A hazai hidrogéntechnológiai szektort felmérő kérdőív bemutatása

(Mayer Zoltán, MHTE)

Háttér: a Platform általános céljai és munkaterve:

- felmérni a hazai meglévő és fejleszthető hidrogéntechnológia kompetenciákat: gyártói, alkalmazói, rendszerintegrátori és K+F+I „dimenziókban” (jelen állapot: 2020),
- egyidejűleg a középtávú (2025/2030) fejlesztési tervek összegyűjtése,
- utóbbi kapcsán a stakeholderek által szükségesnek tartott (állami) intézkedések megfogalmazása, amelyek a szektor hazai fejlődését szolgálhatják,
- a kérdőív kitöltése a Platform tagok egyik fontos szellemi hozzájárulása,
- a kérdőív kidolgozása: május-június; leprogramozása: július,
- a kérdőív előzetes véleményezése, „tesztkitöltése” ~10 Platform taggal: június,

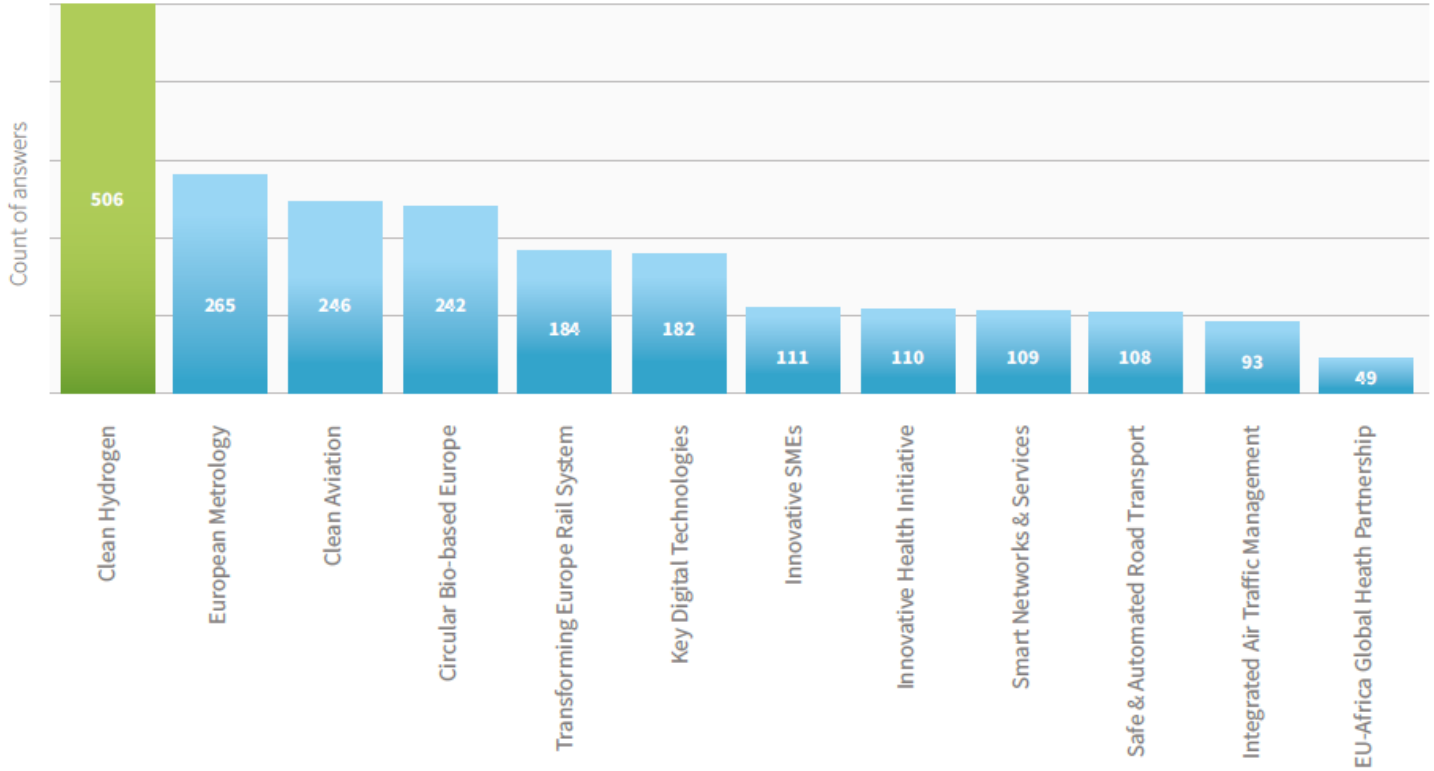
Általános tudnivalók:

- a kérdőív online formában készült el,
- időtávok: jelen (2020) és középtáv (2025/2030), néhány különleges esetben: hosszú táv (2050)
- kérdőív tagolása: i) általános adatok, ii) vállalati munkarész, iii) K+F+I munkarész
- vállalati munkarész fő logikai felosztása: alkalmazás - gyártás - rendszerintegráció
- dominánsan jelölőnégyzetekkel (*thick-box*) dolgozik, de helyenként szöveges beviteli mezők vannak
- fő logika szerint: mindenki kitölti → „általános adatok”
  vállalat → „vállalati munkarész”
  K+F+I szervezet → „K+F+I munkarész”

azonban kifejezetten bíztatunk arra minden kitöltőt, hogy fő alaptevékenységétől függetlenül a másik kérdőív fejezetet is tekintse át, és szükség esetén töltse ki a szempontjából releváns pontokat ebben is!

Kis kitérő: miért érdemes gondosan kitölteni a kérdőívet?

- becsült kitöltési idő: 20 perc – 90 perc. Sok? Nem!!
- pozitív példa az EU-ból: „Clean Hydrogen for Europe” (Horizon Europe, 2021-2027) esete 2019 őszén



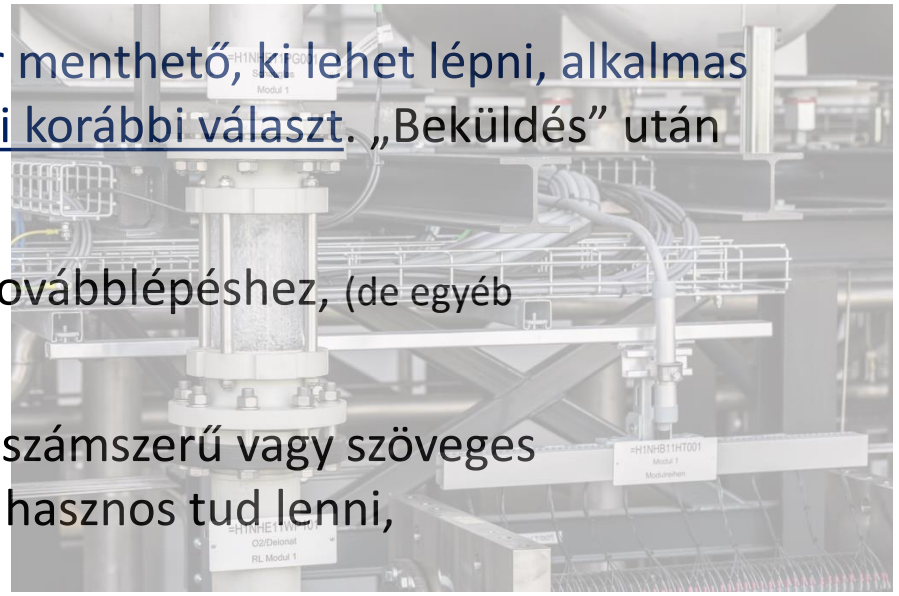
Kép: Hydrogen Europe, 2020

Public consultation

The European Commission launched a public consultation in the autumn to gather views on various partnerships and to seek the most appropriate type of partnership to achieve EU goals within the framework of Horizon Europe. The Secretariat and the Programme Office sent multiple messages to encourage our community to take part in the survey. This action has yielded results, as out of a total of approximately 2,000 responses received, more than 500 responses were sent to the hydrogen partnership. 25% of the total answers received were for hydrogen, making our partnership the most answered!

Praktikus információk a kitöltéshez:

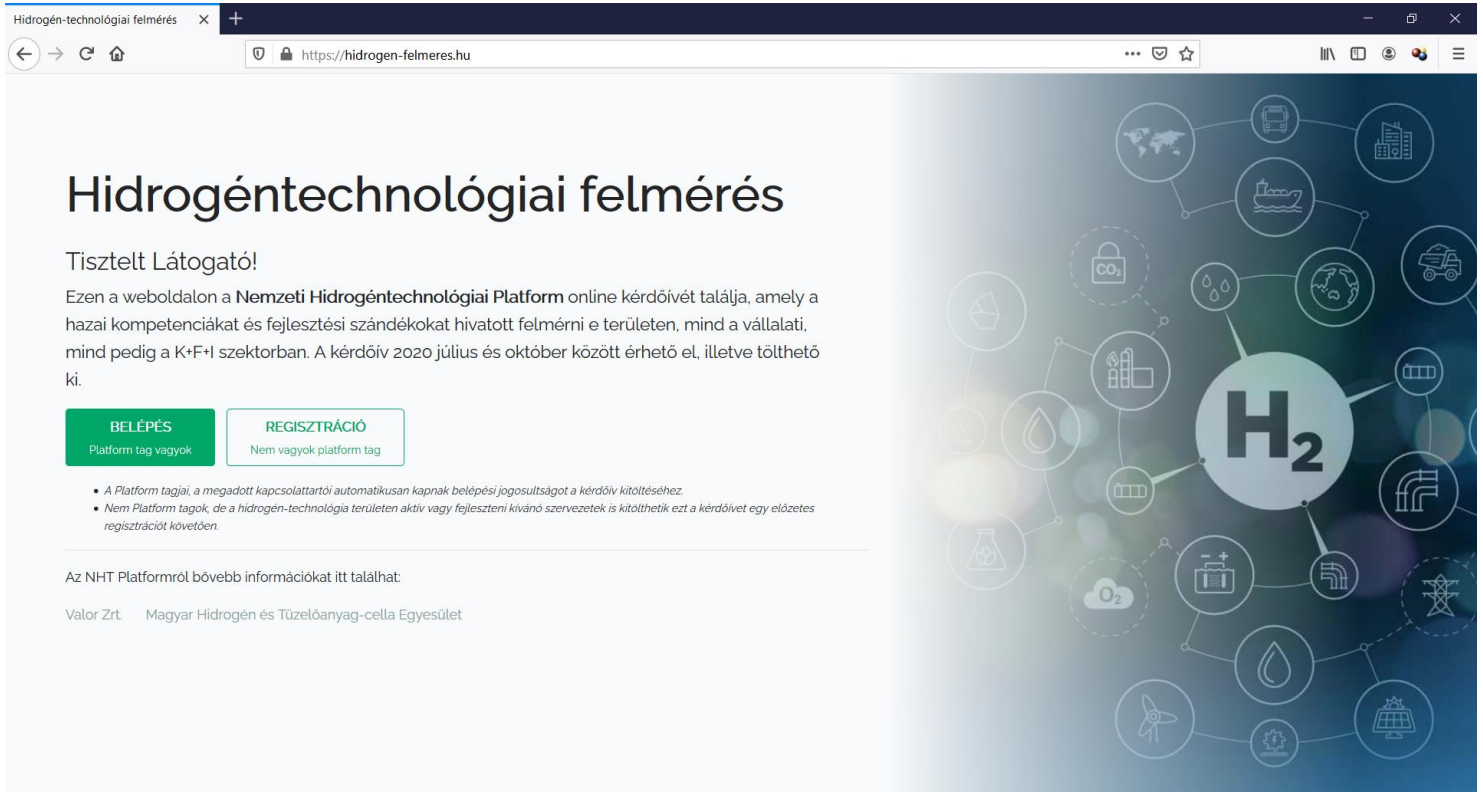
- „egy vállalat/szervezet” → egy kérdőív, de több kitöltő kap kitöltési jogosultságot (alapvetően az elsődleges és másodlagos kontaktszemélyek, akiket a Platform tagok belépési szándéknyilatkozatukban megadtak, de további kitöltési jogosultság kérhető, ami nagyvállalatoknál szükséges lehet! Akár pl. 3 vagy 4. kitöltői jogosultság.)
- az automatikusan generált, saját „user” jelszó megváltoztatható,
- egy szervezete belül a „user”-ek közt nincs különbség a jogosultságokban → célszerű együttműködni a kitöltés során (mivel nincs különbség, egyik user akár felül is írhatja egy másik user válaszait, és bármelyikük véglegesen beküldheti a kérdőívet!)
- mentés és beküldés (*„submit”)* közti különbség: a kérdőív bármikor menthető, ki lehet lépni, alkalmas időben újra visszalépni és folytatni a kitöltést, vagy akár módosítani korábbi választ. „Beküldés” után már nincs lehetőség módosítani (kivéve rendszergazdai segítséggel).
- az „alapadatok” oldalon a kitöltés után egy „mentés” szükséges a továbblépéshez, (de egyéb „nehezítés”, „kényszerítés” nincs)
- a kérdőív menthető és benyújtható akkor is, ha valaki nem ad meg számszerű vagy szöveges választ, javaslatot – de a „nem érintett” thick-box jelölés is nagyon hasznos tud lenni,



Praktikus információk a kitöltéshez:

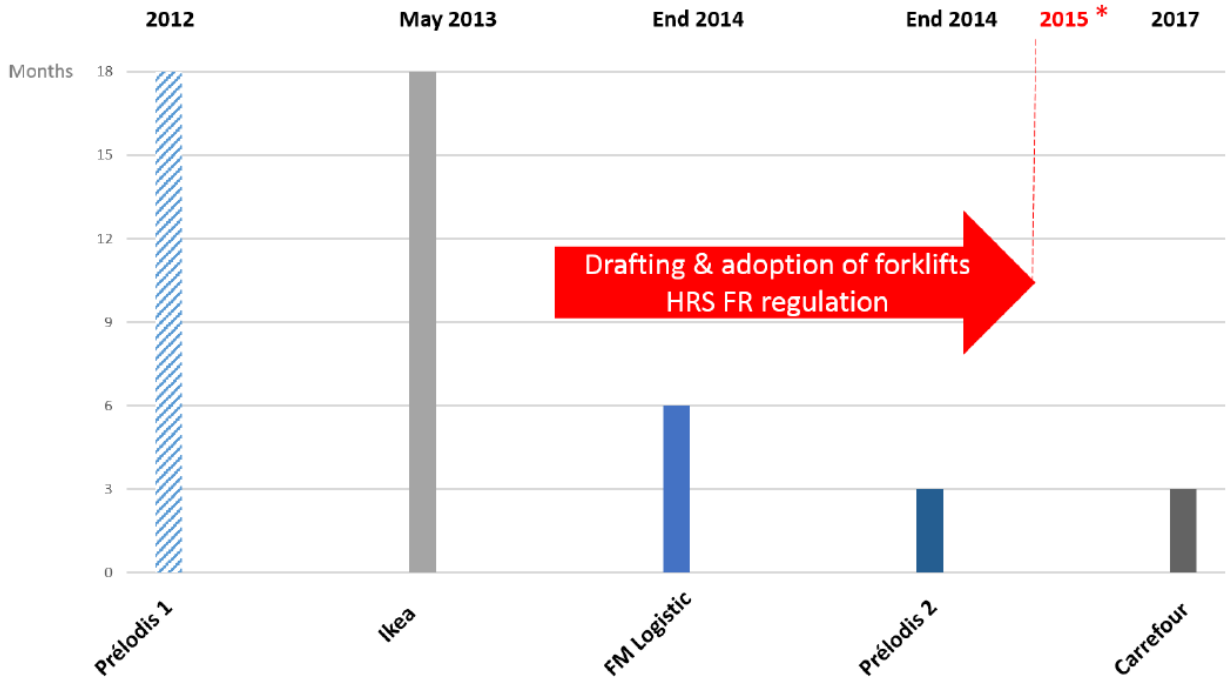
- elérhetőség: https://hidrogen-felmeres.hu/
- **Platform tagok** (elsődleges és másodlagos kontakt személyek) automatikusan e-mailben kaptak 2020.07.27-én login-t és jelszót a belépéshez → klikk a „***BELÉPÉS, Platform tag vagyok***” gombra
- tényleges kitöltést a mai webinár után célszerű megkezdeni,
- kitöltési **határidő**: 16 nap, azaz **2020.08.13-ig**
- **technikai „helpdesk”**: elfelejtett jelszó, téves beküldés visszaállítása stb.: info@hidrogen-felmeres.hu
- **szakmai „helpdesk”**:

  Dr. Tompos András (ELKH - TTK)
  Mayer Zoltán (MHTE)

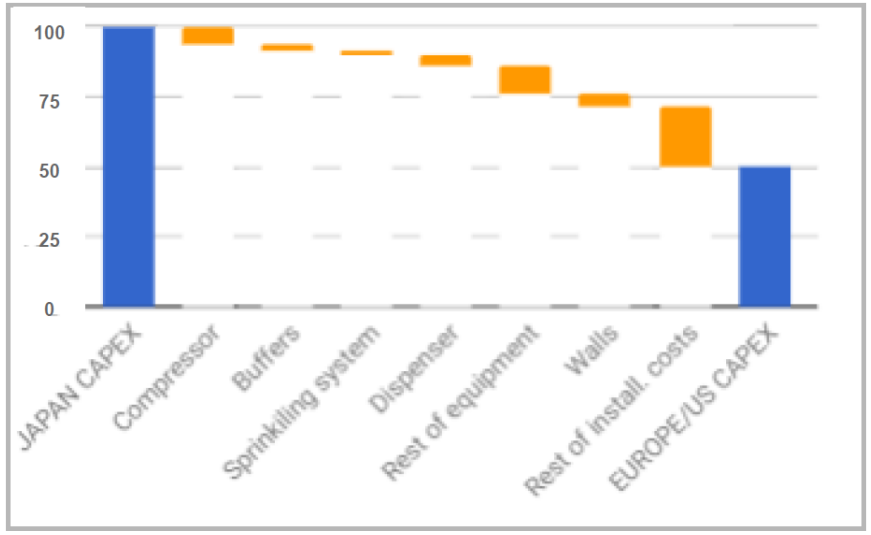


Kis kitérő: a javaslatok jelentősége és várható hasznosulása. (Francia példa targonca HRS engedélyeztetéséről)

Regulation effect on permitting process - Forklifts HRS - FR



A következmény CAPEX vonatkozásában:



* *Arrêté du 26 novembre 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations mettant en œuvre l'hydrogène gazeux dans une installation classée pour la protection de l'environnement pour alimenter des chariots à hydrogène gazeux lorsque la quantité d'hydrogène présente au sein de l'établissement relève du régime de la déclaration pour la rubrique n° 4715*

Forrás: Air Liquide

Platform (ideiglenes) honlap: www.hfc-hungary.org/platform/

Platform tagság alakulása: ∑ 47 szervezet - 2020.07.27-i állapot szerint

Platform munkacsoportok:

i) hidrogén és villamos energetika MCS

ii) hidrogén és gázhálózatok MCS

iii) közlekedés MCS

iv) oktatás és K+F+I MCS

v) „ipari” MCS

Storage tanks and a wind turbine are seen at the first Hydrogen hybrid power plant that was inaugurated in Wittenhofe, near Prenzlau, Germany, on 25 October 2011. [EPA/BERND SETTNIK]

Platform tagok „mini” tanulmányai: lásd munkatervben

- a tagok egyik szellemi hozzájárulása (kb. 5 oldal) → közös tudásbázisba kerül

- példa: egy gyártó típusú vállalat (hidrogén palackok forgalmazása, üzemanyag ellátó rendszerek összeállítása)

- mottó: „hidrogén tárolás, hidrogén palackok (on-board és telepített tárolás)”
- type-1, 2, 3, 4 tartályok rövid leírása, jellemző méretek, nyomásszintek, esetleg KPI ($kg_{H2\text{-}tárolt}/kg_{tárolórendszer\ \sum tömege}$)
- főbb jogszabályok és/vagy szabványok, különösen pl. nyomástartó berendezés engedélyeztetése, nyomáspróbája, tanúsítása
- a hidrogén tartályok tanúsítása idehaza megoldott, gördülékeny folyamat?
- a cég lefontosabb, hidrogéntechnológiákhoz kapcsolódó kompetenciái, tevékenységei. Mit, milyen megrendeléseket tudnak vállalni? Milyen hidrogénes projektekbe szállítottak eddig terméket (Solaris)
- látnak-e, tapasztalnak-e a fenti jogszabályok/szabványok kapcsán olyan elégtelenséget, amely akadályozza, nehezíti a hidrogén tartályok engedélyeztetését, terjedését?

Projekt adatlapok és témakiírások

Tématerület:	Mobilitás – speciális célú járművek: HTC kukásautó
Projekt gazda:	Kontakt-Elektro Kft.
A fejlesztés/projekt rövid leírása:	A mobilitási célú tüzelőanyag-cellás megoldások legperspektivikusabb alkalmazási területe a nehézjárművekben történő alkalmazás. Ezen belül olyan („niche") járműszegmenst, nevezetesen kukásautókat célzunk meg, amelyek a települési környezetben, sokszor szűk utcákban lassan haladva, jelentős zaj és légszennyező anyag kibocsátást okoznak, ha hagyományos dízel motort alkalmaznak. A tervezett fejlesztés lényege egy ~8-15 tonnás össztömegű (8-13 m³ felépítményű), hidrogén tüzelőanyag-cellás kukásautó prototípus megalkotása és a sorozatgyártás megindítása, mellyel zéró lokális emissziójú, és nagyon alacsony zajkibocsátású kukásautó jönne létre, mint termék. A kukásautó teljes energiaellátását a hidrogén tüzelőanyag-cellás hajtás biztosítja. (Tisztán akkumulátoros kukásautók esetében nem kellően nagy a hatótáv, a kapacitás, túl hosszú az elektromos töltési idő és a jármű hulladék-kompaktorának meghajtását sokszor dízel motor biztosítja.) A projekthez jó alapot ad, hogy cégünk 15 éve foglalkozik 0,5-15 kW teljesítménytartományban tüzelőanyag-cellákkal, ezek rendszerintegrációjával, továbbá kukásautók vezérlő elemeit is fejlesztjük és gyártjuk. Emellett szoros munkakapcsolatban állunk a szintén pécsi SERES Kft-vel, amely hosszú évek óta gyárt hagyományos (dízel üzemű) kukásautókat. Megfelelő pályázat keretében a prototípus gyártását konzorciumi együttműködésben végeznénk. A felépítmény alkalmas kommunális, szelektív és zöldhulladék hulladék begyűjtésére is. Siker esetén nagyobb kapacitású, ~20 - 26 tonnás modellek fejlesztésére is lehet esély.
Várható, eredmény, hasznosulás:	Gazdaságosan üzemeltethető, nagyobb hatótávú / üzemidejű, zéró lokális emissziójú hidrogén tüzelőanyag-cellás (8-15 tonnás, azaz kis-közepes méretű) kukásautó kifejlesztése, valós környezetben történő tesztelése; hazai és exportpiacokra történő értékesítés. Előzetes felmérésünk szerint a regionális hulladékgazdálkodási szolgáltatók nyitottak HTC kukásautó alkalmazására, tesztelésére. A gyártók jelenleg évi 200 db jármű gyártási kapacitással rendelkeznek! (Sikeres megvalósítás és „éles" teszt után megvalósíthatónak tartjuk a nagy méretű [15-20 t, azaz 16-18 m³ felépítményű; vagy később akár 26 t, azaz 20-24 m³-es] HTC kukásautó megvalósítását is, de ez utóbbi önálló projekt tárgyát képezné a későbbiekben.)
Hazai hozzáadott érték, iparfejlesztési lehetőség	A megvásárolt tüzelőanyag-cella stack hűtési, gáz és levegőellátási rendszerét, a mechanikai konstrukciót, a jármű meglévő villamos rendszeréhez való illesztést, a teljes elektronikus vezérlést, és biztonságtechnikai rendszert, a 750 bar nyomású gázpalack tárolót meg kell tervezni, legyártani és engedélyeztetni. Mindezen feladatokat cégünk vagy a bevonni tervezett más hazai cég meg tudná valósítani.
Megvalósítás ütemezése [1]:	

év	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
tev	E	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S

Bevonásra kerülő projekt partnerek:	Kontakt-Elektro Kft. SERES Kft. Hulladékgazdálkodási közszolgáltató Vállalat(ok). Pécsi Tudományegyetem, Műszaki és Informatikai Kar.
K+F+I szervezet szerepe, lehetőségei a projektben:	A PTE Műszaki és Informatika Karának több intézete rendelkezik sok éves tapasztalattal a fejlesztéshez kapcsolódó kutatás-fejlesztési kompetenciákkal, melyre támaszkodni kívánunk.
Nemzetközi együttműködési lehetőség:	A rendszer felépítésében a világpiac vezető gyártóinak komponenseit kívánjuk felhasználni. A beszerzendő berendezések nagyobb része Kanada, USA, Németország ismert gyártóitól érkezik, melyekkel sok éves kapcsolatokkal rendelkezünk.
Szükséges előfeltétel, infrastruktúra:	i) hulladékgazdálkodási közszolgáltató(k) megnyerése (tesztelésre, megrendelésre) ii) hidrogén töltőállomás nehézjárművek részére
Forrásigény / potenciális finanszírozási források	550 millió Ft (2020-2023) teljes projekt költség: egy (kis-közepes) HTC kukásautó prototípus előállítása, típusengedélyezése, üzembe állítása egy hulladékgazdálkodási közszolgáltatónál (de hidrogén töltőinfrastruktúra költségeit nem tartalmazza)

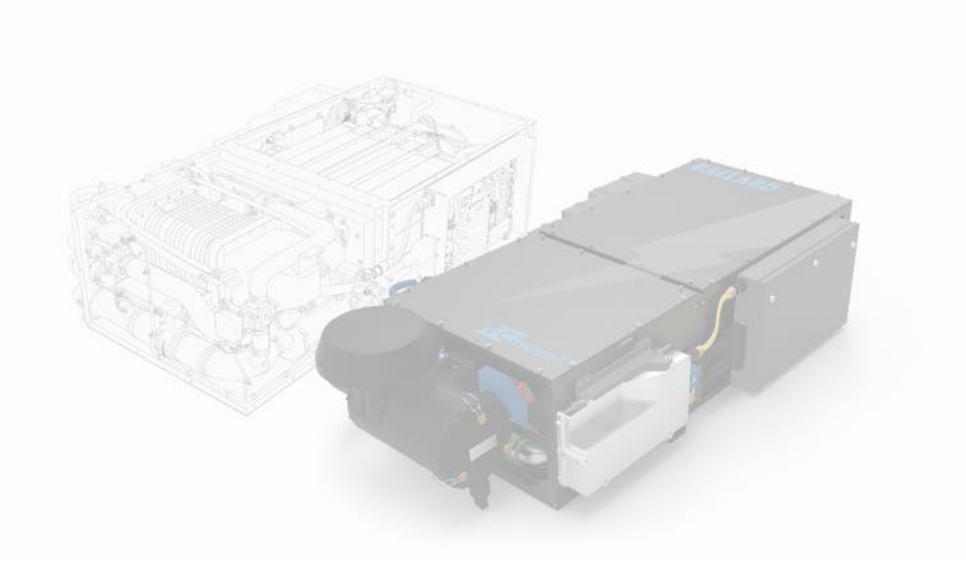
[1]: Tevékenységi kódok: „E": előkészítés; „M": megvalósítás; „S": sorozatgyártás

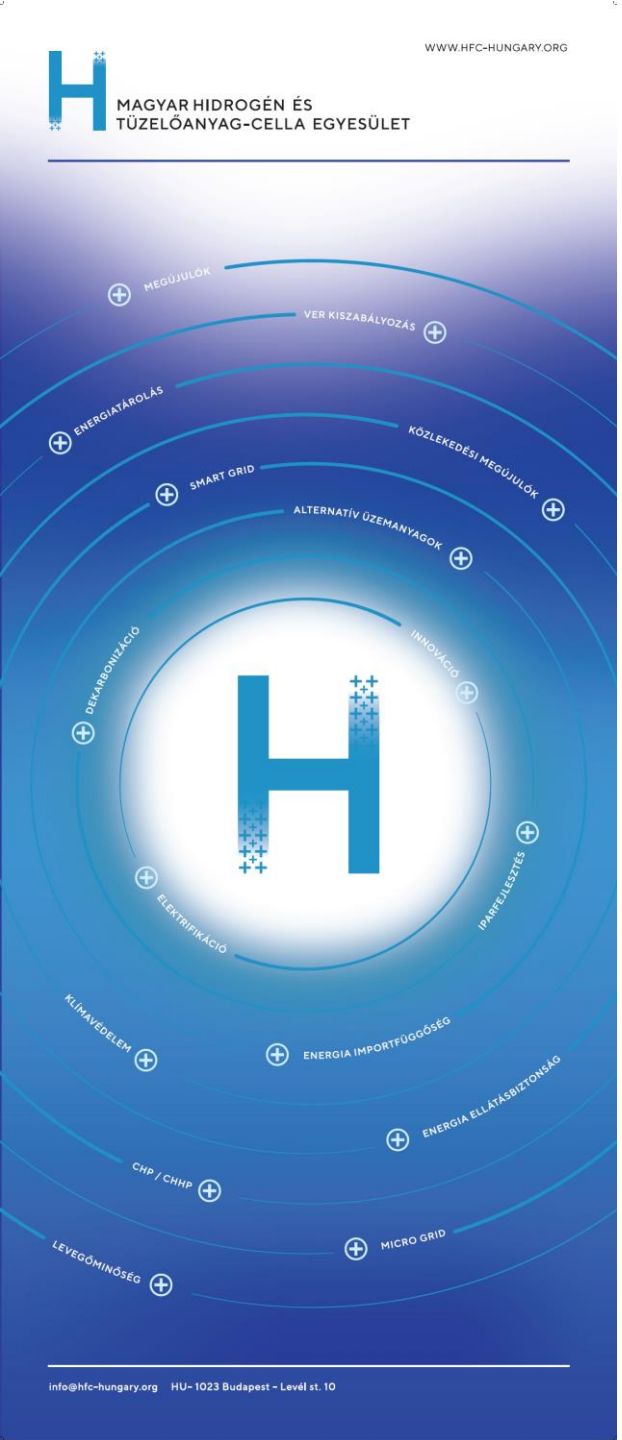
Platform rendezvények 2020

- online webinár(ok)

- 2020.09.04. hidrogén üzemű kishajó bemutatása + „mini” konferencia (Balatonkenese, Balaton Boat Show)

- ősz: német-magyar hidrogén konferencia Budapesten (+osztrák és V4 résztvevők) – előkészítés alatt & Covid(?)





Köszönjük a figyelmet!

www.hfc-hungary.org/platform

Kép: MHTE