

Green

www.ingreen.hu

390 Ft

KÖRNYEZETIPAR & KÖRNYEZETKULTÚRA

2017. TÉL

MIKÉNT FOROG

KÖRBE A GAZDASÁG?

IZLAND

– AZ ENERGIABŐSÉG
SZÍNE ÉS FONÁKJA

HOGYAN VÁLASSZUNK

**NAPELEMES
RENDSZERT?**

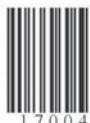
HULLADÉKOS
SZEMLÉLETFORMÁLÁS

**A MÚLTBAN ÉS
A JELENBEN**

KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI

OKTATÁS

ISSN 2498-7433



9 772498 743004 17004

nka

Nemzeti Kulturális Alap



**REMÉLJÜK,
2018-BAN IS
OLVASÓINK KÖZÖTT
KÖSZÖNTHETJÜK!**



print



digitális



ingreen.hu



facebook/ingreen

TUDÁSTÁR

18 Környezet- és természetvédelmi irányú oktatás a felsőfokú képzésben

Rövid ismertető a képzési rendszerről

24 Kémiai nyomozás a neten!

Laborkaland online kémiaverseny

26 A generációváltás nehézségei egy képzelte újrahaznosító vállalkozásnál

Mikor kell az alapítónak átadnia a stafétabotot?

28 Kiből lesz jó vezető?

Mi a hosszú távú siker záloga a jövő vezetői számára

29 Járt utat a járatlanért...

Hulladékös szemléletformálás a múltban és a jelenben

32 Felelősségvállalás szinergiával

CSR, amelyből a közösségek és a vállalat is profitál

34 A természet kincsestára

A Magyar Természettudományi Múzeum

38 Miként forog körbe a gazdaság?

Mióta beszélünk egyáltalán körforgásos gazdaságról?

ZÖLD VÁROS

44 Izland

Az energiabőség színe és fonákja

50 „Okosvárost” okosan

A digitális technológia vívmányaival a városok előtt álló kihívások kezeléséhez

54 Kaposvár

2050-re energiafüggetlen város lesz

56 „Vas”-úton egy élhetőbb világért

A vasúti fejlesztések környezetvédelmi hozadékai

60 Elérkezhet a távfűtés reneszánsza

A távfűtés elterjedése zöld fordulatot hozhat az energiafelhasználás és a fűtés területén

66 A WELL rendszer

Irodaházak fenntarthatósági koncepciójának kiegészítése



FÉNYVILÁG

68 Hogyan válasszunk napelemes rendszert?

Fontos feladatok a napelemes rendszer kivitelezése előtt

72 A lámpák második élete

A világítástechnikai termékek teljes körforgása

74 Természetes fényt minden helyiségbe!

Hogyan működik a fénycsatorna

Lapindító 6

Őszidéző 8

Szükség van egy zöld térre

Interjú 14

Dr. Bándi Gyula,
a jövő nemzedékek szószólója

A minőségi halak és a környezetvédelem 36

Szemléletformáló és Újrahaznosítási Központok a fővárosban 42

Egy hőszigetelt épület előnyei a lakók számára 53

Panoráma 78
Érdekességek, trendek

Trend 82
Márta Irén, a BCSDH igazgatója

MEGOLDÁSOKAT KÍNÁLUNK BÁRMELY KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATÁHOZ

VÍZ

TOC/TN mérők
AOX-mérő
Higanyanalizátor
Olaj-a-vízben analizátor
Hordozható gázkromatográf rendszerek
Mikrohullámú feltárók
Atomabszorpciós (AAS) spektrométerek
ICP-OES spektrométerek
ICP-MS spektrométerek
UV/VIS spektrofotométerek



LEVEGŐ

EMISSIONÓ:

Többkomponensű gázmonitorok
NO/NO₂/NO_x gázanalizátor
Szerves szénhidrogén gázanalizátor

IMMISSIONÓ:

CO; SO₂; O₃ monitorozás
NO-NO₂-NO_x monitorozás
BTEX monitorozás
PM₁₀- PM_{2.5} monitorozás
szálló por HVS mintavétel
(PAH, VOC, nehézfém vizsgálatokhoz)
Formaldehid monitorozás



HULLADÉK

Hordozható LIBS
Mikrohullámú feltárók
Atomabszorpciós (AAS) spektrométerek
ICP-OES spektrométerek
ICP-MS spektrométerek
S, N, C, Cl elemanalizátorok
XRF-analizátorok
Lobbanáspontmérők
Kézi/hordozható RAMAN spektrométerek
Higanyanalizátor
TOC-mérők



TALAJ

HULLADÉK



TALAJ

Hordozható
gázkromatográf rendszerek
XRF-analizátorok
Mikrohullámú feltárók
Higanyanalizátor
Atomabszorpciós (AAS) spektrométerek
ICP-OES spektrométerek
ICP-MS spektrométerek
UV/VIS spektrofotométerek

Green
Lab

Green Lab Magyarország Mérnöki Iroda Kft.

1126 Budapest, Dolgos u. 2. 8/A • Telefon: 214-0955, Fax: 201-7342
info@greenlab.hu • www.greenlab.hu



Vajon mikor tekinthető a szemléletformáló munka befejezettnek? Előfordul, hogy egy pedagógus elégedetten dől hátra a tanév végén, azzal az érzéssel, hogy a feladatát – a tudásátadást – maradéktalanul teljesítette? Mikor jön el az a pillanat, amikor egy cégvezető nyugodt szívvel adja át a stafétabotot az utódjának, mert biztos abban, hogy a fejlődés garantált? Talán nem tévedek, ha azt mondom, ezekre a kérdésekre a válasz: soha. Mivel a valóságban szükség van egy fogadó félre is, aki nyitott az újra, tanulni, fejlődni akar.

Akik a környezetért dolgoznak – legyenek pedagógusok, környezetipari cégek, független laboratóriumok, civil szervezetek –, különösen nehéz helyzetben vannak, hiszen a felelősség nyomja a vállukat: minél hamarabb, minél több embert kell „az ügy” mellé állítaniuk. Nemcsak szemléletet kell formálni, hanem változást is kell generálni, és ez az, ami a legnehezebb. Rávenni fiatalokat és időseket, vállalati dolgozókat és kisgyermekes édesanyákat, hogy változtassanak pazarló életmódjukon, és váljanak aktív formálóivá közös jövőnknek.

Nem ismerek olyan zöld rendezvényt szervezőt, aki elégedett lenne a látogatók számával. Nem tudok olyan egyetemi oktatóról, aki magabiztosan ki merné jelteni, hogy diákjai nem lesznek pályaelhagyók. És mi, az InGreen Magazin szerzői és szerkesztői sem éreztük még soha azt, hogy tökéletes lapszámot adtunk volna nyomdába. Ezért a környezet védelméért dolgozóknál bizony vannak mélypontok. De szerencsére mindig vannak jó példák is, amelyek erőt adnak, reményt, hogy érdemes kitartani, mert egyre többen figyelnek fel a szavainkra.

A fentiek szellemében 2017-es utolsó lapszámunk kiemelt témája az oktatás és a szemléletformálás. Bemutatjuk, hogy milyen egyetemi szakok közül választhatnak a környezet- és természetvédelem iránt érdeklődő fiatalok. A Magyar Természettudományi Múzeum beszámol saját környezeti nevelési programjáról, de az is kiderül, hogy mit tehet egy felelős vállalat az érintettjeiért (legyen szó a munkatársakról, az ügyfelekről vagy a környéken élő lakosokról). Zöld város rovatunkban ellátogatunk a megújuló energiaforrásairól híres Izlandra, és bemutatjuk a „smart city” elméleti és történeti hátterét, majd Kaposvár példájával igazoljuk, hogy valódi megoldást jelenthet a városokat érintő kihívásokra.

Tartsanak velünk!

Doró Viktória

DORÓ VIKTÓRIA FŐSZERKESZTŐ

DOLGOZZUNK EGYÜTT KÖRNYEZETÜNK VÉDELMEBEN



SZOLGÁLTATÁSAINK:

**PAPÍR, PE-FÓLIA, PET, KEMÉNY MŰANYAGOK,
ÜVEG, VAS ÉS SZÍNESFÉM HULLADÉK
FELVÁSÁRLÁSA**

**NYOMDAI PAPÍR HULLADÉK FELVÁSÁRLÁSA
KIEMELT ÁRON AZ ORSZÁG EGÉSZ TERÜLETÉN**

AKKUMULÁTOR HULLADÉKOK KERESKEDELME

FORGALOMBÓL KIVONT AUTÓK BONTÁSA

**EGYUTAS RAKLAPOK, MŰANYAG HORDÓK
ÉS LÁDÁK ÉRTÉKESÍTÉSE**

P.M.R. Kereskedelmi Ipari és Szolgáltató Kft.

Székhely:

4031 Debrecen, István u. 136.

Tel.: 52-594-400 • E-mail: pmrkft@pmrkft.hu

Telephelyek:

4030 Debrecen, Gizella u. 15/c.

Tel.: 52-532-841 • E-mail: gizella@pmrkft.hu

4002 Debrecen, Vértesi út 9/b.

Tel.: 52-594-400 • E-mail: pmrkft@pmrkft.hu

5300 Karcag, Gyarmati út 21/1.

Tel.: 59-503-163 • E-mail: karcag@pmrkft.hu



Hívjon bennünket a

06-30-579-9291-es telefonszámon!

www.pmrkft.hu



pmrkft



Nyilvántartási szám:
503/0649(3)-0660(3)



Nyilvántartási szám:
KIR/036(3)-028(3)

ŐSZIDÉZŐ



SZÜKSÉG VAN EGY ZÖLD TÉRRE

FOTÓK: KSGYSZ | INGREEN



A negyedik ipari forradalomban járunk. Korábban elérhetetlennek tűnő lehetőségek soha nem tapasztalt sebességgel alakítják át életünk minden területét. Végtelennek tűnő világunk virtuálisan már elfér a tenyerünkben tartott okos eszközünkben. Hírek, kapcsolattartás, oktatás – ma már szinte mindenhez hozzáférhetünk az online térben. Szinte! Mivel az elektronika még mindig nem pótolhatja a valós élmények erejét, a kapcsolatfelvétel magasabb fokát jelentő személyes találkozást. Igaz ez a környezetvédelem területére is. Időnként szükség van egy helyre, ahol egyszerre lehet jelen az összes szereplő. Egy helyre, ahol találkozhatnak egymással a környezetiparban tevékenykedő cégek, a kibocsátó vállalkozások, a jogalkotók és -követők, a civil szervezetek és a lakosság képviselői.



Ilyenkor a szakemberek informális keretek között vitathatják meg az őket érintő aktuális kérdéseket, a cégek pedig bemutat-
hatják a széles közönségnek tevékenységüket és a környezet
védelmében tett erőfeszítéseiket. Eloszlathatnak tévhiteket,
megerősíthetik a már környezettudatosan gondolkodók
elszántságát. A jövőt képviselő gyerekekhez sokszor interaktív,
játékos formában hozzák közel a környezet megóvását segítő
folyamatokat, és rámutatnak az összefüggésekre.

Szükség van olykor egy zöld nagyszínpadra, ahol mindenki
egyszerre jelen lehet.

Ezt a szerepet töltötte be a november 8–10. között megrende-
zett V. ÖKOINDUSTRIA Nemzetközi Környezetipari, Energiaha-
tékonsági és Megújuló Energiaforrások Szakkiállítás, ahol
három napig a környezetipar és a környezetvédelem volt a
fókuszban. A Magyar Vasúttörténeti Parkban mintegy 70
kiállító – köztük az InGreen Magazin – mutatkozott be az
érdeklődők előtt.

A kiállítást 12 különböző szakmai esemény kísérte. Több
helyszínen párhuzamosan zajló kerekasztal-beszélgetések,
konferenciák és partnertalálkozók színesítették és tették a
hazai szakemberek és külföldi delegációk számára egyaránt
érdekesé a rendezvényt. Lapunknak külön megtiszteltetés,
hogy főszerkesztőnket, Doró Viktóriát kérték fel a MÁV Zrt.
által szervezett, illegális hulladékelhelyezésről szóló konferen-
cia moderálására.





A rendezvény nyitónapján ünnepélyes keretek között adták át az ÖKOINDUSTRIA Nagydíjakat, valamint az Ökocímke tanúsítványokat is azoknak a magyarországi gyártóknak és szolgáltatóknak, amelyek komoly erőfeszítéseket tesznek a környezetbarát termékek fejlesztésére, gyártására, és jó példával járnak elől a felelős, környezettudatos szemléletmód és vállalatirányítás minél szélesebb körű elterjesztésében.

Több köztisztviselőben álló, magas rangú személy is ellátogatott a kiállításra. Közülük is kiemelésre méltó Áder János köztársasági elnök, aki az esemény fővédnökeként tekintette meg az V. ÖKOINDUSTRIA-t, és a kiállításon tett sétája során megismerkedett a környezetipar legfontosabb innovációival.



2017. II. évfolyam 4. szám – Tél

ISSN 2498-7433

FŐSZERKESZTŐ
MŰVÉSZETI VEZETŐ
SZAKMAI SZERKESZTŐ
OLVASÓSZERKESZTŐ
SZAKMAI TANÁCSADÓK

Doró Viktória | doro@ingreen.hu

Kugler Péter | kugler@ingreen.hu

Dr. Hornyák Margit

Hegybíró Éva

Brassnyó László, Czibók Ágnes, Dr. Csepregi István,
Hankó Gergely, Friedmann Lajosné, Dr. Kemény Attila,
Németh I. Gergely, Palotai Zoltán, Sárosi Eszter,
Dr. Virág Annamária

LAPSZÁMUNK SZERZŐI

Burgmann Nóra, B. K. P., Doró Viktória, Freyberger Tamás,
Hartay Mihály, Kákossy Zsolt, Kovács Katalin, Lányi András,
Lippai Roland, Dr. Medzihradszky Zsófia, Perényi Dorottya,
Szunyogh Gábor, Várkonyi Erzsébet, Dr. Virág Annamária,
Viroztkó József, Dr. Vitányi Márton

FOTÓK

inGreen, Shutterstock, szerzők

KIADJA
FELELŐS KIADÓ
ÉRTÉKESÍTÉS
SZERKESZTŐSÉG

KREATÍV STÚDIÓ PRESS Kft. | 1047 Budapest, Baross u. 47.

Kugler Péter | kugler@ingreen.hu

papp@ingreen.hu, info@ingreen.hu

1071 Budapest, Dembinszky u. 16. | Tel.: +36-1-252-6397

NYOMDA

Pauker Holding Kft.
1047 Budapest, Baross u. 11.

PAUKER®
az én nyomdám

magyar
nyomdai termék
szövetség és vállalkozások szövetsége

TERJESZTÉS

LAPKER Zrt.: Relay/Inmedio
Magyar Posta Zrt., Központi Hírlap Iroda
Digitalstand

A lapszám ára nyomtatott formában: 390 Ft | digitálisan: 254 Ft

A szerzők írásai nem feltétlenül tükrözik az inGreen Magazin szerkesztőségének véleményét.
Hozzászólásra, vitára mindig nyitottak vagyunk. A lapban megjelenő hirdetések tartalmáért a kiadó nem vállal felelősséget.
Az inGreen Magazin bármely részének másolásával és a lap terjesztésével kapcsolatos jog fenntartva.
Fordítás, utánnyomás, sokszorosítás, cikkek átvétele csak a kiadó engedélyével.
A lapból értesüléseket átvenni csak az inGreen Magazinra történő hivatkozással lehet.

OBSERVER

Lapunkat rendszeresen szemlézi Magyarország
legnagyobb médiafigyelője, az Observer.
www.observer.hu

*Kellemes
karácsonyi
ünnepeket*



**Zero{}
Waste**
azt jelenti:

**MEG-
ELŐZÉS.
ÚJRA-
HASZNÁLAT.
ÚJRA-
HASZNOSÍTÁS.**

Saubermacher

Mi segítünk Önnek a hulladékokban rejlő erőforrás-potenciálok kiaknázásában. Célunk: Zero Waste.

www.saubermacher.hu

A KÖRNYEZETI ÉS KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG ŐRE

Az alapvető jogok biztosának egyik helyetteseként dr. Bándi Gyula látja el a jövő nemzedékek szószólójának feladatait 2017 februárja óta. A környezetjog hazai szaktekintélyeként ismert professzort eddigi tapasztalatairól, a beérkezett panaszok típusairól és szószólóként elérendő céljairól kérdeztük.

SZERZŐ: DORÓ VIKTÓRIA



Milyen feladatai vannak a jövő nemzedékek szószólójának?

Az eseti megkeresésekből érkezik a legtöbb az Alapvető Jogok Biztosának Hivatalához (AJBH). Ezeknek a száma 8000 felett van éves szinten, de közülük a jövő nemzedékek szószólójához ténylegesen 320–350 tartozik. Ezeknél az egyedi panaszoknál a közigazgatási jog megsértéséről van szó, amikor nem megfelelően jártak el. Ilyenkor kivizsgáljuk az esetet, és válaszolunk a megkeresésre, ha pedig ez indokolt, felszólítást küldünk – a panasztól függően – a hatóságoknak, ön-

kormányzatoknak vagy a minisztériumoknak. Az AJBH-nak azokban az esetekben nincs hatásköre, amikor egy ügyben bírósági eljárás van folyamatban, vagy egyáltalában nem éltek a jogorvoslat lehetőségével. Tehát csak lezárt közigazgatási ügyekben fordulhatnak hozzánk az állampolgárok.

További feladatunk a jogszabálytervezetek és környezetvédelmi tervek véleményezése – már amikor megküldik azokat. Általában nagyon szűk határidőt kapunk erre. Például a legutóbbi hulladéktörvény-módosítás pénteken érkezett meg azal, hogy hétfőig válaszoljunk. Megtettük, de ilyenkor mindig

felhívjuk a figyelmet, hogy az idő rövidségére tekintettel ezen válasz nem teljes – hogyan is lehetne az –, és fenntartjuk a jogot a későbbi felszólalásra.

A jogszabálytervezetekkel kapcsolatban emellett felszólalhatunk parlamenti bizottságokban, amint tettem azt a vízügyi szabályozás módosítása kapcsán, vagy mi magunk is javasolhatunk jogalkotást. Most épp egy ilyen javaslattevési eljárás van folyamatban. November 8-án tartottunk szakmai konferenciát a környezeti felelősség kapcsán, ez volt a hivatalos kezdő lépés. A Greenpeace „Mérgezett örökségünk” c. kiadványának új, bővített kiadásához kapcsolódva bemutattuk a felelősségi rendszer fejlesztését célzó javaslatainkat az állami kötelezettségvállalás erőteljesebb érvényesítésével. Ebből – nem titkoltnak – egy jogalkotási javaslatcsomag fog születni további alapos előkészületi munka után.

Minden év végén az alapvető jogok biztosa és két helyettese is jelentést készít az Országgyűlésnek, amelyben összegezzük az érkezett panaszokat és azokat a kiemelt ügyeket, amelyeket fontosnak tartunk, hiszen az Országgyűlés intézményeként annak tartozunk beszámolási kötelezettséggel.

Végül, de nem utolsósorban az ombudsman fordulhat az Alkotmánybírósághoz.

Összegezve tehát hatáskörünk tulajdonképpen nincs, az egyes ügyekben felvilágosítást kérhetünk, javasolhatunk, felhívhatjuk a figyelmet a problémákra. Nemrégiben például Szombathelyre mentünk a Falco évek óta húzódo légsszennykezési ügye miatt, mert úgy tapasztaltuk, hogy elakadt, és kíváncsiak voltunk, történt-e előrelépés. Mivel több olyan határozat is született, amelyet a Falco bíróság előtt megtámadott, ezért mi most nem léphetünk, de tájékozódhatunk az ügy állásáról, hiszen arra van lehetőségünk, hogy önállóan vizsgálatot indítsunk.

Mennyire erős a jövő nemzedékek szószólójának érdekérvényesítő képessége?

Az AJBH olyan semleges hely, amelynek javaslataira, állásfoglalásaira többnyire odafigyelnek a hatóságok és a minisztériumok is.

Az esetek több mint 90%-ában van megnyugtató visszajelzés, de arra már nincs kapacitásunk, hogy minden ügyet utánkövessünk. Az éves jelentésben tudjuk részletesen leírni, hogy melyik hatósággal, minisztériummal, társadalmi szervezettel volt jó az együttműködésünk, és melyikkel nem.

A figyelemfelhívás mindenképpen nélkülözhetetlen része a munkánknak. Ha kiadok egy állásfoglalást a kémények ellenőrzésének fontossága vagy a tervezett MOL-székház kapcsán, ahhoz nem kell senkinek sem a hozzájárulása, ami egy nagyon fontos lehetőség. Ráadásul a sajtó és a közvélemény is szívesen foglalkozik ezekkel az ügyekkel.

Van egy olyan lehetőség is, amivel még nem éltünk, de szeretnénk: közigazgatási perben – szélesebb környezetvédelmi kört érintő esetben – beavatkozni. Hivatalosan az országgyűlési biztos lép, de az én kezdeményezésemre. Tárgyaltunk ez ügyben az Országos Bírói Hivatallal, kérve, tájékoztassák a bíróságokat, hogy amennyiben ilyen ügyet látnak, azt jelezzék, hogy legyen módunk beavatkozni. Ez a joggyakorlat fejlesztése szempontjából is fontos lenne.

Az AJBH olyan semleges hely, amelynek javaslataira, állásfoglalásaira többnyire odafigyelnek a hatóságok és a minisztériumok is.

Jogszabályjavaslatok jöhetnek és jönnek is elő az egyedi ügyekből, sőt indult már saját hatáskörű, kezdeményezésű vizsgálat egyedi ügy kapcsán – nem is egyszer.

Néhány éve készült egy felmérés arról, hogy a lakosság mely szervezeteket tekinti a legmegbízhatóbbaknak. Akkor az ombudsman volt az első helyen. Ugyanakkor persze sokan a létezéséről sem tudnak, hiszen az embereknek csak a szűkebb hányada foglalkozik ténylegesen jogai védelmével.

Milyen típusú ügyekből, panaszokból van a legtöbb?

Sok a hulladékkal és a légszennyezéssel kapcsolatos bejelentés, akadnak szép számmal a zajra vonatkozók is, és aztán teljesen vegyes.

Éppen folyamatban van egy együttműködés – amely saját kezdeményezésünk – a lakossági fűtés mint az egyik legnagyobb és legveszélyesebb szennyező kapcsán. Szeretnénk jogszabálytervezetet látni, például a lignit ilyen célra való alkalmazásának betiltásáról szólót, de más módon is támo-

gatnánk a lakosságot. November utolsó hétfőjén szerveztünk erről egy energiatakarékossági kerekasztalt. Egy egészségügyi probléma megoldása egyrészt sokszor szinte lehetetlen, másrészt sokkal költségigényesebb, mint, mondjuk, ingyen tűzifát osztani a rászorulóknak. De erre az a válasz, hogy ez szociális probléma. Az olcsóság azonban mit sem ér, ha megbetegedéseket okoz. Jogszabály helyett Fűts okosan! kampány van, ami nagyon jó dolog, de nem pótolja a szigorúbb intézkedéseket. Ugyanez a probléma vetődik fel a parlagfű elleni fellépés sikertelensége esetén is.

A környezet- és természetvédelmi szempontok sokszor háttérbe szorulnak a törvényalkotás során.

Ez miből fakadhat?

A megértés vagy a felismerés hiányából, esetleg félreértésből. Nemrégiben két alkotmánybírói határozat került kihirdetésre a Natura 2000 területekkel és a nemzeti földalap kérdésével kapcsolatosan. Szószólóként azért tartom nagyon fontosnak ezeket, mert kitágítják az elővigyázatosság körét és a természeti értékek védelmének kötelezettségi oldalát. Végre hozzáadnak valamit az Alaptörvény P cikkének értelmezéséhez – természetes és mesterséges környezet mint a nemzeti vagyon része! A visszalépés tilalmának kérdésében az utóbbi két év szervezetrendszeri változásai ugyanis – finoman szólva – nem tettek jót a környezetvédelem hatékonyságának.

Az AB határozatait követően a Földművelésügyi Minisztérium (FM) közleményt adott ki arról, hogy ők győztek, mert megmentették a nemzeti földalapot az ellenzék támadásaitól, miközben a fenti lényegi kérdéssel nem is foglalkoztak. Nem is értettem igazán, hogy miért kerül ez ide, noha valóban benne volt a földalap elfogadása is, mert itt nem ez a lényeg, hanem a természetvédelmi szempontok és értékek erőteljesebb megjelenése! Mintha más könyvet olvasnánk.

Az eddigi állásfoglalásaiból kitűnik, hogy Ön a városkép megőrzését is értéknek tekinti.

Eltökélt célom a településkép, a településrendezés kérdését komolyan venni. E téren is értünk, érünk el sikereket. Magyarországon a lakosság 70%-a él városokban. Tulajdonképpen a közvetlen környezetben sokkal meghatározóbb a város, mint a szélesebb természeti környezet.

Nagy örömömre szolgál, hogy a Miniszterelnökség megke-



resett azzal, hogy újra akarják gondolni a területrendezési csomagot, és egy jogszabályba egybeszerkeszteni. Tekintettel a jó együttműködésünkre, ebben számítanak ránk. Ez is eredmény.

Milyen ügyekben kíván még idén fellépni?

Ebben az évben még két nagyobb állásfoglalást tervezünk kiadni. Az egyikben a már említettek szerint a környezeti felelősségi rendszerre vonatkozó javaslataink lesznek, főleg a

Sokkal olcsóbb fellépni egy szennyezés ellen, ami még nem lépte át a terület határát, vagy nem jutott el olyan helyre, ahonnan aztán már nem lehet eltávolítani.

jogalkotásra nézve, a felszámolási eljárástól a biztosításon keresztül az elkülönített kárelhárítási pénzüsszegekig, amelyeket azonnal le kellene hívni, és nem megvárni az eljárás végét, majd utólag érvényesíteni (ha sikerül). Azért kell ezt sürgősen megtenni, mert sokkal olcsóbb fellépni egy szennyezés ellen, amely még nem lépte át a terület határát, vagy nem jutott el olyan helyre, ahonnan aztán már nem lehet eltávolítani. Ha várunk, az óriási költségnövekedéssel jár. Józanul kell gondolkodni!

A másikban a szervezetrendszer átalakításával kapcsolatos aggályainkat fogjuk kifejteni. Nem a visszaalakítását szeretnénk elérni, mert az már nem fog működni, de bizonyos hatásköröket, beavatkozási lehetőségeket, intézkedéseket megerősíteni a környezetvédelem – most éppen járási hivataloknál – meglévő rendszeréhez is lehet.

Folyamatban van egy nagy vizsgálatunk is, szintén önálló

kezdeményezésre. Sorra látogatjuk a járási hivatalokat, valamint a közigazgatási kormányhivatalokat, és megvizsgáljuk az ügyintézés problémáit, amiből azután összeállítunk egy anyagot. Így már adatokkal alátámasztva mondhatjuk azt, hogy itt van min javítani.

Feltűnt, hogy többes számot használ. Mekkora csapat segíti az Ön munkáját?

A titkárság maga 8 főből áll, van egy hatósági főosztály, amely az egyedi ügyeket intézi, és ezen belül egy 7 fős zöld hatósági osztály, amely szervezetenként ugyan nem, de szakmailag hozzám tartozik. Összesen 15-en vagyunk, ebből 13 fő jogász. Az első perctől nagy öröm volt számomra az, hogy olyan csapattal dolgozhatok, ahol a kollégák elhivatottak, maguknak is számos kezdeményezésük van, és magas szakmai színvonalat képviselnek.

HIRDETÉS



Tegyünk együtt a holnapért

www.holofon.hu





Mottó:
„Jelmondatunk legyen az, hogy mindenütt
a természetet kövessük vezérünként.”
J. A. Comenius: Nagy Oktatástan (Didactica magna)

KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI IRÁNYÚ OKTATÁS A FELSŐFOKÚ KÉPZÉSBEN

A rövid ismertető bemutatja a környezet- és természetvédelmi oktatás sokszínűségét és szerteágazó képzési rendszerét. Stílusosan egy erős törzsű, de szerteágazó gyökérzetű fához hasonlítva azt.

SZERZŐ: VÁRKONYI ERZSÉBET

A környezetvédelem az a társadalmi tevékenység, amely az emberi társadalom által saját ökológiai létfeltételeiben a saját maga által okozott károsodások megelőzésére, mérséklésére vagy elhárítására irányul.

Az utóbbi évszázad folyamatos technikai, technológiai fejlődésével nagymértékben terheltük és használtuk a

környezeti elemeket. Szennyezzük a levegőt, a vizeinket, egyre több hulladékot termelünk. Értékeink megóvása érdekében több nemzetközi megállapodás született. A környezetvédelmi szemléletformálás, oktatás is fontossá vált, amelyet a Tbiliszi Nyilatkozat (a Tbiliszi-ben 1977-ben megtartott kormányközi környezeti nevelési konferencia zárójelentése) indított el.

1. TÁBLÁZAT

Alapképzési és mesterképzési szakok	Szakirányok
Környezetmérnök	környezetmenedzser, környezettechnológia, vízgazdálkodás, víztisztítás-szennyvíztisztítás, geokörnyezetmérnök, környezettechnika, környezetállapot-értékelés, környezettechnológia, radioökológia, akadémiai
Környezetgazdálkodási agrármérnök	környezetmérnök, hulladékgazdálkodás, környezetmenedzment, környezettechnika
Környezettan	hulladékgazdálkodás, tanári, technika, terepi környész, természetkutató, geofizika, geológia, környezetkutató, meteorológia, természetvédelmi monitorozó, környezetbiológia-limnológia, környezetkémia, környezettan
Környezettudomány	–
Természetvédelem	–
Környezetkultúra	–
Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök	környezetvédelem és tájgazdálkodás
Gazdálkodási és menedzment	környezetmenedzment
Energetikai mérnök	megújuló energiaforrások
Műszaki szakoktató	környezeti
Regionális és környezeti gazdaságtan	–
Biomérnök	környezetvédelmi, víztechnológia
Építőmérnök	környezeti, vízmérnök, területi vízgazdálkodás, vízellátás, csatornázás
Mérnök tanár	környezet és vízgazdálkodás
Tanár	környezetvédelmi
Testnevelő tanár	természetismeret-környezettan tanár
Mezőgazdaság mérnök	fenntartható mezőgazdasági technológiák, környezet- és ökögazdálkodás

A környezet- és természetvédelmi szakemberképzés típusai

1973-ban a szakmérnöki képzés keretén belül indult el a felsőoktatási környezetvédelmi képzés. A továbbiakban az intézmények folyamatosan építették be nappali képzési rendszerükbe az önálló környezetmérnök szakokat, szakirányokkal. A felsőoktatási intézmények irányultságuknak megfelelően kidolgozták a környezet- és természetvédelmi tanterveket. A képzések nappali

és levelező felsőfokú szakképzés és szakmérnöki szinten folytak és folynak.

Tekintsük át, milyen képzési formák voltak és vannak jelenleg az ország különböző régióiban és hogyan változott ez meg, ha megváltozott.

Az egyetemek gazdálkodási irányultságú karai környezetgazdálkodási agrármérnök és helyenként természetvédelmi szakot indítottak, különböző szakirányokkal. A természettudományi karok környezettan és környezettudományi szakokat, míg a mérnöki karok környe-

zetmérnöki képzést valósították meg az intézmény irányultságának megfelelő szakirányokkal. A szakirányú továbbképzésben hasonlóak a lehetőségek. Pl. ahol az oktatás rendszerében a víz, a szennyvízkezelés a fő irányultság, ott a továbbképzésben is ezt a specializációs vonalat erősítik. A jogász karokon két intézményben képeznek szakirányú továbbképzésben környezetvédelmi szakjogászt. A fenntarthatóság igénye és a klímaváltozás felerősítette a megújuló energiaforrások felhasználási lehetőségeit, ez főként a gépészmérnöki képzésnél jelentkezik szakirányként.

Általános képzési célok

A **környezetmérnök** természettudományos, ökológiai, műszaki, közgazdasági és menedzsmentismeretekkel rendelkezik a képzés végén.

A **természetvédelmi mérnök**ok képzése a természeti értékek védelmére és az ezekkel való gazdálkodásra irányul.



A **környezetgazdálkodási agrármérnök** olyan technológiákat alkalmaz a mezőgazdasági termeléshez kapcsolódóan, amelyek a legkevesbé károsítják a környezetet.

A **környezettani** képzés célja alkalmazott környezetkutatók képzése.

A **környezettudományi** képzés célja olyan környezetkutatók képzése, akik korszerű természettudományos szemléletmóddal rendelkeznek.

Az 1. táblázat bemutatja, hogy egy-egy nappali, illetve levelező képzési szakhoz hányféle szakirányból választhatnak a hallgatók.

Az egyetemek karain (az egyházi oktatási intézmények nélkül) szinte mindenhol található környezet- és természetvédelmet érintő képzési forma. Az egyetemek, főiskolák karainak összehasonlításával változott az FSz, BSc, MSc, környezet- és természetvédelmi szakok aránya és száma. A 2. táblázat összehasonlítja a változásokat.

2. TÁBLÁZAT

Szak	2014		2017	
	Képzési szint	db	Képzési szint	db
Környezetmérnök	BSc	11	BSc	11
Környezetmérnök	MSc	6	MSc	7
Környezetgazdálkodási agrármérnök	FSz	7	FSz	–
Környezetgazdálkodási agrármérnök	BSc	7	BSc	2
Környezetgazdálkodási agrármérnök	MSc	4	MSc	2
Természetvédelmi mérnök	BSc	5	BSc	5
Természetvédelmi mérnök	MSc	3	MSc	4
Természetvédelmi mérnök	FSz	2	FSz	–
Környezettan	BSc	9	BSc	8
Környezettantanár	O	3	O	3
Környezettudomány	MSc	5	MSc	4
Környezetkultúra	BSc	1	BSc	2



Fontos lenne, hogy a képzési rendszer gyorsabban kövesse a környezetjogi változásokat, hogy a végzett hallgatók jobban meg tudják állni a helyüket a közigazgatásban, a komplex feladatokat ellátó cégeknél.

A környezetvédelmi oktatás fejlesztése, fontossága megjelenik a műszaki, természettudományos képzés ágaiban oly módon, hogy önálló órát iktattak be a képzési tantervbe. Fontos megemlíteni, hogy az oktatók az egyes tantárgyak előadásaiban is kitérnek a környezetvédelmet érintő kérdésekre.

A tudás hasznosítása

Tovább boncolgatva az oktatás kérdéskörét, felmerül, hogy vajon tudják-e hasznosítani megszerzett tudásukat a képzésekben részt vevő hallgatók, elég gyakorlatorientált-e az oktatás? Konkrét eseményeket dolgoznak-e fel a gyakorlati órákon, vannak-e szakmai látogatások? Az eddigi visszajelzések alapján ugyanis a munkahelyek hiányolják a kellő gyakorlattal rendelkező szakembereket. Ennek érdekében 2015-ben az egyes hazai felsőoktatási intézményekben is bevezették a duális képzést, amely gyakorlatorientált felsőoktatási képzési forma. A hallgatók egyetemi éveik alatt közel azonos számú órát töltenek a vállalatoknál, mint a felsőoktatási intézményekben. A gyakorlaton lévő hallgató azt a termelési ágazatot fogja kiemelten megismerni, ahol képzési időszakának a felét tölti. Ez a képzési forma azért is lesz keresett, mert megkönnyíti a végzős hallgatók elhelyezkedését.

Az alapképzettséghez kapcsolódó szakirányú továbbképzések fontos szerepet töltenek be az élethosszig tartó

tanulás folyamatában. A szakemberek azokat a képzéseket keresik, amelyek munkájukhoz szükséges gyakorlatias, jól hasznosítható ismereteket adnak. A 3. táblázatból látható, hogy az alapidiplomára épülő szakirányú (posztgra-

3. TÁBLÁZAT

Egyetem/Kar	Szakirányú továbbképzés
PE-Georgikon	talajtani szakmérnök, alternatív energia
BME Építőmérnöki	hidroinformatika és vízgazdálkodás
BME-GTK	környezet- és területfejlesztési menedzser
BME-VBK	vízminőség-védelem, levegőtisztaság-védelem, környezetmenedzsment tanácsadó, hulladékgazdálkodás, zaj- és rezgéscsökkentés
DE-MÉK	környezettchnológiai szakmérnök
DE-TTK	megújuló energetikai
DUE	ipari környezeti
EJF	árvíz- és belvízvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási, vízellátási, csatornázási, vízrajzi, vízügyi közgazdász
EKE-AVK	hulladékgazdálkodási szaktanácsadó
EKE-TTK	megújuló energia
ELTE-ÁJK	környezetvédelmi szakjogász
PAE-GAMF	alternatív energia
PE-GK	talajtani szakmérnök
PE-MK	víz- és szennyvízkezelőrendszer-üzemeltető
PPKE-ÁJK	környezetvédelmi szakjogász
PTE-MIK	hulladékgazdálkodás, nukleáris környezetvédelem, zaj- és rezgésvédelem
NKE-EJF	természetvédelem, vízgazdálkodás
SZIE-GAEK	környezetvédelem
SZIE-YMÉK	környezetgazdálkodás
SZIE-KETK	ökológiai gazdálkodó, talajerő-gazdálkodás
WJ	környezet- és katasztrófavédelmi menedzser, környezethigiéniai menedzser, környezettudományi és biztonsági menedzser

duális) továbbképzések érintenek több szakterületet is.

Diplomamunkák, szakdolgozatok

Csapatunk 2000-ben elindított és 2014-ig részletesen feltöltött egy Felsőoktatási Környezetvédelmi Információs Portált, ahol a hazai felsőoktatási intézményekben készült környezet-, természetvédelmi és megújuló energia tárgyú kb. 8600 diplomamunka, szakdolgozat címe és összefoglalója szerepel. Az adatbázisból különböző statisztikai adatok nyerhetők.

Például amikor 2000-től kezdődően



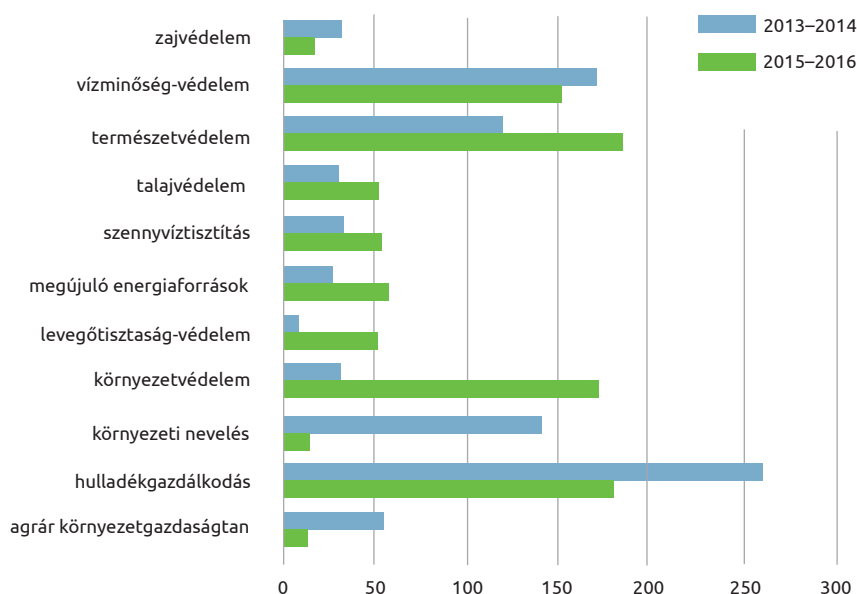
az ISPA és a Kohéziós Alap támogatásainak köszönhetően a nagy települési hulladékos rendszerek kialakítása történt, sok dolgozat a hulladékgazdálkodás témakörében született. Ugyanez látszott ebben az időszakban a szennyvíz-beruházásoknál is. Miután a dolgozatok jelentős részénél betekintést nyerhettünk az összefoglalókba, egyértelművé

vált, hogy azok nagy értéket képviselnek. Általában elmondható, hogy egy éppen aktuális problémát dolgoznak fel, a vonatkozó szakirodalommal és jogszabályokkal együtt, és többnyire kapcsolódnak egy-egy kutatási projekthez is.

Az 1. ábra átfogóan szemlélteti a témákat és a leadott dolgozatok mennyiségét.

A felsőoktatási intézményekben megvédett szakdolgozatoknak és diplomamunkáknak nem a teljes mennyisége került feldolgozásra, de ezek is reprezentálják a képzési rendszerekben kialakult témák sokféleségét és mennyiségét. Az elkészült dolgozatok statisztikájából megállapítható a természetvédelmi oktatás, a hulladékgazdálkodás, a vízminőség-védelem népszerűsége, ezzel szemben kevés dolgozat témája volt a fenntartható fejlődés, a zajvédelem és a környezeti nevelés.

1. ÁBRA. DIPLOMAMUNKÁK, SZAKDOLGOZATOK



Összegezve: a hazai környezet- és természetvédelem felsőfokú oktatása széles körű, kiterjed minden környezeti elemre, gazdasági és kapcsolódó jogi, menedzsmentismeretekre. Oktatási rendszerünk segíti környezetünk megővését, a korszerű technológiák megismerését, a hulladékok újrahasznosításának népszerűsítését. Minél hatékonyabb a környezet- és természetvédelmi oktatás, annál környezettudatosabban élünk és fejlesztjük termékeinket. Mindezek eredményeképp hatékonyabban tudjuk a körforgásos gazdaságot megvalósítani.

KÉMIAI NYOMOZÁS A NETEN!

Mi lett az Északnyugati átjáró felfedezőivel? Miért betegedtek meg egy japán kisváros, Minamata lakói, és mi okozta az 1976-os philadelphiai járványt? A Laborkaland online kémiaverseny idején kiírásában a diákok rejtélyes eseteknek eredtek a nyomába.

SZERZŐ: SZUNYOGH GÁBOR | WESSLING HUNGARY KFT.

Novemberben újra elindult Magyarország első internetes, közel fél éven át tartó kémiaversenye, amelynek célja, hogy a középiskolások körében népszerűsítse a kémia tudományát, rámutasson annak mindennapi jelentőségére. A legutóbbi forduló, azaz a Laborintus során a szervezők (a WESSLING független laboratórium munkatársai) tudományos időutazásra invitálták a természettudományok iránt érdeklődő tanulókat, akiknek két ikonikus figura, Kovács Gabi és kutyája, Szimat segítségével egy föld alatti laborból, azaz a Laborintusból kellett kijutniuk a verseny online felületén. Arkhimédész, Paracelsus, Boyle és Faraday laboratóriumában a gyógyszerkémiától a gáztörvényeken át az elektronok világáig

számtalan érdekes területet ismerhettek meg a diákok, akik a kémia segítségével járnak utána különböző rejtélyes eseteknek: járványoknak, szennyezéseknek, különös megbetegedéseknek, bűnügyeknek.

Azok a versenyzők, akik lelkiismeretesen végigcsinálják az online feladatokat, megtudhatják, hogy miért haltak meg az Északnyugati átjárót felfedező hősök, és hogyan sikerült mindezt kideríteni; rádöbbenhetnek, mi okozta az 1976-os philadelphiai járványt, és hogyan működik a titkosírás.

Miként válnak a zöltségek indikátorokká? A verseny kísérleteiből ez is kiderül.



A kémia haszna a mindennapokban

A vetélkedő az elmúlt években számtalan érdekes feladattal igyekezett felhívni a figyelmet a kémia mindennapi hasznára. Kiderült, mi történik a görögdinnyével, ha tengervízben hűtjük, miként válhatnak a konyhai zöldségek indikátorokká, hogyan főzzük a legjobb tésztát, miért lyukas a sajt, milyen módon tudunk fagylaltot készíteni mélyhűtő nélkül, a legkitartóbbak pedig még az aranycsinálás titkát is megismerték.

A közel fél éven át tartó verseny legtöbb pontot elért tíz versenyzője bejut a 2017-ben 25 éves WESSLING laboratórium vadonatúj Tudásközpontjába, ahol betekintést nyerhetnek egy titkos világba. Megnézhetik, hogyan működnek a 21. századi berendezések: miként választják el egymástól a molekulákat, hogyan találják meg a tűt a szénakazalban.

A nyerteseket a megújult és kibővült Csodák Palotájában életre szóló tudományos élmények, illetve izgalmas kémiai kísérletek várják: klorofilből készíthetnek kromatogramot, szappanbubo-

rékből vízmolekulát, sőt tejfölt is „hamisíthatnak” majd.

A Laborkaland népszerűsége évről évre nő. Híre több tízezer diákhoz jut el évente, és több ezren szállnak versenybe rendszeresen. Tavaly már 60-nál is több településről, illetve határon túlról is szép számmal regisztráltak a játékba a középiskolások, ami a kémiatanárok buzdításának is köszönhető.

„A hagyományokkal szakítva, a verseny sokkal inkább a hétköznapi ember és a kémia kapcsolatára hívja fel a fi-

gyelmet” – mondta el Takács Nóra budapesti tanuló. A kolozsvári Szász-Zsiga Nikolett szerint a Laborkaland kiváló példája a játszva tanulásnak. A kísérletek eloszlatták az unalmas kémia sztereotípiáját. Mások – így például Tímár Paula – azt emelték ki, hogy az iskolai tananyag mellett mást is tanulhattak.

A Laborkaland kémiaverseny 2014-es indulása óta mára igazi mozgalommá vált. Legújabb fordulója, amely november 15-én startolt, egészen 2018 tavaszáig tart majd.

**A Laborkaland
ikonikus figurái:
Gabi és Szimat**



**A nyertesek bejutnak egy igazi titkos
vizsgálólaboratóriumba és egy
tudományos élményközpontba.**





A GENERÁCIÓVÁLTÁS NEHÉZSÉGEI

EGY KÉPZELT ÚJRAHASZNOSÍTÓ VÁLLALKOZÁSNÁL

*Hogyan működhetnek együtt a tapasztalt „öreg” és a lendületes „újjoncok”?
Mikor kell az alapítónak átadnia a stafétabotot? Vajon hogyan lehet ezt jól csinálni?*

SZERZŐ: DR. VITÁNYI MÁRTON | INTER-METAL RECYCLING KFT.

A hazai újrahasznosító cégek jelentős hányada családi vállalkozás, amelynek alapítói a rendszerváltozás után az állami hulladékkezelő vállalatok (MÉH, KAV) megszűnésével párhuzamosan hozták létre cégeiket. Megerősödésükben a megnyíló határok, az európai szabadkereskedelmi övezethez való csatlakozás és általában a 90-es, majd a kétezres évek világ gazdasági konjunktúrája játszott meghatározó szerepet. Olyan hulladékfajtáknak is értéke lett, amelyeket a rendszerváltozás

előtt inkább csak mozgalmi jelleggel gyűjtöttek. A cégalapítók nagy lendülettel vetették bele magukat a munkába, komoly perspektívát láttak egy gyakorlatilag új és nyereséges iparág megteremtésében, és joggal gondolták, hogy a recyclingipar a környezetvédelem fontos bázisaként, a fenntartható fejlődés zálogaként fényes jövő előtt áll. Jelentős hiteleket vettek fel, telephelyeket építettek, hulladékfeldolgozó gépeket telepítettek, komoly szakmai és érdekképviselési szervezeteket hoztak létre az egyre szerteágazóbb feladatok ellátására.

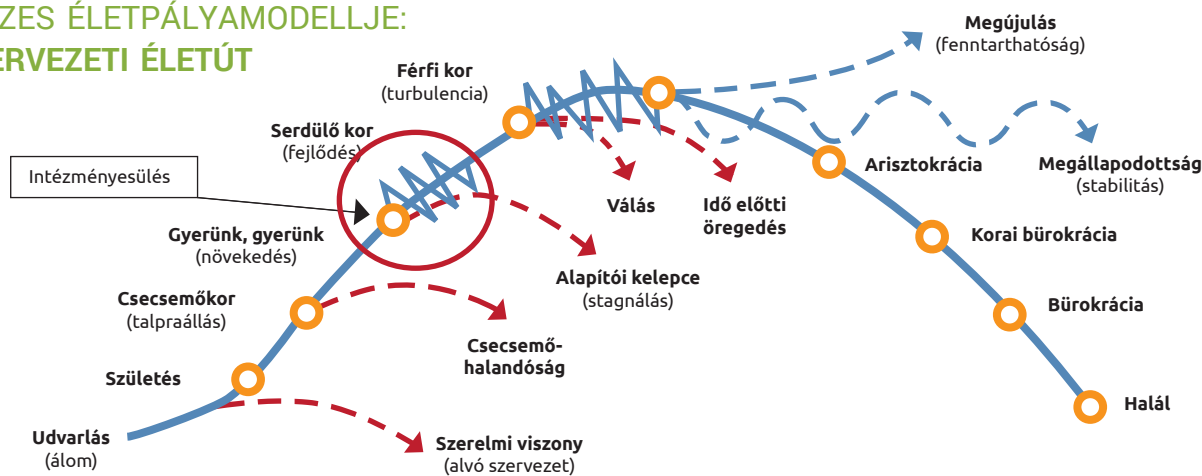
Az Európai Unióhoz való csatlakozásunkkal létrejött egy teljesen új jogszabályi környezet, amely szabályozási dömpinget zúdított a hulladékgazdálkodási szektorra. A cégalapítók egyre többször kapták fel értetlenül a fejüket, mert már nem volt elég jó üzletet kötni, hanem bankokkal kellett tárgyalni, egyre részletesebb pénzügyi terveket kellett készíteni, emellett újabb és újabb környezetvédelmi, hulladékgazdálkodási jogszabályoknak kellett megfelelni. Az egyre duzzadó, növekedő szervezet pedig addig ismeretlen belső konfliktusokat szült.

A vállalatok életciklusait behatóan vizsgáló amerikai szerző, dr. Ichak Kalderon Adizes a szervezetek életútját az ábra szerint írja le, az emberi élet szinonimájaként a születéstől a halálig. Hazai körülményekre lefordítva: a rendszerváltozás után az életképes cégek az alapítói lendülettel hamar a növekedés fázisában és a „gyerünk, gyerünk” szakaszban találták

már nem is az ő cége, inkább csinál valami egészen mást. Majd az utódja – aki sokszor a gyermeke – boldogul vele, ez a világ már neki való.

És akkor egyszerre összeomlik minden, beüt a 2008-as gazdasági világválság, a hulladékok ára leesik, a veszteségek finanszírozása minden tartalékot felemészt. Ebben a helyzetben nem lehet elhagyni a céget, ismét magához ragadja a főnök a kormánykereket. De a hajó már nem akar úgy fordulni, engedelmeskedni, mint régen. Egyre többet vitatkozik a gazdasági vezetővel vagy azokkal az új menedzserekkel, akik nem értik a cég lelkét és értékeit. Embereket akarnak elküldeni racionalizálás címén, olyan régi harcostársakat, akikkel együtt kezdte a szakmát. Azt hallja, hogy „eljárt felettük az idő”. A régiek pedig mennek az alapítóhoz a sérelmeikkel: „Mit művel ez, aki még nem is élt, amikor én már minősítettem a hulladékokat?” Az utód csak kapkodja a fejét, lojalitása

ADIZES ÉLETPÁLYAMODELLJE: SZERVEZETI ÉLETÚT



magukat. Nem voltak letisztult feladat- és hatáskörök, a működés nem feladatok, hanem emberek köré szerveződött, de a káoszban a cég mégis haladt előre, és az alapító joggal veregette meg a saját vállát, mondván: „Igen, erre születtem, így kell ezt csinálni.” Aztán egyre dagadt a kis gömböc, jöttek az új feladatok, beruházások, jogszabályok, új emberek, a termelés kibővült, a kereskedelem szélesedett, a pénzügyi adminisztráció külön osztály feladata lett. Ha a modellt nézzük, minden növekedő cégnek kikerülhetetlenül szembe kell néznie az intézményesülés nehézségeivel. Az alapító ekkor kezdi idegennek érezni magát a cégében. Már nem tudja pontosan, hogy ki mit csinál, és egyre jobban nyomasztja a mérhetetlen adminisztráció. Ő abban nőtt fel, hogy hulladékokat vett, eladott, most meg tele van a cég olyan emberekkel, akik még a minőségeket sem ismerik. Néha elgondolkodik, hogy ez

az alapítóhoz húz, de eszével igazat ad a menedzszernek is. Az alapító kelepcebén toporog. Eddig minden olyan jól ment – gondolja –, az utódja átvette volna néhány éven belül az egészet. Ezt így nem hagyhatja rá a farkasok között.

Ha a gazdasági helyzet nem javul, még sokáig nyüglődik együtt az alapító, az utód, az új és új menedzserek és a régi harcosok. Mindenki jót akar, mégsem értik egymás szavát. Mindeközben rengeteg értékes energia vész el.

Azt hiszem, ez a pillanat nem egyedi, viszont gyakran sorsdöntő a cégek életében. Sikerül-e kompromisszumokkal, válságkezeléssel, saját stratégiával kirángatni magukat a gödörből, vagy a gazdasági környezet talán átlendíti őket a nehézségeken. Eljuthat-e a cég végül a férfikorba? Nincs két ugyanolyan történet, nincs tökéletes recept, de lehetnek közös tanulságok.

KIBŐL LESZ JÓ VEZETŐ?

A jövő leendő vezetői számára az egyik legfontosabb kérdés, hogy mi a hosszú távú siker záloga. A karizma? A szakértelem? A tapasztalat? A tűzön-vízen át képviselt vízió? Netán az újra való fogékonyság? Egyik sem... vagy mindegyik.



Gyorsan változó világunkban az a vezető számíthat sikerre, aki a változásban a lehetőséget látja, és hosszú távon fenntartható üzletben gondolkodik. A jövő kihívásai ugyanis nagyrészt fenntarthatósági kihívások lesznek, amelyeket minden vállalatvezetőnek és munkatársnak ismernie és kezelnie kell.

Ebből a megfontolásból indította el a BCSDH „A jövő vezetői” tehetségprogramját. A szervezet célja, hogy a jövő vezetőinek bemutassa a vállalati fenntarthatóság komplex fogalmi rendszerét és már működő üzleti gyakorlatait, segítve őket abban, hogy vezetői pályájuk során ezen elvek mentén hozzák meg üzleti döntéseiket.

A program egyedülálló Magyarországon, hiszen nem csupán elismert szakértőktől, hanem gyakorló vezetőktől tanulhatják a résztvevők az etikus működést, stratégiát, fenntarthatóságot egy

sokszínű csoportban, miközben „kívül-belül” megismerkedhetnek a mentor-vállalatokkal.

A BCSDH képzése a win-win megoldásokra és a pozitív hatásgyakorlásra fókuszál, amit a szervezet vezetői ajánlásának hét alapelvén (stratégiai megközelítés, felelős vállalatirányítás, etikus működés, alapértékek tisztelete, környezeti felelősségvállalás, partnerség az érintett és az érdekelt felekkel, átlátható működés) keresztül mutat be. A cél, hogy minden résztvevő számára világossá váljon a fenntarthatóság komplexitása és ennek vállalati vonatkozásai.

A 10 hónapon át tartó képzésben 32 fiatal (40 év alatti) vezető (minimum 5 éves tapasztalattal) vett részt 2017-ben, akik – az ismeretek elsajátítása mellett – a szemléletformálást és a kapcsolati hálót tartották a program két legfontosabb hozadéknak.

A sikeres és felelős vezető ismérvei:

- » interdiszciplináris megértéssel fordul a világ felé,
- » rendszerben gondolkodik,
- » magas EQ-val (érzelmi intelligenciával) és gondoskodó attitűddel rendelkezik,
- » értékeli a kultúrákat formáló alapelveket,
- » erős víziója van,
- » megvan benne az akarat, erő és bátorság az új létrehozására,
- » hiteles,
- » bizalmat keltő,
- » egyedi stílusú.

A fenti tulajdonságok és készségek szükségesek ahhoz, hogy a jövő vezetője képes legyen hosszú távon pozitív hatást gyakorolni a szervezetére, a gazdaságra, az érintett felekre, a társadalomra és a környezetre.

JÁRT UTAT A JÁRATLANÉRT...

HULLADÉKOS SZEMLÉLETFORMÁLÁS A MÚLTBAN ÉS A JELENBEN

Annak érdekében, hogy a környezettudatos szemléletmód széles körben elterjedjen, nem elég csupán átadni az információt. Fontos, hogy olyan kommunikációs csatornákat és eszközöket válasszunk, amelyek a megszólítani kívánt célcsoport életkorához, tudásszintjéhez illeszkednek. Csak így érhető el, hogy a megszerzett elméleti tudás a gyakorlatba is átültethető legyen, és idővel életformává váljon.

SZERZŐK: HARTAY MIHÁLY, DORÓ VIKTÓRIA

Vannak, akik csak akkor lépnek, ha azt egy jogszabály számukra előírja. Vannak, akik a számszerűsíthető adatoknak hisznek, és többnyire hiteles szakmai lapokból tájékozódnak. Vannak, akiket a mainstream média (televízió, rádió, internet) segítségével lehet elérni. És vannak olyanok is, akikre leginkább a közösségük gyakorol hatást. Náluk a példamutatással érhetünk célt. Kiemelendők a gyermekek, a jövő generációja, akik bár fogékonyaságuk miatt befogadó közönségnek tűnhetnek, esetükben mégis elengedhetetlen, hogy a környezeti nevelés szórakoztató, játékos formában valósuljon meg.

Ki az, aki a szemléletet formálja? A szülők, pedagógusok, barátok, közéleti szereplők, média, politikusok, vállalko-

zások, civil szervezetek – azaz a társadalom valamennyi tagja.

Szemléletformálás a múltban...

Habár a szocializmus évei alatt is voltak hulladék-visszagyűjtő programok („Gyűjtsd a vasat és a fémet, ezzel is a békét véded!”), ezek iskolai versenyek formájában öltöttek testet, és korántsem a környezetvédelem, inkább a gazdasági érdek vezérelte azokat, hiszen a vas és a fém akkoriban is komoly értéknek számított.

2003-ban kezdődött meg a települési hulladék szelektív gyűjtési rendszernek kialakítása Magyarországon. Egszen 2010-ig a koordináló szervezetek (pl. ÖKO-Pack, Öko-Pannon) feladata volt a környezettudatosságra nevelés, a lakosság szemléletformálása, a szelek-

tív hulladékgyűjtés szabályainak megismertetése. Ezeknek a szervezeteknek – jogszabályi kötelezettség alapján – árbevételük 5%-át szemléletformálásra kellett fordítaniuk (ez évi mintegy 500 millió forintot jelentett).

Többek között az ő tevékenységüknek köszönhetően 2003–2010 között dinamikusán nőtt a lakossági szelektív gyűjtés (0-ról 80 ezer tonnára), és a közszolgáltatók is elégedettek voltak a begyűjtött hulladék tisztaságával. 2010-re trendi lett szelektíven gyűjteni, ami a jó környezetvédelmi viselkedés szinonimájává vált (igaz, a kutatások rámutattak, hogy a lakosság hajlamos felülértékelni saját gyűjtési hajlandóságát). Oktatóprogramok, szemléletformáló pályázatok indultak oktatási intézmények, civil szervezetek számára, hogy mind többen kapcsolódhassanak be a munkába.



„Tükörben a világ”
rendezvény 2009-ben.

A koordináló szervezetek között együttműködés és egészséges verseny alakult ki. Játsszóházak, országszerte különféle rendezvényeken való megjelenés és gyerekeknek szóló könyvek mellett az ÖKO-Pack „Hulladékból termék” és „Tükörben a világ” kiállításai fémjelezték az utat, amelyet a szervezetek a szemléletformálás jegyében bejártak. Közülük is a legnagyobb sikert a kreatív megoldásokat is felvonultató „Hulladékból termék” kiállítás aratta, amelyet 5 év alatt 50 helyszínen 260 ezer látogató tekintett meg.

...és a jelenben

A Földművelésügyi Minisztérium (FM) termékdíjjal foglalkozó helyettes államtitkársága – amelyhez több szervezeti átalakítást követően a hulladékgazdálkodás került – 813 millió forintot tervez szemléletformálásra fordítani. Ez több, mint amennyit a koordináló szervezetek az évek alatt elköltöttek.

A 2010 utáni szemléletformáló munka látható eredménye például az önkéntességen alapuló TeSzedd! országtakarító akció. De támogatják az idén a gödöllői Nemzetközi Természetfilm

Fesztiválon debütált Trash Art Magyarország művészeti programot és a tiszai PET Kupát is.

A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) szemléletformálás a hulladékképződés megelőzésére alprogramja (3.1.3) 1 milliárd forintot biztosít, amelyet kizárólag a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. (NHKV) használhat fel. Arról azonban, hogy mi lesz a pénz sorsa, miként, milyen szemléletformáló programok képében fordítják majd megelőzésre, nincsenek információk. (Meg kell jegyeznünk, hogy a megelőzés nem hulladékgazdálkodási feladat!) Ugyanakkor a KEHOP szemléletformálási programokat támogató forrását (5.4.1) – amelyre szélesebb kör pályázhatott – egy évvel ezelőtt felfüggesztették. Pedig a támogatások iránti igény óriási, amit az is bizonyít, hogy az FM pályázatán 2017 szeptemberében egyetlen nap leforgása alatt fogyott el az a 200 millió forintos keret, amelyre civil szervezetek, önkormányzatok, egyházak pályázhattak hulladékcsökkentést, újrahasznosítást népszerűsítő programokkal.

Az állam (FM és NFM együtt) csak 2017-ben 2 milliárd forintot fordított szemléletformálásra, azaz kb. négyszeresét az előző évtizedben évente erre költött összegnek! Ekkora összegből már jelentős eredményeket lehetne elérni.

Ezzel szemben mintha egy ellentétes folyamat zajlana:

» Az anyagában történő hasznosítás stagnál, csak az égetés növekszik (RDF). Még mindig nem tudjuk teljesíteni a csomagolóanyagok hasznosítására vonatkozó 2012-es célszámokat.

» A lakossági gyűjtésre már nincs előírás az Országos Gyűjtési és Hasznosítási Tervben, és az Országos Hulladékgazdálkodási Közzolgáltatási Terv (OHKT) sem határoz meg 2017-re célszámokat.

» A lakossági gyűjtésből származó hulladék szennyezettségi foka 50% felett van, annak ellenére, hogy a házhoz menő gyűjtés elterjedt vált.

» Az OHKT célkitűzései között nem szerepel a szemléletformálás, a széles körű, nagy elérésű (egész évben tartó) szemléletformáló rendezvények megszűntek.



Nem csak írunk róla, példát is mutatunk szárazon és vízen. Fenn az InGreen-ReCity Magazin-Hulladéktelen.hu csoport szervezésében a TeSzedd!-re összegyűlt csapat, balra lapunk főszerkesztője és lapigazgatója a PET Kupán.

- » A média csak a negatív eseményekkel foglalkozik.
- » Az oktatásban a pedagógus kevés segítséget kap a környezeti neveléshez.
- » A közszolgáltatók szemléletformálásra fordított költségeit az NHKV nem ismeri el, ezért a közszolgáltatók nem tudnak fedezetet biztosítani erre (néhány kivétel akad, pl. FKF fotópályázat).

- » OHT, Országos Megelőzési Program szemléletformálásra vonatkozó feladatainak végrehajtása nem kezdődött el.
- » A jogszabályokban 2012 óta nem történt érdemi változás a hulladékképződés megelőzése területén, hiányoznak kormányrendeletek (pl. újrahasználatra, megelőzésre, életciklus-elemzésre vonatkozó rendeletek).
- » A szemléletformálásra fordított összegek nem nyilvánosak, hatékonyságuk nem ellenőrizhető, a források erősen központosítottak.

A világ globális környezeti problémái

(éghajlatváltozás, biodiverzitás csökkenése, talajerózió, ivóvízhiány, tengerek szennyeződése és melege, urbanizációból adódó strukturális fogság növekedése, népesség és szegénység növekedése stb.) összefüggnek a hulladékgazdálkodással. Rendszerszintű problémára csak rendszerszintű megoldás adható. Ez szemléletformálás nélkül, azaz a lakosság bevonása, érdekeltté tétele a Föld és saját jövőjük iránt, nem lesz megvalósítható.

A jelenlegi rövid távú szemlélet (pl. rezsisökkentés) helyett a következő generációk életésélyeiről kell gondolkodni, és eszerint cselekedni, erről kell szólnia a közbeszédnek.

Megoldási javaslatok

- » A jogszabályoknak is a megelőzésről kell szólniuk (megelőzés, betétdíjas szabályozás, kötelező jótállási idő növelése, újrahasználat ösztönzése).
- » Tiltás, korlátozás a szabályozásban (pl. nemrégiben szigorú jogszabály lépett életbe Kenyában: 4 év börtönbüntetést is kaphat az, aki műanyag zacskót használ).
- » A média ösztönzése a környezetvédelmi tájékoztatásra.
- » Nyilvánosság és transzparencia az állam és az önkormányzatok működésében.
- » Az iskolai oktatásban legyen kötelező a környezetvédelmi nevelés.
- » A gyártói felelősség érvényesítése a szemléletformálásban.
- » Ellenőrzés, felelősségre vonás erősítése (felelősség nélküli társadalomban a környezet jobban sérül).
- » Szülői, nevelői példamutatás, hiteles környezettudatos viselkedés.

A CIKK MEGJELENÉSÉT A
FŐVÁROSI KÖZTERÜLET-FENNTARTÓ
NONPROFIT ZRT. TÁMOGATTA



FKF FŐVÁROSI KÖZTERÜLET-
FENNTARTÓ NONPROFIT ZRT.
BVK HOLDING TAGJA



FELELŐSSÉGVÁLLALÁS SZINERGIÁVAL

CSR, AMELYBŐL A KÖZÖSSÉGEK ÉS A VÁLLALAT IS PROFITÁL

Ma már szinte elvárásként fogalmazódik meg, hogy a nagyobb cégek valamilyen társadalmi felelősségvállalási, azaz CSR- (Corporate Social Responsibility) programot indítsanak. Igazán jól azonban csak akkor működhetnek ezek a projektek, ha a fejlesztés nem öncélú, az abban érintettek, a „kedvezményezettek” és a vállalat értékei, céljai szinergiában vannak, vagyis a CSR-tevékenység egy közösség, csoport tényleges gyarapodását szolgálja.

SZERZŐ: INGREEN

A társadalmi felelősségvállalási projektek komplex és tudatos megvalósításának egy lehetséges módját alkalmazza már évek óta a Duna–Dráva Cement Kft. (DDC). A vállalat cégfilozófiájának alapelveiből kiindulva történt meg a CSR-programok felépítése. A legfontosabb értékek meghatározása után a közösségek igényeire szabva indultak el az egymásra is épülő tevékenységek. A főbb irányvonalak: a fiatal generáció támogatása, az átláthatóság, valamint a környezetbarát gondolkodás elősegítése – mindez lokális szinten.

Egy tehetségkutató, amelynek több száz nyertese van

A „Duna–Dráva a tehetségekért” ösztöndíjprogramban azok a fiatalok kapnak támogatást, akik a DDC két cementgyárának közelében tanulnak, és tanulmányi, sport- vagy kulturális területen ígéretes, kiemelkedő tehetségnek számítanak. Az ösztöndíjprogram keretében a diákok 10 hónapon keresztül anyagi támogatásban részesülnek – akár több éven át – azért, hogy képességeiket továbbfejlesszék, és egy lépéssel közelebb juthassanak álmaik megvalósításához. A tehetséges diákok immár 10 éve nyerhetik el az ösztöndíjat, így a 2017/2018-as tanévig 898 általános és középiskolás diák kapott támogatást mintegy 63 millió forint értékben. A program része és hosszú távú célja a támogatottak utókövetése, későbbi előmenetelük, pályájuk alakulásának figyelemmel kísérése, visszajelzések gyűjtése eredményeikről. Szintén fiatalokat segít a Pécsi Rotary Club adventi programsorozata, amelynek a vállalat évek óta támogatója. A program során a DDC felajánlásából egyszeri nagyobb összeggel teszik szebbé egy rászoruló, szorgalmas diák karácsonyát.

Transzparencia és zöld gondolkodás egyben

Különösen fontos egy termelőüzem esetében, hogy a környezetében élők számára átláthatóvá tegye a mindennapi működését, és betekintést biztosítson a kulisszák mögé. Ennek elősegítése érdekében gyár- és bányalátogatással egybekötött nyílt napokat tartanak, amelyek egyaránt nyújtanak információt a szakma képviselőinek, illetve a helyi érdeklődőknek és a gyárak közelében élő családoknak. 2015-ben indult el a környezettudatosságra kifejezetten fogékony középiskolás diákokat meg-

célzó program, a DDC Zöld Alternatíva vetélkedő és nyílt nap, amely egy játékos vetélkedővel egybekötött gyárlátogatás évenként váltakozva a váci és a beremendi cementgyárban. A vetélkedőn a környezettudatos cementgyártással, a hulladék feldolgozásával kapcsolatos kérdésekben mérettethetik meg magukat a tanulókból álló csapatok, emellett számtalan más izgalmas, kreativitást igénylő vagy éppen elgondolkodtató feladat várja a versenyzőket.

Helyi szemléletváltás pályázattal

A környezettudatos kezdeményezések támogatásának érdekében indult útjára 2011-ben a Zöld Megoldás pályázat, amelynek célja, hogy forrást biztosítson olyan fejlesztésekhez, programokhoz, amelyek a cementgyárak és vonzáskörzetük (Beremend, Pécs, Vác) környezetében élők által használt közösségi terek, iskolák, óvodák szebbé tételét célozzák. A pályázat lehetőséget teremt a környezettudatosabb életre, a megfelelő szemléletmód kialakítására, valamint a természeti környezet megismerésére és az infrastruktúra környezet-tudatosabb működtetésére. Az elmúlt 7 év alatt összesen 28 Zöld Megoldás valósulhatott meg, amelyek között szép számmal találhatók zöld közösségi terek, tanösvények, madárbarát kertek, de több környezeti nevelési program is.

Modern gyárak, tiszta levegő

A környezet védelmének érdekében 2007 és 2009 között Beremenden egy komplex modernizációs beruházást valósítottak meg. A váci cementgyárban 2016 májusában kezdődött el egy közel 7 milliárd forint összértékű környezetvédelmi beruházás, amely a tervezett menetrend szerint 2018 áprilisában fejeződik be. A projekt egyik fő célja a je-

lenlegi alacsony porkibocsátási szint további minimalizálása, amelynek érdekében az elektrofilteres kemenceszűrőt hatékonyabb, zsákos filterre cserélik.

A modernizációs beruházások mellett a cementgyár fokozottan ügyel arra is, hogy a környezetvédelmi előírásoknak messzemenően eleget tegyen, és erről a nyilvánosságot is tájékoztassa. Ezért emissziós adatait a honlapján hozzáférhetővé teszi, és a fosszilis anyagok helyett egyre nagyobb mértékben alkalmaz alternatív tüzelőanyagokat a cementgyártás során.



A TERMÉSZET KINCSESTÁRA, A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Mi köze lehet a múzeumban őrzött halott tárgyaknak a környezet- és természetvédelemhez, a szemléletformáláshoz, a környezeti neveléshez?

SZERZŐ: DR. MEDZIHRADESKY ZSÓFIA ÁLTALÁNOS ÉS KÖZMŰVELŐDÉSI FŐIGAZGATÓ-HELYETTES
MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Az ezredfordulón a Föld lakosainak mintegy fele már városokban élt, és ez az arány azóta is növekszik. Az európai és amerikai lakosság 75%-a városlakó, Magyarországon ez az érték már meghaladja a 65%-ot. A települések szerkezete hosszú idő, gyakran évszázadok alatt alakult ki, amelyet nagyon nehéz a mai kor igényeinek, mind egészségügyi (mentális és fizikai), mind fenntarthatósági szempontoknak megfelelően megváltoztatni. A XXI. század első évtizedében ezek a szempontok jelentős tudományos kutatási területet, továbbá a mindennapokra lefordítva, jelentős együttgondolkodási, -cselekvési lehetőséget jelentettek és jelentenek. A városokban felnövő generációk egyre jobban eltávolodnak a természettől, gyakran idegen, ismeretlen és időnként félelmetes világgént tartva számon azt.

Folyamatosan alakul maguknak a városoknak az élővilága is, vadon élő állatok és gyakran növények költöznek be a sűrűn lakott területekre egyrészt természetes élőhelyük csökkenése, másrészt a könnyen megszerezhető élelemforrás miatt. A lakosok is betelepítenek tájidegen, ma még egzotikusnak számító állatokat és növényeket, amelyek a megfelelő és tudatos gondozás hiányában környezet- és természetvédelmi szempontból komoly gondokat okozhatnak. Környezetünk megismerése, illetve a környezetbarát lakóhely és környezet kialakítása fontos feladat a jelenlegi értékeink megőrzése és ezáltal a hosszú távú fenntarthatóság kialakítása érdekében. Kiemelt fontosságú az élő környezet szerepe a gyerekek, fiatalok és ezen keresztül a családok pozitív életérzésében, mentális és fizikai egészségének megőrzésében.



Ehető vagy mérgező? Ismerkedés a városokban is előforduló gombákkal. A múzeum A kaland házhoz jön! című programja keretében 10 vidéki helyszínen ismertette meg a gyerekeket a városi természettel.

Felmerülhet a kérdés: mit tehet az ilyen probléma megoldásában egy múzeum?

Az 1802-ben létrejött Magyar Nemzeti Múzeum Természetiek Tárának jogutódjaként működő Magyar Természettudományi Múzeum Magyarország legnagyobb természetrajzi gyűjteménye. Hagyományosan az ásványtan, az őslénytan, a növénytan, az állattan és az embertan tudományának tárgyai



*A család minden tagjának élménnyé teszik a tanulást, az ismeretszerzést.
A Földtudományos Forгатagnak már több éve a múzeum ad otthont.*

állnak érdeklődése középpontjában, ezenfelül jelentős könyvtára és tudománytörténeti gyűjteménye van, összességében mintegy tízmillió tárgyat őriz. Mire jók a természettudományi gyűjtemények?

Érdekes módon erre viszontkérdésekkel lehet a legegyszerűbben válaszolni: meg akarjuk óvni az élővilág sokféleségét, genetikai erőforrásainkat? Minden erre irányuló kutatás alapjai a természettudományos múzeumi gyűjtemények. Ezek azok a kincstárak, amelyeken a különböző, az élővilágot védő nemzetközi és hazai egyezmények alapulnak.

Fogalmazhatunk úgy is, hogy ezek a gyűjtemények nem mások, mint tárgyasult adatbázisok, amelyekhez – amennyiben fennmaradnak – bármikor vissza lehet nyúlni újabb és újabb információkért.

A Magyar Természettudományi Múzeum – alapító okirata szerinti – feladata, hogy kulturális szolgáltatásaival, állandó és időszakos kiállításokkal, a hozzájuk kapcsolódó múzeumpedagógiai tevékenységgel, családi és közösségi programokkal, szakmai rendezvényekkel – a minél szélesebb körű hozzáférés érdekében – szolgálja a társadalom tagjainak művelődését, a formális és nem formális oktatás céljait, és a szabadidő hasznos eltöltésének lehetőségével segítse az egész életen át tartó tanulás folyamatát.

Mit is jelent ez a mindennapi gyakorlatban?

A múzeum tevékenysége, illetve működése során előtérbe

helyezi a környezeti értékeket, illetve a fenntarthatóság szempontjait, amelyeket az intézmény látogatóinak is át kíván adni. Ennek szellemében épít kiállításokat, tart közművelődési és múzeumpedagógiai programokat.

Közművelődési rendezvényein 40–50 ezer ember fordul meg, éves szinten több mint ezer múzeumpedagógiai foglalkozást tartanak, amelyen mintegy húszezer gyerek vesz részt. A programok felölelik az élővilág legszelebb területeit az erdők és vizek világától az őslényekig, a klímaváltozásoktól a városi élővilágig, és messzemenően alkalmazkodnak az életkorhoz, a tananyaghoz is. Természetbúvár termük kézközelbe hozza a természetet, szakavatott múzeumpedagógus útmutatásai alapján a felfedezéssel tanulás valósulhat meg.

Országos múzeum lévén, fogadónyilatkozattal oktatási időszakban iskolai csoportok ingyenes vasúti jeggyel látogathatnak el ide, és jönnek is az ország minden területéről. Tagintézményei, a gyöngyösi Mátra Múzeum és a zirci Bakyi Természettudományi Múzeum regionális természettudományos kulturális központként működnek, gazdag környezeti nevelési programmal.

A múzeum a tevékenységét akkor tekintheti sikeresnek, ha a lakosság fenntartható életmódra vonatkozó aktivitása növekszik, az emberek tudatosan cselekszenek a biodiverzitás megőrzése érdekében.

A MINŐSÉGI HALAK ÉS A KÖRNYEZETVÉDELEM

Jövőre komoly áfacsökkentést hajt végre a kormány, amelynek következtében az édesvízi halgazdálkodás nagy lendületet vehet az elkövetkező években. A minőségi halfogyasztás fellendülését szolgálja egy nemrég indult projekt is, amelynek során a tótól az asztalig vizsgálják a halhús minőségét.





2018. január 1-jén a halhús áfája 27-ről 5%-ra csökken. E jelentős lépéssel a kormány célja, hogy az édesvízi halgazdálkodás az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazattá váljon Magyarországon.

Az Európai Unióban a különböző felmérések alapján (fejenként és évente) átlagosan több mint 20 kilogrammnyi halat fogyasztanak, Magyarországon viszont ennek alig több mint a negyedét. Nem kérdés tehát, hogy az ágazat támogatására nagy szükség van.

Már csak azért is, mert amíg az édesvízi akvakultúra az Európai Unió egyik legjobban szabályozott szektora, amely olyan területeken is egészséges élelmiszereket, sőt biztos munkahelyeket kínál, mint például a tengerrel nem rendelkező Magyarország – és a túlhalászott tengeri halállományok kiváltása szempontjából is fontos potenciált hordoz magában –, addig a magyar halhús minőségéről igen

keveset tudunk, ellentétben például a sertés- vagy baromfi hússal, amely termékcsoportok ráadásul komoly minőségbiztosítási szabályoknak is megfelelnek.

A szektor negatív megítélését tovább erősítették az édesvízi halakkal kapcsolatban az elmúlt években felmerült kétélyek a vizek növényvédő szerrel vagy gyógyszermaradványokkal történt szennyeződésétől a nem megfelelő szállításig vagy a csomagolóanyagokból kioldódó káros anyagokig. Ez utóbbi aggályok miatt rendkívül fontos, hogy az áruk révén mostantól vonzóbb és versenyképesebb édesvízi halak iránt újra megnövekedjen a fogyasztói bizalom.

A HappyFish projekt célja pontosan ez: a tótól az asztalig részletesen vizsgálja és feltárja a haltermék minőségét befolyásoló tényezőket. A legfőbb cél ugyanis a minőségi halhús kritériumainak leírása.

A konzorciumot alkotó WESSLING Hungary Kft. független vizsgálólaboratórium (a konzorcium vezetője), a Szent István Egyetem Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézete, valamint Hűtő- és Állati-termék Tanszéke, illetve a The Fishmarket Kft. és az SKC Consulting Kft. képviselői úgy vélik, hogy a kockázatbecslésen és fogyasztási modelleken alapuló határérték-javaslatok megalapozhatják a haltermékek jogi szabályozását is.

A magyar állam által támogatott, közel másfél milliárd forintos projekt során megvizsgálják a vizeket és üledékeket, a feldolgozási technológiát, biodetoxifikációs megoldásokat dolgoznak ki, és megméri a halakat ért stresszhatásokat is.

A konzorcium tagjai bíznak benne, hogy a projekt eredményei komolyan hozzájárulhatnak az ágazat versenyképességének növeléséhez, közvetett módon pedig a környezet védelméhez is.

WESSLING Hungary Kft.

1045 Budapest, Anonymus u. 6.

Tel.: +36-1-872-3600 | Fax: +36-1-872-3800

E-mail: www.wessling.hu

MIKÉNT FOROG KÖRBE A GAZDASÁG?

Mióta beszélünk egyáltalán körforgásos gazdaságról? Olyan trendinek hangzik, de vajon ki mit ért ezen, és hogyan képzei el a megvalósítását?

SZERZŐ: DR. VIRÁG ANNAMÁRIA | IFKA IPARFEJLESZTÉSI KÖZHASZNÚ NONPROFIT KFT.

Az egyetemi éveim alatt még nem hallottam a körforgásos gazdaságról, és biztosra veszem, hogy azoknak, akik a fenntarthatóság iránt nem érdeklődnek, fogalmuk sincs arról, mi fán terem. Úgy gondolom, hogy többet kellene beszélnünk róla, mivel az elméletet egyáltalán nem nehéz befogadni, öt nagyon jól leírható „üzleti modellen” alapul. Ezeken túlmenően rengeteg jó, működő példa is létezik már, amelyek nemcsak egyes termékeknek, hanem teljes cégeknek hoztak üzleti sikert.

A szakirodalom az ipari ökológiától az ipari szimbiózison keresztül a bölcsőtől bölcsőig való tervezésen át a „zárt hurkok” (closed loops) rendszeréig minden irányból megközelíti a témát, amelynek – ha nagyon le akarjuk egyszerűsíteni – a lényege: a kevesebb több.

Kevesebb erőforrással, vagyis alapanyag és energia felhasználásával kevesebb terméket állítunk elő és veszünk igénybe, mindezt úgy, hogy a javakhoz való hozzáférésünk nem szenved csorbát, sőt! A körforgásos koncepció alapja, hogy a megtervezett termék tartósabb, jobb, magasabb minőséget és színvonalat képvisel, és emellett javítható vagy újrahasználatos (reuse), de legalábbis a reciklálásnak (újra-

hasznosítás) biztosan nincs akadálya. Emellett azzal is hozzájárulhat az élet-színvonal növekedéséhez, hogy egyáltalán nem kell megvenni, mert bizonyos esetekben csak a használathoz való hozzáférésben ölt testet (ilyen például egy méregdrága ruha bérlete egy estére vagy egy római belvárosi lakásé 2 napra).

Vegyük sorra a körforgásos gazdaság üzleti modelljeit és gyakorlati megvalósításait!

Körforgásos alapanyagok (circular supplies). A gyártó cég valamely alapanyagát, termelésben felhasznált erőforrását teljes mértékben megújuló-



ra, újrahasznosíthatóra vagy lebomlóra cseréli.

Egyre többet találkozhatunk például a lebomló (és egyben ehető!) tányérral, amely otthoni használatban nemigen értelmezhető termék, de olyan rendezvényeken, ahol több száz embert kell mosogató nélkül étkeztetni, csodálatos találmánynak számít. A több ezer egyszer használatos műanyag tányér helyett, amely 10 percnyi használat után a kukába (lerakóba, égetőbe, folyóba, tengerbe, óceánba) kerül, egy környezeti szempontból előnyös termékre átállva már meg is valósítottuk a körforgásos gazdaság egyik modelljét. A lebomló (ehető) tányér ugyanis a komposztálóban töltött néhány hónap után visszatérül a körforgásba.

Nyersanyagok visszanyerése (resource recovery). Semmi sem hulladék, még az sem, ami elsőre annak látszik! – vallja ez a modell. Lényege, hogy

úgy kell megtervezni a gyártást, hogy a folyamat során létrejövő, de a végtermék szempontjából feleslegnek tekinthető erőforrások (melléktermék, hulladék, energia-, víz-, gőz-, hőkibocsátás) valamilyen megoldás révén visszakerüljenek a gyártási folyamatba, vagy átkerüljenek egy másikba. Utóbbira jó példa az ipari szimbiózis, amely két vagy több vállalatot kapcsol össze az „ami az egyiknek hulladék, az a másiknak alapanyag” mentalitás mentén. A gyakorlatba átültetve ez annyit jelent, hogy meg kell találni a jó gazdát, aki hasznát veszi az anyagnak. A másik megoldásra példa, amikor egy technológiai innovációnak köszönhetően a keletkező gőz nem elvész, hanem hőként hasznosul. A jó példák akár a szén-dioxid hasznosításának lehetőségéig is elmennek, ami izgalmas terepet jelent a folyamattervezőknek.

Termékeletciklus meghosszabbítása (product life extension). Az

igazán tartós termékek a gyártási folyamatot azért képesek lassítani, mert ritkábban merül fel az igény a termék megvásárlására. Ez természetesen a minőséggel van összefüggésben, és szintén fontos terméktervezési kérdés. Csak akkor engedhetem meg magamnak, hogy ne vegyek 2 évente új kabátot, ha a régi kiszolgál akár 5-10 évig is. Sajnos a tervezett elavulás szembe megy ezzel, amikor is egy kis turpissággal a gyártók képesek úgy létrehozni a terméket, hogy abban valami meghibásodjon vagy tönkremenjen – közvetlenül a garanciális idő lejártát követően. Ha a termék nem javítható, máris ott a kényszer egy újabb vásárlásra. Ha a termék javítható, szétszedhető, vagy egyszerűen csak nagyon jó minőségű és tartós (mert egy életre tervezték), akkor azzal már beléptünk a körforgásos gazdaság világába.

Megosztásos gazdaság (sharing platform). A megosztásos gazdaság-



ÚTON A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG FELÉ

A Jean-Claude Juncker vezette Európai Bizottság 2014 decemberében úgy határozott, hogy visszavonja a hulladékokról szóló, függőben lévő jogalkotási javaslatot. A bizottság akkor kötelezettséget vállalt arra, hogy 2015 végéig olyan új jogalkotási csomagot nyújt be, amely nemcsak a hulladékcsökkentési célkitűzéseket, hanem a teljes gazdasági ciklust felöleli. Ennek érdekében az év során 700 érdekelt részvételével konferenciát szerveztek a körforgásos gazdaságról, majd egy 12 hetes nyilvános konzultációt indítottak, amelyre 1500 beadvány érkezett. Emellett a biztosok, a kabinetjeik és a bizottsági szolgálatok is konzultáltak a kulcsfontosságú érdekelt felekkel.

Végül a bizottság 2015. december 2-án fogadta el a körforgásos gazdaságra vonatkozó jogalkotási csomagot, amely egy uniós cselekvési tervből áll. Ez a termékek teljes életciklusát felölelő intézkedéseket tartalmaz: a tervezéstől, beszerzéstől, gyártástól és fogyasztástól a hul-

ladékgazdálkodáson át a másodlagos nyersanyagok piacáig.

Elfogadott kiemelt intézkedések

» az átállás pénzügyi támogatására a „Horizont 2020” keretprogram költségvetéséből 650 millió eurót meghaladó, a strukturális alapokból pedig 5,5 milliárd euró összegű forrás biztosítása;

» az élelmiszer-pazarlás csökkentését célzó intézkedések meghozatala, beleértve egy közös mérési módszertan kidolgozását, a szavatossági idő meghatározásának javítását, valamint eszközök kifejlesztését azon globális fenntartható fejlesztési cél (SDG) teljesítéséhez, amely 2030-ra az élelmiszer-pazarlás felére csökkentését tűzte ki;

» másodlagos nyersanyagokra vonatkozó minőségi előírások kidolgozása az egységes piacon működő gazdasági szereplők bizalmának növelése érdekében;

gal kicsit óvatosabban kell bánni, látva az Uber (autó- és sofőrmegosztó platform) keltette óriás felháborodást és ellenállást Magyarországon. Ez persze nem jelenti azt, hogy más országokban ne használnák, és ne működne flottul a szolgáltatás. Sőt még mielőtt azt hinnénk, hogy a sofőrködés területén nem működik itthon „sharing” modell, jusson eszünkbe az Oszkár, amely azonkívül, hogy internetes fuvarkereső, az útiköltség és az egy főre jutó kibocsátások csökkentésére is zseniális eszköz. Gondoljunk csak bele, hogy telekocsi esetén 4 autó helyett 1 pöfög végig az úton. Kevesebb üzemanyag és kevesebb kipufogógáz. Egy másik példa a közlekedésből: a Green-Go rövid távra kölcsönözhető elektromos autóflottát üzemeltet Budapesten, így nem kell sa-

ját autót fenntartania annak, aki csak alkalmanként használná a járművet. Lakásmegosztó platformokból is van már több, a legismertebb az Airbnb. És ha minden igaz, nemsokára hozzánk is megérkezik a ruhakönyvtár, ahonnan havidíj fejében lehet majd ruhákat kikölcsönözni. Egy méregdrága ruha esetében ez különösen jó „üzletnek” tűnik, de ha jobban belegondolunk, a menyasszonyruha-kölcsönzők is a körforgásos gazdaság üzleti modelljén alapulva működnek.

Szolgáltatásalapú gazdaság (PAS: product as a service). A termék alapvetően abban különbözik a szolgáltatástól, hogy az előbbit megvásároljuk. Ezáltal a miénk lesz, a birtokunkba kerül, és mint tulajdonost minket terhel a

fenntartásának költsége. A szolgáltatást ezzel szemben csak igénybe vesszük. A kettőt ötvözi a PAS modell, amikor a termék minden hasznát és előnyét kiélvezzük, de nem kerül a tulajdonunkba. Hogyan lehetséges ez? Az első ilyen „terméket” a hazai Grofie forgalmazza, amely zöldfalakat épít. A vásárlónak nem tulajdona a termék (ezáltal jóval olcsóbb), hanem szolgáltatásként, havidíj ellenében élvezzi a zöldfal nyújtotta látványt és jó levegőt, ugyanakkor mentesíti magát a növényfal gondozásának terhetől.

Egy másik kiváló példa a Philipsé, amely újabban nem a lámpatesteket adja el, hanem magát a fényt.

A PAS modellt azért tartom rendkívül előremutatónak, mert nem kell egy életre szóló döntést hozni. Ha egy iroda-

» olyan intézkedések meghozatala a környezettudatos tervezésre vonatkozó 2015–2017. évi munkaprogramban, amelyek az energiahatékonyság mellett a termékek javíthatóságát, tartósságát és újrahasznosíthatóságát is előmozdítják,

» a műtrágyákról szóló felülvizsgált rendelet elfogadása a szerves és hulladék alapú műtrágyák egységes piacon belüli elismertetésének megkönnyítése, valamint a biotápanyagok szerepének támogatása céljából;

» a műanyagok körforgásos gazdaságban betöltött szerepére vonatkozó stratégia kidolgozása, amely kitér az újrafeldolgozhatóság, a biológiai lebonthatóság és a műanyagokban előforduló veszélyes anyagok kérdéseire, valamint a tengeri hulladék jelentős mértékű csökkentésére irányuló fenntartható fejlesztési célra (SDG);

» a víz újrafelhasználását célzó intézkedéssorozat megállapítása, beleértve egy jogalkotási javaslatot a szennyvíz újrafelhasználására vonatkozó minimumkövetelményekről.

A megvalósítás menetéről 2017. január 26-án számolt be a bizottság. Kulcsfontosságú intézkedések születtek a hulladékgazdálkodás, a környezettudatos tervezés, az élelmi-

szer-pazarlás, a szerves trágya, a garancia a fogyasztási cikkekre, az innováció és a beruházások területén.

Új intézkedések

» Az Európai Beruházási Bankkal (EBB) létrehoztak egy pénzügyi platformot, amelyen keresztül a beruházók és az innovátorok kapcsolatba léphetnek egymással.

» Iránymutatást adtak ki a tagállamok számára azzal kapcsolatban, miként tudnak a hulladékból energiát nyerni.

» Célirányos javaslatokat tettek az elektromos és elektromos berendezésekben található bizonyos veszélyes anyagokkal kapcsolatos jogszabályok továbbfejlesztésére.

A bizottság elkötelezett a körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési terv megvalósítása iránt. Következő lépésként stratégiát dolgoz ki a műanyagokkal kapcsolatban, megteremt a körforgásos gazdaság nyomon követésének keretrendszerét, és javaslatot terjeszt elő a víz újrafelhasználására előmozdítására.

(Felhasznált irodalom jegyzéke a szerkesztőségben.)



Grofie zöldfal

Fotó: Háhn Péter

házban szeretnék kipróbálni a zöldfalat, de valamiért mégsem válik be, fél év múlva dönthetnek úgy, hogy nem kérik, és ettől még nem válik hulladékká.

A körforgásos gazdaság más előnyökkel jár a lakosság számára, és más kihívások elé állítja az ipart, mint az eddig megszokott lineáris gazdaság. A koncepció célja az erőforrások (nyersanyagok) kitermelésének lelassítása, ami a fenntartható jövő egyik záloga. Ezért fontos, hogy minél gyorsabban, minél szélesebb körben elterjedjen.

További információ a témáról:

Ellen MacArthur Foundation

Circularhungary.hu

SZEMLÉLETFORMÁLÓ ÉS ÚJRAHASZNÁLATI KÖZPONTOK A FŐVÁROSBAN

A RÉGI IS ÉRTÉK, JÓ TUDNI, MIT TEHETÜNK VELE

A XXI. század egyik legnagyobb kihívása a fogyasztói társadalom által hátrahagyott hatalmas mennyiségű hulladék korszerű kezelése. A túltermelés magával hozza a hulladékfeldolgozási és -gyűjtési technológiák egyre modernebbé válását, ami részben annak köszönhető, hogy a társadalom igényli, sürgeti a környezetvédelmet szem előtt tartó megoldások alkalmazását.

A fővárosi hulladékgazdálkodásért és köztisztasági feladatok ellátásáért felelős vállalat, az FKF Nonprofit Zrt. is ki szeretné venni a részét a fenntartható fejlődést és környezettudatos szemléletváltást célzó közös társadalmi munkából, mivel tudja, hogy ez minden budapesti lakos érdeke. Ennek egyik fontos lépése volt 2016-ban – Magyarországon elsőként – a város két pontján megnyitott Szemléletformáló és Újrahasználati Központ üzembe helyezése.

A központok hármas funkciója azt a fő célt szolgálja, hogy a hulladékok szelektív begyűjtése és feldolgozása mellett hangsúlyosabb szerepet kapjanak más hulladékkezelési módszerek is, amelyek biztosíthatják a fővárosi lakosok számára, hogy környezetkímélőbb módon járhassanak el.

Mit is jelent ez konkrétan? Mely funkciókról beszélünk?

Hulladékudvar a központokban

A háztartásokban számos olyan hulladék keletkezik, amely más-más okból, de nem kerülhet sem a kommunális, sem a házhoz menő, kék és sárga fedelű szelektív kukákba.

Az ilyen helyzetekre is van megoldás, többek között a lakossági hulladékgyűjtő udvarok igénybevétele. Itt egyes hulladékoktól díjmentesen szabadulhatunk meg, míg másokat díjfizetés ellenében adhatunk le. A Szemléletformáló és Újrahasználati Központok területén található hulladékudvarokban rengeteg hulladékfajta átadására nyílik lehetőség.

Hogyan működik a hulladékudvar?

Az első lépés a beszállító és a hulladékok azonosítása, utóbbiak mérlegelése a hulladékudvar-kezelő segítségével. Ezután következhet a hulladékok elhelyezése. Bonyos hulladékfajtákat az ügyfél maga is a megfelelő konténerekbe tehet, de kérheti a telephelyen dolgozó szakember segítségét is. Díjfizetéshez kötötten a Szemléletformáló és Újrahasználati Központok területén található hulladékudvarokban hagyható például a zöldhulladék, az építési és bontási törmelék, a gumiabroncs-hulladék, a festék és lom. A hulladékok nyitvatartási időben adhatók le.

Újrahasználat a központokban

Időről időre mindannyiunkban felmerül az



igény arra, hogy megszabaduljunk az otthonunkban összegyűlt, feleslegessé vált tárgyainktól. A legegyszerűbbnek tűnhet, ha ezeket a kukába dobjuk. Így viszont semmit sem tettünk annak érdekében, hogy tehermentesítsük a környezetünket, és esetleg két legyet ütve egy csapásra, segítsünk másokat. A Szemléletformáló és Újrahasználati Központok raktárai erre kínálnak megoldást.

Az újrahasználati funkció célja az, hogy megismertesse a lakossággal, a gazdálkodó és civil szervezetekkel a már használt, de még újrahasználatos tárgyak értékét. Attól, hogy valami nekünk már nem kell, az még másoknak vagy máshogyan hasznos lehet. A gazdálkodó szervezetek a beszállí-

tott termékeiket bizonyos raktározási díjért cserébe otthagyhathják a központ raktárában, míg a lakosok ingyen bevihetik feleslegessé vált, de még használható eszközöket. Nagyon fontos, hogy az itt elhelyezett tárgyak jó állapotúak és megfelelő minőségűek legyenek ahhoz, hogy mások még valóban használhassák azokat. A beszállításkor sor kerül a termékek bevételezésére, készletezésére, illetve a beszállító személyes adatainak rögzítésére, amelyeket a cég a továbbiakban bizalmasan kezel. A központokban dolgozó szakképzett munkatársak a szolgáltatással kapcsolatos minden tevékenységben segítik ügyfeleinket.

Szemléletformálás az FKF-nél

Az FKF Nonprofit Zrt. egyik nem titkolt szándéka az, hogy a társadalmi felelősségvállalás (CSR) jegyében ne csak a felnőtt lakosságot érje el szemléletformáló tevékenységével, hanem a fiatalabb generációk környezethez való viszonyulását, környezettudatossá válását is támogassa. A fiatalok rugalmasabbak az új dolgok elsajátításában, míg a felnőtt korosztály nehezebben változtatja meg régi, berögzült szokásait. Az FKF képzett munkatársai játékos, interaktív foglalkozások, tanórák és előadások keretében avatják be az érdeklődőket a hulladékgazdálkodási, köztisztasági tevékenységek rejtelseibe, és mutatnak rá a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés fontos jelenségeivel, módszereivel kapcsolatos összefüggésekre.

Szemléletformálás a központok oktatótermeiben

A Szemléletformáló és Újrahasználati Központok száz főt befogadó, modern oktatótermei egyaránt lehetővé teszik a fiatalabb és idősebb generációk elérését, hiszen alkalmasak környezetvédelmi, szakmai konferenciák, díjátadó ünnepségek, tanulmányi versenyek, vetélkedők, interaktív tanórák, valamint óvodás- és iskoláscsoportok szá-



mára kreatív kézműves-foglalkozások megtartására. A központok területén tanösvény, játszótér és interaktív installációk mutatják meg a látogatóknak a környezettudatos életmód fontosságát, a hulladékgazdálkodás alapvető állomásait élvezetes formában, a készségfejlesztés és az örömteli kapcsolódás hangsúlyozásával. A Szemléletformáló és Újrahasználati Központok nemcsak a fővárosi, hanem a vidéki iskolásokat is örömmel várják, ha osztálykirán-

dulás vagy tematikus nap keretében szeretnének programot szervezni.

A központok épületeit bejárva világossá válik, hogy funkciójukon kívül a megjelenésük is a környezetvédelmet szolgálja. A gyerekek által készített, falakat díszítő illusztrációk és hulladékból készült oktatótermi dekorelemek mind-mind azt érzékeltetik, hogy a régi és feleslegessé vált holmik is értéket képviselnek, csak meg kell találni számukra a legjobb helyet és funkciót.

A SZEMLELETFORMÁLÓ ÉS ÚJRAHASZNÁLATI KÖZPONTOK ÉS HULLADÉKUDVARAIK NYITVATARTÁSA: HÉTFŐTŐL SZOMBATIG 8-20 ÓRA.

A központok elérhetőségei:

XV. kerületi Szemléletformáló és Újrahasználati Központ

1151 Budapest, Károlyi Sándor u. 166.

Szemléletformáló foglalkozásokkal kapcsolatosan: 06-20-357-1589

Hulladékuvarokkal kapcsolatos kérdések esetén: 06-30-990-6746

Újrahasználati Központtal kapcsolatosan: 06-20-221-6171

XVIII. kerületi Szemléletformáló és Újrahasználati Központ

1181 Budapest, Besence u. 1/A

Szemléletformáló foglalkozásokkal kapcsolatosan: 06-20-346-9757

Hulladékuvarokkal kapcsolatos kérdések esetén: 06-30-235-0042

Újrahasználati Központtal kapcsolatosan: 06-20-221-7139



FKF FŐVÁROSI KÖZTERÜLET-FENNTARTÓ NONPROFIT ZRT.
BUDAPESTI VÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT.

IZLAND

– AZ ENERGIABŐSÉG SZÍNE ÉS FONÁKJA

Izland a világ egyik legkevésbé szennyezett, a civilizáció ártalmaitól még megkímélt, erőforrásokban gazdag fiatal országa, ami óriási vonzerőt jelent a turisták számára.

SZERZŐ: B.K.P.





Izlandon nincs vasúti közlekedés, csak távolsági busszal vagy bérelt autóval lehet közlekedni. Ez nem is baj, hiszen szinte minden – a fjordok mentén megtett – kanyar, emelkedő után újabb és újabb gyönyörű, szelfizésre csábító látnivaló tárul az utazó szeme elé. A hóval lepett magas hegyek, a lávamezők, a végtelennek tűnő moha- és zuzmómezők, az erózió ereje, a zubogó patakok, vízesések mellett az óceán szinte állandó látványa felejthetetlen élményt jelentett a magyar klímaalkalmazkodási hálózat tagjainak, akik tanulmányúton jártak a szigetországban.

Az ország 103 000 km²-es területéből 12 000 km² gleccser, 3000 km² tó, 11 000 km² terméketlen lávamező, 4000 km² sivatár homok, 52 000 km² egyéb terméketlen terület, és csupán 21 000 km² nevezhető termőföldnek.

A népsűrűség 3,1 fő/km² (Magyarországon 106 fő/km²), ami azt jelenti, hogy órákon át haladhatunk az országúton anélkül, hogy házat, embert vagy más élőlényt látnánk. Utazásunk során – üdítő látványként – időnként rábukkantunk néhány legelésző izlandi pónira, juhra, és láttunk a távolban néhány

tanyát is, amelyeknek szerves része a templom. A benzinkutak messze vannak egymástól, ezért olyanok, mint az oázis a Szaharában. A települések szinte kizárólag a tengerparton helyezkednek el.

Az országba látogató, évente 2 milliónyi turistán kívül jelentős számban dolgoznak és tanulnak külföldiek Izlandon. A legnépesebb kolónia a lengyeleké, akik majd 10 ezren dolgoznak gépipari (alumíniumöntöde, hajójavító) és élelmiszeripari üzemekben (halfeldolgozó ipar, halászati termékek előállítás), valamint a különféle – főleg a rohamosan növekvő turizmust érintő – szolgáltatási szektorban.

A szorosan vett mezőgazdasági területen mintegy 13 ezer fő dolgozik, hiszen ezen az éghajlaton legfeljebb a burgonya, a répa és a takarmánynövények maradnak meg. A megművelhető területeket fű, széna és silózott takarmányok részére hasznosítják. Az alapvető élelmiszerekből behozatalra szorulnak, illetve üvegházakban természetesen zöldségeket.

Honnan hová?

Izland fekvése, földrajzi körülményei

okán kénytelen volt maximálisan kihasználni és továbbfejleszteni meglévő erőforrásait, amelyek mára már biztosítják a jelenleg 338 ezer lakosú ország energiaellátását, mindennapi működését.

Sőt 2015-ben az izlandiak már felmondták a több évtizede Norvégiából érkező karácsonyi fenyőfa importját is, mert megnőtték a saját, telepített fenyvéseik!

Az ország 1994 óta tagja az Európai Gazdasági Térségnek, vagyis a belső piaci szabályozások többségét alkalmazza, része a schengeni övezetnek is, így 2000 óta az EU és Izland állampolgárai szabadon beutazhatnak egymás területére. A 2008-as gazdasági világválság viszont nem kímélte Izlandot sem: összeomlott a bankrendszer, az állam fizetéseképtelenné vált, csődöt jelentett. A válság kezelése érdekében rendkívüli intézkedéseket (adóemelések, korlátozott devizavásárlás, új választási rendszer, új – online módon megalkotott – alkotmány, büntetőjogi felelősségre vonás stb.) vezettek be, majd ezt követően kérték felvételüket az Európai Unióba.

A csatlakozási tárgyalások megkezdésénél

„Fortocska”, ez az északi országokban hagyományos szellőzőablakocska, amely a nagy, stabil ablakba beépítve biztosítja a szellőzést.





dődtek ugyan, de Izland a kérelmét 2013-ban visszavonta.

Nem csak azért, mert a közvélemény-kutatások szerint az izlandiak 60%-a ellenzte a csatlakozást. A visszakozásnak más okai is voltak. Izlandon köztudottan sok az alumíniumolvasztó üzem, hiszen ez az iparág a gazdaság egyik sarokköve. Ez rendkívüli energiaigény-

nyel bír, de szerencsére az ország bővelkedik a tiszta, megújuló villamosenergia-forrásokban, és az ottani cégeknek is fontos, hogy a lehető legkisebb legyen az ún. „karbonlábnyomuk”, vagyis az általuk kibocsátott szén-dioxid mennyisége. Ugyanakkor az energiatermelés érdekében a folyókat számos ponton felduzzasztják, sok helyütt

pedig a geotermikus energia kinyeréséhez fúrásokat folytatnak. Az egyik gát, a Karahnjukar például Európa folyón épített legnagyobb gátja, amelyet csak és kizárólag a kelet-izlandi Alcoa olvasztóüzem energiaellátására építettek fel.

A gazdasági problémák, az útkeresés erőfeszítéseinek eredményeképpen Izland mára vezető szerepet tölt be a megújuló energia hasznosítása terén, ami a gazdaság egyéb területein is jelentős folyamatokat indított el.

Az ország energiaszükségletének jelentős részét fedezi az átfúrt fjordokon keresztül vezetett csövekben haladó geotermikus energia, a gátak közé szorított víz energiája, a lakatlan területeken, lávamezőkön kialakított hulladéklerakóból érkező metánból, szén-dioxidból előállított biodízel, bioetanol, biogáz. Ezek üzemanyagként szolgálnak az egyre szaporodó autóknak, a buszoknak, az alumíniumöntődékeknek és még sok más célra.

A megújuló energiaforrások az ország elektromosenergia-igényének 72%-át,



A Reykjavíkhöz közeli Kék Lagúna egy gőzforrásokra épült geotermikus erőműből érkező, a láván felhevült tengervízzel fejt ki jótékony hatást 37–39 °C-os vízhőmérsékletével egész évben.

A víz és az iszap szilícium-dioxidban, kénben és algákban gazdag. A színe fehér, de az algák miatt napsütésben kéknek vagy zöldnek tűnik.



fűtési igényének pedig – geotermikus távfűtésen keresztül – több mint 90%-át fedezik (utóbbi a legmagasabb arány a világon).

Geotermikus energia

Izland a világ egyik legaktívabb geotermikus területe. A Föld hőjének hasznosítása 1908-ra nyúlik vissza, amikor Stefan B. Jonsson farmer a földjén ta-

lálható vizet fűtésre kezdte használni, és gyorsan követőkre talált. 1930 novemberében Reykjavíkban az első geotermikus energiával fűtött középület egy iskola volt, ahová a meleg vizet egy 3 km hosszú csővezetéken keresztül pumpálták. Az izlandi vállalkozók tovább bővítették a rendszert, a meleg vizet bevezették az Állami Kórházba, és 60 magánlakáshoz tartozó telken is to-

vábbi fúrások kezdődtek, így a geotermikus távfűtés széles körben elterjedt.

Izlandon a távfűtési rendszerek legnagyobb részét három fő geotermikus erőmű látja el, amelyek összesen több mint 800 MW hőenergiát termelnek.

Mindamellett, hogy a geotermikus távfűtés hozzájárult az izlandiak életminőségének javulásához és a gazdaság fejlődéséhez, javította az ország



Balra a Hrauneyjafoss 201 MW teljesítményű vízerőmű, mellette a Krafla 60 MW teljesítményű geotermikus erőmű



A Svartfoss egyike Izland számtalan vízesésének

nemzetközi megítélését is. A világ szemében a zöldenergia-hasznosítás vezetőjévé vált, hiszen a geotermikus távfűtés hatékony, megfizethető és környezetudatos fűtési megoldás.

Még Reykjavík (a szó jelentése: füstös, füstölő [gőzölög] öböl), a világ legészakibb fővárosa is a terület hévízforrásaiból feltörő gőz nyomán kapta a nevét.

Vízenergia

Izland természeti adottságai, a számos gleccser, illetve a kiadós csapadékmennyiség mind erős érvek a vízenergia hasznosítása mellett. Jelenleg az ország elektromosáram-szükségletének mintegy 72%-át vízerőművek szolgáltatják a nemzeti áramszolgáltató révén. Izlandon a vízenergia-termelés jelentős részét nem lakossági felhasználásra, hanem ipari létesítmények energiaigényének fedezésére használják, például cementgyáraknál, alumíniumkohóknál, ferroszilícium előállításánál és más, nagy energiaigényű ipari folyamatoknál.

Izlandon az első vízerőmű 1904-ben épült 9 kW kapacitással, és azóta is fo-

lyamatosan létesülnek újabb vízerőművek, amelyek kapacitása 28 és 690 MW között mozog.

Habár Izlandon a turizmussal együtt járó környezetterhelést már most is igyekeznek csökkenteni, tisztában vannak azzal, hogy csak a hulladékcsökkentés, a szemléletformálás, az újrahasznosítás felé tett további lépésekkel

őrizhetik meg eredményeiket, vonzerejüket.

Bízunk abban, hogy a jég és a tűz, a vikingek és az elfek országa megmarad annak, amelynek látványáért, hangulataért világszerte milliók kelnek útra!

(Felhasznált irodalom jegyzéke a szerkesztőségben.)

Izland legendás teremtményei az elfek, a rejtett emberek és a manók, akik fontos részét képezik népi hiedelemvilágának. A helyiek több mint fele ha nem is hisz bennük, legalábbis elképzelhetőnek tartja a létezésüket. Nemegyszer előfordult, hogy az elfek védelmében – lakossági tiltakozásra – építkezések terveit változtatták meg. 1982-ben pedig egy NATO-ellenes megmozdulás „kulcsszereplőivé” léptek elő, amikor 150 baloldali aktivista buszra ülve kiutazott a Keflavík melletti NATO katonai bázishoz, hogy ott felkutatassák „az amerikai lopakodó repülőgépek által súlyosan veszélyeztetett elfeket”. Az elfekre való hivatkozás végül sikeresen egyesítette a NATO-ellenes érzelmű állampolgárok és a környezetvédők csoportjait.

A manók jelentősége a XXI. században sem halványult el. 2004-ben például egy építkezés megkezdése előtt az építetőnek egy kormányzati szakértőt kellett felbérelnie, hogy az megállapítsa, a kinézet helyszínén nincsenek-e régészeti lelőhelyek, különösen ide értve az elf hagyományhoz kapcsolódó értékeket is.

„OKOSVÁROST” OKOSAN

Az elérhető, fenntartható városokat sokan utópiának tartják. Pedig a digitális technológia vívmányainak alkalmazása hozzájárulhat a városok előtt álló környezeti, társadalmi és gazdasági kihívások hatékony kezeléséhez.

SZERZŐ: FREYBERGER TAMÁS



Földünk lakossága az elmúlt 200 évben több mint kétszeresére nőtt. A növekedés ütemét főleg Ázsia és Afrika diktálja. Az előbbi az elmúlt hatvan évben majdnem megháromszorozta lakosságát (jelenleg 4102 millió fő), és az afrikai kontinens népessége is több mint kétszeresére duzzadt. Európán kívül mindenhol a népességszám növekedésére lehet számítani. A technológia korszerűsödése, az orvostudomány és az egészségügyi ellátás fejlődése a korábbi születéshalálzási egyensúly felborulásához vezetett. Különösen a gyermekhalandóság csökkent, a születéskor várható életkor pedig nőtt. Úgy tűnhet, hogy a túlnépesedés a forrása szinte minden ma ismert társadalmi, gazdasági, környezeti, élelmiszer- és energiaellátási problémának, amelyeket a mostanra számos kritikával illetett, profitszemléletű társadalmi rendszerek már nem tudnak hatékonyan kezelni.

Növekvő városok

Amíg a városi lakosság aránya az 1800-as évek elején – becslő adatok szerint – az akkori teljes népesség (1 milliárd fő) körülbelül 3%-a volt, addig 2008-ban már a lakosság fele élt városokban.

1975-ben összesen három 10 milliós lakosú megaváros létezett a világon: New York, Tokió és Mexikóváros. Jelenleg 21 ilyen város van, és az előrejelzések szerint számuk nőni fog az elkövetkező években. A ma legnagyobb megavárosnak számító Tokió az agglomerációval együtt 38 millió embernek ad otthont, ami azt jelenti, hogy államként is a 35. legnépesebb lenne. Jelentősnek számít minden egymillió feletti lakosú város is, amelyből immár több mint 500 van a világon. Egyes becslések szerint 2025-re Kínában 221 egymillió lakosú város lesz. Mindezek mel-

lett a Föld által megtermelt javak nagy része is városokban keletkezik. Mostani becslések szerint bolygónk 600 legnagyobb városában állítják elő a globális GDP 60%-át. A jövőben a fejlődő világ gazdasági növekedésének akár 80%-át is a fejlődő gazdaságok városai adják majd. Jelenleg a városok energiaigénye a világon megtermelt összes energia csaknem 80%-át teszi ki.

Az okosváros egy olyan elképzelés, amely szerint a meglévő és továbbra is fejlődő digitális technológia felismeri az egyes gazdasági, társadalmi, politikai és környezeti kihívásokat, úgymint a környezetszennyezést, a demográfiai változásokat, a népesség növekedését,

rezze a rendelkezésére álló városüzemeltetési adatokat, majd ossza meg azokat egy nyilvánosan elérhető weboldalon. 2014-ben kinevezte a város első innovációs technológiai vezetőjét, és néhány hónappal később elindította a DataLA-t, a város online adatportálját. Persze, mint sok újnak tűnő ötlet, ez sem volt új.

Los Angelesben évtizedek óta erős informatikai háttérrel támogatták a politikai és gazdasági elemzéseket. Az 1960-as években a Községi Elemző Iroda (CAB) már használt informatikai eszközöket adatelemzés céljából demográfiai és ingatlanminőségről szóló jelentések elkészítéséhez. Ezeket az in-

„Míg a XIX. századot a birodalmak, a XX. századot a nemzetállamok századának tekinthetjük, addig a XXI. századot bátran nevezhetjük a városok évszázadának.” (Wellington Webb)

a pénzügyi válságokat és az erőforrások szűkösségét – és egyben megoldást is kínál azokra. A problémákra nyújtott első megoldások az olyan gazdasági és társadalmi fogalmak, mint a közösségi gazdaság (*sharing economy*), a közösségi finanszírozás (*public-benefit corporation*), illetve az aktív nyilvános közösségi részvétel.

Ez a definíció azonban kissé csalóka lehet, ezért érdemes visszamenni az időben, és megnézni azt, hogy milyen elképzelések születtek a nagyvárosoknál a kihívásokra a múltban.

Az első fecske: Los Angeles

2013-ban Los Angeles polgármestere arra kért minden közigazgatási osztályt, hogy gyűjtse össze és rendsze-

formációkat gyakran inkább piackutatási célokra használták fel, mint várostervezési és -üzemeltetési feladatokra, mégis egy új szemléletmódot indítottak el. Ez a „know-how” vezetett el a gépekbe vetett hittől az informatikai-társadalmi elemzésekig és azok felhasznál-



EGY HŐSZIGETELT ÉPÜLET ELŐNYEI A LAKÓK SZÁMÁRA

KÖRNYEZETTUDATOSABB ÉS JOBB ÉLET EGY KORSZERŰEN SZIGETELT HÁZBAN

Korszerűen szigetelt otthonainkkal jelentős mennyiségű energiát takaríthatunk meg, kevesebb pénzbe kerül a fűtésük, és a nyári kánikulában is hűvösebbek, mint szigetelés nélküli társaik. Emellett a jobb energetikai besorolású épületek az ingatlanpiacon is kelendőbbek, magasabb áron adhatók el, és bérbeadásuk is könnyebb



Érdemes költeni elavult otthonainkra, hiszen a szakemberek számításai szerint minden szigetelésbe fektetett forint hosszú távon 7 forint hasznot hoz a tulajdonosoknak. A jól megválasztott, korszerű anyagokkal felújított épületek a benne lakók mindennapjait is kellemesebbé teszik, és nemcsak a komfortérzetüket növelik, hanem az egészségükre is jó hatással vannak.

A szigetelés sokoldalú befektetés.

Szigeteléssel, a nyílászárók cseréjével és a megváltozott hőigényeket követni képes kazánnal akár 3-4 kategóriát javulhat az épület energetikai besorolása. A korszerűsítéssel 50–80%-os fűtésienergia-megtakarítást is el lehet érni.

Égészséget védő, biztonságot adó szigetelőanyagok.

A Knauf Insulation által gyártott Heraklith **fagyapó** természetes, megújuló alapanyagokból készülő környezetbarát termék, amelynek nincs károsanyag-kibocsátása, jó a hőtároló és nedvességszabályzó képessége. Koszorúelemként,



„Az épületek energiahatékonyságát javító szigetelőanyag kiválasztásánál a minőség és az ár mellett dinamikusan nő azon tulajdonosok aránya, akik már a szigetelőanyagok környezetbarát tulajdonságait is figyelembe veszik, ami elsődleges szempont termékfejlesztéseink során.”

Aszódy Tamás ügyvezető

belső dekorációként, hangszigetelő anyagként is használatos.

A **kőzetgyapó** termékek szintén természetes alapanyagúak, nem érzékenyek a hőmérséklet-ingadozásra, jó páraátbocsátó tulajdonságúak és nem éghetők. Jellemzően homlokzati hőszigetelő anyagként alkalmazzák.

Az **üveggyapó** a világon a leggyakrabban használt szigetelőtípus. Kiváló hő- és hang-



szigetelő anyag, tűzvédelmi besorolása A1-es, vagyis nem éghető, jó a páraáteresztő képessége, ezáltal biztosítja az épületek szellőzését. A Knauf Insulation üveggyapot termékei ECOSE® technológiával készültek. Magas-

tetőknél szarufák közötti és szarufák alatti hőszigeteléseként, padlásfödém- és válaszfal-hőszigeteléseként alkalmazható.





KAPOSVÁR

– 2050-RE ENERGIAFÜGGETLEN VÁROS LESZ

A „smart city”, magyarul „okosváros” koncepciója mentén településeinket újra tudjuk pozicionálni, és új szerepkörüknek köszönhetően nyerteseivé tehetjük a körülöttük zajló változásoknak.

SZERZŐ: KOVÁCS KATALIN KÖRNYEZETFEJLESZTÉSI IGAZGATÓ
KAPOSVÁR MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

A mai napig hajlamosak vagyunk városainkat beskatulyázni hagyományos szerepükbe, így számtalan bennük rejlő potenciál kiaknázatlan marad.

A „smart city”-vel egy olyan program kapui előtt állunk, amely lehetőséget ad arra, hogy a meglévő és ismert kivitelezési korlátok megszűnjenek, és új megvalósítás kapjon teret – minden szinten. Ebben a világban nem kell választanunk környezettudatosság, kényelem, csúcstechnológia, kultúra-fejlesztés, szociális edukáció, turisztikai látványosság, takarékoság és fenntarthatóság között. Ez a szintiszta tudatosság, okos, szakértői teljesítés világa, méghozzá határidőre.

A fentieknek megfelelően Kaposvár elkészítette okosváros-

stratégiáját, amelynek célja és legfőbb üzenete, hogy 2050-re energiatudatos várossá váljon.

A megvalósítás útján

Stratégiánkban évről évre, lépésről lépésre megjelennek azok a feladatok, amelyeket a kitűzött cél eléréséhez el kell végeznünk. Ismerjük meg, amit eddig tettünk:

1. Lecseréltük a dízelüzemű, helyi közlekedésben használt buszainkat 40 db CNG meghajtású járműre. Magyarország egyetlen cukorgyára Kaposváron található. Az üzemben répaszeletből biogázt állítanak elő, a tisztított biogázzal közvetve tankoljuk a buszainkat.

2. A közvilágítás korszerűsítése több mint 80%-ban megtörtént. Nemcsak a régi fényforrásokat cseréltük le LED-es égőkre, de azok szabályozása is megoldható. Kollégáink figyelemztetést kapnak akár egy passzív, akár egy aktív meghibásodás esetén. Ezeken felül minden egyéb információval azonnal rendelkezünk, ilyen például a hirtelen áramfelvétel. A beruházás során 2135 db LED-es közvilágítási lámpatest cseréje történt meg, amelynek összköltsége nettó 240 341 941 Ft-ot tett ki. A működtetés költsége a régi lámpatestekkel



nettó 28 434 142 Ft volt, az új LED lámpatestekkel nettó 16 015 703 Ft. Ez 12 418 438 Ft megtakarítást eredményez évente.

A tervezett CO₂-megtakarítás: 146,21 tonna/év. Felhasználva a rendszerrel való kommunikációt, forgalomszámlálást, levegőminőség-mérést is meg lehet valósítani az „okos” közvilágítással.

3. Tervezzük az összes középületünk épületfelügyeleti rendszerrel való felszerelését. Az Együd Árpád Kulturális Központ épületének felügyeleti rendszerrel való utólagos el látása már megtörtént. Ezzel évi 3,5 millió Ft üzemeltetési költséget spórolunk meg. A következőkben a sportcsarnok, a színház, az uszoda és az IT központ „okosítását” tervezzük.

Tapasztalatunk alapján ezzel 20–30% megtakarítás érhető el az üzemeltetési költségben.

4. Az energiafüggetlenség irányába tett legnagyobb lépés távhőrendszerünk bővítése és megújuló energiaforrásra való átállás lesz. A bővítés kapcsán már elkezdődtek a kivitelezési munkák. A beruházással 1771 t CO₂-t takarítunk meg évente.

5. Egyre több elektromos autót szerzünk be, önkormányzatunknak öt ilyen személygépkocsija van. A következő évben 10 elektromos töltőállomás épül.

6. Hat megyei jogú város összefogott, hogy közvetlen brüsszeli forrás megszerzésével energiahatékonysági programot hajtson végre. Az épületek teljes energetikai felújításával, napelemek telepítésével, a keletkezett, de fel nem használt energia tárolásával (és szükség szerinti felhasználásával) egy forradalmi projekt valósulhat meg.

A további fejlesztések kapcsán a következő prioritásokat tartjuk szem előtt:

- » a szolgáltatások minőségének és hatékonyságának javítása,
- » az energia és más erőforrások takarékosabb felhasználása,
- » az állampolgárok bevonása és az életminőség javítása,
- » gazdaságilag önfenntartó rendszerek megalkotása.

Szolgáltató város

Álláspontunk szerint az okosváros egy olyan szolgáltató város, amely a szervezés különleges módszertana és korszerű eszközrendszere által koordinált/összekapcsolt városi funkciókat és lehetőségeket biztosít polgárai számára, amelyek a hagyományos fejlesztési gyakorlattal nem elérhetők. A smart city a településfejlesztést új minőségi szintre emeli. A módszer által a városok népességmegtartó, munkahelyteremtő és szolgáltató képessége hatványozódik, a városlakók lehetőségei kitágulnak, városi működésük hatékonysága fokozódik, ezáltal a környezetterhelés mutatói látványosan javulnak.

Az energiahatékonysági programok mellett a kommunikációs csatornák kiépítésére, a kétirányú kommunikáció megteremtésére is nagy figyelmet kell fordítanunk. Minden egyes közszolgáltatásra vonatkozóan – akár parkolásról, egészségügyről, hulladékgazdálkodásról, vízszolgáltatásról legyen szó – ki kell alakítani azokat az „okos” készülékeken használható kommunikációs felületeket, amelyek idővel átfordíthatók, és kétirányú kommunikációvá fejleszthetők.

Végző soron programjaink megvalósításával Kaposvár egy olyan helyi ökoszisztémává válik, ahol a város fenntartható szolgáltatásokat épít az addig kiaknázatlan lehetőségekből. Kaposváron ezt nevezzük smart citynek.

„VAS”-ÚTON EGY ÉLHETŐBB VILÁGÉRT

A VASÚTI FEJLESZTÉSEK
KÖRNYEZETVÉDELMI HOZADÉKAI



*A felújított
békéscsabai pályaudvar*

Magyarország gazdasági életének, a társadalom mobilitásának egyik meghatározó tényezője a közlekedési infrastruktúra állapota, minősége, hálózati sűrűsége. A különböző közlekedési ágazatok eltérő mértékben terhelik a környezetet, tehát alapvető stratégiai cél a „zöld” közlekedési rendszerek fejlesztése. Ezen fejlesztések során a MÁV-csoport különös figyelmet fordít a környezetvédelmi kérdésekre.

SZERZŐ: VIROSZTKÓ JÓZSEF STRATÉGIAI ÉS KOORDINÁCIÓS VEZETŐ
MÁV ZRT. STRATÉGIAI ÉS FEJLESZTÉSI FŐIGAZGATÓSÁGA





A kézenfekvő környezetvédelmi hasznok ismeretében fenn tarthatósági szempontból is előnyös a közösségi közlekedés és azon belül a vasúti személyszállítás arányának növelése, az ehhez szükséges infrastrukturális és szolgáltatási fejlesztések gyorsítása. Ezzel párhuzamosan a vasúti áruszállítás körülményeinek kedvezőbbé tétele is a környezetvédelmi gondolkodás része.

A hálózatok fejlesztése és összekapcsolása, az intermodális csomópontok, P+R parkolók kialakítása, a menetrendi és tarifális összehangolás együttesen egy jóval kisebb környezetterheléssel jár, ezáltal fenntarthatóbb rendszert eredményezhet.

A vasúti infrastruktúra stratégiai fejlesztési irányai és azok környezetvédelmi előnyei. A MÁV-csoport hosszú távú stratégiával és ahhoz kapcsolt fejlesztési programmal rendelkezik. Ennek keretében egy, a rendelkezésre álló forrásokat hatékonyan felhasználó, folyamatosan fejlődő szolgáltatási színvonalat biztosító, ügyfélorientált, fenntartható, biztonságos, a hazai közlekedési célokhoz és az európai hálózatokhoz is illeszkedő magyar vasúti hálózat megteremtését és fenntarthatóságát tűzte ki célul. Ennek in-

tegráns része a környezetvédelmi tudatosság, amely az alábbi stratégiai irányok mentén is tetten érhető.

» Egyértelmű cél a hazai vasúti hálózat további **villamosítása**, amely a széles körben ismert környezetvédelmi eredményeken túl költségcsökkentéshez, menetidő-megtakarításhoz, illetve a járműigény, a károsanyag-kibocsátás és a légszennyezés csökkenéséhez is hozzájárul. A villamosítás ugyanakkor költséges infrastruktúra-beruházásokkal jár, tehát csak a hálózat viszonylag nagyobb forgalmú szakaszain gazdaságos.

» A fejlesztések révén elért eredmények fenntartása érdekében a MÁV-csoport új, innovatív és **modern karbantartási stratégiát** vezetett be, ugyanis a pályaalapot jobb minőségének folyamatos biztosítása szükséges a környezeti zajszint és az egyéb zavaró hatások mérséklése céljából.

» Kiemelt feladat a pályahálózaton jelen lévő **sebességcsökkentések felszámolása** egyrészt a menetidők csökkentése, de főként a fékezési és indítási energiaveszteségek minimalizálása céljából.

» **A korábban kialakult szennyeződések felszámolása** még ma is jelentős feladat.

» A hálózat intenzíven igénybe vett,

valamint szorosan körülépített szakaszain folyamatos zajmérésekkel (zajtérképek készítésével) alapozzuk meg a szükséges intézkedéseket. A **zajvédő falak** kiépítése sok helyen szükséges, azonban figyelembe kell venni a jogos tájképi, városképi igényeket is.

A konkrét fejlesztési projektek esetén alkalmazott környezetvédelmi szempontok. Az egyes fejlesztési projektek alapvetően a közlekedési hozadékokra (sebesség, tengelyterhelés, kapacitás stb.) koncentrálnak,

ugyanakkor – az európai uniós irányelveknek is megfelelően – a környezetvédelmi szempontok mintegy alapértelmezett kiindulási értéket jelentenek, és a konkrét szakmai feladatok fenntarthatósági szempontú finomhangolásán túlmenően kiegészítő, kizárólag környezetvédelmi feladatokat is maguk után vonnak.

» A komplex felújítások során a tervezéssel, a beépített anyagokkal, illetve az építésnél felhasznált technológiákkal szemben támasztott minőségbiztosítási követelmények szavatolják az európai uniós szintű környezetvédelmi tudatosságot.

» A pályafelújításoknál – mérésekkel alátámasztott – indokolt esetekben biztosítjuk a pálya zajvédelmi lehető-

ségeinek (pl. gumibetétek) kihasználását is.

» Az építmények fejlesztése során kiemelt figyelmet fordítunk a környezetvédelmi szempontokra, továbbá az akadálymentesítésre is.

» Az utasforgalom növelése érdekében fejlesztjük az állomások és megállóhelyek utastereit, peronjait (magasság, akadálymentesség stb.). Az állomások és megállóhelyek intermodális megközelíthetőségének kialakítása (P+R, B+R, K+R, autóbusz-megállók az állomásoknál, metró-, villamos- és trolibusz-csatlakozások) pedig – tapasztalataink szerint – a vasút és az önkormányzatok számára is „win-win” szituációt eredményez.

» A felesleges környezetterhelés csökkentése céljából törekszünk a minél hatékonyabb területkihasználásra az állomásokon és a technológiai központokban.

» A rendelkezésre álló források függvényében korszerűsítjük az épületek fűtési rendszereit, világítását, továbbá az utasforgalmi és technológiai területek térvilágítását is.

A VASÚTI KÖZLEKEDÉS KÖRNYEZETI ELŐNYEI:

- » Azonos tömeg továbbítása esetén a vaskerék/sín kontra gumikerék/aszfaltbeton energiaigény-különbsége legalább ötszörös szorzóval számolható.
- » A vasút területigénye harmada a közút és negyede a vízi közlekedés területigényének.
- » A zajterhelés kisebb, 6,5-szer kevesebb háztartást érint, mint a közút esetében.
- » A vasút baleseti kárértéke a közúténak mindössze kilencede.

A közlekedés externális költségeiből mindössze 2% köthető a vasúthoz.

A VILLAMOS VONTATÁSÚ VASÚT TOVÁBBI ELŐNYEI:

- » A villamos vontatású járművek (erőműtől számított) hatásfoka 50% körüli, a dízelvontatású járművéké maximum 25–28%.
- » A magyar vasúti villamos vontatás a teljes hazai villamosenergia-felhasználás mindössze 2%-át teszi ki, ennek is egyre nagyobb hányada megújuló energiaforrásból táplálkozik.
- » A korszerű villamos vontatású járművek a villamos fékezés segítségével a felhasznált energia 5–25%-át visszatáplálják a hálózatba.



A szolgáltató társaságok környezetvédelmi feladatai.

A vasúti **személyszállítás** területén a korszerű motorvonatok az utasok megfelelő kiszolgálásán túl energiatakarékos, környezetkímélő tulajdonságaikkal is hozzájárulnak a „zöld” vasúti személyszállításhoz.

Az **áruszállítás** esetében is a korszerű mozdonyok és teherkocsik tehetik környezetkímélőbbé az egyébként is gazdaságos tehervonati közlekedést.

Mindezeket a lehetőségeket összegezve: a magyar vasút jelenleg is sokat tesz és fejlesztései során egyre többet tehet a hazai közlekedés környezeti terheléseinek csökkentéséért.



ELÉRKEZHET A TÁVFŰTÉS RENESZÁNSZA

*A távfűtés minél nagyobb arányú elterjedése
hozhat zöld fordulatot az energiafelhasználás
és a fűtés területén.*

SZERZŐ: LIPPAI ROLAND



Klíímaváltozás

Az ipari forradalom kezdete óta napjainkig tartó időszak fejlődésének egyik pillérét a fosszilis tüzelőanyagok széles körű felhasználása jelentette. A zöld gondolkodás térnyerése ellenére az energia-előállítás alapját a kőolaj és a földgáz, illetve a kőszén adja. Az iparosodás folyamata, a mezőgazdaság fejlődése, illetve a hulladékkezelés során keletkező károsanyag-kibocsátás vitathatatlanul hatott és hat a Föld éghajlatára, aminek legmarkánsabb reakciói a globális légköri átlaghőmérséklet emelkedése, illetve az egyre gyakoribb és szélsőségesebb időjárási jelenségek. Manapság már csak az igazán „bátrak” vitatják, hogy a Föld éghajlatváltozásában az emberi tevékenység döntő szerepet játszik. A mindeddig szokatlan szélsőséges időjárási jelenségek nem a távolban történnek. A korábban nem tapasztalt hóhullámok és özönvíz-szerű esőzések, amelyeknek jelentős egészségügyi és gazdasági költségei vannak, immár a magyar lakosságot is sújtják.

Energia-előállítás

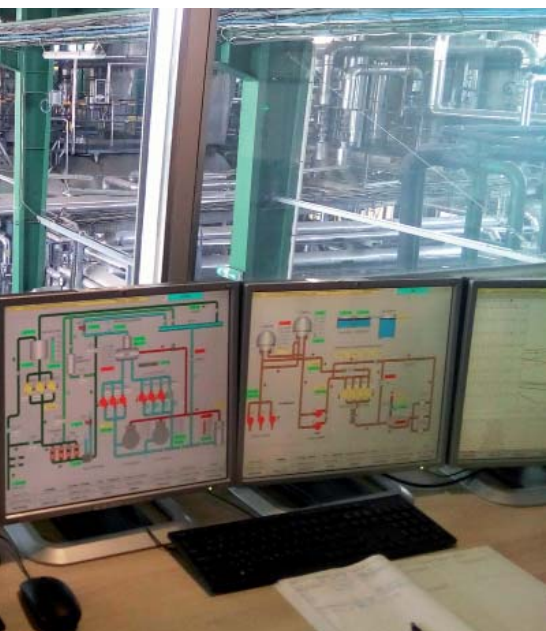
Az emberiség lélekszámának növekedésével együtt nő az energiaigény is, ám annak kielégítése, az energia előállítása továbbra sem környezetbarát módon történik, hiszen az üvegházhatású gázok háromnegyedét adó széndioxid a fosszilis tüzelőanyagok elégetése során kerül a légkörbe. A hazai nemzetgazdaság által felhasznált energia mintegy negyven százalékát az épületek, döntő mértékben a lakó- és középületek fűtése, hűtése és használati meleg vízzel való ellátása igényli. Mivel az épületek fűtése felelős az üvegházhatású gázok Magyarországon mért teljes kibocsátásának egyötödéért, ennek csökkentéséhez elengedhetetlen, hogy mind az energia előállítása, mind annak felhasználása hatékony és környezetbarát módon valósuljon meg. Mint köztudott, a hazai épületek legnagyobb része elavult műszaki és hőtechnikai állapotban van, ezért jelentős energiamegtakarítási potenciál rejlik e korszerűtlen épületek energiafelhasználásának fenntartható átalakításában.



Innovatív gondolkodás

A zöld gondolkodás jegyében a távfűtési szektor folyamatosan fejleszti a rendszerek technológiáit. Egyrészt a hőtermelés területén igyekszik a biomasza és a hulladékhasznosítás adta le-





**A FŐTÁV Zrt. óbudai
fűtőművének vezérlőterme**

A SZÁMOK TÜKRÉBEN – TÁVHŐ BUDAPESTEN

- » 17 kerületben 238 ezer távfűtött lakás
- » 7 ezer nem lakossági fogyasztó
- » 36,6 millió lm^3 fűtött légtér
- » 550 nyvkm távvezeték
- » 4100 db hőközpont (3500 db FŐTÁV tul.)
- » 2200 MW beépített hőkapacitás (600 MW FŐTÁV tul.)
- » 650 MW kapcsolt villamos kapacitás
- » 1,2–1,5 TWh/év kapcsoltan termelt villamos energia
- » 11,5 PJ/év kiadott hőmennyiség (2016)
- » 30,4 GWh/év villamosenergia-igény (2016)
- » 312 ezer m^3 /év pótvízigény => vízcsera évente 5-szörös (2016)
- » Magyarország primerenergia-mérlegében ~2% a budapesti távhő részesedése

Forrás: FŐTÁV Zrt.

hetőségeket minél nagyobb arányban kihasználni, másrészt pedig törekszik a hőátalakítás, a távhő rendszerére kötött épületek hőközpontjának modernizálására. A FŐTÁV-Komfort Kft. igen aktív e területen, hiszen a cég helyi elosztórendszerek és hőközpontok tervezésével, illetve gyártásával és helyszíni telepítésével foglalkozik. A vállalat gondolkodásában erősen jelen van az innovatív szemlélet, amit igazolnak a hőközpontok, a gyártási technológia és az alkalmazott berendezések műszaki színvonalát nagymértékben növelő újításai is. A felhasználóbarát jelleg és a környe-

zetbarát megoldások megmutatkoznak már az alkalmazott alkatrészek szintjén is. A folyamatos fejlesztések motorja pedig az a felismerés, hogy a korszerűtlen fűtési módok nagyban hozzájárulnak a légköri szennyezettség emelkedéséhez, nagyobb léptékben pedig a globális klímaváltozáshoz is, éppen ezért a lakó- és középületek fűtését hatékonyan, környezetbarát és fenntartható módon kell megoldani nemcsak a jelen, hanem az eljövendő generációk életminőségének megőrzése érdekében is. Míg a magyar lakosság korábbi tapasztalatai alapján szkeptikus a távfűtéssel

kapcsolatban, addig az Európai Bizottság JRC (*Joint Research Centre*) intézete által publikált tudományos és politikai jelentés (*Scientific and Policy Report*) egészen más véleményen van. A szervezet szerint, ha a távfűtést modern és hatékony rendszer veszi körül, akkor jelentősen csökken a szén-dioxid-kibocsátás a vezetékes gázhoz vagy a szilárd tüzelőanyagokhoz viszonyítva. Emellett a távhő esetében egy rugalmas megoldásról van szó, hiszen a megújuló energiaforrások jól integrálhatók a rendszerbe.

Európa „ébredezik”, Németországban, Franciaországban is terjed a fűtési módszer. Az ukrán lakosság a magyarokhoz hasonlóan gyanakvó, miközben – nyilvánvaló éghajlati okok miatt – Spanyolországban a távfűtés rendszere nem is létezik. A 2015-ös adatok alapján a hazai távfűtés mintegy 675 ezer lakást – a teljes lakásállomány több mint tizenhét százalékát – ért el, a szolgáltatók összesen kilencvennégy településen több mint kétszáz rendszert üze-

A BUDAPESTI TÁVHŐRENDSZEREK TÁRSADALMI HASZNA (2016)

- » A teljes hazai bruttó villanytermelés cca. 5%-a
- » Cca. 65 ezer db lakás éves földgázfelhasználásának megtakarítása
- » Cca. 8 millió db fa éves CO_2 -megkötése

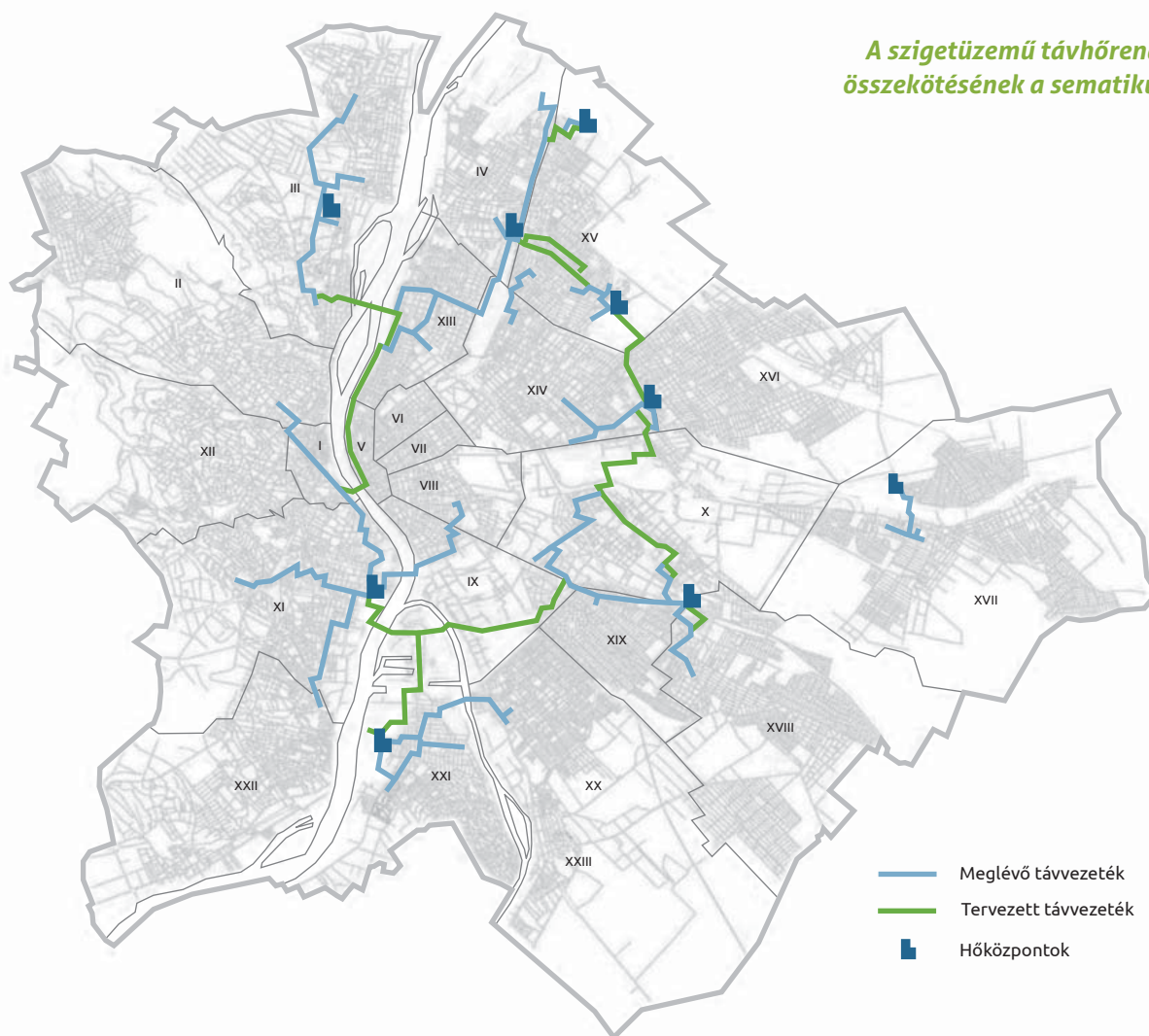
Forrás: FŐTÁV Zrt.

BUDAPESTI HŐKOOPERÁCIÓ, MEGÚJULÓ HŐFORRÁSOK RENDSZERINTEGRÁCIÓJA, KÉMÉNYSZEMÉNTES BELVÁROS KONCEPCIÓJA

- » A teljes hazai bruttó villanytermelés cca. 5%-a
- » $L > 50$ nyvkm nagy átmérőjű távvezetékpar létesítése
- » 7 db szivattyúállomás létesítése
- » 200 MW (50 ezer lakásegységérték), 1 PJ/év piacbővítés
- » 2×40 MW biomassza- és 55 MW új hulladékbázisú hőtermelő kapacitás létesítése
- » 85 millió $\text{m}^3/\text{év}$ földgázkiváltás (55–60 ezer lakásegységérték)
- » $-160 \text{ kt}/\text{év CO}_2$ (25–30 millió fa); $-40\text{--}100 \text{ t}/\text{év NO}_x$; $-0\text{--}65 \text{ t}/\text{év por}$; 1 GJ/év alapenergiahordozó-megtakarítás beruházási költségigénye cca. 40–50 E Ft/GJ/év
- » 1 t/év ÜHG-kibocsátás-csökkenés beruházási költségigénye cca. 800 eE Ft/t/év

Forrás: FŐTÁV Zrt.

A szigetüzemű távhőrendszerek összekötésének a sematikus terve (2009)



- Meglévő távvezeték
- Tervezett távvezeték
- Hőközpontok

meltettek. Két éve a lakossági felhasználók száma – a korábbiakhoz képest minimális emelkedéssel – csaknem 676 ezer fő volt. A szektor szereplői és a döntéshozók számára az egyik legnagyobb kihívás a rendszer modernizálása és a társadalmi szemléletváltás elősegítése, hiszen ezek még nagyobb teret biztosíthatnak az energiahatékony és zöld fűtési rendszer elterjedésének.

Lehetőségek

Ha tízezer lakos csatlakozna a FŐTÁV Zrt. távhőrendszeréhez, Budapesten nyolcezer tonnával csökkenne évente a levegőben a szén-dioxid, negyvenhét-ezer tonnával más káros gázok és tizenháromezer tonnával a szálló por koncentrációja. Ezekkel a döbbenetes számokkal érzékeltette **dr. Mitnyan György**, a FŐTÁV Zrt. vezérigazgatója a távfűtésben rejlő zöld potenciált a „Tiszta levegőért, a távfűtés nem gáz!” című októberi, a Klímabarát Települések Szövetsége és a FŐTÁV-Komfort Kft. által közösen szervezett s a FŐTÁV Zrt. támogatásával létrejött konferencián. Aprópó, szálló por! Miközben az átlagember napi szinten nem is gondolkodik el a szálló por okozta veszélyekről, addig – ahogy **Kovács Lajos**, a Klímabarát Települések Szövetségének elnöke, a FŐTÁV-Komfort Kft. ügyvezetője fogalmazott – hazánkat a légszennyezettségre visszavezethető haláleseteknek az egymillió főre vetített számában csak Kína előzi meg. Magyarországon évente mintegy ezer ember hal meg közvetlenül a légszennyezés okozta megbetegedésben.

Tények

2010-ben Kaposvár összes távhőfelhasználójának ellátása mintegy 30 MW kapacitást igényelt. 2016-ban ugyanennyivel bővült a budapesti távhőrendszer. 2017-re ugyancsak kisváros mére-

tű energiaszolgáltató csatlakozása várható a FŐTÁV Zrt. távhőrendszeréhez. A fejlesztések nem állnak le, 2018 őszére elkészül az Erzsébet híd alatt húzódó stratégiai tranzitvezeték, amely a tervezett stratégiai „hőgyűrű” fontos eleme lesz. Ennek volt az első állomása a két évvel ezelőtt üzembe helyezett Észak-Pest–Újpalota hőkooperációs rendszer. A hőgyűrű célja, hogy összekösse a szigetüzemű hőrendszereket. A távhőtermelés „energiamixe” jelenleg igen csak kedvezőtlen, hiszen közel kétharmados arányban a földgáz az energia-termelés „üzemanyaga” – tekintettel a kapcsolt energiatermelésre is –, és a biomassa, a geotermia és a kommunális hulladék energiatermelésben való részaránya tizennégy százalékot ér el. A konferencián a FŐTÁV Zrt. bejelentette, hogy a hőtermelői portfólió átalakítását tervezik, ennek során csökkentik a földgázfüggőséget, és fokozzák a zöld energiaforrások részarányát. A vállalat úgy számol, hogy a beruházás végére a nem földgáz alapon előállított hőenergia aránya harminc százalékra emelkedik.



A fogyasztó dönt

A környezetbarát gondolkodást előbb vagy utóbb, de minden szolgáltatónak el kell sajátítania, a zöld szemléletmód mértéke pedig az idei évtől már a fogyasztók számára is követhetővé és érthetővé vált. Az idén bevezetett Távhő Ökocímke két fontos információt közöl a fogyasztókkal: milyen az adott távhőrendszer hatékonysága, illetve hogy a szolgáltató milyen mértékben részesíti előnyben a zöld- és a megújuló energiát. A címke nem csupán ösztönzi és formálja a szemléletet, de egy környezettudatos társadalomban komoly versenyt is generálhat a távhőszolgáltatók között.

Gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan! Egyebek között ez az elv hívta életre csaknem egy évtizede a Klímabarát Települések Szövetségét (KBTSZ) is. Az egyesület a klímaváltozás káros hatásainak mérsékléséért folytatott küzdelemben elhivatott, kezdeményező szellemű polgármesterek és szakemberek javaslatára jött létre. Tagjai úgy vélik, hogy a klímaváltozás folyamatát rövid távon már nem lehet visszafordítani, a változás sebességének és hatásainak mérséklésére azonban van lehetőség. Egyik fő üzenetük: ha az ember nem alkalmazkodik a klímaváltozás okozta körülményekhez, az addig megszokott élete fenntarthatatlanná válik. A klímabarát váltás érdekében a KBTSZ ösztönzi és támogatja a helyi és regionális szintű klímastratégiák kidolgozását és megvalósítását. Tevékenységének egyik fő területe, hogy segítse a megyék, térségek, települések klímabarát és fenntartható fejlődését, amelynek valós eszköze a távhőszektor modernizációja is. A végrehajtott korszerűsítések, a megújuló energiahordozók bekapcsolása a hőtermelésbe, az elosztóhálózat felújítása, a hőközpontok modernizációja, valamint a távfűtött épületek épületenergetikai rekonstrukciója a hőtermelői oldal klímabarát „jó gyakorlatait” képezik.

A WELL RENDSZER

A WELL rendszer az irodaházak fenntarthatósági koncepcióját egészíti ki olyan lehetőségekkel, amelyek javítják az ott dolgozók egészségét és jól-létét.

SZERZŐ: KÁKOSY ZSOLT MRICS MBA

CBRE INGATLANVAGYON-KEZELÉSI IGAZGATÓJA



A WELL rendszerének megalkotását egy hétéves kutatási munka előzte meg, amelyben orvosok, építészek, mérnökök, környezetvédelmi szakértők dolgoztak együtt, hogy feltérképezzék, milyen tényezők javíthatják az irodai munkakörnyezetet. Vizsgálták a levegő- és vízminőségre, táplálkozásra, erőnlétre, fényviszonyokra, kényelemre és a mentális egészségre ható tényezőket.

munkával telik, ami több, mint bármely más aktivitás, beleértve az alvást is. A munkaadó oldaláról pedig egy iroda fenntartásának alig 10 százalékát teszi ki a közüzemi szolgáltatásokra és a működésre fordított költség, 90 százaléka a munkavállalók fizetésére és adókra megy el. Így mindkét oldal számára rendkívül fontos, hogy az irodai környezet egészséges és a lehető legkényelmesebb legyen.

számát, az egészségügyi költségeket és a fluktuációt. Minthogy a cég legértékesebb erőforrása a munkavállalója, ezért a fő cél, hogy a munkahely optimalizálja azt az időt, amelyet a kollégák az irodában töltenek.

A WELL fő tényezői

1. Levegőminőség:

Optimális belső környezet

A WELL segítségével az ingatlan-tanácsadó megoldási javaslatokat állít össze, hogy optimális legyen a beltéri levegő minősége. A légszennyezettség kívül tartása, a levegőtisztítás és -szűrés, majd a megvalósítás után a rendszeres ellenőrzés garantálja a jó minőségű és minden kórokozótól mentes levegőt.

2. Vízminőség:

Egészséges és tiszta ivóvíz

Bár Magyarországon a csapvíz a világ legtöbb országával ellentétben kiemel-

A WELL rendszert és tanúsítványt kiadó International WELL Building Institute együttműködik az épületek fenntarthatósági elemzésével és felmérésével foglalkozó, a LEED tanúsítványt kiadó Green Building Certification Institute-tal, hogy a cégek életének meghatározó inputjai, az épített környezet és a munkakörnyezet egyaránt optimálisan működjön.

Ma egy átlagos irodai dolgozó életének 90 százalékát épületekben tölti, ráadásul idejének 70 százalékában ül, és egy napjának több mint egyharmada

A WELL célja, hogy mindezeket biztosítsa, növelje a dolgozók komfortját, egészségét és hatékonyságát, miközben csökkentse a kieső munkaórák



A CBRE saját irodáiban is fokozatosan bevezeti a WELL rendszer elemeit. Az első európai helyszín a madridi iroda volt.

kedően jó minőségű, az irodában fontos, hogy a munkatársak számára megfelelő helyen és minőségben álljon rendelkezésre tisztított és szűrt vízforrás.

3. Táplálkozás:

Egészséges és kiegyensúlyozott étrend

Testünk egészsége szempontjából a megfelelő táplálék bevitele kiemelkedően fontos. A munkahelyi étkezdében az egészséges ételek kínálata elengedhetetlen, ahogy az is, hogy gyümölcs és zöldség is rendelkezésre álljon, emellett a bizonyos összetevőkre allergiás munkavállalóknak is biztosítsuk a megfelelő választékot.

4. Természetes és mesterséges fény:

Fényviszonyok a hatékony munkavégzésért

A természetes és mesterséges világítás szabályozása és minden terület kellő bevilágítása kiemelkedően fontos az emberi test napi ritmusához és a megfelelő munkavégzéshez.

5. Fitness:

Napi mozgás az aktív életért

A rendszeres testmozgás elengedhetetlen az egészséges élethez, ehhez nem (feltétlenül) szükséges edzőterem. A munkahelyen olyan tereket kell kialakítani, ahol a kollégák a munkát megszakítva pihenhetnek és/vagy mozoghatnak.

6. Kényelem:

Produktív és kényelmes munkahely

Az ergonómia kulcstényező, miután a munkanap 70 százalékát ülve töltjük. Asztalok, amelyek mellett állva is lehet dolgozni, ergonómiailag megtervezett székek és a munkavégzés helyének változtatása segít elkerülni az egyhangú, egy helyben ülve végzett munkát.

7. Szellemi jólét:

Kognitív és érzelmi egészség

A munkahely pozitív környezetének eléréséhez elengedhetetlenek a növények, amelyek a természetes környe-

zettel való kapcsolatunkat biztosítják. A művészet integrálása (dizájn és művészi elemek) pedig segít abban, hogy az irodában csökkenjen a monotonitás, és erősödjön a kreativitás. A relaxációt és csapatmunkát támogató terek kialakítása pedig csökkenti a stresszt, és növeli a produktivitást.

Mára a világon 26 országban, több mint 250 vállalat több mint 55 millió négyzetméternyi irodaterületén indult el a WELL minősítése, köztük a CBRE több ezer négyzetméteres amerikai regionális központjaiban és számos európai irodában is annak érdekében, hogy munkatársaink jobb és egészségesebb környezetben dolgozzanak. Magyarországon is azt látjuk, hogy egyre több ügyfelünk ismeri fel: cége legfontosabb erőforrása a munkavállalója, akinek jóléte rendkívül fontos a cég jól felfogott érdekében is. Ezt a hozzáállást az általunk üzemeltetett több mint 500 ezer négyzetméteres magyarországi ingatlanportfólióban is képviseljük.

HOGYAN VÁLASSZUNK NAPELEMES RENDSZERT?



Napelemes rendszer kivitelezése előtt nagyon fontos, hogy tisztában legyünk a háztartási méretű kiserőmű előkészítése és létesítése során felmerülő feladatokkal és költségekkel.

SZERZŐ: **PERÉNYI DOROTTYA** | GARYSON MÉRNÖKI KFT.





Mi a teendő, ha nincs három fázisunk?

Akkor sem kell visszalépni a napelemes vásárlás lehetőségétől, ha csak egy fázis (pl. 1×16 A) vagy három fázison, de kis áramerősség (pl. 3×10 A) áll rendelkezésre. Ez esetben a hatályos jogszabályokat kell segítségül hívni. Az áramszolgáltató összesen 32 amperben határozta meg azt a rendelkezésre álló áramerősséget, amelyet minden szerződéssel rendelkező felhasználó részére alanyi jogon biztosít. Ezen az áramerősségen felül költségtérítéses bővítési lehetőség van, amelynek mértékét a mindenkori elosztói szabályzat rögzíti.

Itt nagyon fontos az általunk választott tervező és kivitelező cég felelőssége a megfelelő információ átadásában és a hiteles tájékoztatásban, mert ezek a költségek nem képezik részét a napelemes árajánlatnak. Szükségességük esetén a megrendelőt terhelik, olykor nem elhanyagolható mértékben.

Oda-vissza mérő óra

Mivel a napelemes rendszer telepítésekor csatlakoztatnunk kell a napelemes mező felől érkező áramot átalakító berendezést, vagyis az invertert a mérő-



A megfelelő napelemes rendszer kiválasztásának szempontrendszere azonos a vállalkozói szerződés megkötése előtt és után is: olyan hatékonyan működő, a környezeti adottságokat maximálisan kiaknázó napelemes rendszert válasszunk, amely az elosztói hálózat követelményeinek is megfelel. Ezért a rendszer kiválasztásakor azonnal, hogy a tervezőnk műszaki rajtot készít az épületünkről, még a környező fákat, domborzatot, meteorológiai adatokat, klimatikus tényezőket és a szomszédunk épületének árnyékoló hatásait is figyelembe kell vennie. A rendszervezérlés kialakításakor megvizsgálja, hogy a hálózatra csatlakozáshoz milyen, a hálózatot érintő beavatkozásokat kell tenni, milyen mérőhelyet kell kialakítani ahhoz, hogy az engedélyeztetés során a megálmodott rendszerünk tervét el is fogadja az áramszolgáltató. A háztartási méretű napelemes rendszer tervezésének és megvalósításának van néhány alapvető adatigénye és műszaki feltétele, a továbbiakban ezeket vesszük sorra.

Az áramfogyasztás ismerete

Minden háztartásban, ahol biztosítva van a villanyhálózatra csatlakozás, mérőóra is van, amely az elfogyasztott áram mennyiségét méri kWh mértékegységben.

Mivel lehetőleg olyan napelemes rendszert szeretnénk építeni, amely a teljes fogyasztásunkat fedezi, ezért az első és legfontosabb lépés, hogy tudjuk, egy évben hány kWh áramot fogyasztunk. Amennyiben nem rögzítjük a mérőállásokat hónapról hónapra, a legpontosabban az éves elszámoló számlák alapján szerezhetünk információt erről. Az áramszolgáltató ebben tudomásunkra hozza, hogy az elmúlt egy év leolvasási időszakában összesen mekkora áramfogyasztásunk volt.

Egyre gyakrabban keresnek meg bennünket megrendelőink azzal a szándékkal, hogy gázüzemű készülékeiket villamos vezérlésű berendezésekre kívánják leváltani. Az új berendezések fogyasztási adatait a gyártóktól lehet bekérni, és a fogyasztási szokások függvényében ezek jó közelítéssel becsülhetők.

Magyarországon háromfázisú hálózati rendszert építettek ki, amelynél egy fázison maximálisan 5 kWp csúcsteljesítmény táplálható vissza. (A napelemek teljesítményének mértékegysége a Wp, azaz Wattpeak.) Ez közérthetően annyit tesz, hogy akár egy-, akár háromfázisú mérőóránk van, ha magasabb az energiaigényünk, mint 5000–6000 kWh/év, akkor biztosan háromfázisú áramátalakító berendezésre (inverter) és háromfázisú mérőre van szükségünk.

órához, elengedhetetlen, hogy a mérőnk oda és vissza is mérni tudja a napelemes rendszer által megtermelt és a hálózatra visszatáplált áramot, valamint azt az árammennyiséget is, amelyet elfogyasztottunk. E két érték különbsége lesz az éves elszámolásunk alapja.

Amennyiben a mérőnk nem rendelkezik ilyen funkcióval, mert analóg vagy egyirányú digitális mérő, mindenképpen óracserére van szükség, amelyet legkésőbb a napelemes rendszer hálózatra csatlakoztatásakor végez el az áramszolgáltató szakembere, és ennek bizony költsége van. Ezt a költséget annak a hálózati engedélyesnek (ELMŰ, E.ON, EDF–DÉMÁSZ, ÉMÁSZ) fizetjük, amelyik szolgáltatóval szerződésben állunk.

Akkor is indokolt az óracsere, ha digitális oda-vissza mérő óránk van, de a rendelkezésre álló áramerősség kevés vagy nem megfelelő fázisszámú a létesíteni kívánt napelemes rendszer áramátalakító berendezéséhez.

Abban az esetben sem kerülhető el a beavatkozás, ha a mérőhely kialakítása nem felel meg a hálózati szabványoknak, vagy belső hálózatunk egy fázisra van felfűzve, de mi háromfázisú berendezést vásárolunk. Egy regisztrált vil-

lanszerelő segítségével átalakíthatjuk belső hálózatunkat, vagy a mérőhelyet szabványossá tehetjük a napelemes rendszer beüzemelése és engedélyeztetése előtt. A regisztrált villanszerelők listája az áramszolgáltatók oldalain, illetve a www.meevet.hu weboldalon érhető el területi keresés segítségével.

A megfelelő szakértelemmel rendelkező napelemes tervezőnek mindezen szabályokról, folyamatokról és költségekről széleskörűen és részletesen tájékoztatnia kell minket – még a rendszer kiválasztása előtt. Így kaphatunk csak teljes képet a rendszer járulékos költségeiről.

A hálózati jóváhagyás folyamatáról

A rendszer kiválasztását és a szerződéskötést követően a napelemes rendszer terveit be kell nyújtatunk jóváhagyásra az áramszolgáltatóhoz. Az előzetes terveket regisztrált villamosmérnök készítheti el és nyújthatja be igénybejelentés formájában a megrendelő meghatalmazásával. A szolgáltató az igénybejelentésre először előzetes tájékoztatóban reagál, ahol pontosan leírja a csatlakozás feltételeit és költségeit, valamint azon elvárásait, amelyek sze-

rint kell megtervezni, majd telepíteni a rendszert. A részletes tervek átvizsgálása és jóváhagyása után kezdődhet a telepítés.

A rendszert a szolgáltató a telepítés után ellenőrzi, illetve a hálózatra csatlakoztatja.

A teljes jóváhagyási folyamat átfutási ideje háztartási méretű kiserőmű esetén 3 hónap (50 kWp inverterteljesítményig).

Az elszámolás módja

Két dologról kell nyilatkoznunk a jóváhagyás során. Az egyik az elszámolás módja, a másik a fogyasztáson felül termelt áram „sorsa”.

A nap sajátossága az éves periódus. A tervezéskor a sok éves átlagadatok alapján tudjuk, hogy melyik hónapban mennyi csapadék, hány napsütéses óra várható, és milyen intenzitással süt ránk a nap. Ezen adatok is szükségesek ahhoz, hogy a napelemes rendszer méretét meghatározzuk. A rendszert úgy alakítjuk ki, hogy az egész éves működése során biztosan megtermelje az elvárt árammennyiséget. Télen azonban nagy átlagban kevesebbet, nyáron pedig jóval többet fog termelni a rendszerünk. Ezért mi a Garyson Mérnöki Kft.-nél a havi elszámolás helyett javasoljuk az éves elszámolás választását az egyszerű leolvasással.

A rendszer vezérlése egész évben információt biztosít a megtermelt árammennyiségről, a panelek működéséről, esetleges beszenneződéséről vagy hibáiról, így meghibásodás esetén azonnal beavatkozhatunk, és év végén nem érnek váratlan meglepetések az elszámoló számlában.

Az eljárásban nyilatkoznunk kell arról is, hogy mi történjen a fogyasztáson felül megtermelt árammal. Mivel ezt az áramot a szolgáltató átveszi, érdemes a kiszámlázási lehetőséggel élni.



A LÁMPÁK MÁSODIK ÉLETE

A körforgásos gazdaság modellje sokkal többről szól, mint pusztán a hulladékká vált termékek újrahasznosításáról. Hazánkban 2012 óta – az Electro-Coord mezőkovácsházi feldolgozóüzemének átadásával – megvalósul a világítástechnikai termékek teljes körforgása.

SZERZŐ: BURGMANN NÓRA

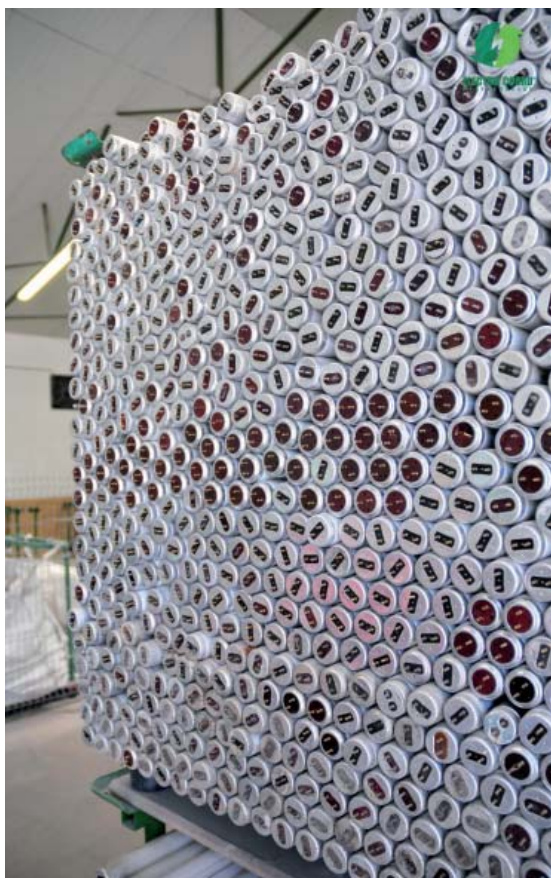
A magazin őszi számában már szoltunk a veszélyes hulladéknak minősülő használt fényforrások és lámpatestek kezelésének és hasznosításának folyamatáról. Bemutattuk, hogyan szabályozza az Európai Unió 2012/19/EU irányelve és ennek nyomán a hazai jogszabály, vagyis az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről szóló 197/2014. (VIII. 1.) Korm. rendelet a lámpahulladékok visszagyűjtését és feldolgozását. A folyamat alapja a kiterjesztett gyártói felelősség elve, amely szerint az elektromos és elektronikai termékeket gyártó és/vagy forgalomba hozó cégek – beleértve a világítótestek gyártóit és forgalmazóit is – 2005. augusztus 13-tól kötelesek visszagyűjteni, hasznosítani és ártalmatlanítani a használatból kivont elektromos és elektronikai berendezések hulladékeit.

A törvény adta lehetőséggel élve a GE Hungary Kft., a Philips Lighting Hungary Kft. és a Ledvance Kft. létrehozta az Electro-Coord Magyarország Nonprofit Kft.-t, amivel visszavételi, gyűjtési, hasznosítási és ártalmatlanítási kötelezettégeiket átruházták erre a közvetítő

szervezetre. Fő céljuk pedig a körforgásos gazdasági modell megteremtése a világítástechnikai ágazatban: vagyis hogy az elhasznált, leadott lámpahulladékot egy országos visszagyűjtő hálózat segítségével eljuttassák a hulladékkezelőkhöz, amelyek az európai normák szerint feldolgozzák azt, és a kinyert anyagokat egyre nagyobb százalékban visszaforgatják a termelésbe.

Lineáris helyett körforgásos.

Míg korábban az ún. lineáris gazdasági modell volt az ipari termelés alapja, ma már egyértelmű, hogy a „kitermel, előállít, leselejtez” folyamaton változtatni kell. A fenntartható fejlődés érdekében erőforrásainkat intelligensebben, teljes kimerítésük nélkül kell felhasználnunk. Olyan rendszerre van szükség, amelyben a felhasznált termékek és alapanyagok a lehető leghosszabb ideig megőrzik értéküket, az élettartamuk végét elért termékekben lévő erőforrások az újrahasznosítási folyamatoknak köszönhetően bent maradnak a gazdaságban. Így a hulladékképződés és az új erőforrás-felhasználás minimálisra csökkenthető. Bár a körforgásos gazdaság elmélete sokkal többről szól, mint a hulladékok hasznosításáról vagy



újrafeldolgozásáról, a folyamat fontos része a már létrejött hulladék megfelelő kezelése.

Hazánkban 2012 óta megvalósul a világítástechnikai termékek teljes körforgása. Az európai uniós támogatással létrehozott mezőkovácsházi feldolgozóüzem átadásával a folyamat minden állomása hatékonyan működik. A svéd gyártmányú MRT Compact End-Cut egyenes fénycsöveket újrahasznosító rendszer már 5. éve folyamatosan üzemel. A munkát jelenleg két műszakban hat fő végzi el.

A magyar–román határon átnyúló együttműködés keretében alapított üzembe a hazai országos hálózaton kívül Romániából is érkeznek a szelektíven gyűjtött világítástechnikai hulladékok.

A beérkező szállítmányokat először lámpatípusok szerint szétválogatják: külön kerülnek a hagyományos és a halogén izzólámpák, a gázkisüléses elven működő lámpák, a LED lámpák, a kompakt és egyenes fénycsövek és a lámpatestek. A válogatott hulladék kisebbik része (az összes lámpahulladék mintegy ötöde) ezek után Buzauba (Románia) utazik tovább, és a Greenlamp Reciclare S. A. által kerül feldolgozásra. A mezőkovácsházi üzemben a 60 cm-nél hosszabb fénycsövek szétbontása és újrahasznosítása történik. Az itt visszanyert másodlagos nyersanyagokból az üveget lámpagyárakba, a fémeket pedig fémkohóba szállítják. A romániai üzemben visszanyert üveget üvegyapot (szigetelés) gyártására használják fel, a fém itt is fémkohóba kerül.

Környezettudatosság a világítástechnikában. Az Electro-Coord által működtetett országos gyűjtőhálózat teljesítménye idén már 600 tonna lesz, ez az értékesített mennyiség 60%-a. A begyűjtött lámpahulladék ese-



tében az újrahasznosítási arány átlagosan 86%. Elindult tehát a fenntarthatóság hosszú távú tendenciája a világítástechnikai iparban.

Az új, innovatív LED-es világítási megoldások tervezésekor már közvetlenül megjelennek a környezetvédelmi szempontok. Az új termékek hosszú élettart-

amúak és alacsony energiafelhasználásúak, nem tartalmaznak higanyt, kiégett egységeik nem veszélyes hulladékok, élettartamuk végén pedig újrahasznosíthatók. A környezettudatosság így mind az új termékek piacra vitele, mind a hulladékgazdálkodási rendszer tekintetében megvalósul.

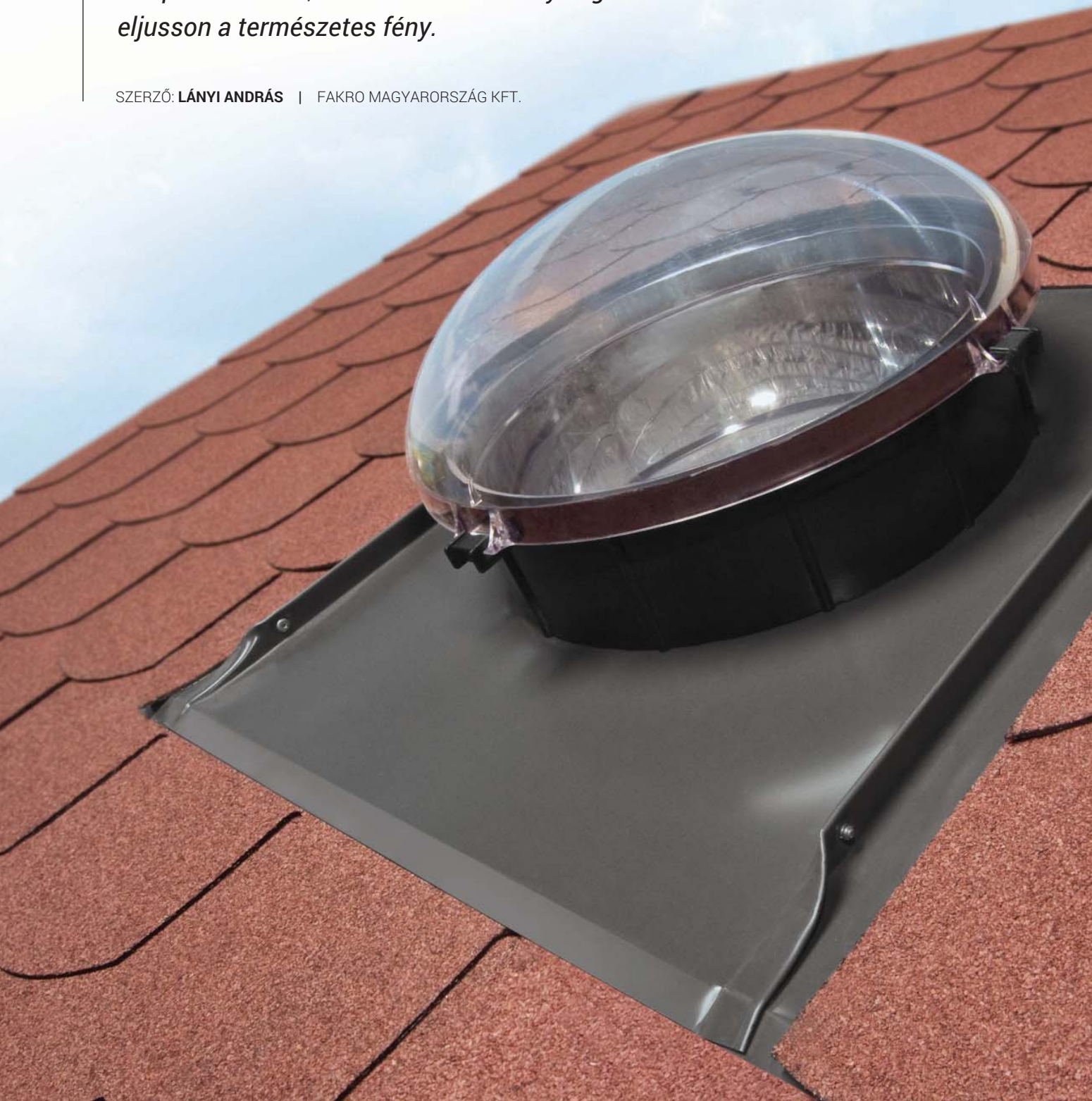
A CIKK MEGJELENÉSÉT AZ
ELECTRO-COORD MAGYARORSZÁG
NONPROFIT KFT. TÁMOGATTA



TERMÉSZETES FÉNYT MINDEN HELYISÉGBE!

A fénycsatornák abban nyújtanak segítséget, hogy az épületek sötét, netán ablaktalan helyiségeibe is eljusson a természetes fény.

SZERZŐ: LÁNYI ANDRÁS | FAKRO MAGYARORSZÁG KFT.





Az ember természetes fény iránti igénye napi szinten legalább 30 percet tesz ki, szabad levegőn, napszemüveg használata nélkül. Fontos tisztában lennünk azzal, hogy semmilyen mesterséges fényforrás nem helyettesítheti az emberi szervezetre jótékony hatású napsugarakat. Épített környezetünkben sajnos nem minden helyiségbe jut el automatikusan a természetes fény. A tervezés során kialakulhatnak olyan közlekedők az épületek belső magjában, ahova csak ajtók vezetnek, vagy utólag elhelyezett lépcsőházak maradhatnak ablak nélkül, de az erősen lejtős terepbe süllyesztett épületek alsó szintjének belső helyiségei sem kaphatnak ablakot. Ezeken kívül a telek oldalhatárára elhelyezett épületek belső, erre a zárt falfelületre felfűzött helyiségei kerülhetnek egyáltalán nem jótékony félhomályba.

A probléma nem egyedi és nem feltétlenül az építész hibáztatható érte. A családi házak esetében a klasszikus, oldalhatárra épített falusi jellegű ház minta kialakulása a XVIII. században kezdődő és a XIX. század második feléig tartó telekszabályozás időszakában nyert teret, ekkor vált általánossá a telepített falvaknál a mérnökök által tervezett és hatósággal kötelezővé tett „fésűs” beépítési forma. Ez az elrendezés idővel megjelent a nagyvárosok külső területein is. A telek oldalhatárára kerültek a hosszú, egytraktusos lakóházak, mögéjük sorolva a gazdasági épületeket. Később az örökösök által felosztott, utcakapcsolattal rendelkező telkek egyre keskenyebbek lettek, és az oldalhatáron lévő házfalra nem tettek normál ablakot, elkerülendő a szomszédok közelségét. A verandával védett belső homlokzat is hozzájárult ahhoz, hogy az épület belső részei sötétben maradjanak.

Mindezek miatt a tetőablakgyártó cégek egyik legfontosabb missziója a korábban kihasználatlan épületrészek helyzetbe hozása, amelynek a lelke a természetes fény. A tetőtereket élettérre alakító tetőablakot követően a fejlesztések az épületek további, sötétben maradó helyiségeire irányulnak. Ennek a problémának a megoldására született a fénycsatorna.

A fénycsatorna működése

Az alapkonceptió teljesen egyszerű: engedjük be a természetes fényt a tetőn keresztül oda, ahova ablakon át nem tud eljutni. Technikailag pontosabb megfogalmazásban: a tetőn elhelyezett kupola által összegyűjtött fény a reflexiós csövön keresztül jut el a mennyezeten lévő fényelosztó prizmába, amely egyenletesen szórja azt szét a helyiségben.

Ehhez a tetőszerkezeten egy nyílást kell kialakítani, ide kerül a tetőfedő anyaghoz magasságban illeszkedő beépítőkeret, fölé pedig a kupola. A fénycsatorna kupolája mechanikai



hatásoknak ellenálló műanyagból, polimetil-metakrilátból készül. Formája, kiképzése teljes fénytárcsátást biztosít, illetve „öntisztuló” funkcióval rendelkezik. A kupola felületének alacsony elektrosztatikus aktivitása gyenge portapadást eredményez, az esetleges szennyeződéseket az esővíz távolítja el, a kupola formája a hóletapadást is meggátolja a téli időszakban. Esztétikai szempontokat figyelembe véve, a tetősíkból kevésbé kilátszó, síkúvegezéssel készült fénygyűjtő lap is kiválthatja a kupolát.

A kupolához kapcsolódó burkolókeret a fénycsatorna vízzáró csatlakozását biztosítja a tetősíkban. Gallérja szellőzőrésekkel rendelkezik, amelyek a csőben esetlegesen képződő pára kivezetésére szolgálnak. A burkolókeret belső részén fényvisszaverő gyűrű található, amely a kupolán beérkező fény elsődleges fogadófelülete.

A burkolókeret alá kerül a merev vagy rugalmas fénytovábbító cső. Az alumíniumból készült, merev fénytovábbító cső belső felülete ezüstalapú szuperreflexiós réteggel bevont, amely 98% feletti fényvisszaverési mutatóval rendelkezik. Ez magasabb, mint egy új tükör 90–95%-os fényvisszaverő képessége. A csekély fényvesztés lehetősévé teszi a FAKRO SRT merev falú fénycsatorna alkalmazását akár 12 méter

hosszan is. A beépítés során a fényvezető csövet nem kell méretre vágni, mivel annak egységei teleszkóposan egymásba csúszthatók a kívánt hosszúságra. A csatorna tetősíkhöz való pontos illesztését 0–65 közötti tartományban FAKRO SRK könyök szolgálja.

Mivel nem lehet mindenhol pontosan a szükséges fényki-bocsátás helye felett függőlegesen vezetni a fény továbbítására szolgáló merev csövet, ilyen esetekre készült a cég kínálatában egy hajlítható, flexibilis fénytovábbító csővel szerelt változat is. Itt a cső acéldróttal megerősített poliészterből készül. Hajlékonyságának köszönhetően ideálisan építhető be rövid, illetve szerkezeti akadályokba ütköző szakaszokon.

A fehér színű mennyezeti keretbe foglalt fényelosztó prizma a beépített fénycsatorna egyetlen, helyiség felől látható eleme. Feladata a fénycsatorna faláról a felületre érkező fénysugarak egyenletes elosztása a helyiségben. A fényelosztó prizma kétrétegű, egyetlen gumitömítésbe foglalt, UV szűrővel ellátott, áttetsző, illetve matt prizmából épül fel, amelyek között légkamra található. A légkamra izolálja a helyiséget a fényvezető cső terétől, ezáltal csökkenti a páralecsapódás esélyét a fénycsatorna belső felületén.



Balra az SLT rugalmas, fenn az SRT merev falú fénycsatorna

A fénycsatorna elhelyezése

A helyiségbe érkező napfény mennyisége nagymértékben függ a fénycsatorna kupolájának tájolásától. A kupolát a tető legnaposabb, lehetőleg déli részén kell elhelyezni, kerülve az árnyékos területeket. A fényvesztés minimalizálása érdekében a fényvezető csövet akadálymentesen, a lehető legrövidebb úton javasolt a helyiségbe vezetni. A megfelelő típus és méret kiválasztásánál figyelembe kell venni a helyiség alapterületét, belmagasságát, a kupola lehetséges tájolását, valamint a tetőszerkezetben áthidalni kívánt távolságot. A fénycsatorna beépíthető 15 – 60°-os dőlésszögű tetőkbe vagy – külön megrendelésre – akár lapos tetőkbe is.

Ablakokkal rendelkező helyiségekben a fénycsatorna energiatakarékos kiegészítő fényforrásként szolgálhat. A fénycsatorna belsejébe világítótestet szerelve nem szükséges külön lámpatest elhelyezése, egy helyről lehet természetes és mesterséges fényt nyerni.

Fénycsatorna ipari épületekhez is

A fénycsatorna mint természetes fényforrás az ipari épületeknél is szabadon alkalmazható. Bár ezek az épülettípusok kifejezetten sok természetes fényt használnak – akár az

előző század, akár az elmúlt évek épületeiről beszélünk –, de átalakításokkal keletkezhetnek kevés természetes fényhez jutó irodablokkok, lépcsőházak, öltözők vagy más épületrészek. A lapos tetős ipari épületekhez speciális, hőszigetelt kiemelődoboz és egyedi, a családi házas megoldásnál nagyobb átmérőjű fénytovábbító csövek ajánlhatók a nagyobb terek bevilágítása érdekében.

A fénycsatorna méretezése

Ahhoz, hogy megfelelő fényt tudjunk biztosítani a helyiségekben, figyelembe kell vennünk a helyiség méretét és magasságát, a tető hajlásszögét és tájolását, a tetősíkról levezető cső hosszát. Annak érdekében, hogy optimális megoldáshoz jussunk, kidolgoztunk egy fénycsatorna-konfigurátort, ahol az adatokat megadva kiszámítható, mennyi és milyen fénycsatornára lesz szükség. Mivel a különböző tevékenységek fényszükséglete eltérő, ezért a helyiség funkciójától függően kapunk adatokat – legyen szó folyosóról, konyháról, konferenciateremről vagy precíziós munka helyszínéről szolgáló laboratóriumról.

A fénycsatorna-konfigurátor a FAKRO honlapján érhető el: <http://www.fakro.hu/fenyacsatornak/fenyacsatorna-konfigurator/>

KÖTELEZETTSÉGVÁLLALÁSOK AZ ÓCEÁNOK MEGÓVÁSA ÉRDEKÉBEN

Negyedik alkalommal rendezték meg az Our Oceans konferenciát, amelynek idén Málta adott otthont, a házigazda szerepét pedig Karmenu Vella környezetpolitikaiért, tengeri ügyekért és halászatért felelős máltai biztos töltötte be. Az államok, magánvállalkozások és környezetvédelmi szervezetek általi, összesen 437 kötelezettségvállalásból 36-ot az Európai Bizottság fogalmazott meg. Megvalósításukra 550 millió eurót szán. A felajánlott forrásokat többek között a tengeri környezetszennyezés megfékezésére, a védett övezetek kiszélesítésére, a fenntartható halászati kezdeményezések fejlesztésére fordítják. Az eddigi találkozók felajánlásainak értéke meghaladja a 8 milliárd eurót, a védelem alá helyezett vízterületek mérete pedig már eléri a 10 millió négyzetkilométert.

AUTÓS FELÜLJÁRÓBÓL SÉTÁLÓPARK

A budapesti városfejlesztők számára is követendő példaként szolgálhatna az idén Szöulban (Dél-Korea) átadott Skygarden, a pályaudvar vágányai és a mellettük haladó út felett átívelő autós felüljáró újrashasznosítása, funkciójának újragondolása. A nagyjából 14 milliárd forintnyi beruházást komoly előkészítő munka előzte meg, amelynek részeként a városlakókat is bevonták a tervezési folyamatokba. Ennek eredményeként a közel egy kilométer hosszú, városi kertté és sétánnyá varázsolt területen több mint 50 növényfajt – virágokat, cserjéket, bokrokat, köztük 645 fát – telepítettek, de helyet kaptak virágárusok, kávézók, büfék és a turisták tájékozódását segítő információs pontok is.





KÍNAI HULLADÉKBEHOZATALI STOP

Az ázsiai gazdasági nagyhatalom, Kína 2018. január 1-jétől megtiltotta a hulladékok importját. Ezzel óriási gondot okoz az Európai Uniónak is, amely a feldolgozott műanyag hulladék 40 százalékát eddig külföldre, többnyire Ázsiába exportálta. Hogy mi történik ezután a kontinensen keletkező és begyűjtött műanyag hulladékkal? Szakértők véleménye szerint az egyik lehetőség az, hogy máshova, valószínűsíthetően főként Délkelet-Ázsia országaiba, majd később talán Afrikába irányítják át a hulladékot. A másik megoldás, hogy növelni kell a termikus hasznosítás mértékét, legrosszabb esetben a lerakását is. Igazi megoldást a körforgásos gazdaságra való mielőbbi áttérés jelenthetne, amely a jelen és a közeljövő kihívásait erőforrás-takarékos módon kezeli.



MEGKEZDŐDÖTT A KÖZÚTI ÁRUSZÁLLÍTÁS FORRADALMA IS

A Tesla az elektromosautó-ipar beindítása és az önellátó elektromos rendszerek bevezetése után újabb terület, a közúti áruszállítás megújítását tűzte ki célul. Ennek első lépéseként bemutatta a teljesen elektromos, majdnem teljesen önműködő kamionját. A nyerges vontató egy feltöltéssel 800 kilométert képes megtenni.

40 tonna rakománnyal álló helyzetből 20 másodperc alatt gyorsul fel 100 km/óra sebességre – állítja Elon Musk, a cég alapítója. A tervek szerint a kamionok gyártását 2019-ben kezdik meg. A Tesla becslése szerint az elektromos áruszállítók egy mérföldre jutó üzemben tartási költsége 1,26 dollár lesz, szemben a dízelmotoros kamionok 1,51 dolláros mérföldenkénti költségével, amely konvojba szervezeten közlekedve akár 85 centre is csökkenthető. Mindezen felül rendkívüli üzembiztonságot is ígérnek: járműveik egymillió mérföldet (1,6 millió kilométert) lesznek képesek meghibásodás nélkül megtenni.

ELEKTROMOS HAJTÁSSAL A FELHŐK FELETT

Az EasyJet légitársaság bejelentette, hogy a Wright Electric amerikai vállalattal együttműködve, egy évtizeden belül elektromos meghajtású repülőgépeket kíván üzembe helyezni. Elképzelésük szerint ezeket az emissziómentes légi járműveket rövid, 335 mérföldes (~ 540 km) vagy ennél rövidebb útvonalakon állítanák forgalomba, például New York és Boston vagy London és Párizs között. Ez a rövidebb desztinációkra specializálódott EasyJet utasforgalmának jelenleg 20%-át jelenti. Az elektromos meghajtású utasszállító repülőgépek elterjedése nemcsak környezetünk állapotára lesz jó hatással. A légi utazást és áruszállítást alapjaiban fogja forradalmasítani, hiszen ma a légi közlekedés költségének legnagyobb részét az üzemanyag képezi.

Forrás: CNN



FENNTARTHATÓ MARATON

Miután a Mainova Frankfurt Maraton 2014-ben elnyerte a „Zöld díjat” a világ legzöldebb városi maratoni futóversenyéért a Nemzetközi Maratonok és Távfutóversenyek Szövetségétől (The Association of International Marathons and Distance Races – AIMS), úgy döntöttek, hogy idén október végén is a környezetvédelmet és a fenntarthatóságot szem előtt tartva rendezik meg a versenyt. Zöld csomagjuk részeként a futóknak és az önkénteseknek 100%-ban újrahasznosított poliészterből készült pólókat adtak, a frissítőpontokon kizárólag szerves bioélelmiszerekkel – 5 tonna banánnal és 500 kg almával – várták a futókat, felvezető autóként pedig egy tisztán elektromos meghajtású BMW i3-t használtak. A szervezők szerint 2005 óta több mint 200 000 eurót fordítottak környezetvédelmi intézkedésekre, és minden évben további 17 000 eurót szánnak erre a célra, hogy minél zöldebb versenyeket rendezhessenek meg.



Deloitte makes
an impact
that matters.



ZÖLD BÉKA DÍJ 2017

A Deloitte Magyarország 17. alkalommal hirdette meg a Zöld Béka díjat, amellyel a legjobb vállalati fenntarthatósági jelentéseket ismeri el. A 12 tagú független zsűri döntése értelmében – amelynek Márta Irén, a BCSDH ügyvezetője mellett tagja volt többek között Bartus Gábor, a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanácsának titkára, Faragó Tibor címzetes egyetemi tanár és Doró Viktória, a ReCity és az InGreen Magazin főszerkesztője is – idén a Magyar Telekom Csoport jelentése bizonyult a legjobbnak. Ezzel továbbjutottak a közép-európai döntőbe, ahol 13 ország díjazottjai küzdenek meg a régió legjobbjának járó díjért. Ugyancsak elismerésben részesült az Alteo Csoport a legjobb első jelentésért, míg a Grundfos Magyarország Kft. a leginnovatívabb jelentéssel érdemelte ki a különdíjat.



Fotó: Mainova Frankfurt Marathon



A Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért (Business Council for Sustainable Development in Hungary – BCSDH) 2013-ban az Action 2020 programban öt olyan tématerületet jelölt meg, amellyel 2020-ig foglalkozni kíván tagvállalataival, felkért szakértőkkel közösen. Ezek: a klímaváltozás, a foglalkoztatás, a fenntartható életmód, a víz és az élelmiszer. Az idei munkáról és eredményeiről Márta Irént, a BCSDH igazgatóját kérdeztük.

2017-ben a BCSDH működésének fókuszába a foglalkoztatás került. Mi a legégetőbb probléma ezen a területen?

Amikor a témát elkezdtük feldolgozni – tagvállalatainkkal, közel 70 magyarországi szakértővel és a Világ Foglalkoztatási Tanács (World Employment Confederation) elnök asszonyával, Annemarie Muntzcal közösen –, világossá vált, hogy míg 2013-ban a munkanélküliség, a munkából kiesők magas aránya volt a fő probléma, addig 2017-re inkább a megfelelő minőségű és mennyiségű munkaerő hiánya. Elsősorban igaz ez az ún. képgallérosokra, a gyártás, termelés területén dolgozóakra. Ma már ez olyan szinten jelent gátló tényezőt Magyarországon, hogy ha nem történik változás, akkor a cégek rá lesznek kényszerítve, hogy azokat a munkafolyamatokat, amelyekre a technológia lehetőséget ad, robotokkal váltsák ki. Rosszabb esetben pedig nem hazánkban fejlesztenek, hanem olyan országban, ahol a munkaerő rendelkezésre áll.

Milyen megoldások születtek?

Három fő terület rajzolódott ki, amelyek az ajánlásaink alapját adják. Egyrészt van egy széles réteg, amely a munkához való hozzáférésekből különböző okok miatt kizorul. Ezért azt javasoljuk a cégeknek, hogy *rugalmas foglalkoztatási formákat* alakítsanak ki. Ezen nemcsak az atipikus foglalkoztatást értjük, hanem lehetőséget kell adni a projektalapú munkavégzésre, akár a külföldről végezhető távmunkára vagy adott esetben egy munkakör több munkatárs közötti megosztására is. Így például a családayán, családapák vagy a szüleiket ápolók mellett a megváltozott munkaképességűek is sokkal könnyebben találhatnak munkát.

A második ajánlás arra buzdítja a cégeket, hogy támogassák a munkatársakat a változó elvárásoknak (számítástechnika, digitalizáció, robotika) való megfelelésben. Ez az *élethosszig tartó fejlődés támogatását* jelenti, amivel a munkatársak hatékonysága is növelhető.

A harmadik ajánlásunk a *nők karrierútjának támogatása*. A vállalati felső vezetők körében a nők aránya még mindig 10% alatt van, ezzel sereghajtók vagyunk Európában. Ezen szeretnénk változtatni a 2017-ben alapított Fenntartható Jövőért díjjal, ahol vezető nő kategóriát is alapítottunk. Ez azonban csak az első lépés, amellyel láthatóságot biztosítunk a női vezetőknek. A következő az, hogy az általuk felhalmozott tudást elérhetővé tegyük.

A BCSDH mivel tud hatni az oktatási intézményekre? A vállalatok jelzése alapján ugyanis nagyon fontos, hogy olyan szakembereket képezzenek a felsőoktatásban, akikre szükség van a munkaerőpiacon.

Tagvállalataink között vannak olyanok, amelyek ösztöndíjjal vagy akár saját képzéssel segítik a tehetséges fiatalokat – és persze ezzel saját magukat is a munkaerőutánpótlásban.

A BCSDH a Budapesti Corvinus Egyetemmel működik együtt. Tagja vagyok a versenyképesebb és fenntarthatóbb képzést támogató tanácsadó testületnek. Részt vettünk egy workshopon, ahol a vállalatok igényeit és az ezek teljesítéséhez szükséges egyetemi igényeket tártuk fel. Ez a munka most is folyamatban van, rendszerszintű megoldásokon dolgozunk. A BCSDH az okok feltárásával és az üzleti megoldások megosztásával tudja segíteni ezt a folyamatot. Leültetjük az érintett feleket beszélgetni, közösen gondolkodunk, mert csak így születhetnek további jó megoldások.

www.ingreen.hu/lapajanlo

ELŐFIZETÉSSSEL KÉNYELMESEBB!

Megrendelhető
az ország bármely postáján,
a hírlapot kézbesítőknél,
www.posta.hu WEBSHOP-ban

vagy

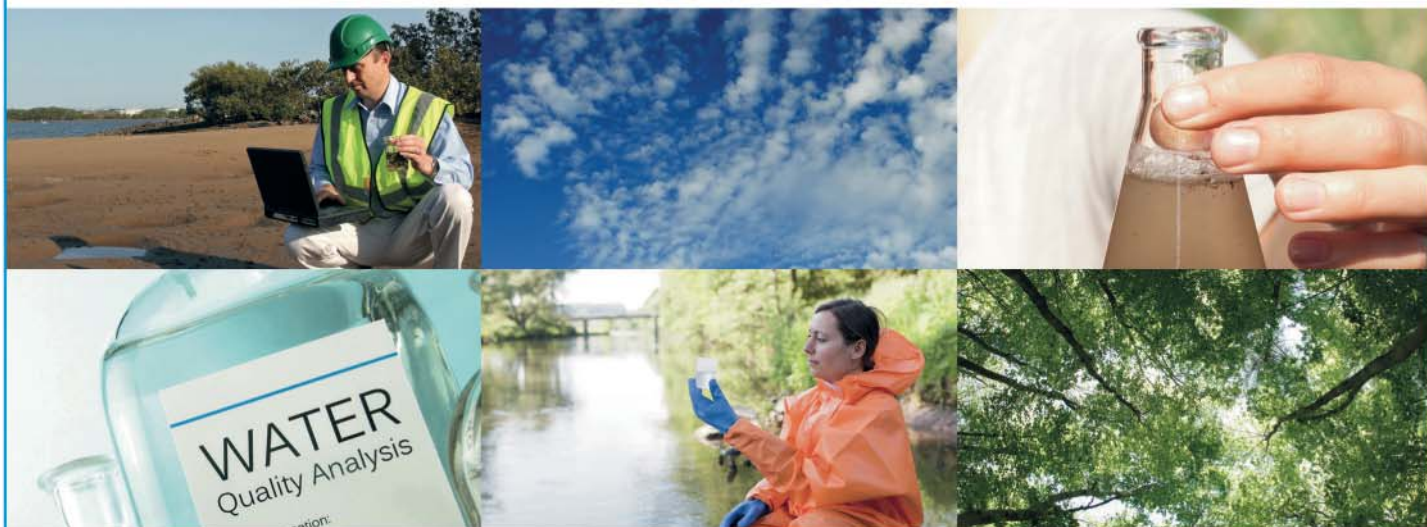
digitális formátumban
a www.digitalstand.hu oldalon





WESSLING

Életünk minősége



Átfogó, akkreditált vizsgálatok a környezetvédelem minden területén



VÍZ

ivóvíz, uszodavíz, fürdővíz, szennyvíz, szennyvíziszap, felszíni és felszín alatti vizek akkreditált mintavétele és vizsgálata

LEVEGŐ

környezeti levegő- immisszió mérés, munkahelyi levegő vizsgálat, talajlevegő, pontforrások emissziós vizsgálata, azbesztvizsgálat, porszennyezettség vizsgálata, belső légtér vizsgálata (bűz, penész, oldószergőz, peszticid, VOC, PCB, mikrobiológia)

TALAJ

alapállapot-felmérés, földterületek komplex vizsgálata, előzetes és részletes tényfeltárás és talajvizsgálat, környezeti felmérések

HULLADÉK

akkreditált hulladékmintavétel, analitikai hulladékvizsgálat, lerakhatósági feltételek vizsgálata, hulladékbejelentés, hulladékgazdálkodási terv készítése, hulladéklerakók környezeti felmérése (hatástanulmány), hulladékból termékminősítés (SRF – szilárd újrahasznosított tüzelőanyagok – és terméknövelő anyagok minősítő vizsgálata)

AZBESZT

helyszíni szemle és anyagmintagyűjtés, az azbeszt identifikálása a begyűjtött anyagmintákban, rostszám szerinti koncentráció meghatározás fáziskontraszt-mikroszkóppal illetve elektronmikroszkóppal, azbesztmentesítés sürgősségének megítélése, az azbesztmentesítés szakmai felügyelete és légtér-ellenőrző mérések

WESSLING HUNGARY Kft.

H-1045 Budapest, Anonymus u. 6.

Tel: 06 1 872 3600

Fax: 06 1 872 3800

info@wessling.hu

WWW.WESSLING.HU

