A FENNTARTHATÓSÁG FELÉ

LÉPÉSEK

XV. KÖTET

2026. november. KÜLÖNSZÁM

ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ PROGRAM 2026.



fenntartható gazdaság követ

ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ

Zöld iroda

zöld rendezvény

SZERVEZETI ESETTANULMÁNYOK

VÁLLALATI JÓGYAKORLATOK

KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI MEGTAKARÍTÁSOK

KÖRNYEZET ÉS -EMBERBARÁT IRODÁK

fenntartható gazdaság követ

TARTALOM

3 Előszó

3 ABP – 15 év

4 Ablakon Bedobott Pénz Program 2026

5 A zsűri tagjainak véleménye

5 Díjazott intézkedések

ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ ESETTANULMÁNYOK

6 AUDI Hungaria Zrt.

8 Büchl Hungaria Kft.
AUDI Hungaria Zrt.

10 CF Pharma – Pátria Pharma Kft.

12 Harman Becker Gépkocsirendszer Gyártó Kft.

14 Magyar Telekom Nyrt.

16 Revo Union Szolgáltató Kft.

18 Richter Gedeon Nyrt.

20 Szegedi Tudományegyetem (SZTE)

ZÖLD IRODA ESETTANULMÁNY

22 ELTE EKSZ – Vezér Hallgatói Egyesület





IMPRESSZUM

Lépések a fenntarthatóság felé – szakmai hírlevél. A 15. Ablakon Bedobott Pénz Program különszáma.

Szerkesztette: Biró Imola, Herner Katalin (KÖVET Egyesület)

Kiadja: KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért, 1131 Budapest Babér utca 1-5.

Koncepció: Ablakon Bedobott Pénz: Bársonykalapács Branding BKM ©

2005 www.velvethammer.hu,
Zöld Iroda Program / Minősítés és Zöld Rendezvény Minősítés ©: KÖVET Egyesület

Kiadványterv, korrektúra: Zacsek Dóra

A KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért a környezettudatos és társadalmilag felelős szervezeti működést segítő nonprofit, független szervezet, amely a GRI és a Global Footprint Network nemzetközi hálózatának tagja.

+36-20-246-9541 | info@kovet.hu | www.kovet.hu | Facebook/kovetegyesulet

A szaklap régebbi számai letölthetők a KÖVET honlapjáról: www.kovet.hu/lepesek-archivum

2026. november

Szakmai partnerek:

Médiapartnerek:

ELŐSZÓ

A hazai környezetvédelmi szakpolitika egyik legnagyobb kihívása, hogy a fenntarthatósági és klímavédelmi célkitűzéseket szervesen összekapcsolja – a zöld átállás folyamatában – a gazdaságfejlesztéssel és a versenyképesség növelésével. Ezen a téren kiemelt jelentőséggel bír a KÖVET Egyesület Ablakon Bedobott Pénz Programja, amely a gyakorlatban bizonyítja, hogy a környezetvédelmi szempontok érvényesítése nem jelent, nem jelenthet növekedési akadályt vagy adminisztratív terhet a vállalatok számára. A kezdeményezés közvetlenül és számszerűsíthetően **támogatja a hazai környezetpolitika** azon törekvéseit, amelyek szerint a környezet védelme nem csupán jogi kötelezettség, hanem a modern piacgazdaságban az egyik legfontosabb **hatékonyságnövelő és költségcsökkentő tényező** is egyben.

A KÖVET Egyesület Programjának módszertana szervesen kapcsolódik az **5. Nemzeti Környezetvédelmi Programban** megfogalmazott hazai környezetstratégia céljaihoz: a vállalatok anyagtakarékossági intézkedései és a gyártási hulladékok belső visszaforgatása közvetlenül kapcsolódnak a körforgásos gazdaság és hulladékgazdálkodás törekvéseihez. Az energiahatékonysági és megújuló energia fejlesztések, valamint a hulladékhő-hasznosítási projektek számszerűsíthető módon járulnak hozzá a dekarbonizációs és klímaalkalmazkodási vállalásokhoz, míg a több helyen megvalósított ipari vízvisszaforgatás a hazai vízbázisok védelmét szolgálja. Azáltal, hogy az **Ablakon Bedobott Pénz Program** a vállalati esettanulmányokat közkinccsé teszi, a hazai környezetpolitika egyik legfontosabb horizontális eszközévé válik: **olyan piacvezérelt, önkéntes szemléletformálást valósít meg, amely az ökológia és az ökonómiai szimbiózisán keresztül képes tartósan zöld pályára állítani a hazai vállalati szektort.** Kívánom, hogy ez a kiadvány adjon érdemi inspirációt ezen környezetpolitikai célok széleskörű megvalósításához.

Budapest, 2026. november 4.



Kertész-Káldosi Zsuzsanna,
környezetvédelemért és körforgásos gazdaságért felelős államtitkár,
Élő Környezetért Felelős Minisztérium

ABP – 15 ÉV

Előttem az elmúlt 14 Ablakon Bedobott Pénz esettanulmány kötet– miniszterek, államtitkárok, elnökök, egyetemi tanárok, szakértők előszavával. 2026-ban 15. alkalommal hirdettük meg a programot.

2026-ban a környezeti megtakarítás = költségcsökkentés egyértelmű állítás. Legyen szó energiamegtakarításról, oldószer regenerálásról vagy a keletkező selejt és hulladék mennyiségének csökkentéséről. Az Ablakon Bedobott Pénz Program kezdetekor, 2002-ben a vállalatok hozzáállása a környezeti intézkedésekhez, a környezeti fenntarthatósághoz egészen más volt. A legjóindulatúbb válasz a vállalatvezetőktől, a „majd, ha már jól megy a cégnek, akkor foglalkozunk környezetvédelemmel" volt. Ne felejtsük el, hogy az ISO 14001 szabvány megjelenése után pár évvel vagyunk ekkor! És hol tartunk ma? A vállalatok ESG jelentésekben teszik közzé energiafogyasztási, hulladék és emisszió kibocsátási adataikat és céljaikat. Amelyek mögött megújuló energiabeszerzés, anyag optimalizálás, erőforrás csökkentés és „zero emission" célok állnak.

Az Ablakon Bedobott Pénz Program során **2002 óta 575 intézkedés, 111 szervezet** – köztük többen duplán, triplán – adta a nevét az intézkedéséhez és vállalta a megmérettetést. Az erőforrás megtakarítások és az emisszió csökkentés számai megyőzőek: **közel 21 millió m³ víz, 3000 tonna vegyszer, több, mint 660 millió liter üzemanyag felhasználást előztek meg** a vállalatok az intézkedések által. A villamosenergia-megtakarítás száma egészen elképesztő: 895 GWh, ami Paks 18 napnyi termelésével egyenlő[1]. Az üzemanyag, földgáz, villamosenergia megtakarításból számolt **szén-dioxid megtakarítás 565 ezer tonna**. Ez az érték Magyarország 2024. évi kibocsátásának 1,4 %-a[2].

A fenti számok, adatok lenyűgözőek, a helyszíni auditok során láthattunk sok nagyszerű technológiai megoldást az iszapvíztelenítő berendezéstől az elektromos kamionon át a frekvenciaváltókig vagy a biogáz üzemig. Napelemek, oldószer regenerálás, hulladékcsökkentés, optimalizálás és átszervezés... megannyi intézkedés. Ami közös volt ezekben az intézkedésekben, az az EMBER az intézkedések, a technológia, az innováció mögött. A fejlesztések mögött emberek álltak, akik saját ötlettel, innovációval vagy egy innováció adaptálásával új minőséget hoztak létre a szervezetüknél, legyen az egyetem, kkv vagy nagyvállalat. Az emberi tudás, leleményesség és megoldóképesség példái ezek az intézkedések, amelyek legtöbbje nem is technológiához kötődik, bátran alkalmazható más vállalatoknál, szervezeteknél is.

Az immár 15 alkalmat megélt Ablakon Bedobott Pénz Program célja pontosan ez. Összegyűjteni, megmutatni a vállalatok jó gyakorlatait, amivel **motivációt**, ösztönzést adhatnak a vállalatok, szervezetek széles körének. Hiszünk benne, hogy a jó példa ragadós, a bizonyított intézkedések elterjednek, így a környezeti fenntarthatóság erősödik a vállalati gyakorlatban. Azt már csak zárójelben teszem hozzá, hogy minden ilyen irányú tevékenység a vállalat CSRD szerinti fenntarthatósági jelentésében, ESG beszámolójában, VSME jelentésében vagy akár az EcoVadis fenntarthatósági értékelésében kiemelt szerepet kap.

***Büszkék vagyunk és gratulálunk** a jelen esettanulmány kötetben szereplő valamennyi szervezetre, vállalatra és köszönjük, hogy betekintést engedtek a működésükbe és megmutatták intézkedéseiket!*



Herner Katalin
ügyvezető igazgató
KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért

[1] Forrás: www.atomeromu.mvm.hu – Paks 4 erőművi blokk névleges teljesítménye 2000 MW (895000MWh/2000MW=447,5h, 447,5h/24=18,65 nap)

[2] Forrás: HungaroMet – skipper.met.hu, Magyarország CO2 kibocsátása 2024-ben:40 millió tonna volt. 565 ezer a 40 milliónak kb. 1,4 %-a.

ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ PROGRAM 2026

Tizenötödik alkalommal hirdette meg a KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért az Ablakon Bedobott Pénz Programot, amely a vállalati erőforrás-hatékonyság kézzelfogható eredményeire hívta fel a figyelmet. A 2002-ben indított kezdeményezés alapgondolata változatlan maradt: a környezeti teljesítmény javítása és a gazdasági előnyök elérése nem egymást kizáró célok. A tudatosan megtervezett és megvalósított intézkedések egyszerre mérsékelhetik a szervezetek környezeti terhelését és működési költségeit.

A program olyan vállalati megoldásokat állít a középpontba, amelyek az anyag-, energia- és vízfelhasználás csökkentésével, a folyamatok optimalizálásával vagy a technológiai működés fejlesztésével tették hatékonyabbá a mindennapi működést. Az Ablakon Bedobott Pénz Program egyik legfontosabb tanulsága, hogy a környezeti megtakarítások sokszor nem igényeltek jelentős beruházást: a működés áttekintése, a veszteségek feltárása és a meglévő erőforrások jobb kihasználása önmagában is számottevő eredményeket hozhatott. Más esetekben a technológiai fejlesztések vagy az új megoldások bevezetése teremtett hosszú távú előnyöket.

Mérhető eredmények, megosztható tapasztalatok

A 2026-os programban nyolc pályázat érkezett az Ablakon Bedobott Pénz kategóriába, emellett egy szervezet a Zöld Iroda kategóriában mutatta be fenntarthatósági intézkedéseit. Ez a kategória arra irányítja a figyelmet, hogy a fenntarthatóság az irodai mindennapokban is megvalósítható: a környezettudatos munkaszervezés, az erőforrások takarékos használata és a munkatársak bevonása egyaránt hozzájárulhat a felelősebb működéshez.

A benyújtott pályázatok különböző megközelítéseken keresztül szemléltették, hogyan építették be a szervezetek az erőforrás-hatékonyságot a működésükbe.

A programban kiemelt szerepet kapott a megvalósított intézkedések tényszerű, adatokkal alátámasztott bemutatása. A pályázók ismertették a kiinduló állapotot, a bevezetett fejlesztéseket és az elért eredményeket, lehetővé téve azok szakmai értékelését. A KÖVET szakemberei helyszíni vagy online audit során ellenőrizték a bemutatott intézkedéseket és az azokhoz kapcsolódó információkat.

Az értékelésben hatfős szakmai zsűri vett részt, amely többek között a költséghatékonyságot, az innovációt, a környezeti eredményeket és a megoldások más szervezeteknél való alkalmazhatóságát vizsgálta. A cél nem pusztán a kiemelkedő teljesítmények elismerése volt, hanem azoknak a jó gyakorlatoknak a bemutatása is, amelyek más szervezeteket is ösztönözhettek saját működésük fejlesztésére.

Jó gyakorlatok a fenntarthatóbb működésért

Az Ablakon Bedobott Pénz Program értékét az adja, hogy a fenntarthatóságot konkrét, a gyakorlatban megvalósított intézkedéseken keresztül tette kézzelfoghatóvá. A vállalati példák megmutatták, hogy a környezeti szempontok érvényesítése nem csupán elvi vállalás vagy kommunikációs célkitűzés volt, hanem a napi működésben is megvalósítható fejlesztési irányt jelentett. Az esettanulmányok hozzájárulnak a tapasztalatok átadásához is: ötleteket adnak más szervezeteknek, segítik az új megtakarítási lehetőségek felismerését, és ösztönzik az erőforrások tudatosabb használatát. A bemutatott megoldások egyúttal azt is szemléltetik, hogy a környezeti felelősségvállalás és a gazdasági racionalitás egymást erősítő szempontok lehetnek.

A KÖVET Egyesület számára a program tizenötödik alkalma is megerősítette azt a küldetést, hogy a fenntartható gazdasági működéshez szükséges tudás és tapasztalat minél több szervezet számára elérhetővé váljon. Az Ablakon Bedobott Pénz Program így nemcsak elismerési lehetőséget kínált, hanem a vállalati tanulás és a jó gyakorlatok terjesztésének fontos fórumaként is szolgált.

Köszönjük a pályázóknak, a szakmai zsűri tagjainak, valamint szakmai és médiapartnereinknek az együttműködést és az elkötelezett közreműködést, amellyel hozzájárultak a program sikeréhez és a fenntartható vállalati megoldások szélesebb körű megismertetéséhez. Bízunk benne, hogy a hagyományt folytatva a jövőben is egyre több vállalat mutatja be jó gyakorlatait, bizonyítva, hogy a környezeti és gazdasági szempontok összehangolása közös érdekünk.



A díjak alapanyagát, a gyártási selejtből származó nyomtatott áramkör lapokat, azaz NYÁK-okat az Eurocircuits Kft. ajánlotta fel, talapzata pedig hulladékfából készült, ezzel is szimbolizálandó a körforgásos gazdaságot.

Környezeti Megtakarítás Díjak 2026-ban:

„Legszebb mosott gyümölcs a tálban" – azonnal megtérülő intézkedés kategória:

CF PHARMA – PÁTRIAPHARMA – Rejtett tartalékaink. BIPE38 sósavsó gyártástechnológia során keletkezett anyalúgok és mosófolyadékok újrahasznosítása.

„A legízletesebb alacsonyan csüngő gyümölcs" – 3 éven belül megtérülő intézkedés kategória:

Magyar Telekom Nyrt. – NRGMap – Amikor az adat energiát takarít meg.

„A legnagyobb magasan csüngő gyümölcs" – 3 éven túl megtérülő intézkedés kategória:

SZTE - Fenntartható épületmegújítás: energetikai ugrás GG-ből BB-be.

Karbon-megtakarítási különdíj:

Richter Gedeon Nyrt. – Energiahatékonyság lépésről lépésre – Integrált energiahatékonysági program három telephelyen.

Zöld Iroda Díj:

ELTE – EKSZ/ Vezér Hallgatói Egyesület – Circularity that pays off - értékteremtés körforgásban.

Stratégiai gondolkodás különdíj:

Harman Becker Kft. – Helyszíni kriogén nitrogéngyártó rendszer telepítése, a közúti nitrogénszállítás kiváltása.

Energia-megtakarítás különdíj:

AUDI HUNGARIA Zrt. – Fordulatszámra hangolt megtakarítás. Szivattyúk optimalizálása a technológiai igényekhez igazodva.

A zsűri tagjainak véleménye a Programról, a pályázó szervezetekről, az intézkedésekről és az eredményekről:

„Nekem különösen tetszett, hogy mennyi lehetőség rejlik olyan dolgokban, amelyek mellett a mindennapokban könnyen elmegyünk. Egy jobban működtetett berendezés, a korábban elvesző hő vagy egy újra felhasználható anyag mind azt mutatja, hogy nem mindig kell valami egészen újat kitalálni ahhoz, hogy komoly eredményt érjünk el. Ez a szemlélet áll hozzám a legközelebb: észrevenni a lehetőséget abban, ami már a rendelkezésünkre áll, és okosabban, felelősebben gazdálkodni vele."

Huber Anikó

„Humoristaként tudom, hogy a legjobb poén mindig az utcán hever, csak észre kell venni – az idei pályázók ugyanezt csinálták a gőzzel, a nitrogénnel, az anyalúggal és az üres irodákban fűtött levegővel. Ez a mezőny megmutatta, hogy a fenntarthatóság nem lemondás, hanem odafigyelés: aki egyszer meglátja, mennyi pénz és szén-dioxid repül ki az ablakon, az onnantól nem hagyja nyitva."

Dr. Litkai Gergely

„Rádiós szerkesztőként értékelem azokat a kezdeményezéseket, amelyek nemcsak felismernek egy problémát, hanem valódi inspiráló megoldásokat kínálnak. A pályázatok értékelése során minden projektben felfedeztem valamilyen értéket: egy jó ötletet, egy követendő gyakorlatot. Szerintem minden ilyen kezdeményezés közelebb visz bennünket egy tudatosabb, fenntarthatóbb jövőhöz."

Nyul Zsuzsa



Audi Hungaria

A SZERVEZETRŐL RÖVIDEN:

Az AUDI HUNGARIA Zrt. hajtásrendszereket fejleszt és gyárt az AUDI AG, valamint a Volkswagen Csoport további vállalatai számára. A benzin- és dízelmotorok mellett 2018 óta elektromos hajtásokat is gyárt. Jelentős járműgyártási tevékenységet is folytat: jelenleg az Audi Q3, az Audi Q3 Sportback, valamint a CUPRA Terramar modellek készülnek Győrben, és éves szinten több mint 170 000 jármű hagyja el a gyártósorokat. A hajtás- és járműgyártás mellett a vállalat az Audi és a Volkswagen Csoport exkluzív és sportmodelljei számára karosszériaelemeket is előállít.

Az vállalat a gyártási tevékenységeken túlmenően széles körű, kompetencia-alapú szolgáltatásokat is nyújt a Volkswagen Csoport vállalatai részére.

Az 1993-as alapítása óta az Audi Hungaria Magyarország egyik legnagyobb exportőrévé és árbevételű vállalatává vált. Egyúttal az ország egyik legjelentősebb külföldi befektetője, és a régió legnagyobb munkáltatója.

FORDULATSZÁMRA HANGOLT MEGTAKARÍTÁS

Szivattyúk optimalizálása a technológiai igényekhez igazodva

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

Az Audi Hungaria környezetközpontú irányítási tevékenységének kiemelt területe az **energia- és erőforrás-hatékonyság** javítása, valamint a telephely működéséhez kapcsolódó **környezeti hatások csökkentése**. Az Audi Hungaria 1999 óta működtet környezetközpontú irányítási rendszert, amely megfelel az Európai Unió EMAS rendeletében foglalt, kiemelkedően szigorú követelményeknek és az ISO 14001 nemzetközi környezetvédelmi szabvány előírásainak. A környezetközpontú irányítási rendszerbe integrálta a vállalat a 2011 óta működő, az ISO 50001 szabványnak megfelelően tanúsított energiagazdálkodási rendszerét is. Az Audi Hungaria környezetirányítási rendszere 1-es sorszámmal szerepel a magyarországi EMAS nyilvántartásban.

Emellett az Audi konszernszinten létrehozta a **Mission:Zero** környezetvédelmi programot, amelynek célja, hogy a termeléshez és a logisztikához kapcsolódó telephelyi környezeti hatások csökkentését célzó intézkedéseket összefogja a karbonsemlegesség, a biodiverzitás, a vízvédelem és az erőforrás-hatékonyság területén.

Legjelentősebb intézkedések

- Az AUDI HUNGARIA Zrt. minden telephelye és teljes vállalati működése vonatkozásában a Scope 1-hez és Scope 2-höz kapcsolódó energiafogyasztását teljes mértékben szén-dioxid semleges energiaforrásokból fedezi. A szén-dioxid kibocsátás számítása az ISO 14064-1 szerinti módszertan alapján történik. A fennmaradó kibocsátásokat pedig nemzetközileg elismert Gold Standard minősítésű karbon kreditek vásárlása révén semlegesíti. 2020 óta a folytatólagos **CO_2-semlegességet a mindenkori kibocsátásokat lefedő szállítási szerződések garantálják.**

  A 2015-ben üzembe helyezett geotermikus rendszernek köszönhetően a vállalat hőellátását döntően **geotermikus energia** biztosítja, amely az elmúlt években a vállalat hőenergiaigényének több mint 90 %-t fedezte.
- A vállalat két logisztikai központjának tetején 2020-ban mintegy 160 000 m² kiterjedésű **napelemes rendszer** létesült. A napenergia-hasznosítás további bővítése érdekében további 230 000 m²-en, közel 28 000 bifaciális napelem kerül telepítésre a vállalat területén.
- Az Audi Hungaria 2021-ben indította az **Aluminium Closed Loop** projektet, amelynek keretében a gyártásban keletkező 6000-es minőségi osztályba tartozó alumínium hulladékot anyagféleség szerint elkülönítve gyűjtik be és szállítják vissza a beszállítóhoz, aki ebből a hulladékból új, az eredeti minőségnek megfelelő alumínium tekercseket gyárt és szállít az Audi Hungaria részére.
- A vállalat 3,2 millió m²-nyi zöldterületét ökológiai szemlélet mentén gondozza a **telephely növény- és állatvilágának védelme**, valamint a biológiai sokféleség megőrzése érdekében.



KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
12 hűtő-kenőfolyadékellátó berendezés rendszerszivattyú hajtásainak frekvenciaváltós átépítése	2020-2024 (projektidőszak)	**~3000 MWh/év összes villamos energia-megtakarítás (12 berendezés)**	• **Beruházás:** 385,78 millió Ft • **Működési költség:** 0 • **Megtérülési idő:** 2-3 év
8 olajellátó berendezés szűrőszivattyú hajtásainak frekvenciaváltós átépítése	2024 – 2026 (projektidőszak)	**~ 1000 MWh/év összes villamos energia-megtakarítás (8 berendezés)**	• **Beruházás:** 125,55 millió Ft • **Működési költség:** 0 • **Megtérülési idő:** 2-3 év

A motorgyár forgácsológépeit kiszolgáló olaj- és emulzióellátó rendszerek nagy teljesítményű szivattyú motorjai korábban közvetlen hálózati táplálással, állandó fordulatszámon működtek, függetlenül a tényleges folyadékigénytől. A termelési terhelés változásai miatt így a szivattyúk gyakran a szükségesnél nagyobb teljesítménnyel üzemeltek. A G/PT szegmens által belső fejlesztésként kidolgozott és végigvitt intézkedéssorozat keretében frekvenciaváltókat építettünk be, amelyek lehetővé tették a szivattyúk fordulatszámának folyamatos, aktuális igényekhez igazított szabályozását. Az első ütemben 12 berendezés rendszerszivattyúit, majd további 8 berendezés szűrőszivattyúit korszerűsítettük. Az átépített rendszerek energiafelhasználása átlagosan mintegy 30%-kal csökkent. Az intézkedés eredményeként évente mintegy 4000 MWh villamos energia-megtakarítás érhető el, ami ~ 1600 átlagos háztartás* éves villamos energia-fogyasztásának felel meg.

*~ 2500 kWh/év villamos energiafogyasztással számolva. Forrás: KSH 2024





9027 Győr, Audi Hungária út 1.

KAPCSOLATTARTÓ:
Maksó Noémi
projektkoordinátor
+36 30 767 0489
noemi.makso@audi.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 1993

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
11 430 fő

ÉVES BEVÉTEL (2025):
9 222 millió EUR

FŐ TEVÉKENYSÉG:
Motorgyártás, Járműgyártás, Szerszámgyártás, Műszaki Fejlesztés és Shared Competence Center

Fotók: ©Audi Hungaria Zrt.

HÁROM VÁLLALAT, EGY KÖRFORGÁS

Veszélyes hulladék előkezelése, hulladékhő-hasznosítás és ipari textíliák mosása összekapcsolt rendszerben

BÜCHL HUNGARIA

KAPCSOLATTARTÓ:
Vaszkó Andrea
környezetvédelmi megbízott
+36 20 559 7012
avaszko@buechl.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 2000

ALKALMAZOTTAK SZÁMA: 323 fő

ÉVES FORGALOM (2025): 10.008.638 E Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
hulladékgazdálkodási szolgáltatás





Audi Hungaria

KAPCSOLATTARTÓ:
Horváth László
környezetvédelem szakértő
+36 30 767 9389
laszlo.horvath@audi.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 1993

ALKALMAZOTTAK SZÁMA: 11 430 fő

ÉVES FORGALOM: 9 222 MILLIÓ €

FŐ TEVÉKENYSÉG:
motorgyártás, járműgyártás, műszaki fejlesztés és Shared Competence Center (SCC) virtuális üzletág

Fotók: ©Büchl Hungaria Kft.

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

A BÜCHL Hungaria Kft. és az Audi Hungaria hosszú évek óta szoros szakmai együttműködésben dolgozik a hulladékgazdálkodási feladatok ellátása és továbbfejlesztése érdekében.

A pályázatban ismertetésre kerülő projekt lényege nem egyetlen berendezés, hanem **három vállalat technológiai folyamatainak tudatos összekapcsolása**. Az AUDI HUNGARIA Zrt. győri termelésében keletkező emulzió- és mosólúg-hulladék a Büchl Hungaria Kft. emulzióbontó rendszerébe kerül előkezelésre. Az előkezelés során rendelkezésre álló hulladékhő hőcserélőkön keresztül a Priovel Kft. mosodai melegvíz-előállításában hasznosítható, ezáltal csökkentve a folyamat külső primerenergia-igényét.

A kapcsolódás másik ága az AUDI HUNGARIA gyártási folyamataiban használt olajos ipari törlőrongyokhoz kötődik. Ezek mosását a Priovel Kft. végzi; a mosás során keletkező, olajjal szennyezett másodlagosan keletkező veszélyes, folyékony hulladék a Büchl emulzióbontó technológiájába kerül előkezelésre. Az előkezelési folyamatban ismét hasznosítható hulladékhő áll rendelkezésre, amely a Priovel mosodai hőigényének fedezéséhez járul hozzá. Így az AUDI - Büchl - Priovel együttműködésben a hulladékkezelési és energetikai folyamatok egymásra épülnek.

A HÁROM VÁLLALAT SZEREPE A KÖRFORGÁSBAN

Szereplő	Feladat a rendszerben	Körforgásos kapcsolódás
AUDI HUNGARIA Zrt.	Az emulzió- és mosólúg-hulladék keletkezési helye; az olajos ipari törlőrongyok keletkezése a gyártási folyamatok során	A termelésből származó anyagáramok indítják el a kezelési és visszanyerési láncot.
Büchl Hungaria Kft.	Az emulzió- és mosólúg-hulladék, valamint a mosási folyamat során keletkező másodlagos veszélyes folyékony hulladék előkezelése az emulzióbontó rendszerben.	Az előkezelés során rendelkezésre álló hulladékhő energetikai erőforrássá válik.
Priovel Kft.	Az AUDI olajos ipari törlőrongyainak mosása; a Büchl előkezelési technológiájához kapcsolódó hulladékhő hasznosítása a mosodai melegvíz-előállításban.	A hulladékhő csökkentheti a mosodai vízmelegítés külső primerenergia-igényét; a mosás során keletkező másodlagos veszélyes folyékony hulladék a Büchl rendszerébe kerül előkezelésre.

A fejlesztés körforgásos értékét az adja, hogy az egyik vállalatnál keletkező anyag- és energiaáram a másik vállalat technológiai folyamatához kapcsolódik. Az AUDI termeléséből származó emulzió és mosólúg előkezelése a Büchl rendszerében történik; az ehhez kapcsolódó hulladékhő a Priovel mosodájában hasznosul.

Az AUDI olajos törlőrongyainak mosása során keletkező másodlagos hulladék ismét a Büchl előkezelő rendszerébe jut, amelynek működéséhez kapcsolódó hőenergia újra a mosodai folyamatban hasznosítható. A körforgás tehát két szinten értelmezhető: a hulladékáramok szervezett visszavezetésével anyagáram-kapcsolat, az előkezelési technológiához kapcsolódó hulladékhő hasznosításával pedig energia-integráció valósul meg.

A három vállalat együttműködése ezért az ipari szimbiózis gyakorlati példája: a vállalatok önálló technológiái egy közös erőforrás-hatékonysági rendszerben kapcsolódnak össze.

A tisztított szennyvíz mosodai technológiai vízként történő közvetlen visszaforgatása jelenleg engedélyezési folyamat alatt áll. Emiatt a pályázat számszerű környezeti és gazdasági eredményei nem erre, hanem a hulladékhő energetikai hasznosítására épülnek. A víz-visszaforgatás kizárólag a rendszer további fejlesztési lehetőségeként jelenik meg.

A HULLADÉKHŐ-HASZNOSÍTÁS MŰSZAKI MEGOLDÁSA

A Priovel mosoda tervezett napi 6-10 tonna mosási kapacitása 90-150 m³/nap teljes vízigényt jelent. Ennek mintegy 60%-a, napi 54-90 m³ melegvíz. A mosodai víz felmelegítését a Büchl előkezelési technológiájából rendelkezésre álló hulladékhő két lépcsőben támogatja.

Hőhasznosítási lépcső	Műszaki funkció
1. alacsonyabb hőmérsékletszint	A kb. 40-45 °C-os technológiai hő egy hőcserélőn keresztül a kb. 15 °C-os lágyvizet hozzávetőleg 30 °C-ra előmelegíti.
2. magasabb hőmérsékletszint	A kb. 80 °C-os technológiai hulladékhő egy második hőcserélőn keresztül biztosítja a mosáshoz szükséges végső melegvíz-hőmérséklet elérését.
Üzembiztonság	A rendszer tartalék fűtési lehetőséggel biztosítja a mosodai működés folyamatosságát, ha a hulladékhő pillanatnyilag nem áll elegendő mennyiségben rendelkezésre.

A hőátadás hőcserélőkön keresztül történik, ezért a technológiai közegek nem keverednek. A kaszkád jellegű hőhasznosítás előnye, hogy az alacsonyabb hőmérsékletszint az előmelegítésben, míg a magasabb hőmérsékletszint a végső felfűtésben hasznosul. A műszaki tervezési számítás alapján ezzel csökkenthető a mosoda külső primerenergia-igénye és földgázfelhasználása.

A következő táblázatban összefoglalásra került tervezett, már működő rendszer hőenergia-hasznosítási potenciálja. A működés még nem üzemszerű, így számítás még tervezett értékeken alapszik.

Hőenergia-hasznosítás CO_2-kiváltás		
Paraméter	**Érték**	**Mértékegység**
Üzemnapok	265	nap/év
Földgáz fűtőérték	34	MJ/m³
CO_2 tényező (becslés)	1,98	kg CO_2/m³
Mutató	**Minimum**	**Maximum**
Napi hőenergia (MJ/nap)	6 507	13 612
Éves hőenergia (MJ/év)	1 724 355	3 607 180
Éves hőenergia (TJ/év)	1,724	3,607
Éves hőenergia (GWh/év)	0,479	1,002
Földgáz-kiváltás (m³/év)	50 716	106 094
CO_2-megtakarítás (t/év)	100,418	210,065

A bemutatott energia- és földgáz-kiváltási értékek műszaki tervezési számításból származó előzetes értékek. A PRIOVEL Kft. mosodai tevékenysége még nem működött teljes üzemi éven keresztül, ezért tényleges éves megtakarítási eredmény jelenleg nem áll rendelkezésre. A rendszer tényleges környezeti teljesítménye az üzemi működés során mért hőmennyiség-, víz- és energiafogyasztási adatok alapján határozható meg és ellenőrizhető vissza.

A megoldás innovációs értéke a három vállalat folyamatainak összekapcsolásában rejlik. A hulladék nem egy lineáris út végpontjára kerül, hanem egy olyan kezelési láncba, amelyben az előkezeléshez kapcsolódó hulladékhő új funkciót kap. A Priovel mosodai tevékenysége pedig visszakapcsolódik a Büchl rendszeréhez a mosási folyamat során keletkező másodlagos veszélyes folyékony hulladék előkezelésén keresztül. A rendszer így energiahatékonysági megoldást és vállalatközi körforgásos együttműködést kapcsol össze. Három vállalat, egy erőforrás-hatékony rendszer. A lineáris hulladékkezelési lánc helyett vállalatközi körforgásos kapcsolat jön létre, amelyben a hulladékkezeléshez kapcsolódó energiaáram újra értéket teremt az ipari szimbiózis elveit követve.

A CÉGEKRŐL RÖVIDEN:

Az **AUDI HUNGARIA Zrt.** hajtásrendszereket fejleszt és gyárt az AUDI AG, valamint a Volkswagen Csoport további vállalatai számára. A benzin- és dízelmotorok mellett 2018 óta elektromos hajtásokat is gyárt. Jelentős járműgyártási tevékenységet is folytat: jelenleg az Audi Q3, az Audi Q3 Sportback, valamint a CUPRA Terramar modellek készülnek Győrben, és éves szinten több mint 170 000 jármű hagyja el a gyártósorokat. A hajtás- és járműgyártás mellett a vállalat az Audi és a Volkswagen Csoport exkluzív és sportmodelljei számára karosszériaelemeket is előállít. Az vállalat a gyártási tevékenységeken túlmenően széles körű, kompetencia-alapú szolgáltatásokat is nyújt a Volkswagen Csoport vállalatai részére.

A BÜCHL HUNGARIA Kft. 25 éve végzi hulladékgazdálkodási szolgáltatását Magyarországon ipari vállalatok partnereként. Célunk a szakmai hozzáértés, új ötletek és folyamatos innovációk alkalmazása az ipari hulladék hasznosításában, valamint partnereink támogatása a hulladékgyűjtés és -kezelés területén. Széles körű hulladékfajtákat kezelünk saját hulladékkezelő berendezéseinkben, amelyekből másodnyersanyagokat és másodlagos energiahordozókat állítunk elő az ipar számára. Több mint 40 modern járművel széles körű hulladékszállítási szolgáltatást nyújtunk. A BÜCHL HUNGARIA Kft. saját előkezelési berendezéseivel és speciálisan fejlesztett hulladékkezelési technológiáival több, mint 400 ipari ügyfél számára tudja garantálni a lehető legmagasabb újrahasznosítási arányt és a fenntartható körforgásos gazdaság (closed loop) érdekében a minőségbiztosított alapanyagok előállítását.

A **Priovel Textile Solutions** győri székhelyű, több évtizedes szakmai tapasztalattal rendelkező vállalkozás. Professzionális mosodai és textilszolgáltatásokat nyújt vállalati partnerei számára. Tevékenysége többek között az ipari textíliák szakszerű tisztítására, kezelésére, valamint a kapcsolódó textilszolgáltatások biztosítására terjed ki. A társaság 2023 óta a BÜCHL Csoport tagja, működését Győrben, a BÜCHL Hungaria telephelyén végzi. A cégcsoporthoz történő csatlakozás stabil vállalati és szakmai hátteret biztosít a Priovel szolgáltatásainak további fejlesztéséhez. szolgáltatásainak további fejlesztéséhez.

A CÉGRŐL RÖVIDEN:

A CF Pharma Gyógyszergyártó Kft. szerves szintetikus úton állít elő gyógyszer-hatóanyagokat és intermediereket. Termelésünket K+F háttér támogatja: zöldebb reakcióutak, kíméletesebb reagensek és az oldószerek visszaforgatása révén a Scope 3 kibocsátásainkat csökkentve 15%-kal mérsékeltük teljes karbonlábnyomunkat. A szigorú jogszabályi és auditkövetelmények betartásán túl a biztonságos, környezettudatos jó gyakorlatok alkalmazására törekszünk.

KKV-ként nagyobb piaci kitettségünk ellenére a fenntarthatóság iránti felelősségünk kiemelkedő: bár a hazai ESG törvény alapján nem vagyunk beszámolásra kötelezettek, önkéntesen az EFRAG VSME standardja szerinti jelentést készítettünk.

Célunk, hogy az ESG szemléletet minden folyamatunkban érvényesítve érjünk el tartós eredményeket.



REJTETT TARTALÉKAINK

Amikor a feladat lényegét megoldottuk és van ésszerű ipari eljárásunk a különleges gyógyszer hatóanyag raffinált kémiai úton történő előállítására, rájövünk, hogy a részletekben rejlik a környezeti megtakarítás lehetősége. Kincsesbányára leltünk!

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

Cégünk magyar családi vállalkozás. Az alapító a mai napig aktív, szerves kémiai tudása nélkülözhetetlen a cégünk számára. Generációváltás zajlik, az ügyvezetést már a család fiatalabb tagjai látják el, akik a korszellemnek megfelelően érzékenyek arra a környezeti terhelésre, amit tevékenységünkkel óhatatlanul okozunk. Az ő kezdeményezésükre készítettük el első – akkor még a nevet szabadon viselő – ESG jelentésünket, majd a második, immár VSME című környezeti-társadalmi jelentésünket. EU 2026/1560 direktíva, mely az önkéntes fenntarthatósági beszámolási standardot (VSME) hivatalos uniós jogszabályi keretbe emeli.

Napenergiára váltanánk, az energia fogyasztásunk negyedét tudnánk így biztosítani, ha a Jedlik pályázaton érdemesnek tartják támogatásra a terveinket. A szerves kémiai ipari eljárások sajátossága a nagyarányú oldószer felhasználás, amelyek tisztítás utáni visszaforgatás csak validált folyamatokkal, az illetékes gyógyszerügyi hatóság engedélyével történhet. Ezért nem csak a műszaki, de az adminisztratív akadályokat is le kell győznünk, ha megtakarításokat akarunk elérni.



A **BIPE38 sósavsó gyártástechnológiája** során jelentős mennyiségű metanolos (MeOH) és izopropil-alkoholos (IPA) anyalúg keletkezik, melyek hatóanyagtartalma nem elhanyagolható; **visszanyerés nélkül** ugyanis ezek az anyalúgok veszélyes hulladéknak minősülnének, és megsemmisítésük, elégetésük válna szükségessé.

Az anyalúgok bepárlásával másod generációk kinyerését valósítottuk meg, és tiszta oldószereket állítottunk elő. Több tételben 150 ezer liter metanolos és 185 ezer liter izopropil -alkoholos. IPA-s melléktermékeket dolgoztunk fel.

Az anyalúgokból kinyert másod generációkat tisztítottuk, ennek során a visszaforgatott metanolt részben felhasználtuk. Ugyancsak használtunk visszaforgatott diklór-metánt (DKM)-et és megmaradt 20%-os kálium-hidroxid (KOH) oldatot is.

A BIPE38 sósavsó technológia zöldítés tapasztalatait más technológiák esetében is alkalmazni fogjuk. A gyártásba közvetlenül már vissza nem forgatható desztillált oldószerek hűtőközegként kerültek felhasználásra, illetve más ipari szegmensbe értékesítettük azokat. Ezzel jelentős mennyiségű friss oldószer előállítása – döntően kőolaj alapon történő- és szállítása vált feleslegessé, ami direkt haszon a környezet számára.

KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
BIPE38 sósavsó gyártástechnológia során keletkezett anyalúgok és mosófolyadékok újra hasznosítása	2022. december	**25.000 liter metanol,** **19.200 liter diklór-metán** **és 1370 liter 20 %-os Kálium-hidroxid oldat újra használata** **(ennyivel csökkent az új anyagok beszerzése)** **550 kg értékesíthető BIPE38 sósavsó hatóanyag API kinyerése** **további** **123.000 liter metanol és** **171.000 liter izopropil-alkohol** **értékesítése és hulladékmegsemmisítés megtakarítása összesen**	• **Beruházás:** 0 Ft • **Működési költség:** 0 Ft • **Megtakarítás:** 45 609 654 Ft • **Megtérülési idő:** azonnali



BIPE38 sósavsó gyártástechnológia során keletkezett anyalúgok és mosófolyadékok újra hasznosítása során, **550kg BIPE38 sósavsó hatóanyag került kinyerésre** (2. generációs), amely a gyártás során az anyalúgokban még benne maradtak. Nem volt szükség semmilyen beruházásra mivel az anyalúgokból történő kinyerést azokon a gyártósorokon végeztük, ahol a BIPE38 sósavsó gyártási kampány folyt. Ezek további technológia eljárások után értékesítésre kerültek. **Az anyalúgokból kinyert BIPE38 sósavsó 18 061 052 Ft értékben került értékesítésre.**

A visszaforgatás miatt oldószert nem kellet vásárolni ehhez a technológiához, amely 25 ezer liter metanol, 19 200 liter diklór-metán és 1370 liter 20% kálium hidroxid volt, ezek a visszaforgatott oldószerek **15 030 000 Ft megtakarítást** jelentettek.

Az anyalúgok megsemmisítési költsége és az általunk már nem használt anyalúgokból keletkezett oldószerek más ipari szegmensekben történt értékesítése további **12 518 602 Ft megtakarítást** eredményezett, tehát ez is megtakarítás volt.

1097 Budapest, Kén u. 5.

KAPCSOLATTARTÓ:
dr. Sipos Ferenc
+36 30 533 3584
ferenc.sipos@cfpharma.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 1996

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
85 fő

ÉVES FORGALOM (2025):
3 860 millió Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
Olyan gyógyszer hatóanyagokat gyártunk, amelyek különleges kémiai megoldásokat, a folyamat pontos követését és tapasztalt szakemberek jelenlétét igénylik. Jelenleg csak exportra gyártunk, minden földrészen vannak vevőink.

Fotók: ©CF-Pharma/PátriaPharma Kft.

HARMAN BECKER GÉPKOCSIRENDSZER GYÁRTÓ KFT.

HARMAN
A SAMSUNG COMPANY

A CÉGRŐL RÖVIDEN:

A Társaság magyarországi jelenléte több telephelyre épül. Székesfehérváron két jelentős gyártóegység működik, amelyek elektronikai és akusztikai termékek gyártására specializálódtak. Pécsen autóipari és professzionális megoldások fejlesztése és gyártása zajlik, míg Budapesten szolgáltató és támogató funkciók működnek. A telephelyek korszerű gyártási és integrációs képességekkel rendelkeznek, ideértve többek között az SMT (Surface Mount Technology/ felületszerelési technológia) technológiákat, az autóipari elektronikai egységek, fejegységek, erősítők, mikrofonok és érzékelők gyártását. A vállalat üzleti modellje alapvetően exportorientált, és szorosan kapcsolódik a nemzetközi autóipari vevői követelményekhez.

A működés jellemzője a magas technológiai komplexitás, a szigorú minőségi és termékbiztonsági elvárások, valamint a nagy volumenű, vevőspecifikus gyártás. Ebből következően a fenntarthatósági szempontok a vállalat működésében nem önálló, elkülönült területként, hanem a gyártási hatékonysághoz, a beszállítói megfeleléshez, az energia- és erőforrás-felhasználáshoz, a munkavállalói biztonsághoz, valamint az ügyfélelvárások teljesítéséhez kapcsolódva jelennek meg.



NITROGÉNELLÁTÁS ÚJ DIMENZIÓBAN

Helyszíni kriogén nitrogéngyártó (CRYO On-SITE) rendszer üzembe helyezése, közúti szállítás kiváltása

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

A vállalatcsoport fenntarthatósági stratégiájának középpontjában a **dekarbonizáció** áll, amely a közvetlen és közvetett üvegházhatású gázkibocsátások (Scope 1, 2 és 3) fokozatos és szisztematikus csökkentését célozza. Ezzel párhuzamosan a vállalat kiemelt figyelmet fordít az **energia- és vízfogyasztás mérséklésére, a hulladékképződés minimalizálására,** valamint a körforgásos gazdasági szempontok erősítésére a működés és a termelési folyamatok során.

„Nitrogénellátás új dimenzióban"

Az intézkedés rövid bemutatása

A HARMAN Becker Gépkocsirendszer Gyártó Kft. székesfehérvári telephelyén 2024 februárjában helyszíni kriogén nitrogéngyártó (CRYO On-SITE) rendszer került üzembe helyezésre. A beruházás célja a korábban tartályos közúti szállítással biztosított nitrogénellátás kiváltása, valamint a vállalat fenntarthatósági és energiahatékonysági céljainak támogatása volt.

Elektronikai termelésünk során elengedhetetlen a nagy tisztaságú nitrogén folyamatos rendelkezésre állása. A korábbi ellátási modell jelentős logisztikai igénnyel járt, ezért megvizsgáltuk annak lehetőségét, hogy a **nitrogén közvetlenül a felhasználás helyén kerüljön előállításra**. A Messer Hungarogáz Zrt.-vel közösen végzett előkészítő munka eredményeként egy kriogén levegőbontó technológián alapuló rendszer létesült a telephelyen.

- A rendszer 1000 Nm^3/óra kapacitással, 99,999 térfogatszázalék tisztaságú nitrogént állít elő, amely közvetlenül a gyártási folyamatokat szolgálja ki.
- A projekt megvalósítása során beruházási költség a társaságunknál nem keletkezett. A nitrogéngyártó rendszert lízing konstrukció keretében telepítették.
- A rendszer éves működési költségét elsősorban az elektromosenergia-fogyasztás, valamint a szükséges folyékony nitrogén (LIQ N_2) felhasználása adja.
- A projekt esetében a ROI (megtérülési mutató) nem értelmezhető, mivel a HARMAN részéről beruházási költség nem merült fel.
- A projekt jelentős gazdasági eredményt hozott. Az éves költségmegtakarítás így 265 millió volt. Emellett a nitrogénfelhasználás is csökkent, 5,8 millió m^3-ről 4,3 millió m^3-re.



KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
Helyszíni kriogén nitrogéngyártó (CRYO On-SITE) rendszer üzembe helyezése	2024. február	**A projekt eredményeként elért éves megtakarítás: 1 205 tonna CO_2/év.** **nitrogéngáz megtakarítás: 1,5 millió m^3**	• **Beruházás**: 0 Ft • **Működési költség:** 71 millió Ft • **Megtakarítás:** 265 millió Ft • **Megtérülési idő:** azonnali

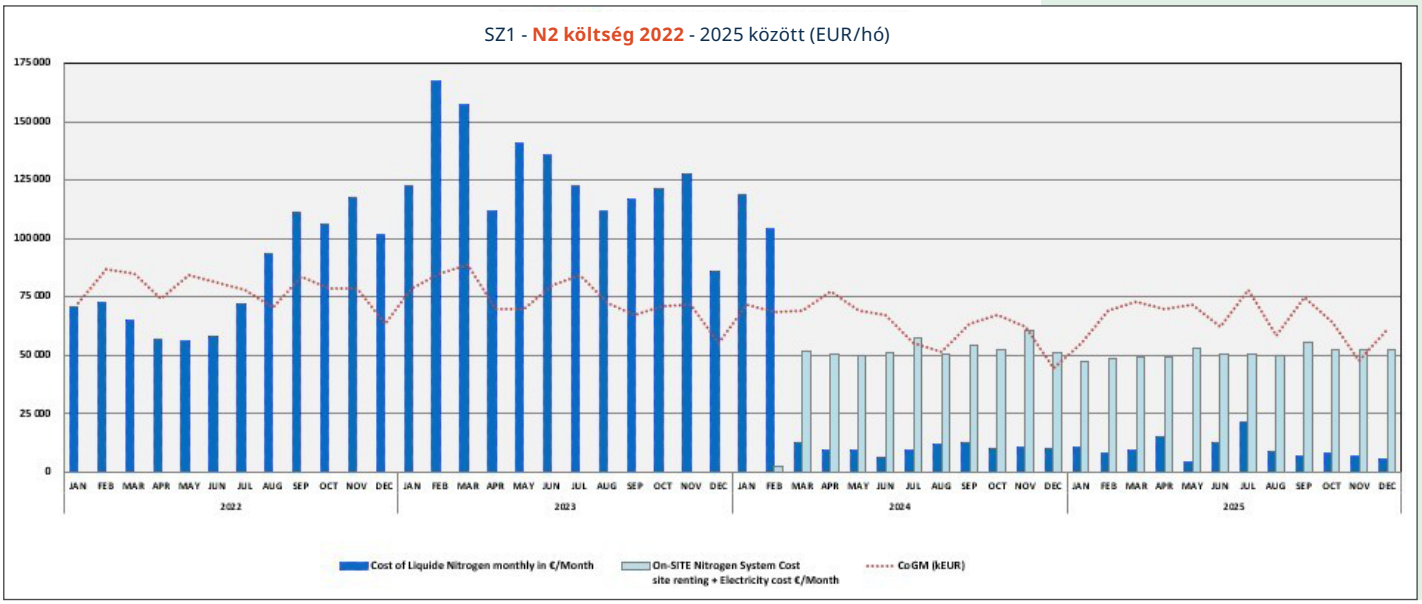
Számszerűsített környezeti hatások, javulás

A beruházás egyik legjelentősebb eredménye a szén-dioxid-kibocsátás jelentős csökkentése. A korábbi, közúti szállításon alapuló nitrogénellátás éves karbonlábnyoma **1 956 tonna CO_2** volt. A helyszíni nitrogénelőállító rendszer alkalmazásával ez az érték **751 tonna CO_2**-re csökkent. A projekt eredményeként elért éves megtakarítás: **1 205 tonna CO_2/év.**



ÖSSZEGZÉS

A telephelyi kriogén nitrogéngyártó rendszer bevezetésével a HARMAN sikeresen csökkentette környezeti terhelését, miközben jelentős gazdasági előnyt is realizált. A projekt évente 1 205 tonna CO_2-kibocsátás elkerülését és 0,67 millió EUR költségmegtakarítást eredményez, miközben magasabb ellátásbiztonságot és fenntarthatóbb működést biztosít a vállalat számára.



8000 Székesfehérvár Holland Fasor 19.

KAPCSOLATTARTÓ:
Deli Dávid
Sr. Manager EHS & ESD
david.deli@harman.com

ALAPÍTÁS ÉVE: 1997

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
3453 fő

ÉVES FORGALOM (2025):
1 881 694 757 EUR

FŐ TEVÉKENYSÉG:
A vállalat korszerű autóipari elektronikai komponenseket és akusztikai rendszereket gyárt vezető autógyártók számára, többek között a Mercedes-Benz, BMW, VW/Audi, Porsche, Volvo, Toyota és Ferrari részére, valamint számos további autóipari partner számára.

Fotók: © Harman Becker Kft.

A SZERVEZETRŐL RÖVIDEN:

A Magyar Telekom Magyarország vezető távközlési szolgáltatója, amely a telekommunikációs és infokommunikációs (ICT) szolgáltatások teljes skáláját nyújtja, beleértve a vezetékes és mobil telefonos, az adatátviteli és nem hangalapú, valamint az informatikai és rendszerintegrációs szolgáltatásokat. A Magyar Telekom többségi részesedéssel rendelkezik a Makedonski Telekomban, Macedónia legnagyobb vezetékes és mobilszolgáltatójában. A Magyar Telekom többségi tulajdonosa (69,02%) a Deutsche Telekom Europe B.V., a Deutsche Telekom AG kizárólagos tulajdona. További részletes információk megtalálhatók a www.telekom.hu honlapon.

NRGMAP - AMIKOR AZ ADAT ENERGIÁT TAKARÍT MEG

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

A Magyar Telekom környezetvédelmi intézkedéseinek középpontjában a **klímaváltozás mérséklése és az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése, az energiahatékonyság növelése, a megújuló energia használata, valamint a körforgásos gazdaság előmozdítása áll.**

Az energiahatékonyság egyik innovatív eszköze az **NRGMap, egy komplex energia- és épületmenedzsment-megoldás, amelynek célja, hogy az épületek tényleges használatához igazítsa azok energiafelhasználását.** Az NRGMap-et a Magyar Telekom Székházban 2022 negyedik negyedévétől alkalmazzák. Az NRGMap egyetlen digitális platformon kapcsolja össze az épület energiafogyasztására, hőmérsékletére és területkihasználtságára vonatkozó információkat. A rendszer a meglévő Wi-Fi- és LAN-hálózat, valamint szükség esetén IoT/NB-IoT eszközök és épületgépészeti rendszerek adatainak felhasználásával képes az épület működésének valós idejű elemzésére. A digitalizált alaprajzon kialakított zónák segítségével megmutatható, hogy az épület egyes részeit mikor és milyen intenzitással használják. Az így előálló adatok összevethetők többek között a fűtési, hűtési, világítási és hőmérsékleti információkkal. A rendszer ez alapján azonosítja azokat az időszakokat és területeket, ahol az energiafelhasználás nincs összhangban a tényleges használattal.

A Magyar Telekom belső tapasztalatai alapján az NRGMap működése során mérhető és auditálható energia- és költségmegtakarítás érhető el, miközben az irodaterületek kihasználása is optimalizálható.

Az NRGMap jó példája annak, hogyan válhat a digitalizáció kézzelfogható környezeti és gazdasági eredménnyé: a rendelkezésre álló adatok intelligens felhasználásával csak ott és akkor használ energiát az épület, ahol és amikor arra valóban szükség van. Így az **el nem fogyasztott energia** egyszerre jelent **költségmegtakarítást** és **elkerült környezeti terhelést.**

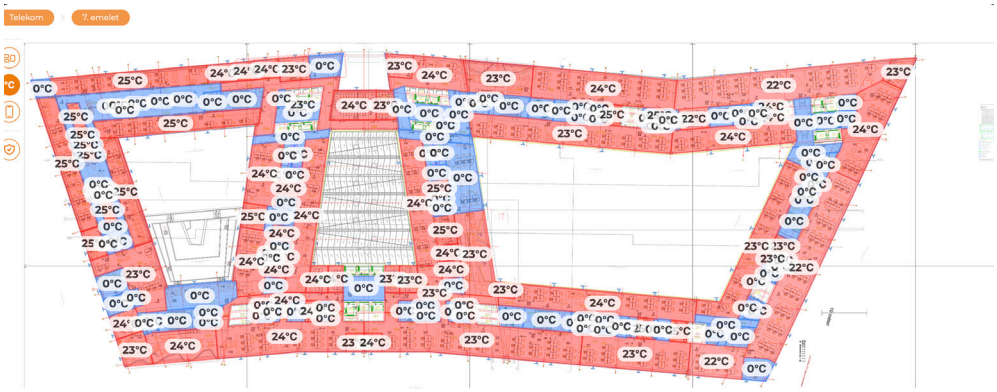
A megoldás további előnye a reprodukálhatóság. Az NRGMap meglévő hálózati és épületgépészeti infrastruktúrára is képes építeni, modulárisan bővíthető, és különböző méretű ingatlanokhoz adaptálható. A Magyar Telekom Székház így nemcsak az energiahatékonyság javításának helyszíne, hanem olyan referencia is, amely bemutatja, hogyan kapcsolható össze a digitalizáció, az intelligens épületüzemeltetés és a fenntarthatóság.



KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
NRGMap	2022. október 1-től	**energiamegtakarítás: 3000 – 3500GJ***	• **Beruházás:** 170 millió Ft • **Működési költség:** 0 • **Megtakarítás:** 253,7 millió Ft • **Megtérülési idő:** 8 hónap

*2022. – 2023. fűtési szezonban 3444GJ volt a megtakarítás (auditált adat). Ez alapján az évenkénti megtakarítás 3000 – 3500GJ.



NRGmap rendszer hőtérkép



1097. Budapest, Könyves Kálmán krt. 36.

KAPCSOLATTARTÓ:

Farkas Csilla
ESG expert
+36 30 618 6450
farkas.csilla@telekom.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 1991

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
6531 fő

ÉVES BEVÉTEL (2025):
983 939 millió Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
mobil- és vezetékes távközlési, internet- és televíziós szolgáltatások nyújtása lakossági és üzleti ügyfelek számára, valamint infokommunikációs, adatközponti, kiberbiztonsági és egyéb digitális megoldások biztosítása.

Fotók: ©Magyar Telekom Nyrt.

REVO UNION

A CÉGRŐL RÖVIDEN:

A Revo Union Szolgáltató Kft. 2019 óta fejleszt és üzemeltet újrahasználati pohár- és ételdoboz-rendszereket rendezvények, vendéglátóhelyek és intézmények számára. RevoCup, RevoGlass, Cupler és RevoBox megoldásaival az egyszer használatos csomagolások kiváltását támogatja. A RevoUnion újrahasználati rendszerei jelenleg hat országban működnek, Magyarországon pedig több mint 450 partner veszi igénybe szolgáltatásait. A társaság a Soroksári úti telephelyén saját ipari mosóüzemet üzemeltet, amely évente több mint hatmillió terméket mos el és juttat vissza a körforgásba, napi 38 000 darabot meghaladó kapacitással. A működés legfontosabb kihívása a növekvő mosási volumen kiszolgálása az energia- és vízfelhasználás folyamatos mérséklése mellett.



ERŐFORRÁS-HATÉKONY IPARI POHÁRMOSÁS

A RevoUnion napelemekkel, napkollektorokkal, hőcserélő rendszerrel és vízvisszaforgatással csökkenti ipari repohár mosóüzemének energia- és vízigényét.

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

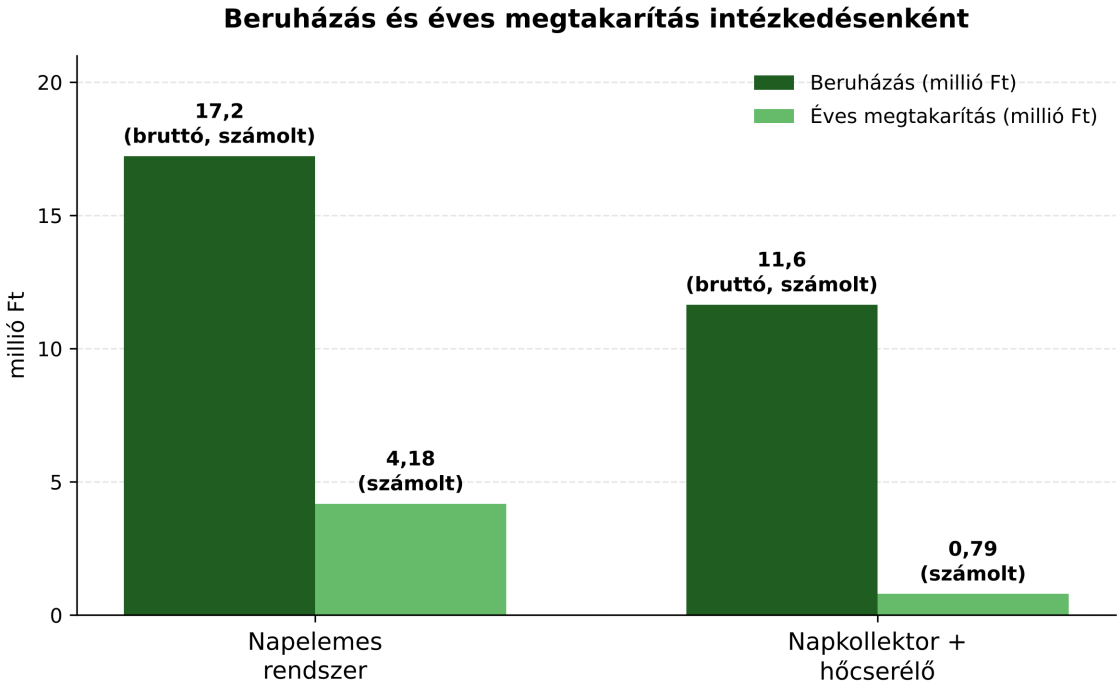
A RevoUnion környezetvédelmi törekvéseinek középpontjában az **egyszer használatos csomagolások kiváltása és az újrahasználati rendszerek erőforrás-hatékony működtetése** áll. A vállalat kiemelt célja, hogy a növekvő feldolgozási volumen mellett is **mérsékelje a mosóüzem energia- és vízigényét**, valamint az üzemeltetés környezeti terhelését. Ennek érdekében a Soroksári úti telephelyen – ahol 2025 áprilisa óta működik – több, egymást kiegészítő fejlesztés valósult meg.

A 2026 júniusában üzembe helyezett **napelemes rendszer** a villamos energia-igény egy részét helyben termelt energiával fedezi. A napkollektorok és a hőcserélő a mosáshoz szükséges melegvíz előállítását támogatják, csökkentve a földgázfelhasználást.

A **HOBART ipari mosórendszer** az öblítővíz előmosásba történő visszavezetésével mérsékli az ivóvízigényt és a keletkező szennyvíz mennyiségét. A mosási hatékonyságot a 2022-ben bevezetett, saját fejlesztésű távtartó-rendszer is javítja, amely nagyobb mennyiségű termék egyidejű tisztítását teszi lehetővé. A vállalat ISO 9001 tanúsítvánnyal és HACCP-alapú élelmiszer-biztonsági rendszerrel támogatja a szabályozott, ellenőrizhető mosási folyamatokat.

A víz-, földgáz- és villamos energia-fogyasztás rendszeres nyomon követése lehetőséget biztosít az erőforrás-felhasználás értékelésére és a további fejlesztési területek azonosítására.

A beruházások közös célja, hogy a RevoUnion újrahasználati rendszerei hosszú távon is megbízhatóan, gazdaságosan és egyre hatékonyabb erőforrás-felhasználással működjenek.



Számolt: a Naplopó Kft. ajánlata alapján.
A napkollektor megtakarítása a tényleges gázszámlák átlagos egységárával (32,5 Ft/kWh) számolt.

KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
Napelemes rendszer a telephely villamos energia-igényének részbeni kiváltására	2026. június	**Éves erőforrás-megtakarítás:** **57,4 MWh** villamos energia* (a fogyasztás kb. 31%-a) **kb. 11,5 t CO_2** megtakarítás****	• **Beruházás:** 17,2 millió Ft • **Működési költség:** 0 Ft • **Megtakarítás (éves):** 4,18 millió Ft/év • **Megtérülési idő:** 4,1 év
Napkollektor és hőcserélő a mosáshoz szükséges melegvíz előállítására	2025	**Éves erőforrás-megtakarítás:** **24,4 MWh** földgáz-kiváltás** (a melegvíz-hőigény 27%-a) **kb. 5,5 t CO_2** megtakarítás**** Gyorsabb száradás***	• **Beruházás:** 11,6 millió Ft • **Működési költség:** 0 Ft • **Megtakarítás (éves):** kb. 793 ezer Ft/év • **Megtérülési idő:** kb. 14,7 év

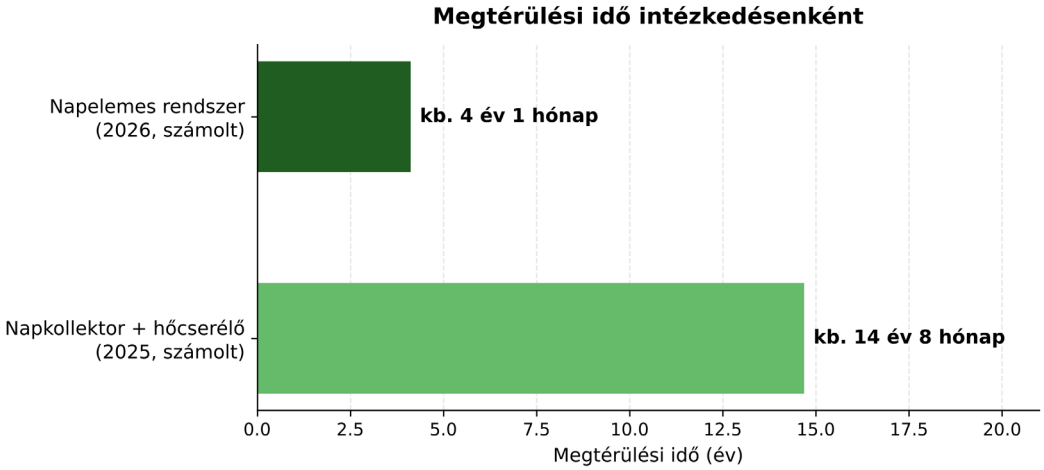
* A napelemes rendszer adatai a Naplopó Kft. 2026. márciusi ajánlatán alapulnak: a 180 panel (82,8 kWp) becsült éves termelése 88,3 MWh, amelyből 57,4 MWh helyben hasznosul, fedezve az éves áramigény 31%-át.

**A napkollektor és a hőcserélő 2024-es méretezés alapján évente 24,4 MWh földgázt vált ki, a melegvíz-hőigény 27,23%-át, nyáron 42,51%-át fedezve. A megtakarítás a 2025. szept. – 2026. máj. gázszámlák átlagos egységárával (32,5 Ft/kWh) számolt.

*** A hőcserélő a kezdetektől optimalizálja a géptérből a párás levegő elszívását és a száraz, meleg levegő befúvását, aminek eredménye a gyorsabb száradás; ez a hatás nem került számszerűsítésre.

****A CO_2-csökkenés számításánál 0,20 t/MWh villamos energia- és 0,202 t/MWh földgáz-kibocsátási tényezőt, valamint 90%-os kazánhatásfokot alkalmaztunk.

A táblázatban nem szereplő, de már említett HOBART ipari mosogatógép, amelyet 2019 óta használunk, az öblítővizet visszavezeti az előmosási fázisba, mérsékelve az ivóvíz-felhasználást és a szennyvíz mennyiségét. A 2022-ben beépített, saját fejlesztésű állítható távtartó-rendszerrel pedig sikerült a kisebb termékek mosási kapacitását - becslés szerint - nagyságrendileg tízszeresére növelni.



Megtérülési idő = bruttó beruházás / éves megtakarítás (működési költség: 0 Ft).

1095 Budapest, Soroksári út 123.

KAPCSOLATTARTÓ:
Révész Zoltán
Operatív igazgató
zoltan.revesz@revounion.com

ALAPÍTÁS ÉVE: 2019

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
20 fő

ÉVES FORGALOM (2025):
877 millió Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
RevoCup repohár-rendszer, Cupler forróitalos pohár és RevoBox újrahasználható ételdoboz; újrahasználati rendszerek kialakítása és üzemeltetése teljes körű gyártási, logisztikai és ipari mosási szolgáltatással.

Fotó: ©RevoUnion

RICHTER GEDEON

A CÉGRŐL RÖVIDEN:

A Richter magyarországi központú, innovatív multinacionális gyógyszercég. A Társaság több mint 200 féle gyógyszert gyárt, termékei között originális, generikus, bioszimiláris és licenckészítmények egyaránt megtalálhatók.
A központi telephelyen, Budapesten hatóanyag- és készítménygyártás, kutatás-fejlesztés és a támogató tevékenységek zajlanak, Debrecenben biotechnológiai gyártást folytatunk, míg Dorogon intermedier- és hatóanyaggyártás folyik.



Budapest

ENERGIAHATÉKONYSÁG LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE

Integrált energiahatékonysági program három telephelyen

FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

A Richter Gedeon Nyrt. felső vezetése elkötelezett a **környezet- és klímavédelem, a fenntartható működés, valamint az energiafelhasználás és a kapcsolódó üvegházhatású-gáz-kibocsátás folyamatos csökkentése** mellett. A vállalat 2001 óta rendelkezik ISO14001 tanúsítással, és 2022-ben bevezette az ISO 50001 szabvány szerinti energiagazdálkodási irányítási rendszert is.

A Társaság energiapolitikája egyértelműen meghatározza az energiagazdálkodás alapelveit, ezáltal stabil keretet biztosít mind a rövid távú energiahatékonysági célok, mind a 2035-ig terjedő hosszú távú energiastratégia megvalósításához. A stratégia konkrét energiafelhasználás-csökkentési célkitűzéseket, valamint az azok elérését támogató fejlesztési irányokat és intézkedéseket rögzíti. Ennek köszönhetően a beruházások és energetikai fejlesztések egységes szemlélet mentén, összehangoltan és a vállalati fenntarthatósági célokkal összhangban valósulnak meg.
A Richter mindhárom magyarországi gyártótelephelyén, **Budapesten, Dorogon és Debrecenben** kiemelt figyelmet fordít az energiahatékony működésre, az energiafelhasználás csökkentésére, valamint az ezt szolgáló beruházások és innovatív műszaki megoldások megvalósítására.



Dorog

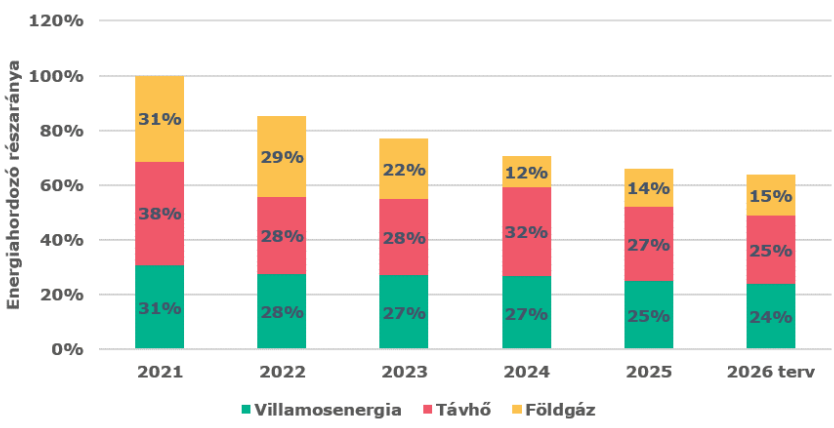


Debrecen

A jelen pályázat ezért nem egyetlen telephely vagy önálló projekt eredményeit mutatja be, hanem egy több év alatt megvalósított, összehangolt energiahatékonysági fejlesztési programot. A program átfogóan érinti a Richter valamennyi hazai gyártótelephelyét, és egységes stratégiai célok mentén valósítja meg az energiahatékonyság javítását.

A megvalósított projektek eredményeként jelentősen csökkent az energiafelhasználás, javult az egyes rendszerek műszaki hatékonysága, valamint mérséklődött a vállalat környezeti terhelése és karbonlábnyoma, hozzájárulva a Richter hosszú távú fenntarthatósági céljainak eléréséhez.

Fő energiahordozók felhasználásának változása 2021-hez képest:



KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség* • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
Gőzhálózat racionalizálása, a hőveszteségek csökkentése több telephelyen	2024.07.24.**	**Megtakarított energia:** • Vásárolt gőz: 42 307 GJ • Villamos energia: 420 GJ • Földgáz: 3 257 GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 3 284,1 t CO_2	• **Beruházás:** 1 400,2 millió Ft • **Megtakarítás:** 452,0 millió Ft • **Megtérülési idő:** 3,0 év
Légtechnika és légkezelő rendszerek optimalizálása	2024.01.22**	**Megtakarított energia:** • Vásárolt gőz: 7 816 GJ • Villamos energia: 3 675 GJ • Földgáz: 360 GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 895,4 t CO_2	• **Beruházás:** 712,5 millió Ft • **Megtakarítás:** 214,3 millió Ft • **Megtérülési idő:** 3,3 év
Világítási rendszerek korszerűsítése több telephelyen	2024.12.17**	**Megtakarított energia:** • Villamos energia: 2 185 GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 193,5 t CO_2	• **Beruházás:** 237,2 millió Ft • **Megtakarítás:** 51,9 millió Ft • **Megtérülési idő:** 4,6 év
Szupermélyhűtési rendszer recirkulációs hűtővíz-szabályozásának kialakítása (Dorog)	2025.05.15.	**Megtakarított energia:** • Villamos energia: 800 GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 82 t CO_2	• **Beruházás:** 1,5 millió Ft • **Megtakarítás:** 13,1 millió Ft • Megtérülési idő: 0,1 év
Szennyvízkezelő rendszer energia-hatékonysági rekonstrukciója membrán- és fúvóka-cserével (Dorog)	2025.12.15.	**Megtakarított energia:** • Villamos energia: 1 210 GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 124,1 t CO_2	• **Beruházás:** 152 millió Ft • **Megtakarítás:** 19,8 millió Ft • **Megtérülési idő:** 7,7 év
Fogyasztási igények változását lekövető új, hatékony kompresszor létesítése Debrecenben.	2026.04.15.	**Megtakarított energia:** • Villamos energia: 225GJ **CO_2 kibocsátás csökkentés:** • 23,1 t CO_2	• **Beruházás:** 25 millió Ft • **Megtakarítás:** 3,8 millió Ft • **Megtérülési idő:** 6,5 év
TELJES MEGTAKARÍTÁS:		• **Energia: 62 255 GJ** • **Szén-dioxid: 4 602 t CO_2**	• **Beruházás: 2 528 millió Ft** • **Megtakarítás: 775 millió Ft** • **Megtérülési idő: 3,3 év**

ÖSSZEFOGLALÓ

A programcsomag célja a vállalat energiahatékonyságának és versenyképességének növelése, az energiafelhasználás és az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentése, valamint az üzembiztonság javítása több hazai telephelyen. A megvalósított fejlesztések kiterjednek a gőzellátó rendszerek optimalizálására, a hőveszteségek csökkentésére, a sterilgőz-előállítás modernizálására, valamint a légtechnikai- és légkezelő rendszerek energiahatékony szabályozásának kialakítására. A program részeként korszerű LED-világítási rendszerek kerültek telepítésre, továbbá megtörtént a szupermélyhűtési rendszerek, a szennyvízkezelési technológia és a sűrítettlevegő-ellátás energiahatékonysági fejlesztése is. Az intézkedések eredményeként jelentősen csökkent a villamos-, gőz- és hőenergia-felhasználás, mérséklődtek az üzemeltetési költségek, miközben javult a technológiai rendszerek szabályozhatósága, megbízhatósága és hosszú távú fenntarthatósága.

1103 Budapest, Gyömrői út 19-21.

KAPCSOLATTARTÓ:

Nemesi Krisztina
Environmental and Sustainability Corporate Manager
+36 30 928 0470
nemesik@richter.hu

Kövesdi Boldizsár
energetikai szakértő
+36 20 341 4219
kovesdib@gedeonrichter.com

ALAPÍTÁS ÉVE: 1901

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
5805 fő

ÉVES FORGALOM (2025):
914 milliárd Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
gyógyszer intermedierek, hatóanyagok és készítmények előállítása

Fotók: ©Richter Gedeon Nyrt.

*A működési költségek külön nem kerültek bemutatásra, mivel a megtakarítások pénzügyi értékelése már tartalmazza mind a kiindulási, mind a célállapot üzemeltetési költségeit.

**A táblázatban szereplő fejlesztési csomagok több esetben több ütemben valósultak meg, ezért a beruházás dátumaként az első megvalósítási ütem lezárásának időpontját tüntettük fel.

SZTE
SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF SZEGED

A SZERVEZETRŐL RÖVIDEN:

A Szegedi Tudományegyetem (SZTE) a Dél-Alföld és Magyarország meghatározó oktatási, egészségügyi, tudományos, innovációs, kulturális és gazdasági központja. Több mint 12 000 munkatársával és 25 000 hallgatójával a bölcsődétől a doktori képzésig biztosít magas színvonalú oktatási és tehetséggondozási lehetőségeket. Kutatási és innovációs tevékenysége az alap- és alkalmazott kutatástól a művészeti alkotáson át a termék- és szolgáltatásfejlesztésig terjed.

Negyedik generációs egyetemként a nemzetközileg versenyképes tudás létrehozására, megosztására és társadalmi-gazdasági hasznosítására törekszik, miközben kiemelt szerepet vállal a régió egészségügyi ellátásában és a fenntartható jövő formálásában.



Ahol a tudomány és a fenntarthatóság találkozik – a Szegedi Tudományegyetem főépülete

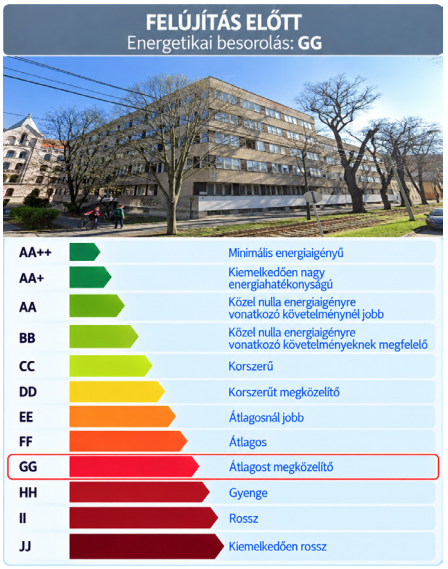
FENNTARTHATÓ ÉPÜLETMEGÚJÍTÁS: ENERGETIKAI UGRÁS GG-BŐL BB-BE

A Szegedi Tudományegyetem Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar (BTK) Petőfi Sándor sugárúti épületének energetikai korszerűsítése közel nulla energiaigényű működés felé, intelligens épületfelügyelettel és jelentős energiamegtakarítással

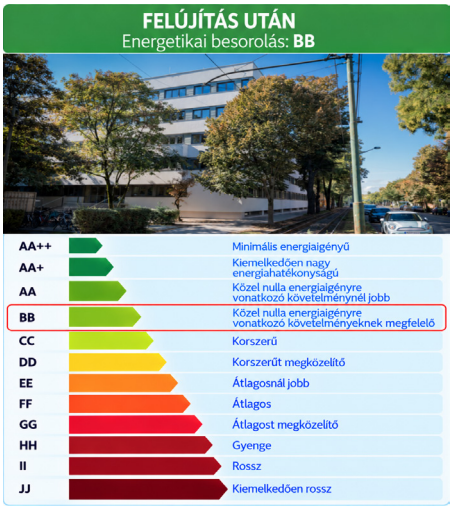
FŐBB KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK:

A Szegedi Tudományegyetem célja, hogy hozzájáruljon egy élhetőbb és fenntarthatóbb jövő megteremtéséhez. A fenntarthatóság az egyetem működésének, oktatási, kutatási, gyógyítási és társadalmi szerepvállalási tevékenységének meghatározó eleme. Az intézmény a mindennapi működés és fejlesztések során támogatja a zöld átállást: napelemeket alkalmaz, geotermikus energiát hasznosít, szennyvízhővel üzemelő hűtő-fűtő rendszert használ, energiahatékonysági programokat valósít meg (2021 óta több mint 30%-kal csökkent a földgázfelhasználása), ISO 50001 szerinti energiagazdálkodási irányítási rendszert vezet be, ösztönzi a víztakarékosságot, a tudatos hulladékgazdálkodást és a fenntartható közlekedési formákat (elektromos autók, kerékpár, közösségi közlekedés).

A Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar Petőfi Sándor sugárúti, több mint **4 000 m²-es** épületének **átfogó energetikai és műszaki korszerűsítésével** jelentős fejlesztés valósult meg. A hiteles energetikai tanúsítványok alapján **az épület éves fogyasztása 1 230,2 MWh-ról 109,35 MWh-ra, több mint 90%-kal** csökkent. **Energetikai besorolása GG-ről BB-re** javult, közel nulla energiaigényűvé vált, miközben **az üvegházhatású gázok kibocsátása is csaknem 90%-kal mérséklődött.** Az energiahatékony működést intelligens épületfelügyeleti rendszer támogatja.



A beruházás során kiemelt figyelmet kaptak az energia- és erőforrás-hatékonysági, a körforgásos gazdasági, a zöld közbeszerzési, a hulladékkezelési, a fenntartható anyaghasználati és a kibocsátáscsökkentési szempontok. A fejlesztés egyszerre szolgálja a **környezeti fenntarthatóságot** az energiafelhasználás és kibocsátások csökkentésével (E), az **egyetemi közösség** érdekeit a korszerűbb és biztonságosabb környezet megteremtésével (S), valamint a **felelős intézményirányítást** az eredmények mérhetősége és nyomon követhetősége révén (G), összhangban az SZTE stratégiai céljaival és irányítási rendszereivel.



2023–2025 között az RRF-2.1.2-21-2022-00012 projekt támogatásával és saját forrásból komplex épület- és infrastruktúra-fejlesztés valósult meg: az épület energetikai korszerűsítése gépészeti és villamos fejlesztésekkel (799 millió Ft), valamint a belső terek felújítása (399 millió Ft). A napelemes rendszer kapacitása 35 kW-tal, összesen 50 kW-ra bővült. Megújultak a vizesblokkok, a víz- és csatornahálózat, a szellőzési és biztonságtechnikai rendszerek, a lift, az informatikai infrastruktúra, a külső környezet. Egy korszerű digitális oktatási és tartalomkészítési tér is létrejött podcast stúdióval, LED-fallal, interaktív oktatástechnikai eszközökkel, modern berendezésekkel. A fejlesztés komplex jellegéből adódóan egyes részadatok a táblázatban becslésen alapulnak.

KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSOK

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	• Beruházás • Működési költség • Megtakarítás (éves) • Megtérülési idő
Fenntartható épületenergetikai és műszaki felújítás (1-5.)	2025. (december)	**Fűtési, hűtési és villamos energia-megtakarítás: 1 120,85 MWh/év**[1] **Karbon-megtakarítás: 222,69 tonna CO_2/év**[2]	• **Beruházás:** 799,15 millió Ft • **Működési költség (éves):** 8,04 millió Ft • **Megtakarítás (éves):** 41,58 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap
1. A homlokzat és a lapostető felújítása és szigetelése	2025. (december)	**Fűtési és hűtési energia-megtakarítás: 269 MWh/év**[3]	• **Beruházás:** 191,80 millió Ft • **Működési költség (éves):** 1,93 millió Ft • **Megtakarítás (éves):** 9,98 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap
2. A nyílászárók cseréje	2025. (december)	**Fűtési és hűtési energia-megtakarítás: 224,17 MWh/év**[4]	• **Beruházás:** 159,83 millió Ft • **Működési költség (éves):** 1,61 millió Ft • **Megtakarítás (éves):** 8,32 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap
3. A fűtési és HMV-rendszer korszerűsítése	2025. (december)	**Fűtési energia-megtakarítás: 493,17 MWh/év**[5]	• **Beruházás:** 351,62 millió Ft • **Működési költség (éves):** 3,54 millió Ft • **Megtakarítás (éves):** 18,30 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap
4. A világítás LED-esítése	2025. (december)	**Villamos energia-megtakarítás: 33,63 MWh/év**[6]	• **Beruházás:** 23,97 millió Ft • **Működési költség (éves):** 0,24 millió Ft (241,21 ezer Ft) • **Megtakarítás (éves):** 1,25 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap
5. A napelemes rendszer bővítése	2025. (december)	**Hálózati villamos energia-megtakarítás: 100,88 MWh/év**[7]	• **Beruházás:** 71,92 millió Ft • **Működési költség (éves):** 0,72 millió Ft (723,63 ezer Ft) • **Megtakarítás (éves):** 3,74 millió Ft • **Megtérülési idő:** 23 év 10 hónap

[1] Fogyasztás csökkenése: 91,1%. Energetikai besorolás változása: GG-ről BB-re.

[2] ÜHG kibocsátás csökkenése: 89,8%.

[3] Fő tartalmi elemek: utólagos homlokzatszigetelés 15 cm hőszigeteléssel (1 980,47 m^2), új lapostető rétegrend 25 cm utólagos hőszigeteléssel, új vízszigeteléssel (887,16 m^2), árkádfödémek utólagos hőszigetelése (92,31 m^2). Fogyasztás csökkenése (arányrész): 21,9%.

[4] Fő tartalmi elemek: 257 db új háromrétegű műanyag nyílászáró (Uw=1,15), lépcsőházi kopolit üveg cseréje függönyfalas szerkezetre (Uw=1,4). Fogyasztás csökkenése (arányrész): 18,2%.

[5] Fő tartalmi elemek: kondenzációs kazán (2 db) 120 kW névleges teljesítménnyel, új indirekt fűtésű HMV tárolók (2 x 1 000 l), új VRF hőszivattyús rendszer (8 db hőszivattyúval). Fogyasztás csökkenése (arányrész): 40,1%.

[6] Fő tartalmi elemek: 918 db korszerű, energiahatékony világítótest. Fogyasztás csökkenése (arányrész): 2,7%.

[7] Fő tartalmi elemek: 80 darab napelem panel. Fogyasztás csökkenése (arányrész): 8,2%.

6720 Szeged, Dugonics tér 13.

KAPCSOLATTARTÓ:

Dr. Mátyás Dénes
fenntarthatóságért felelős igazgatóhelyettes, SZTE Stratégiai és Fejlesztési Főigazgatóság, Stratégiai Menedzsment Igazgatóság

+36 62 343 412
+36 30 697 9206

matyas.denes@szte.hu

ALAPÍTÁS ÉVE: 2000 (jogelőd: 1581)

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
12 271 fő

ÉVES BEVÉTEL (2025):
246 757 millió Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
oktatás, kutatás, gyógyítás, harmadik misszió (társadalmi felelősségvállalás)

Fotók: ©SZTE



A korszerű épületgépészet a falak mögött dolgozik.



Energia a tetőről.

CIRCULARITY THAT PAYS OFF – ÉRTÉKTEREMTÉS KÖRFORGÁSBAN

A körforgásos működés üzleti és fenntarthatósági eredményei intézményi és civil szervezeti együttműködésben az egyetemi működésben

ZÖLD IRODA CÉLOK:

Az eredeti cél az volt, hogy a tanszékeken és a kollégiumokban megvalósítsuk a szelektív hulladékgyűjtést, komposztálást is. Majd a tevékenység rendszerszintű megvalósítása során kialakult egy fenntarthatósági tevékenységi rendszer. Az UNSDG17, a 10R, a Zero Landfill módszerek, a szemléletformálási, közösségépítési és biodiverzitási célok összekötésével lazább, erősebb **környezettudatos kisközösségek** alakultak ki az egyetemi keretek között. A megtakarítás első körben nem volt a célok között, de a működés során hamar megmutatkozott, hogy előnyös pénzügyi szempontból is az intézmény számára az ekkor még projekt. Az elnevezés ez volt: Egyetemisták a Környezettudatos Szemléletért. A név 2015-ben változott meg, amikor nagyobb lett a dolgozói érintettség. **Jelenlegi céljaink: hulladékcsökkentés, szemléletformálás, működés segítése, közösségépítés, megtakarítás, fenntarthatósági reputáció segítése, körforgásos gazdaság, egyetemi fenntarthatósági keretek kialakítása.**

EREDMÉNYEK:

2008-tól kezdve fokozatosan **1500 darab** belső **szelektív gyűjtőt** helyeztünk ki 9 kollégiumban és 8 karon, 2 helyen elkezdődött a **komposztálás** is. 2015-ben a külső gyűjtőedényzet is megújult. Heti szinten **115000 liter papír, műanyag, üveg és szerves hulladék** gyűlt és gyűlik össze az ELTE karain és kollégiumaiban. Ezzel jelentős megtakarítást értünk el, hiszen nem kellett vegyes hulladékban elszállítani. 2017-től kiterjesztettük a szelektív hulladékgyűjtést a lomokra is, azóta a megtakarítás jelentősen nőtt. Mintegy 1000 jegyzőkönyv anyagát forgattuk vissza a körforgásba. Ez **évente 450 tonna hulladék visszaforgatását** jelenti. 2016-tól kezdve az UNSDG17 alapelvek szerint szervezzük a fenntarthatósági munkát, valamint középpontba került a 10R és a Zero Landfill módszertan, vagyis az ELTE működésébe próbálunk meg minél többfajta és nagyobb mennyiségű anyagot visszaforgatni. (Szövetek zsákokhoz, faanyagból magaságyás, kerti zöldjavakból talajjavító darálék).

Megtakarítás témája	Leírás	Összeg (millió forint) Hozzávetőleges, számított értékek
Szelektív hulladékgyűjtés	Vegyes hulladék elhelyezési díjainak megtakarítása az újrahasznosítható anyagok elkülönített gyűjtése révén (2008-2015-2026)	585,89 millió forint
Eszközállomány	Infrastruktúra biztosítása támogatások és közösségi finanszírozás révén (2008-2026)	48,63 millió forint
Szállítási költségek kiváltása és közösségi támogatású lomtalanítás	Intézményi mentesítés a hulladékszállítási díjak alól (2017-2026)	161,21 millió forint
Önkéntes munkaerő-hozzájárulás	80000 órányi közösségi munka (összesített)	116,84 millió forint
Anyagok visszaforgatása az egyetemi működésbe (komposzt, faapríték hasznosítása)	Intézményi zöldfelületek karbantartása, javítása (2019-2026)	70,92 millió forint
Speciális termékek	Újrahasználaton és upcyclingen alapuló kis volumenű termékáramok megjelenése (2019-2026-tól)	44,55 millió forint
ÖSSZESEN		**1 028,04 millió forint**

ELTE EKSZ

ELTE EGYÜTT A KÖRNYEZETTUDATOS SZEMLÉLETÉRT FENNTARTHATÓSÁGI ÉS MEGTAKARÍTÁSI PROGRAM (VEZÉR HALLGATÓI EGYESÜLET – JOGI SZEMÉLY)

AZ EGYESÜLETRŐL RÖVIDEN

Az ELTE EKSZ 2008 óta foglalkozik az egyetem fenntarthatósági törekvéseinek támogatásával. A kezdeményezés eredetileg a szelektív hulladékgyűjtés rendszerének kialakítására jött létre, az évek során azonban jelentősen kibővült a tevékenységi köre.

Ma már az ELTE-n belüli és kívüli önkéntesek fenntarthatósági munkacsoportokban dolgoznak olyan témákon, mint a szelektív hulladékkezelés, a körforgásos gazdaság, a biológiai sokféleség megőrzése és a környezettudatos szemléletformálás. Emellett a csoportok környezetvédelmi irányelvek kidolgozásával és alkalmazásával is hozzájárulnak az intézmény felelős működéséhez.

A program hátterét a Vezér Hallgatói Egyesület biztosítja, amely 2005 óta működik kulturális, környezetvédelmi, oktatási és sportcélú tevékenységekkel. Az egyesület együttműködési megállapodás alapján dolgozik az egyetemmel.

1141 Budapest, Vezér utca 112.

ALAPÍTÁS ÉVE: 2008

ALKALMAZOTTAK SZÁMA:
0 fő alkalmazott – 120 fő fenntarthatósági önkéntes/év

ÉVES FORGALOM (2025):
7.232.000 millió Ft

FŐ TEVÉKENYSÉG:
Környezeti szemléletformálás, fenntarthatósági szolgáltatások (kertészet, biodiverzitási fejlesztések, 10 R és Zero Landfill szerinti hulladékgazdálkodás szervezése), környezeti policyk készítése

A MUNKATÁRSAK BEVONÁSA

Az önkéntesek fenntarthatósági munkacsoportokban dolgoznak, a fő hívószó a környezet védelme volt. A munkacsoportok a fenntarthatósági keretrendszerek alapján dolgoznak, minimális hierarchiával. Az egyéni ötleteket beépítjük a működésbe. Az önkéntesek plusz pontokat kaphatnak a kollégiumi felvételinél, kreditet 30 elvégzett munkaóra után. Ajánlást állítunk ki Erasmushoz és munkakereséshez. Toborzás minden év elején a beiratkozáskor történik, de folyamatos a felvétel év közben is. Csapatépítőket, kirándulásokat tartunk minden évben.



A csapat a fenntarthatósági progam alapja

BERUHÁZÁSOK

Szelektív hulladékgyűjtéshez végzett beruházások: eszközök beszerzése: zsákok, külső-belső gyűjtőedényzet, védőeszközök pl. kesztyű, takarítószerek. Környezettudatos lomtalanítás: barkácseszközök beszerzése: orrfűrész, csavarozó, flex, csiszoló, csavarhúzó, bitfejek, telephely kialakítása, védőeszközök: kesztyű, védőszemüvegek, cipők, kötények, arcpajzsok. Adminisztráció fejlesztése az új anyagáram módhoz. Kertészet: darálók, motorfűrész, bak, gereblyék, ásók, virághagymák.



Szelektív gyűjtők kiosztása

KIHÍVÁSOK

A program megvalósítása során meghatározó kihívást jelentett az önkéntes közösség felépítése és hosszú távú fenntartása, a COVID-járvány okozta változó működési környezethez való alkalmazkodás, valamint az adminisztratív és intézményi folyamatokból eredő átfutási idők kezelése. A fejlesztések előrehaladását a korlátozott pénzügyi és kommunikációs erőforrások, illetve az infrastruktúra fenntartásának folyamatos igénye is befolyásolta. Szakmai szempontból kiemelt feladatot jelentett a hallgatók és munkatársak aktív bevonása a szelektív gyűjtés minőségének biztosításába.



1 nap alatt is jelentős eredményt lehet elérni

KOMMUNIKÁCIÓ

2008 óta a következő eszközöket használtuk a kommunikációra: előadások szervezése, képzések szervezés, (online, offline), instagram, facebook, honlap, google-levelezőlisták, facebook-csoportok, plakátok, akciók, fesztiváleszközök kidolgozása, standolás. A motiváció az önkéntesek felé: kollégiumi pluszpontok, Erasmushoz igazolás, munkakereséshez ajánlás, mörcs (póló, pohár), szóbeli motiváció, tanulmányi kredit (30 óra után 3 kredit szabváll.)

IRODA ALAPTERÜLET:
Teljes campusterület: 1 106 171 m²
Teljes campusépület terület: 232 098 m²

MUNKATÁRSAK SZÁMA:
4 517 fő dolgozó 35 000 hallgató

MEGVALÓSÍTÁS HELYE:
Eötvös Loránd Tudományegyetem kollégiumai, campusai, könyvtárai, egyéb intézményi egységei

MEGVALÓSÍTÁS ÉVE: 2008-2026

VONATKOZÓ HONLAPOK:
www.facebook/elteeksz;
https://wwwold.elte.hu/eksz
https://www.instagram.com/elteeksz/

MEGOLDÁS MEGVALÓSÍTÓJA:
Mudra Viktória
ESG tanácsadó; fenntarthatósági koordinátor, ELTE; fenntarthatósági programvezető, ELTE EKSZ; VHE elnök
+36 20 997 1249
mudra.viktoria.21@gmail.com;
mudra.viktoria@kancellaria.elte.hu

Fotók: ©ELTE EKSZ

ZÖLD TIPP

Szakmailag: Tojástartók gyűjtése, befőttesüvegek gyűjtése, méhviaszos kendő készítése, helyben komposztálás (konyhai és kerti egyaránt). A közösség szempontjából a döntésekbe való bevonás és a fenntarthatósági munkacsoportok működési formája, alacsony hierarchiai szintek.

ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ

A 15 ALKALOMMAL MEGRENDEZETT ABLAKON BEDOBOTT PÉNZ PROGRAM KERETÉBEN ÖSSZEGYŰJTÖTT VÁLLALATI INTÉZKEDÉSEK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA

Intézkedések	Környezeti javulás	• Összes beruházás • Összes éves működési költség • Összes éves megtakarítás • Átlagos megtérülési idő
575 INTÉZKEDÉS amelyek környezeti és gazdasági haszonnal jártak **111 SZERVEZETTŐL** (az azonos cégek többszöri szereplése és a közös pályázatok miatt ez **159** szervezetet jelent) az esettanulmányokat bemutató szervezeteknél **263 333 MUNKATÁRS** dolgozik **MIÓTA MŰKÖDIK?** Legkorábbi intézkedés: 1991 Legutóbbi intézkedés: 2026	**Az intézkedések bevezetésével a 111 szervezet évente ennyivel kevesebb erőforrást használ fel:** **ANYAGOK:** • 1,5 millió m^3 nitrogéngáz • 25 ezer liter metanol • 19,2 ezer liter diklór-metán • 1370 liter 20%-os kálium-hidroxid oldat • 550 kg sósavsó • 20,83 millió m^3 víz • 1 612 liter tisztítószer • 662,2 millió liter üzemanyag • 2 830,2 tonna vegyszer • 162 tonna regeneráló só • 128 ezer db A4 lap • 420 liter korrózió gátló és algaölő folyadék • 90 m^3 acetonitril **ENERGIA:** • 894,9 GWh villamosenergia • 74,5 millió m^3 földgáz • 86 634,2 GJ gőzmegtakarítás • 1 438 GJ távhő • 29,4 millió m^3 biogázt állítottak elő • 824 635 kWh propán megtakarítás Ezen felül legalább ennyivel kevesebb hulladék és szennyezés keletkezik: **HULLADÉK:** • 294 ezer liter veszélyes hulladék (metanol és izopropil-alkohol) • 660, 5 millió tonna nem veszélyes, • 70 730 tonna veszélyes hulladék • 2,2 millió m^3 szennyvíz **LÉGNEMŰ KIBOCSÁTÁS:** • 575 982 tonna szén-dioxid • 11,5 ezer tonna illékony szénhidrogén • 5 ezer tonna nitrogén-oxid • 262 tonna szén-monoxid • 18 ezer tonna kén-dioxid • 50 ezer tonna por	**170 MOSOTT GYÜMÖLCS TÁLBAN** (olyan intézkedések, amelyek nem igényeltek jelentős beruházást) • 4,76 millió Ft (minimális beruházás) (átlag 30 ezer Ft) • 1,41 milliárd Ft (átlag 8,3 millió Ft) • 12,97 milliárd Ft (átlag 76,27 millió Ft) • azonnali **221 ALACSONYAN CSÜNGŐ GYÜMÖLCS** (3 éven belül megtérülő fejlesztések) • 29,73 milliárd Ft (átlag 134,53 millió Ft) • 1,83 milliárd Ft (átlag 8,28 millió Ft) • 26,43 milliárd Ft (átlag 119,58 millió Ft) • 1 év 2 hónap **184 MAGASAN CSÜNGŐ GYÜMÖLCS** (3 éven túli megtérülési idejű beruházások) • 164,29 milliárd Ft (átlag 892,89 millió Ft) • 4,33 milliárd Ft (átlag 23,54 millió Ft) • 25,29 milliárd Ft (átlag 137,45 millió Ft) • 7 év 10 hónap **ÖSSZESEN 64,29 MILLIÁRD FT MEGTAKARÍTÁS!**
A korábbi pénzügyi adatokat az inflációval módosítva, 2026-os értéken vettük figyelembe.		

További információ:
KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért
1131 Bp., Babér utca 1-5 I www.kovet.hu I info@kovet.hu

Támogatók:
NEÜ ZRT.
Élő Környezetért Felelős Minisztérium
Nemzeti Együttműködési Alap
Társadalmi Kapcsolatokért és Ellátásért Felelős Minisztérium
Bethlen Gábor Alapkezelő Zrt.

ZÖLD IRODA INTÉZKEDÉSEK SZÁMOKBAN 2026

Iroda alapterület: 232 098 m^2

Munkatárs: 4 517 fő
Hallgató: 35 000 fő
Önkéntes munkatárs: 120 fő/év
Önkéntes munkaórák: 80 000 munkaóra

MEGTAKARÍTÁS:

Használt sütőolaj: 320l

Kartonpapír: 12,34 t

Szelektíven gyűjtött hulladék: 450 t/ év (115 m^3/hét)