődleges helyszíneinek tekinthetők, és várhatóan a legnagyobb hatást gyakorolják az eredmények teljes körű alkalmazására.
- A sikeres projekteket arra ösztönzik, hogy csatlakozzanak az [EU CCUS](#) tudásmegosztó projekthálózatához.



Pályázati tanácsok & partnerkeresés

Partnerkeresési lehetőségek

- Online Brokerage events
- [Funding&Tenders](#)
- NCP-hálózat
- Érdekképviselések, szakmai ernyőszervezetek
- H2020 projektek – BRIDGE *(ld. következő dia)*
 - [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](#)
 - [Concentrated Solar Power \(CSP\) ERA-Net](#)
 - [ERA-Net ACT](#)
 - [SOLAR-ERA.NET](#)
 - [ERA-NET Bioenergy/BESTF3](#)
 - [OCEANERA-NET](#)

2015 óta

90 projekt, 58
jelenleg futó

1 milliárd
EUR

1000
szervezet

40 ország

Célja: az Európai Bizottság kezdeményezése, amely egyesíti a H2020 és Horizont Európa **intelligens hálózat, energiatárolás, szigetek és digitalizációs** projekteket → strukturált képet alkosson a **demonstrációs projektek** során felmerülő, az innovációt akadályozó horizontális kérdésekről.

- különböző munkacsoportokon keresztül elősegítse a **projektek közötti tudásmegosztást**, valamint az **innováció és a piaci szabályozás közötti párbeszédet**
- a **projektek nagyobb hatást gyakoroljanak** az energiaátállás felgyorsítására

[BRIDGE-projektek brosúrája](#), amely nagyon jó áttekintést nyújt a technológiákról és innovációkról, a **projektpartnerekről** és a földrajzi lefedettségről.

BRIDGE referenciák a bemutatott felhívásokban

48



1. Demonstration of innovative rotor, blades and control systems for tidal energy devices
2. Demonstration of innovative materials, supply cycles, recycling technologies to increase the overall circularity of wind energy technology and to reduce the primary use of critical raw materials
3. Supporting the action of consumers in the energy market and guide them to act as prosumers, communities and other active forms of active participation in the energy activities
4. Demonstration of innovative forms of storage and their successful operation and integration into innovative energy systems and grid architectures
5. Replicable solutions for a cross sector compliant energy ecosystem
6. Thermal energy storage solutions

48

HE pályázatértékelő szakértők

- Pályázat értékelői munka kampányszerű népszerűsítése (HE program indulásánál új szakértők toborzása);
- rendszeres értékelői fórumok szervezése az értékelői tapasztalatok átadására és a hazai értékelők adatait tartalmazó adatbázis aktualizálása;
- Értékelők aktív bevonása a pályázati tanácsadó munkába (pl. rendezvényeken, tréningeken, pályázati elő-értékeléseken keresztül)



[Regisztrációs](#) felület szakértők számára és [további információk](#) (Call for Expression of Interest)

Következő 2022 tavaszi rendezvények

1. Hidrogén ([Clean Hydrogen Partnership](#)): 2022. március 29, 10:00-12:00
2. Desztináció 3 – [októberi határidejű felhívások](#): 2022. április 14.
3. Battery ([BATT4EU calls](#)): 2022. április 27.

TBC:

Clean Energy Transition és Driving Urban Transition Partnership info rendezvény

→ pályázatok várható megjelenése: 2022. szeptember

Köszönöm a figyelmet!

orsolya.kuttel@nkfi.gov.hu

+36 30 375 7382

Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal

www.nkfi.gov.hu

<https://www.horizonteuropa.nkfi.gov.hu/>