



KLÍMAKÓDEX III.

A JELEN ÉS A JÖVŐ VÁLLALKOZÁSAI

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

KLÍMAKÓDEX III.

A JELEN ÉS JÖVŐ VÁLLALKOZÁSAI



IMPRESSZUM

Felelős kiadó:

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat
6000 Kecskemét, Deák Ferenc tér 3.
Képviseli: Rideg László elnök

Szerkesztő: Balogh Nina

Szöveg: dr. Berényi Eszter
dr. Mattányi Zsolt
dr. Nagy Judit

Fotók: Envato, Pixabay

Lektorálta: Padra István

Nyomdai munkák:
General Nyomda Kft.
6728 Szeged, Kollégiumi út 11/H

ISBN 978-963-7192-63-0

Kecskemét

2023



BEVEZETŐ



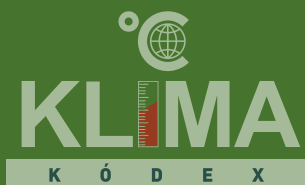
Klímakódexünk első kötetében a lakossági cselekvési lehetőségeket mutattuk be, második kiadványunk a problémák településfejlesztési, önkormányzati, intézményi oldalról történő lehetséges megoldásait vázolta fel.

Jelen kiadványunk a vállalkozásoknak szól, hiszen a cégek kulcsszerepet játszanak az éghajlatváltozás mérséklésében. Miért ennyire meghatározó a szerepük?

Mindannyiunk számára ismert, hogy a különböző gyártási folyamatok többsége károsanyag- és üvegházhatású gázkibocsátással jár. Ebből adódóan fontos, hogy a vállalkozások is felismerjék az éghajlatváltozás okozta problémákat, és lépéseket tegyenek azok mérséklése érdekében. A vállalkozások – mint a szemléletformálás kulcsszereplői – kapcsolatrendszerük révén sok ember megszólítására képesek. Ez a kiadvány a fent említett tudatosabb működés gyakorlati megvalósításához ad ötleteket, bővebben kitérve a talajművelésre, a turizmusra, a költségcsökkentési lehetőségekre, a hulladékkezelésre, a szemléletformálásra és a társadalmi felelősségvállalásra. Az üvegházhatású gázok kibocsátásmérséklésének számos olyan eleme van, amelyek egy-egy konkrét technológiához köthetők. Azonban olyan lehetőségekkel is találkozunk, amelyek szinte valamennyi vállalkozás esetében kivitelezhetők. Kiadványunk mindezek gyakorlati megvalósításához ad remek ötleteket.







A JELEN ÉS A JÖVŐ VÁLLALKOZÁSAI

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS: VALÓSÁG!

Az emberi történelem eddig a jelenlegihez nagyságrendileg hasonló éghajlati körülmények között zajlott. A következő évtizedekre jelzett éghajlati viszonyok azonban ismeretlenek az emberiség számára.



Az üvegházhatású gázok kibocsátása mellett a növényzet intenzív irtásával is növeljük a légkör szén-dioxid-tartalmát. A növények a fotoszintézissel ugyanis nagy mennyiségű szén-dioxidot (lennének) képesek megkötni a légkörből.



Földünk – az előző éghajlatváltozásokhoz hasonlóan – a mostanit is túl fogja élni. A kérdés inkább az, hogy az emberiséggel mi lesz.

Az éghajlatváltozás nemcsak a jövő fenyegetése, hanem mindennapi valóság, különösen megyénkben.

Tény, hogy a Föld felszíni átlaghőmérséklete napjainkban $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal meghaladja az ipari forradalom előtti szintet. Megyénkben azonban ennél is jóval gyorsabb a változás: Bács-Kiskun megye évi középhőmérséklete jelenleg már kb. $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb a XX. század elején mért értékeknél.

De miért baj ez? Egy-két fok melegedés önmagában nem tűnik soknak, mégis teljesen felborítja Földünk légkörének érzékeny egyensúlyát. Ez pedig ahhoz vezet, hogy megszokott éghajlati rendszereink megváltoznak. Bolygónk legtöbb pontján az időjárás sokkal kiszámíthatatlanabbá válik, a ma szélsőségesnek ítélt helyzetek a jövőben mindennaposá válhatnak, és nemcsak a hőmérséklet alakulása, hanem a lehulló csapadék esetében is.

Bács-Kiskunban ennek a következményeit már a saját bőrünkön is érezzük: minden korábbinál súlyosabb hóhullámok, aszályok sújtják megyénket, de gyakoribbak az özvízszerű esőzések, viharok, jégesők is. Az éghajlatváltozás tehát nem önmagában a felmelegedés, hanem annak következményei, például a szélsőséges időjárási helyzetek fokozódása miatt jelent veszélyt az emberiség számára.

Az éghajlatváltozás elsődleges okai mi magunk, emberek vagyunk!

Sokan felteszik a kérdést: ha az éghajlat már ősidők óta állandóan változik, miért lenne ez most másként? Miért tegyünk erőfeszítéseket, ha az egész jelenséget úgysem tudjuk befolyásolni? Valójában a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása, a légkör szén-dioxid-tartalma és a felmelegedés igazolható módon összefügg egymással. Azaz minden jel arra mutat, hogy az iparosítás és a fosszilis eredetű energiahordozók használata az elsődleges oka napjaink éghajlatváltozásának.

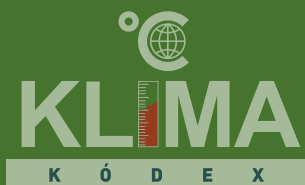
A kőolaj, földgáz és szén eltüzelésekor felszabaduló széndioxid – a többi üvegházhatású gázzal, így pl. a metánnal, dinitrogén-oxiddal együtt – a légkörben feldúsul, és „üvegházhatást” idéz elő. Ezek a gázok ugyanis a Napból érkező rövid hullámú sugárzást átengedik, de a földfelszínről a világűr felé irányuló hosszú hullámú sugárzás, vagyis a Föld által kibocsátott hő nagy részét csapdába ejtik: elnyelik vagy visszasugározzák a felszín felé. Ennek következtében egyre több energia marad a felszínközeli légrétegekben, megváltoztatva annak jellemzőit. Ezt érzékeljük éghajlatváltozásként.

Mit hoz a jövő? A sok bizonytalanság mellett néhány tendencia biztosnak tűnik.

A legújabb tudományos elemzések alapján ha 20 éven belül végleg abbahagynánk a szén, kőolaj és földgáz felhasználását, az általános melegedés egy ideig még akkor is folytatódna.

Ennek értelmében Bács-Kiskun megyében is minden bizonynyal tovább folytatódik az évi átlaghőmérséklet emelkedése, és azzal párhuzamosan az éghajlat egyre szélsőséesebbé válik. Az egyetlen szélsőséges időjárási jelenség, amelyekre ritkábban számíthatunk, a téli fagy lesz. Ezzel szemben a XXI. század végén a kánikulai napok átlagos évi száma akár egy hónapnyival is meghaladhatja a XX. század végére jellemző értéket. Mivel átlagértékről van szó, előfordulhat olyan év, amikor még több hóhullámos napot kell majd átélniük utódainknak. A csapadék várható alakulására vonatkozóan sokkal nagyobb eltéréseket mutatnak a különböző éghajlati modellek. Ugyanakkor az bizonyosnak tűnik, hogy míg a csapadék évi átlagos összmenyiisége érdemben nem fog csökkenni a XXI. század végéig, addig annak tér- és időbeli megoszlása sokkal szélsőséesebbé válik. Azaz pusztító aszályokra és özvízszerű esőzésekre sajnos egyaránt számíthatunk.





VÁLLALKOZÁSOK
CSELEKVÉSI LEHETŐSÉGEI

CSELEKEDJÜNK AZ ÉGHAJLAT VÉDELMÉÉRT!

A vállalatok, a vállalkozások kulcsszerepet játszanak az éghajlat-
változás mérséklésében.



Egy 2015-ben végzett lakossági felmérés
eredményei azt mutatják, hogy Magyar-
ország lakosságának fele (49%) úgy gondolja,
az éghajlatváltozásért a vállalkozások és az
ipar a felelős.

Miért töltsenek be központi szerepet a vállalkozások az éghajlatvédelemben?

Tény, hogy a nagyvállalatok valóban óriási üvegházhatásúgáz-kibocsátók. Egy mértékadó hazai környezet- és klímavédelmi szervezet, a WWF becslése szerint – nemzetközi párhuzamok és hazai adatok figyelembevételével – az országban az üvegházhatású gázok kibocsátásának nagyságrendileg harmada a nagyvállalatok tevékenységére vezethető vissza. Lényeges szempont, hogy a szóban forgó nagyvállalatoknak csak egy részük foglalkozik energiatermeléssel és ipari tevékenységgel; kereskedelmi, szolgáltató, mezőgazdasági profilú cégek éppúgy megtalálhatók köztük.

A hazai közepes és kisvállalkozások kibocsátásai nyilvánvalóan alacsonyabbak, azonban sokan vannak, tehát jelentős tételt képeznek a hazai üvegházhatású gázok emissziójában.

Milyen forrásokból származnak a vállalkozások üvegházhatású gázkibocsátásai?

Közismert, hogy a különböző technológiai folyamatok többnyire károsanyag- és üvegházhatásúgáz-kibocsátással járnak. Egy vállalkozás kibocsátásain belül azonban nem elhanyagolható szerepet játszik a különböző épületek, létesítmények üzemeltetésre fordított energiafelhasználásból eredő emisszió. Gyakran feledésbe merül, hogy a szállítási, közlekedési igények kielégítése szintén jelentős kibocsátást okoz. Kisvállalkozások, szolgáltatók esetében ez utóbbi tételek messze nagyobb, esetenként kizárólagos szerepet töltenek be a cég üvegházhatású gázkibocsátásában.

Vállalkozások mint a szemléletformálás kulcsszereplői

Egy profitorientált vállalkozás esetében talán ritkán merül fel, hogy éppen a szemléletformálásban hárulhat rá jelentős szerep. Pedig rendkívül szerteágazó – a munkavállalóktól a beszállítókon át a megrendelőig vagy akár helyi döntéshozókig terjedő – üzleti kapcsolatrendszerük révén sokkal több ember, cég és intézet

megszólítására képesek, mint akár egy-egy kifejezetten szemléletformálási tevékenységeket végző kisebb szervezet.

Éghajlatváltozás: áldás vagy átok az üzleti szereplők számára?

Az éghajlatváltozást hajlamosak vagyunk valamiféle sorscsapásként értelmezni, amely ellen tehetetlenek vagyunk, és számos rendkívül kellemetlen, sőt veszélyes hatással jár. Nyilvánvalóan alapvető érdekünk fűződik ahhoz, hogy magát a folyamatot sikerüljön megfékezni, és ebben – mérettől és tevékenységi körtől függetlenül – valamennyi vállalkozásnak részt kell vállalnia. Az is egyértelmű ugyanakkor, hogy e „kényszerű” fejlesztési irány egyben lehetőségeket is hordoz magában. Az éghajlat védelmét vagy az elkerülhetetlen változásokhoz való alkalmazkodást szolgáló lehetőségek egyben elősegíthetik vállalkozásunk sikerességét akár a működési, fenntartási költségek lefaragása, akár új piaci igények, tevékenységi körök megjelenése révén.

Legyen az Ön vállalkozása is klímabarát!

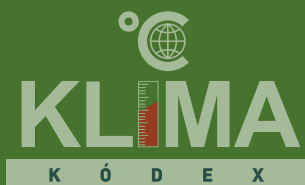
A klímabarát vállalkozás alapelvei a tudatosság, a tervezés és a felelősségvállalás.

Első és legfontosabb, hogy tudatában legyünk cégünk üvegházhatású gáz kibocsátásának, ismerjük annak mértékét és forrásait. Tűzzünk ki célokat ennek mérséklése érdekében, és kommunikáljuk is azokat a cégen belül mindenképpen, de lehetőség szerint „kifelé”, a partnerek felé is! És ami talán a legfontosabb: a gyakorlati megvalósításba vonjunk be minden alkalmazottat, járjunk elől jó példával!

Az üvegházhatású gázok kibocsátásmérséklésének számos olyan eleme van, amelyek egy-egy konkrét technológiához köthetők. Ezekon kívül azonban olyan lehetőségek is vannak, amelyek szinte valamennyi vállalkozás esetében kivitelezhetők.

Kiadványunk a gyakorlati megvalósításukhoz ad ötleteket.





INNOVÁCIÓS EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

ZÖLDINNOVÁCIÓ A VERSENYKÉPESSÉGÉRT

A hatékony éghajlatvédelem egyik kulcsa az innováció.
A sikeres innováció kulcsa az együttműködés. A sikeres
éghajlatvédelem tehát együttműködésekkel képzelhető el.



Magyarországon 27 akkreditált klaszter található. Bács-Kiskun megyében működik a Hírös Beszállítói Klaszter, amelynek 21 vállalat és intézmény a tagja.



Rohamosan bővül az ún. zöldkötvények piaca. A zöldkötvények ugyanazon elv alapján működnek, mint a hagyományos befektetési kötvények. 2007-ben került sor az első zöldkötvény-kibocsátásra, ezt követően 2011 és 2016 között a kibocsátott kötvények éves volumene 1,2-ről 81 milliárd dollárra emelkedett!



A klaszterek elsődleges célja, hogy támogassák a termékek és szolgáltatások közös fejlesztését, segítsék a tagszervezetek piacra jutását, növeljék piaci eredményüket és versenyképességüket, csökkentsék költségeiket közös beszerzésekkel, valamint piaci alkukkal.

Mi az a zöldgazdaság-fejlesztés?

A XXI. század gazdasági trendje a zöldgazdaság-fejlesztés. A zöldgazdaság a tág értelmezés szerint mindazon gazdasági tevékenységeket jelenti, amelyek a fenntarthatóság elvének érvényesítésével, tehát a környezet további károsítása nélkül valósulnak meg. A zöldgazdaság elősegíti a fenntarthatóságba való átmenetet a környezetbarát mezőgazdasági módok, a hosszú távon fenntartható pénzügyletek, az anyag- és energiatakarékos építkezési lehetőségek, vagy akár a kis kibocsátással működő közlekedési megoldások elterjesztésével.

A zöldgazdaság fejlesztése nagy lehetőséget rejt, azonban ennek minél nagyobb mértékű kihasználásához a zöldinnováció erősítése szükséges. A kis- és középvállalkozások innovációs lehetőségei, főként a korlátozott anyagi erőforrásaik miatt végesek. Összefogva képesek lehetnek a szükséges erőforrásokat önerőből vagy pályázati források felhasználásával előteremteni. Fogjunk össze, hozzunk létre innovációs társulásokat, klasztereket!

Termékinnováció

A zöldinnováció terén is megkülönböztethetünk termék- és folyamatinnovációt. A termékinnováció célja technológiai fejlesztés révén zöld-, innovatív és eladható termékek fejlesztése. Célterülete az üvegházgáz-kibocsátás csökkentését, az energiahatékonyság javítását és az anyagtakarékosságot célzó termékek, szolgáltatások kifejlesztése.

Folyamatinnováció

A termékinnováció mellett gyakran háttérbe szorul a folyamatinnováció, amelyben rendkívül nagy lehetőség van,

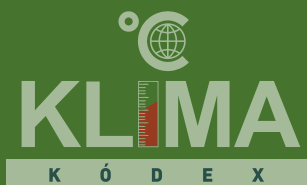
ráadásul a létrehozásához, megvalósításához is kevesebb erőforrás szükséges. A folyamatinnováció új, innovatív (közösségi) együttműködési formák bevezetése. Az együttműködés lehetőséget nyújthat technológiai, termékinnovációk megvalósítására, a turisztikai kínálat bővítésének fejlesztésére. Sőt, egy vízgazdálkodási együttműködés is lehet innovatív, ha az aszálykárok megelőzése érdekében elősegíti a közös cselekvést. A mezőgazdaságban a rövid ellátási láncok létrehozásában, a hagyományos termékek piacra jutásának elősegítésében is jelentős potenciál rejlik.

Alkalmazkodás

Az éghajlatváltozás hatásaihoz alkalmazkodni kiemelten fontos a mezőgazdaságban, hiszen nagymértékben meghatározza a mezőgazdasági vállalkozások jövőbeli kilátásait, hogyan készülnek fel az elkerülhetetlen változásokra. A mezőgazdaságban a technikai-technológiai alkalmazkodás lépései a talajműveléshez, a gépesítéshez kapcsolódnak a műveletek számának csökkentése, összevonása, elhagyása, anyag- és energiatakarékos gépek, precíziós agrotechnikák alkalmazása révén. Fontos emellett a termelési, tevékenységi szerkezet rugalmasságának, többoldalúságának fokozása is, hogy segítsen megelőzni, csökkenteni az extrém időjárás okozta károkat, egyúttal segítsen a változó piaci igényekhez igazodni is.







RÖVID ELLÁTÁSI LÁNCOK

KERÜLJÖN KÖZELEBB A FOGYASZTÓHOZ!

A termékek fogyasztókhoz juttatása hosszú szállítási útvonalakon keresztül nemcsak költséges és környezetromboló, de minőségvédelmi szempontból is kifogásolható.



A piac és egyéb közvetlen értékesítési formák hagyományosan a zöldség, gyümölcs és a tojás adásvételében játszanak meghatározó szerepet. E területeken részesedésük meghaladja a hiper- és szupermarketekét. Ez azt mutatja, hogy jelentős az igény a friss, helyi termékek iránt.



Alakítsunk ki helyi együttműködésekkel más termelőkkel, közösen keressük az új értékesítési lehetőséget, fogyasztókat!

FENNTARTHATÓ GAZDÁLKODÁS ÉS KERESKEDELEM

Miért változtassunk?

A mezőgazdasági termelők, őstermelők számára nagy lehetőséget jelent a rövid ellátási láncok kialakítása a mezőgazdaságban. A rövid ellátási láncokkal közelebb kerül egymáshoz a termelő és a fogyasztó. Az egészséges életmód elterjedésével, a helyi termékek, a fenntartható és a biogazdaságok termékeinek népszerűbbé válásával pedig egyre nagyobb az igény arra, hogy az emberek közvetlenül hozzáférjenek a termelők termékeihez. Használjuk ki az ebben rejlő lehetőségeket!

Fenntartható gazdálkodás

A mezőgazdaság felkészülését az éghajlatváltozás hatásaira segíthetik a termőhelyi adottságokhoz igazodó, jövedelmező, fenntartható gazdálkodási rendszerek. Ezek kímélik a természeti erőforrásokat, nem terhelik a környezetet, víz- és energiatakarékosak, építenek a helyismeretre, tradicionális tudásra, gondos és körültekintő talajműveléssel csökkentik az eróziót, megőrzik a talaj tápanyagtartalmát. E gazdálkodási formák általában kisgazdaságokhoz, főleg egyéni kertészeti termelőkhöz köthetők, Bács-Kiskun tehát hagyományosan jelentős kapacitásokkal rendelkezik.

A rövid ellátási láncok

A kisgazdaságok számára a legnagyobb kihívást az jelenti, hogy termékeiknek értékesítési csatornát találjanak. Ebben nyújthatnak megoldást a rövid ellátási láncok: olyan értékesítési formák, amelyeket kevés számú gazdasági szereplő alkot, akik elkötelezettek az együttműködés erősítése, a helyi gazdasági fejlesztése, valamint a termelők, feldolgozók és a fogyasztók közötti szoros földrajzi és társadalmi

kapcsolatok mellett. A rövid ellátási láncokban jellemzően a termelő közvetlen értékesíti termékét a fogyasztónak, vagy több termelő együttműködve egy közvetítőnek értékesít.



Rövid ellátási láncok	
Közvetlen, helyben történő értékesítés	Közösségi együttműködés révén történő értékesítés
termelői piac	termelői szövetkezeti boltok
út menti értékesítés	fogyasztói szövetkezeti boltok
gazdaudvari értékesítés	közösség által támogatott mezőgazdaság
szedd magad	ökotársulás
vendégasztal	webáruház
házhoz szállítás helyben	regionális termékek (nyers és feldolgozott élelmiszerek)
értékesítés helyi vendég-látóknak	„heti szatyor” (dobozrend-szer) házhoz szállítás
beszállítás helyi közétkezte-tőknek	tematikus utak, termékutak, kamratúrák, fesztiválok





KLÍMABARÁT TALAJMŰVELÉS

TALAJKÍMÉLŐ MEZŐGAZDASÁG: ÉGHAJLATVÉDELEM + HASZON

Az utóbbi évtizedekben egyre szélsőséesebb éghajlat minden korábbinál nagyobb kihívás elé állítja a gazdákat. Nemcsak az éghajlat hat a földünkre, hanem a föld megművelése is hat az éghajlatra.



Nemcsak a növényzet, hanem maga a talaj is képes szén-dioxidot megkötni. Így hatékonyan mérsékli az éghajlat változásának sebességét. Ennek azonban az a feltétele, hogy talajaink egészségesek legyenek, gazdag talajélettel bírjanak.



A WWF felmérése alapján a folyamatosan szántott földekben ritkán haladja meg a giliszták száma a 30-at, míg az egészséges termőtalajban – amit sekélyen vagy sehogy nem művelnek – akár 450 giliszta is lehet egy négyzetméteren.

MIKÉNT KÍMÉLHETJÜK TALAJAINK ÉLŐVILÁGÁT?

Tudta? A talaj egészsége kulcskérdés lehet az éghajlatváltozás alakulásában

Míg a rossz állapotban lévő, nem megfelelő eljárásokkal művelt talajok a szén-dioxid kibocsátásukkal egyenesen növelik a légköri üvegházhatású gázok koncentrációját, hozzájárulva ezzel az éghajlat további változásához, addig az egészséges talajok több szén-dioxid megkötésére képesek, mint amennyit kibocsátanak, ezért képesek mérsékelni az éghajlat változását.

Az eltérést „mindössze” az okozza, hogy mennyire kíméljük talajainkat. A gyakori bolygatás (szántás, tárcsázás stb.), a gyomirtók túlzott használata rontja a talaj életét, aminek egyenes következménye a humusztartalom csökkenése.

Mi a megoldás? A fenntartható növénytermesztés kulcsa: a talajélet megőrzése

A talajra is egy élő szervezetként érdemes tekinteni, amelynek egészségéhez rengeteg mikroorganizmus jelenléte szükséges. A hasznos gombák, baktériumok tömege nélkül nem alakul ki talajélet, és humusz sem. Ezek hiányában viszont valójában talajról sem beszélhetünk. De hogyan óvhatjuk talajaink élővilágát?

A legfontosabb, hogy mindig tartsuk szem előtt: a talajromboló technikák helyett olyan eljárásokat alkalmazzunk, amelyek kíméletesek a termőfölddel és a benne/rajta élő élővilággal (beleértve magunkat, az embereket is).

Forgatás nélküli művelés?

A talajmozgatással járó eljárások beavatkozást jelentenek a talaj ökoszisztémájának életébe, ráadásul a talajszerkezet rombolásával fokozzák a humusz pusztulását. Az ásás során keletkező „csupasz” talajfelületek – növényzet hiányában – kevesebb tápanyaggal tudják ellátni a felszín alatti mikroorganizmusokat is, így végső soron rontják azok élet-

feltételeit. Mi következik mindebből? A befektetett jelentős mennyiségű munka ahelyett, hogy hasznot hajtana, még kárt is okozhat. Felejtjük el tehát, hogy a mélyszántás, tárcsázás a növénytermesztés alapja. Bolygassuk minél kevésbé a földet!

Óvjuk a talajt, gondoskodjunk mindig a takarásáról. Akár növényekkel is.

A szél deflációt, a gyorsan levonuló víz eróziót okoz, míg a túl meleg, csapadékmentes időszakokban a talajok kiszáradhatnak. Ezeket a károkat azonban jelentősen csökkenthetjük, ha lefedjük a talajt. Ennek több módja lehetséges.

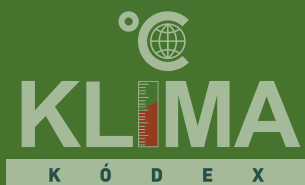
- A talajtakarásra használt anyagokat összefoglaló néven mulcsnak nevezzük. A mulcs segít megőrizni a talaj víztartalmát, így száraz időben is kevesebbet kell öntöznünk, emellett pedig a mulcs saját bomlásával is segít pótolni a talaj tápanyagtartalmát.
- További lehetőség takarónövények vetése (pl. tők), amelyek akkor is védik a talajt, amikor nem használjuk más növény termesztésére, sőt a gyomokat is visszaszorítják.

Tápanyag-utánpótlás klímabarát módon

Annak érdekében, hogy a talaj évről évre termékeny maradjon, nélkülözhetetlen a növények által felvett tápanyagok pótlása.

- Hagyományosan az istállótrágya talajba juttatásával pótolták a tápanyagokat, ha lehet, tegyünk mi is így.
- Ha ez megoldhatatlan, még mindig ott a komposzt. Az érett komposzt közvetlenül a termőföldre szórva nagymértékben növeli a talaj termékenységét.
- A trágya, a mulcs és a komposzt módszerét ötvözi a mélymulcs. Ezzel a technikával nem is a talajba, hanem közvetlenül a vastag mulcsrétegbe történik a vetés, ültetés.





ALKALMAZKODÓ TALAJMŰVELÉS

ÖNTÖZZÜNK OKOSAN – KEVÉS VÍZZEL!

Minél kevesebb víz áll rendelkezésünkre, annál többre lenne szükségünk az öntözéshez. Hogyan oldjuk fel az ellentmondást?



Az alábbi videón megtekintheti, hogy a Homokhátságon milyen növények termesztése javasolt.



Az öntözési igény csökkentésével nemcsak vízfogyasztásunkat mérsékeljük, hanem áramfogyasztásunkat is. Ezáltal nemcsak alkalmazkodunk a változó éghajlathoz, hanem hozzájárulunk a globális felmelegedés mérsékléséhez is.

A KULCS: VÍZTAKARÉKOS MEGOLDÁSOK, MOZAIKOS TÁJSZERKEZET

A közelmúltban általánossá vált, hogy nyaranta szinte egész nap működnek a szivattyúk és velük az öntözőberendezések

Az éghajlat szélsőséesebbé válásával valóban nőtt az elmúlt években a vízhiány szinte az egész országban. Megyénk talajadottságai, mindenekelőtt a nagy kiterjedésű homokos területek különösen kedvezőtlenek a vízmegtartás szempontjából. A klímamodellek előrejelzései szerint a helyzet ráadásul a közeljövőben sem fog javulni, sőt nagy valószínűséggel egyre kedvezőtlenebbé lesz. Lépéskényszerben vagyunk tehát, készülünk fel a nagy aszályokra.

Első lépés: az öntözési szükséglet mérséklése megfelelő fajtaválasztással, vízviasszatartással, mozaikos tájszerkezet kialakításával és talajtakarással

Mindenekelőtt célszerű olyan növényeket termesztetni, amelyek kevesebb vizet igényelnek. Ez persze egyszerűnek és magától értetődőnek tűnik, ugyanakkor sajnos azt is jelenti, hogy térségünk hagyományaival – legalábbis részben – kénytelenek leszünk szakítani: nem biztos, hogy ugyanazt tudjuk termelni, mint szüleink. Célszerű a minél rövidebb tenyészidejű, szárazság- és hőségtűrő fajtákra szavazni.

Annak ellenére, hogy megyénkben a belvíz is gyakori jelenség, az elmúlt évtizedekben szinte teljesen kihalt a vízviasszatartás hagyománya. Pedig a mélyen fekvő területfoltok, egykori tómedrek napjainkban is alkalmasak lehetnek a csapadékvíz összegyűjtésére, a belvíz viasszatartására. Az ily módon kialakuló – akár csak időszakos – vízfelületek, vízenyős területek kedvező irányban lennének képesek módosítani a környező térség talajának vízgazdálkodását.

A mozaikos tájszerkezet, a mezővédő erdősávok, a mez-

gyék újbóli kialakítása hatékonyan tudja mérsékelni a szél szárító hatását, ezzel szintén hozzájárul talajaink víztartalmának megőrzéséhez.

A talaj vízháztartását mindezek mellett nagymértékben javítjuk, ha gondoskodunk a talaj folyamatos takarásáról. Lényeg, hogy a csapadékvizet átengedje, de mérsékelje a talaj párolgását. A komposztálás szintén sokat segít, hiszen minél magasabb a talaj szervesanyag-tartalma, annál jobb a vízgazdálkodása is.

Második lépés: nem mindegy, hogy mikor öntözünk

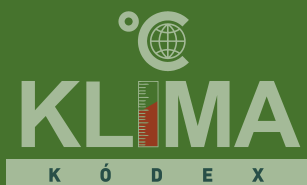
Bár közismert, nem árt hangsúlyozni: ha hajnalban vagy este öntözünk, nem párolog el gyorsan az öntözővíz, így jobban hasznosul a talajban. Ha megoldható, a fentebb említett időpontokban öntözünk.

Harmadik lépés: a megfelelő öntözőeszköz kiválasztása

A térségben legelterjedtebb „lineárok” a legkevésbé hatékony öntözőberendezéseknek minősülnek, a kilocsolt víz akár harmada is elpárologhat, mielőtt földet érve hasznosulna a talajban. Hatékonyságát tekintve egyértelműen a „csepegtető” típusú mikroöntöző módszerek a leghatékonyabbak. A zöldségtermesztéshez egyértelműen ez jelenti a jövőt még akkor is, ha ez számít a legköltségesebb megoldásnak.







KLÍMABARÁT TURIZMUS

SPÓROLJUNK AZ ENERGIÁN!

A Magyarországon évente felhasznált áram mintegy harmadát háztartásaink fogyasztják el. E hatalmas fogyasztás mérsékléséért tehát kizárólag mi magunk tehetünk.



A Magyar Turisztikai Ügynökség felmérései szerint a természetjáró, aktív turizmus esetén a turisták által elköltött pénz 66%-a helyben marad – szemben a tömegturizmussal, ahol a költségek 80%-a jellemzően nemzetközi cégekhez vándorol.



2010 óta minden évben meghirdetik az év ökoturisztikai létesítménye pályázatot, amely lehetőséget nyújt az ökoturisztikai létesítmények számára, hogy megmérettessék kínálatukat család- és látogatóbarát szempontból.

Mi az a szelíd turizmus?

A szelíd turizmus egyre népszerűbb hazánkban. Lényege, hogy a fenntartható fejlődés alapelveit figyelembe véve célozza meg a helyi társadalom jóllétének fenntartását és a természeti környezet megőrzését. A szelíd turizmushoz sorolhatók a különböző aktív turizmusfajták: természetjárás, a kerékpáros, vízi, lovas turizmus, ökoturizmus, falusi turizmus.

Klímabarát-e a szelíd turizmus? Nem feltétlenül...

De azzá tehetjük. Vendégeink is jól járnak vele.

A szelíd turizmus környezetvédelmi előnyei vitathatatlanok a tömegturizmussal szemben. De éghajlatvédelmi szempontok mentén vizsgálva különösen abban az esetben tekinthető előnyösnek az effajta időtöltés, ha az egyes célpontok közötti helyváltoztatás is személyautó használata nélkül történik. Mit lehet tenni ezért?

- Törekedjünk arra, hogy a szállások közösségi közlekedéssel is megközelíthetők legyenek, vállaljunk „transzfert” a közeli állomásról.
- Üzemeltessünk a szálláshelyen kerékpárkölcsönzőt.
- Fogjunk össze a környékbeli turisztikai vállalkozókkal, hogy megérje és vonzó legyen a vendégeknek kerékpárral, víziközeledési eszközökkel, esetleg lóval felváltva közlekedniük.

Fejlesztési lehetőségek

Bács-Kiskun megye hagyományosan erős adottságokkal rendelkezik a szelíd turizmus terén. A megye számos természeti és táji értékkel rendelkezik (Kiskunsági Nemzeti Park védett értékei, Gemenc stb.), a tanyás településszerkezet és az ökológiai gazdálkodást folytató, bemutatást is végző tanyák jelenlétének

köszönhetően a falusi turizmus adottságai is jók, valamint kiváló a lehetőség a lovas és kerékpáros turizmusra. A megyét érinti az Alföldi Kéktúra útvonala, amely az Országos Kékkör része, számos kerékpárút, köztük az EuroVelo 6 és 13 európai kerékpáros-útvonal. Szintén felívelő tendenciát mutat – és jellemzően szintén klímabarát – a vallási célú turizmus, amely elsősorban a megyén hosszú szakaszon áthaladó Magyar Zarándokút mentén minősül perspektivikusnak.

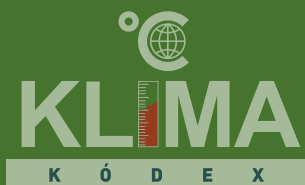
A tematikus utak olyan speciális turisztikai termékek, amelyek innovatív megoldást jelenthetnek a turisztikai desztinációk fejlesztésében, lehetőséget adva pl. az elmaradottabb vagy kevésbé frekvenciált térségek, kisebb ismertséggel rendelkező látványosságok komplex fejlesztésére, amelynek során nem csupán a megfelelő termékfejlesztésre kell összpontosítani. Fontos, hogy a helyi adottságokra építve létre kell hozni a résztvevők együttműködésének intézményesült formáját, és nagy hangsúlyt kell helyezni a termékek helyi hagyományokra támaszkodó hitelességére.

Minősítési rendszerek

Az aktív és természeti turizmus terén több minősítési, tanúsítási rendszer rangsorolja a szolgáltatókat, termékeket. Ezek a rendszerek egyrészt elismerést nyújtanak a szolgáltatók számára, másrészt segítik a marketingtevékenységüket. Használjuk ki a tanúsítási és a védjegyrendszerek lehetőségeit!

- Falusi szálláshelyek (1–4 napraforgó)
- Kempingek (1–5 csillag)
- Lapátos vízi megállóhelyek (1–4 lapát)
- Nemzeti parki védjegyes termékek
- Erdei iskolák (harkályos és erdészeti erdei iskola minősítések)
- Lovas szolgáltatók (1–5 patkó)





ALKALMAZKODÓ TURIZMUS

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS TURIZMUS

A komplex, előrelátó és az éghajlati szélsőségeknek ellenálló turisztikai termék- és desztinációfejlesztés a jövő kulcsa.



Valamennyi turisztikai fejlesztés esetében, legyen az infrastrukturális beruházás vagy termékfejlesztés, vegyük figyelembe a következő évezedekre jelzett éghajlati változásokat.



Mérjük fel, mekkora kockázatot jelent vállalkozásunk, turisztikai termékkínálatunk számára az éghajlatváltozás. Ehhez hasznos információkat találhatunk Bács-Kiskun megye klímastratégiájában, valamint a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben.



Legyük tudatában annak, hogy az éghajlatváltozás új kihívásokat jelent a turizmus számára is!

Az éghajlatváltozás módosítja az idegenforgalmi szektor alaperőforrását: az időjárást, ezáltal pedig egyszerre befolyásolja a keresleti és a kínálati oldalt is. Az extrém időjárási események, az átalakuló évszakok és az ehhez kapcsolódó fűtési és hűtési költségek alapjaiban változtatják meg a turisztikai szolgáltató szektor lehetőségeit, továbbá a megváltozott éghajlati viszonyok új üzleti preferenciákhoz, döntésekhez vezethetnek.

A turizmust egyrészt a látogatók számára kedvezőtlen időjárás vetheti vissza, másrészt a turistacélpontok is károsodhatnak az időjárási szélsőségek következtében. A klímaváltozásra a turizmustípusok közül a szabadtéri turizmus a legérzékenyebb. Ezek között említhető a táji és természeti értékek bemutatására fókuszáló öko- és természetközeli turizmus, ahol a természeti értékek klímafüggő sérülékenysége jelenít a gondot. A szabadtéri aktív típusok köre is veszélyeztetett: a kerékpározás, a lovas turizmus, a vadász-, vízi és horgászturizmus, valamint a bor- és gasztroturizmus szabadtéri rendezvényei. A fentiekkel szemben a termálvizes fürdők működését vagy a beltéri programokat nem befolyásolja számottevően a klímaváltozás.

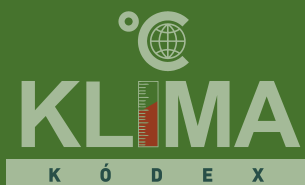
Érdemes felkészülni az éghajlati változásokra. Gondos, a jövőbeli kockázatokat figyelembe vevő turisztikai termék- és desztinációfejlesztéssel nemcsak a változó klimatikus viszonyok miatti esetleges forgalomkiesés előzhető meg, hanem előnyünkre is fordíthatjuk a változásokat: méréselhető a szezonális, szélesíthető a programok és az attrakciók kínálata.

A klímaváltozás a turizmustípusok közül Bács-Kiskun megyében is leginkább a szabadtéri programokat érinti: a városnéző és a falusi turizmus, a vízparti turizmus és az aktív turisztikai termékek (lovas és vadászturizmus, szabadvízi sportok, természetjárás és -megfigyelés, kerékpáros turizmus, horgászat), valamint a különböző rendezvények (pl. Bajai Halászléfőző Népünnepély, Hírös Hét, Orbán-napi Borünnep, Kecskeméti Repülőnapok, Kurultaj – Magyar Törzsi Gyűlés, stb.).

Készüljünk fel időben az éghajlatváltozás káros hatásaira!

- Szélesítsük turisztikai programkínálatunkat, hogy csökkentsük a szélsőséges időjárási események következményeit. Javasolt olyan programokat a kínálatba építeni, amelyek beltéren zajlanak (gasztronómia, borkóstolók). Talán manapság még szokatlannak tűnhet, de nemcsak az esős, hanem a forró kánikulai napokon is lesz igény ilyenekre.
- A turisztikai marketingben érdemes nagyobb hangsúlyt helyezni a tavaszi, őszi hétvégék promotálására. Az egyre forróbb és szélsőségesebb Bács-Kiskun megyei nyarak fokozott kockázatot jelenthetnek a vendégforgalom alakulására.
- Nyaranta érdemes kora reggeli, esti, esetleg éjszakai szabadtéri programokat is szervezni (pl. madárles, csillagnézés, fotózás).
- A vendégházak, turisztikai fogadóépületek, szabadtéri bemutatóhelyek kialakításakor kiemelt figyelmet szenteljünk az árnyékolásra, amit lehetőség szerint növényekkel, fákkal oldjunk meg.





KÖLTSÉGCSÖKKENTÉSI LEHETŐSÉGEK

ANYAG- ÉS ENERGIA- TAKARÉKOSSÁG = ÉGHAJLATVÉDELEM

Megfelelően racionalizált munkafolyamatokkal és eljárásokkal energiát és nyersanyagot takaríthatunk meg, és ez egyúttal költségmegtakarítást is jelent. De amire talán nem is gondolnánk, ezzel a megszokott éghajlatunkat is védjük.



Önmagában az energia- és vízfogyasztás, valamint a keletkező hulladék mennyiségének folyamatos és következetes mérése – amennyiben az az eredmények vállalkozáson belüli megismertetésével és némi szemléletformálással társul – fogyasztáscsökkentést eredményezhet.



2016-tól a vállalatoknak legalább egy, tőlük munkajogilag és társasági jogilag független energetikai szakreferenst kell igénybe venniük, ha a tárgyévet megelőző 3 évben az éves energiafelhasználásuk átlaga meghaladja a 400 000 kWh villamos energiát, a 100 000 m³ földgázt vagy a 3400 GJ hőmennyiséget.

AZ ENERGIA- ÉS ANYAGTAKARÉKOSSÁG ALAPJA: A HELYZETFELMÉRÉS

Felmérés, helyzetelemzés

Elődleges feladatunk, hogy felmérjük vállalatunk jelenlegi energiafogyasztását, energetikai helyzetét, továbbá meghatározzuk a vízfogyasztást, szennyvízkibocsátást és hulladéktermelést. Az aktuális helyzet felmérése mellett fontos azt is meghatározni, hogy milyen konkrét beavatkozásokkal csökkenthetjük anyag- és energiafelhasználásunkat. Ezt követően az eredmények megtartása érdekében fontos a fogyasztásunk folyamatos nyomon követése. Az energiafelhasználás terén számos meglévő eszközt vehetünk igénybe a felmérések elkészítéséhez.

Energetikai tanúsítvány készítésével épületeink jelenlegi energiafelhasználásáról kapunk valós képet, amely megfelelő alapot nyújt a további energiahatékonyság-javító beruházások tervezéséhez, valamint számos pályázati lehetőség kiaknázásának elengedhetetlen feltétele.

Energiaaudit készítése a nagyvállalatok számára kötelező, ugyanakkor valamennyi cégnek hasznos lehet. Az audit felméri a vállalat teljes energiafogyasztása, sőt konkrét, a megtérülést is figyelembe vevő javaslatokat tartalmaz az energiafogyasztás csökkentése és az energiahatékonyság javítása érdekében.

Energetikai szakreferens alkalmazása

Az energetikai szakreferens alapvető feladata, hogy támogassa a vállalat energiahatékonyságának növelését, ennek keretében:

- részt vesz a rendszeres energetikai auditálási folyamatban;

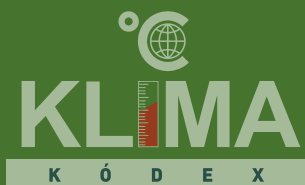
- javaslatokat fogalmaz meg energiahatékony üzemeltetési megoldásokkal, energiahatékonysági-fejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban;
- gondoskodik a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztésekkel, az alkalmazott üzemeltetési megoldásokkal elért energiamegtakarítási eredmények kimutatójáról;
- tevékenységéről havi és éves jelentést készít a vállalat számára.

Anyagtakarékosság tervezése

Az anyagtakarékosság előmozdítása érdekében kevésbé támaszkodhatunk a meglévő jogszabályban rögzített eszközök és rendszerek alkalmazására. Szakemberek bevonásával mérjük fel vízfogyasztásunkat, szennyvíz- és hulladékkibocsátásunkat.







OPTIMÁLIS ENERGIAFOGYASZTÁS

A LEGTISZTÁBB ENERGIA: A MEG NEM TERMELT ENERGIA

Közismert, hogy az üvegházhatású gázkibocsátás mérséklésének leghatékonyabb módszere az energiatakarékosság. Használjuk ki a lehetőséget!



A taotörvény értelmében a vállalkozás társasági adókedvezményt vehet igénybe energiahatékonysági célú beruházás, felújítás üzembe helyezése és üzemeltetése esetén a beruházás, felújítás üzembe helyezésének adóévében, vagy az azt követő 5 adóéven belül.



A Virtuális Erőmű Programba tartozó Energhatékonsági Kiválósági Pályázat egy éves, vállalati pályázati rendszer. Ennek keretében eddig mintegy 220 vállalatot tüntettek ki energiatudatos, energiahatékony, illetve az ezen a területen folytatott mentorálási tevékenységéért. Vegyen részt Ön is a programban!



Energiafelhasználás

A mezőgazdasági, ipari és kereskedelmi szektorok együttesen a végső energiafelhasználásból körülbelül 40%-kal részesednek, és természetesen nagymértékben hozzájárulnak a szállítási ágazat teljesítményéhez, és ezáltal annak tetemes energiafelhasználásához is.

Az energiafelhasználás optimalizálása, az energiahatékonyság javítása a vállalkozói szektorban is kulcsfontosságú az üvegházgáz-kibocsátás csökkentéséhez és az éghajlatváltozás mérsékléséhez. Ráadásul az energiahatékonysági beruházások az azokat megvalósító vállalatok számára jelentős költségmegtakarítást eredményeznek, ami a versenyképességüket is nyilvánvalóan javítja.

Hogyan csökkenthetjük az energiafelhasználásunkat?

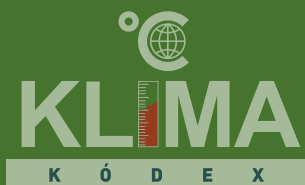
Első és legfontosabb lépés: döntünk el, hogy vállalkozásunk kiemelten kezeli az energiahatékonyság kérdéskörét. Amennyiben van elfogadott vállalati stratégiánk, úgy célszerű abba is belefoglalni e döntést.

- Legolcsóbban és legegyszerűbben – igaz, talán legkisebb mértékben – a munkatársak szemléletformálásával, energiatudatos vállalkozás üzemeltetési szabályainak életbeléptetésével lehetséges energiát megtakarítani.
- Hatékony és energiatakarékos világítási rendszerek, fényforrások alkalmazásával, a természetes fény minél nagyobb arányú hasznosításával, a gondos világítás-tervezés és az intelligens világításvezérlés az energiahatékonyság javítása mellett a munkakörnyezetet is kellemesebbé teszi.
- Az épületek megfelelő tájolásával, hőtechnikai adottsá-

gainak javításával, a külső határoló szerkezetek szigetelésével, a nyílászárók cseréjével egyaránt csökkenthetjük a téli fűtési és nyári hűtési energiaigényt.

- A megújuló energiaforrások hasznosításával lehetőségünk nyílik a felhasznált energiaforrások diverzifikálására, valamint a hagyományos energiahordozók kiváltására. A villamosenergia-felhasználás költségeit jelentősen csökkenthetjük napelem telepítésével. Fűtési igényünket pedig fedezhetjük a földhő hőszivattyúval történő hasznosításával.
- Vállalkozásunk számos gépet és berendezést működtet. Ezek energiahatékonyságának javításával, működtetésük optimalizálásával csökkenthetjük költségeinket, javíthatjuk versenyképességünket.
- Ha nagy mennyiségben keletkezik fűtőanyagként még hasznosítható selejt létesítményünkben, ne habozunk, hasznosítsuk hőtermelésre!
- Az okos mérési rendszerek forradalmasíthatják fogyasztási szokásainkat. Lehetővé teszik a versenyképes árú, pontos, energiahatékonyságot növelő fogyasztás mérését valamennyi közüzemi szolgáltatás (villamos energia, gáz, távhő, víz) terén.
- Az árnyékolás kiváló védelmet nyújt az épületek túlmelegedése ellen, és így csökkenti a légkondicionálás iránti igényt.





HŐTECHNIKAI ADOTTSÁGOK JAVÍTÁSA

ZÁRJUK BE AZ ENERGIÁT!

Az energiamegtakarítás kulcsa a hőtechnikai adottságok javítása. Vizsgáljuk át épületeink adottságait, és korszerűsítsünk!



A fűtésre használt energiának akár a 20%-a is távozhat a nem megfelelő állapotú, rosszul záródó ablakok és ajtók miatt.



2018-tól tovább szigorodtak az épületenergetikai előírások. Fa- és műanyag keretes nyílászárók esetén $1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, fémkeretes nyílászárók és homlokzati üvegfalak esetében $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ az előírt hőátbocsátási tényező.



Egy épület teljes körű épületenergetikai korszerűsítése – beleértve a megfelelő vastagságú homlokzati és födémzsigetelést, nyílászárócsereket, korszerű gépészeti és szabályozórendszerek alkalmazását – akár 60%-os energiamegtakarítást is eredményezhet.

MILYEN ÉPÍTŐANYAGOKAT VÁLASSZUNK?

Az épületek energiahatékonyságának növelésére az egyik legköltséghatékonyabb módszer a határoló szerkezetek megfelelő hőszigetelése és a nyílászárók cseréje. Az épületek hőszigetelésének javítása nem csak a téli fűtési számlát csökkenti, nyáron a hűtésre is kevesebb energiát kell fordítani.

Milyen homlokzati hőszigetelő anyagot válasszunk?

Hogy melyik hőszigetelő anyagot választjuk, nagyban meghatározza, milyen épületről van szó: újonnan építjük, esetleg egy meglévő épületet akarunk utólagos szigeteléssel ellátni. A hőszigetelő anyagok között találhatunk természetes alapú, szilikátalapú és kőolajalapú anyagokat. Klímavédelmi szempontból legjobb, ha az elsők közül válogatunk!

A természetes anyagok között elsősorban a növényi rostokat (szalma, nád, kender, stb.) említjük, amelyeket az idők során falazóelemként és tetőfedésre is használtak. A természetes anyagok legfőbb tulajdonsága, hogy – mivel a természetben megtalálható elemekből állnak – kevésbé szennyezik a környezetet az előállításukkal, hulladékká válva pedig könnyen lebomlanak. Jó hőszigetelő hatásuk mellett páraáteresztő tulajdonságokkal rendelkeznek, ezért mindenféle faltípus esetében használhatók a penészképződés veszélye nélkül. Érdemes kipróbálni őket akár kisebb irodaépületek esetében is.

A szilikátalapú anyagok közé (pl. kőzetgyapot, üveggyapot, perlit) olyan anyagokat sorolhatunk, amelyeknek alapanyagai a természetben is előforduló ásványi anyagokból ipari technológiával előállított szigetelések. Ezek állékonysága jobb, mint a természetes anyagoké, páraáteresztő tulajdonságokkal is bírnak. Gyártásuk és a belőlük keletke-

zett hulladék is környezetszennyező azonban, hőszigetelő tulajdonságai pedig csak kicsivel jobbak, mint a természetes anyagoké.

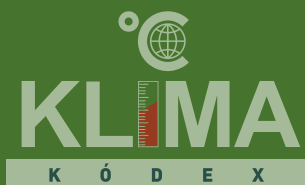
A kőolajalapú szigetelések közül a polisztirol és a poliuretán a legelterjedtebb, mivel hőszigetelő hatásuk a legjobb a természetes és mesterséges anyagokéhoz képest. Előállításuk azonban nagyon magas szén-dioxid-kibocsátással jár.

Milyen ablakot válasszunk?

Klímavédelmi és energetikai szempontból az ablakok legfontosabb tulajdonsága a hőszigetelő képesség, amelyről a gyártók a hőátbocsátási tényező feltüntetésével adnak információt. Amire mindenképp figyeljünk! Akármilyen keretű ablakban gondolkodunk, a modern követelményeknek megfelelő nyílászárók ma már 3 réteg üvegezéssel készülnek.







A MEGÚJULÓ ENERGIA HASZNOSÍTÁSA

HASZNÁLJUK KI A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKAT!

Az üvegházhatású gázok kibocsátásáért nem az összesített energiafogyasztás, hanem kizárólag annak fosszilis energiahordozók révén megtermelt része a felelős. „Büntetlenül” bővíthetjük tehát a megújuló energiák felhasználását.



A legszélesebb körben alkalmazott megújuló energiahordozó-fajta a biomassza. Ez azonban csak abban az esetben tekinthető megújulónak, ha a felhasznált mennyiséggel azonos növényzetet telepítünk. Törekedjünk elsősorban a feltétel nélkül megújulók felhasználására, valamint a biomassza teljes körű hasznosítására!



Az utóbbi években Magyarországon napelem-forradalom zajlik. Az elmúlt öt évben mintegy tízszeresére emelkedett a beépített napelemek kapacitása.

Napelemes rendszerek telepítése

Amennyiben napelemes rendszer telepítésével szeretnénk cégünk áramszükségletét részben vagy egészben kielégíteni, először meg kell határozni, hogy mekkora teljesítményű rendszert szeretnénk. Ez alapvetően az éves áramfelhasználás alapján adható meg, de lehetőségeinket nyilvánvalóan befolyásolják a telepítési helyszín adottságai is.

Ha elegendő tetőfelület áll rendelkezésre, elsősorban ezekre célszerű a napelempaneleket telepíteni, de az üzemterület nem használt részén a földre is telepíthetők.

A napelemrendszerek többsége nem szigetüzem módban működik, hanem csatlakozik az országos villamosenergia-hálózathoz, ezért az alkalmazásukhoz a hálózat üzemeltetőjének hozzájárulása szükséges. Hatósági engedélyre csak a 0,5 MW-nál nagyobb beépített teljesítőképességű erőművek esetében van szükség.

Hőszivattyús fűtési/hűtési rendszer létesítése

A fűtési/hűtési energiaigény kielégítésének ipari, szolgáltató-létesítményeknél egyre inkább elterjedő módja a hőszivattyú telepítése. A hőszivattyú működési elve a hűtőszekrényéhez

hasonlít: vagy a környezetből von el hőt, és azt fűtésre, illetve melegvíz-előállításra használja fel, vagy a belső térből vonja el a hőt, így hűtve azt, az elvont hőt pedig vagy leadja, vagy hasznosítja (pl. vízmelegítésre). A hőszivattyúk tehát télen és nyáron egyaránt használhatók: télen fűtésre, nyáron hűtésre. A hőszivattyú működéséhez ugyanakkor elektromos áram szükséges. Tehát a rendszer akkor igazán klímabarát, ha a szükséges áramot megújuló forrásból állítjuk elő, például napelemmel.

A hőszivattyúnak több fajtája létezik attól függően, hogy miből vonja el a szükséges hőt: talajvízkutas, talajszondás, talajkollektoros, valamint levegős.

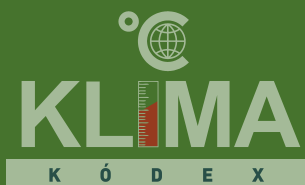
Biogáz

Ha vállalkozásunk működése során nagy mennyiségű szervesanyag-tartalmú mezőgazdasági hulladék keletkezik, azt mindenképpen érdemes felhasználni. Ennek egyik lehetősége a biogáz előállítása, és annak villamosenergia- és hőtermelési célú felhasználása. Biogáz-kiserőmű Bács-Kiskun megyében is üzemel, további információk az alábbi linken érhetők el:

<http://pleurotus.hu/biogaz>

Hőszivattyú típusa, jellemzői		Előny	Hátrány
Talajvízkutas	A hő forrása a talajvíz, amely származhat talajvízkútból, de akár egy közeli tóból is.	Kis beruházási költség, jó hatások	Költséges engedélyeztetés, karbantartási igény
Talajszondás	Hosszú, akár 100 métert is elérő, a talajra merőlegesen fúrt csövek hasznosítják a talaj hőjét.	Jó hatások	Nagy beruházási költség
Talajkollektoros	A talajban vízszintesen lefektetett csőhálózat hasznosítja a talaj hőjét.	Kis beruházási költség	Csökkenő hatások, amely télen kihűtheti, nyáron felfűtheti a talajt
Levegős	Egy megszokott klímaberendezéshez hasonlít, a hőt a kültéri levegőből nyeri.	Kis beruházási költség	Rossz hatások, télen magas üzemeltetési költség





ENERGIAHATÉKONY
KÉSZÜLÉKEK

KORSZERŰSÍTÜK GÉPEINKET, BERENDEZÉSEINKET!

Az energiahatékonyság javítása a működési költségek csökkentése révén hozzájárul vállalkozásunk versenyképességének javításához. Használjuk ki az energiahatékony berendezések nyújtotta előnyöket, javítsuk cégünk versenyképességét!



Amennyiben légkondicionáló berendezés felszerelése mellett döntünk és elegendő forrás áll rendelkezésünkre, dönthetünk hőszivattyús rendszerek telepítése mellett is, hiszen ezek hűtésre is alkalmasak, és jóval több megújuló energiát hasznosítanak, mint áramot.



Magyarországon jelentősen emelkedett a villamosenergia-fogyasztás mértéke. A gazdaság teljesítményének javulásával a nem háztartási villamosenergia-fogyasztás növekedése többszörösen meghaladta a lakossági fogyasztását 1995-höz képest.



Változtassunk beszerzési rendszerünkön, építsük be a folyamatba az energiahatékonyság értékelését!

Mit tehetünk a technológiai, termelési berendezéseink energiahatékonyságának javítása érdekében?

Annak meghatározásához mekkora megtakarítást érhetünk el a technológiai, termelési berendezéseink korszerűsítésével, fontos tisztában lennünk azzal, hogy mekkora az adott berendezés energiafogyasztása, valamint milyen műszaki lehetőségek vannak a korszerűsítésére, esetleg a berendezés cseréjére. Ehhez nyújthat segítséget egy részletes energiaaudit elkészítése, amelynek során nemcsak felméri az energiafogyasztásokat, de konkrét javaslatot is tesz az energiahatékonyság javítására.

Honnan tudhatom, hogy a kiszemelt berendezés környezetbarát-e? Segít az energiacímke!

Kiskereskedelmi forgalomban kapható gépek, berendezések vásárlásakor is érdemes a minél jobb energiahatékonysági paraméterekkel rendelkező berendezést választani, amelynek eldöntésében az energiacímke segít.

A címkén a színes nyilak szimbolizálják az energiaosztályokat: az A+++ a legjobb, G a legrosszabb energiahatékonyságú készülék. A piktogramok mellett található értékek pedig az adott készülék éves energiafelhasználását és egyéb jellemzőit jelentik. Hűtőgépeknél feltüntetik a gyártók a zajkibocsátást és a kapacitást, ez utóbbi a hűtőgépeknél a mélyhűtő tér nélküli térfogatot jelenti. Mosogatógépeknél természetesen elmaradhatatlan információ a vízfogyasztás, emellett a szárítási hatékonyságot is feltüntetik. Bortárolóknál a behelyezhető palackok számával egészül ki a címke.

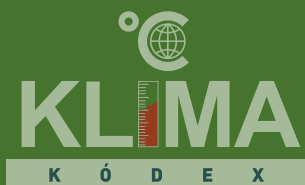
A légkondicionáló szükségszerű irodai felszerelés?

Az éghajlatváltozás következtében az egyre forróbb nyarak felvetik azt a kérdést, hogy légkondicionáló berendezések nélkül egyáltalán elvárható lesz-e a munkavégzés irodákban, ipari, kereskedelmi létesítményekben a következő évtizedekben. Minden valószínűség szerint a munkavállalók egészségének megóvása, a munkavégzés hatékonyságának megőrzése érdekében nem tekinthetünk el teljesen a légkondicionálástól. Arról sem feledkezhetünk meg azonban, hogy ezek a készülékek komoly áramfogyasztók, működtetésük egyben elő is segíti az éghajlat megváltozását.

A fentiek alapján célszerű a kompromisszum: nem kell lemondani a hűtésről, de érdemes használatát valóban „szükséghelyzetekre” korlátozni. Mit tehetünk a munkahelyek hűtése érdekében légkondicionáló nélkül?

- Az épületek hőtechnikai adottságainak javítása és az árnyékolás együtt hatékonyan védi az épületeket a túlmelegedéstől, csökkentve a légkondicionálás iránti igényt.
- Az irodák felmelegedését elősegíti, hogy éjszakánként rendszerint nem tudnak lehűlni, mivel többnyire zárva vannak. Célszerű gondoskodni arról, hogy valaki hajnalban szellőztesse ki a helyiségeket.
- Különösen a kisebb településeken működő – és ezáltal könnyen, gyorsan megközelíthető – irodák, szolgáltató-termelő létesítmények esetében érdemes megfontolni nyári munkarend bevezetését, amelynek központi eleme a déli órákra eső pihenőidő beiktatása.





OKOSMÉRÉSI RENDSZEREK

INTELLIGENS ENERGIA- FELHASZNÁLÁS

Az okosmérési rendszerek forradalmasíthatják fogyasztási szokásainkat, hiszen lehetővé teszik a hozzájuk alkalmazkodó energiafelhasználást.



Az Európai Unió az Európa 2020 stratégia célkitűzéseinek megvalósítása érdekében támogatja az okosmérési rendszerek elterjesztését.

Mire jók az okos mérési rendszerek?

Lehetővé teszik a versenyképes árú, pontos és az energiahatékonyságot növelő fogyasztásmérést valamennyi közüzemi szolgáltatás (áram, gáz, távhő, víz) terén. A Magyar Villamos Művek Zrt. meghatározása szerint az okos mérési rendszereknek az alábbi elemeket kell tartalmazniuk:

1. a tényleges aktuális árakat és a valós energiafogyasztást;
2. a fogyasztó aktuális energiafogyasztásának és az előző év ugyanazon időszakában mért fogyasztásának az összehasonlítását lehetőleg grafikus formában;
3. egy azonos felhasználói kategóriába tartozó másik felhasználó fogyasztásával – mint átlagos fogyasztással – való összehasonlítást;
4. a fogyasztói szervezetek, energiaügynökségek elérhetőségeit, ahol megtekinthetők az energiahatékonysági tanácsok, az összehasonlításhoz használható végfelhasználói profilok és a referenciafogyasztók műszaki adatai.

Az okosmérők legfőbb előnye, hogy biztosítják a felhasználóknak energiafelhasználásuk átláthatóságát, mivel folyamatosan rögzítik a fogyasztási adatokat. A rendszer hozzáférést nyújt ezehez az adatokhoz, így a felhasználók összehasonlíthatják az egyes napok, hetek vagy akár hónapok energiafogyasztását. Tehát pontosan nyomon követhetik a fogyasztásukat, és a tudatosabb energiafelhasználás révén költségmegtakarítást érhetnek el. Az okosmérők villamos hálózaton keresztül vagy mobilkommunikációs összeköttetéssel kapcsolatban vannak az elosztó mérőközpontjával, így a rögzített fogyasztási adatokat automatikusan továbbítják a szolgáltató központjába. Ennek köszönhetően a rendszer havi szinten is lehetővé teszi a tényleges fogyaszt-

táson alapuló számlázást, vagyis az ügyfél minden hónapban pontosan annyit fizet, mint amennyit elfogyasztott.

Az okosmérési rendszerek előnyei:

- a fogyasztó látja a saját fogyasztói görbéjét,
- a rendelkezésre álló tarifatablázatok segítségével választhat az aktuális fogyasztásának megfelelő energetikai tarifák között,
- okostelefonon, interneten keresztül felügyelheti energetikai rendszereit.

ELMŰ–ÉMÁSZ Smart Metering Multi Utility pilotprojekt

Az ELMŰ–ÉMÁSZ, a FŐTÁV Zrt., a FŐGÁZ Zrt., valamint a Fővárosi Vízművek együttműködésében 2011 és 2014 között megvalósult projekt. Magyarországon és az EU-ban is egyedülálló, 4 közműves mérési rendszert építettek ki, amellyel eltérő működésű és tulajdonosi struktúrájú vállalatok együttműködése valósult meg. A projekt során Káva településen 396 okos villamosfogyasztás-mérőt és transzformátormérőt, valamint 2017 darab okosgázmérőt és betáplálógázvezeték-mérőt telepítettek.







VILÁGÍTÁSTECHNIKA

JOBB VILÁGÍTÁS = ENERGIA-HATÉKONY MŰKÖDÉS!

Gondolja újra világítási rendszereit! Költséget takaríthat meg, és jobb munkakörnyezetet biztosíthat a munkavállalóknak.



A fény mennyisége (a természetes és a mesterséges együttesen) egy adott felületen a megvilágítás. Ennek minőségét az irodákban asztalok vízszintes felületének magasságában mért fényerőből számítják ki. A helyes megvilágítási követelményeket európai szabvány (EN 12464-1) is rögzíti.



A természetes fény szerepének és a helyiségek benapozásának kihasználása a világítási költségek 50-80%-os csökkentését is eredményezheti.

Hatékony és energiatakarékos világítási rendszerek, fényforrások alkalmazásával jelentősen csökkenthetők a működési költségeink. A természetes fény minél nagyobb arányú hasznosítása, a gondos világítástervezés és intelligens világításvezérlés az energiahatékonyság javítása mellett a munkakörnyezetet is kellemesebbé teszi.

Hasznosítsuk a természetes fényt!

A beltéri fényviszonyok két legfontosabb forrása a napfény és a mesterséges fény. A természetes fény minél nagyobb arányú hasznosításával jelentősen csökkenhetnek a világítási költségeink. Gondoskodjunk az épületeink megfelelő tájolásáról, a lehető legtöbb fény beengedéséről! A megfelelő benapozottság télen csökkenti a fűtési költségeket. Nyáron azonban fokozottan figyeljünk a jó árnyékolásra, hogy a hűtési költségek ne szaladjanak el.

A megfelelő mennyiségű természetes fény azonban nem áll mindig rendelkezésünkre, és gyakran nem megoldható, hogy mindenhova eljusson. Ebben az esetben kiemelten fontos az alacsony energiafogyasztású fényforrások alkalmazása, valamint az intelligens világításvezérlés. Új épületek létesítésekor vagy a meglévők felújítása, korszerűsítése során gondoskodjunk a világítási rendszerek szakszerű tervezéséről!

Alkalmazzon fénycsatornákat az ablaktalan helyiségekben!

A fénycsatornák olyan 25-35 mm átmérőjű, fényvisszaverő anyaggal bevont csövek, amelyek a tetőfelületen vagy a homlokzaton beáramló fényt a belső helyiségekbe vezetik. Kialakítása és karbantartása nem különösebben költséges, a természetes fény jótékony hatásának érvényesülését azonban hatékonyan elősegíti.

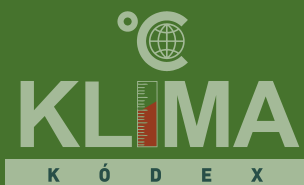
Használjunk energiahatékony világítótesteket!

A LED-ek jelenleg a legmagasabb fényhasznosítási mutatókkal rendelkező fényforrások, ezért az energiahatékony világítási rendszerek alapelemei. A LED-es világítási megoldások képesek ugyanazt a fény mennyiséget kevesebb villamos energia felhasználásával előállítani, tehát használatukkal megtakarítás érhető el. A technológia mind az energiafogyasztás, mind élettartam szempontjából egyedülállóan kedvező tulajdonságokkal bír, ráadásul lehetőségünk nyílik az intelligens világításvezérlésben rejlő előnyök teljes kihasználására.

Intelligens világítástervezés

Intelligens világításvezérléssel tovább csökkenthetjük világítási költségeinket. A LED-es technológia alkalmazásának óriási a jelentősége a fényerő-szabályzás energiahatékony megvalósításában: használatával lehetőségünk van a kibocsátott fény mennyiségének szabályozására, a fényerőt akár a maximális töredékére csökkenthetjük, továbbá a kibocsátott fény színét, színhőmérsékletét is szabadon meghatározhatjuk. Az intelligens világításvezérlési rendszerek lehetővé teszik, hogy a világítás dinamikusan alkalmazkodjon a környezeti fényviszonyokhoz, a lámpatestek programozását és távoli, akár online vezérlését. A kapcsolódó szenzorok hasznos információkat nyújthatnak az épület üzemeltetője számára az épület különböző területeinek kihasználtságáról, a világítótestek szükség szerinti karbantartásáról.





ÁRNYÉKOLÁS

ÁRNYÉKOLJUNK OKOSAN!

A hőtechnikai adottságok és az energiamegtakarítás egyik módja lehet az árnyékolás. Megfelelő és átgondolt árnyékolással mérsékelhetjük a nyári légkondicionálás iránti igényt.



Kereskedelmi, szolgáltatási célú épületeknél is jó megoldás lehet a falakat növényzettel befuttatni. Egy 8-9 m²-es zölddel borított fal felület akkora hűtési potenciált jelent, mint egy csúcsra járatott splitklíma.



Háromszor annyi energiára van szükség ahhoz, hogy a belső hőmérsékletet 1 Celsius-fokkal lehűtsük, mint ugyanennyivel felmelegítsük. Az árnyékolás tehát kifizetődik.

Mit tehetünk?

Az árnyékolás kiváló védelmet nyújt az épületek túlmelegedése ellen, és így csökkenti a légkondicionálás iránti igényt. Új épületek létesítésénél már a tervezésükkor kiemelt figyelmet kell fordítani a megfelelő tájolás kialakítására.

Az épületek megfelelő tájolása

A tájolás tervezésekor nemcsak az épületek telken belüli elhelyezkedését, hanem helyiségeinek és nyílászáróinak irányát, elhelyezkedését is meg kell határozni, figyelembe véve a majdani használat szempontjait is. Más és más igények merülhetnek fel egy ipari létesítmény egy irodaház, kereskedelmi épület esetében. A gondos tájolással egyaránt csökkenthetjük a nyári hűtési és a téli fűtési költségeinket, a beruházás során pedig csökkenthetjük az utólagos árnyékolási eszközökre fordított költséget, illetve a kisebb teljesítményű, ezáltal olcsóbb gépészet kialakításával szintén spórolhatunk.

Mivel árnyékoljunk?

A legegyszerűbb, legolcsóbb és leginkább kézenfekvő megoldás, ha a növényzetet hívjuk segítségül az árnyékoláshoz. Választhatunk persze mesterséges eszközöket is, de klímavédelmi szempontból mindenképpen a növényzet a legjobb választás, hiszen nemcsak véd minket a sugárzástól, hanem még a szén-dioxidot is elnyeli.

Árnyékolás növényzettel

Növényzettel szinte mindent árnyékolhatunk, de vegyünk figyelembe néhány alapszabályt!

Az épület közvetlen közelébe mindenképpen lombhullató fákat ültessünk! Ezek a nyári melegben kellemes árnyékot nyújtva megakadályozzák az épület felmelegedését, télen ugyanakkor kopasz lombkoronájuk átengedi a meleg napsugarakat, így kihasználhatjuk a nap energiáját.

A növényzet telepítése hosszú távra szóló beruházás. Mindig gondoljunk végig, hogy mik a terveink a jövőben. Ne ültessünk magas fát délies tájolású tető elé, hátha napelemet telepítünk majd, és lehetőség szerint hagyjunk helyet egy esetleges csapadékvízgyűjtő ciszternának is. És még valami, amire nem mindig gondolunk: a növények megnőnek, ne ültessük őket egymáshoz túl közel!

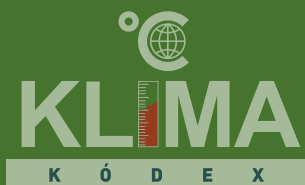
Árnyékolás mesterséges eszközökkel

A mesterséges árnyékolók között fix és mozgatható árnyékolókat is találunk.

- A fix árnyékolók például előtetők, illetve egyéb rögzített épületszerkezeti elemek.
- A mozgatható árnyékolók nagyon sokfélék lehetnek (pl. roló, relaxa, redőny, spaletta, zsalugáter stb.). Előnyük, hogy az igényeknek megfelelően lehet az árnyékolás mértékét állítani.







VÍZFELHASZNÁLÁS

OPTIMÁLIS VÍZFELHASZNÁLÁS = KÖLTSÉGCSÖKKENÉS

Szűkebb térségünkben is egyre nyilvánvalóbb, hogy az édesvíz drága kincs. Érdemes takarékoskodni vele, hiszen az éghajlatváltozás következtében még inkább azzá válhat.



Hány liter víz kell az alábbi termékek előállításához?

1 mikrochip – 32 liter

1 szelet kenyér – 40 liter

1 csésze kávé – 140 liter

1 hamburger – 2400 liter



Mérje fel vállalata vízigényét és vízfogyasztását. A felmérés során törekedjen arra, hogy külön vizsgálják a különböző vízigényeket, vízhasználatokat.

Vízszükséglet

A vállalkozások vízszükségletét annak jellege alapján három fő csoportba sorolhatjuk. Mindegyiküknél eltérő víztakarékossági lehetőségek adódnak.

- 1) Kommunális vízigény: idetartozik a kereskedelem, a szolgáltatási szektor, például a turizmus vízigénye, valamint a mezőgazdaság és az ipar szociális vízigénye.
- 2) Az ipari vízigénye az ipar technológiai, hűtési vízszükségletét egyaránt tartalmazza.
- 3) A mezőgazdaság vízigénye az öntözési, a haltenyésztési és az egyéb állattenyésztési vízigényből áll.

Hogyan optimalizáljuk vállalkozásunk vízfogyasztását?

Elsődleges fontosságú feladat, hogy mérjük fel vállalatunk vízigényét és vízfogyasztását. A felmérés során törekedjünk arra, hogy külön vizsgáljuk a különböző vízigényeket. Például egy ipari termelő vállalat esetében különítsük el a technológiai, a hűtési és a szociális jellegű vízigényeket.

A szociális jellegű vízigények legnagyobbbrészt a WC-öblítésből és a tisztálkodásból származnak, és ezekre a tevékenységekre hazánkban főként ivóvizet használunk. Első lépésként a víztakarékosság növelése (víztakarékos készülékek, csaptelepek, szaniterek), ezt követően pedig a szürkevíz hasznosításával, valamint az ivóvíz kiváltásával (például csapadékvízzel) optimalizálhatjuk a vízfelhasználásunkat.

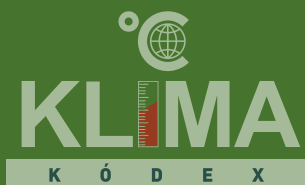
Az ipar technológiai és hűtési vízigényének csökkentése igen komplex, szerteágazó technológiai válaszokat követel. A vállalat vízigényének és vízhasználatának felmérésekor kiemelt feladat annak vizsgálata, hogy

lehetséges-e a vízfelhasználás csökkentése és a felhasznált víz forrásának diverzifikálása, például a csapadékvíz hasznosításával vagy a szennyvíz újrahasznosításával.

A mezőgazdasági vízigények főként az öntözési, a haltenyésztési és az egyéb állattenyésztési vízigényekből tevődnek össze. Itt a legnagyobb lehetőséget a csapadékvíz gyűjtése, visszatartása jelenti, amelyhez tárolómedencék, tavak létesítése lehet célszerű. Fontos továbbá a csapadékvíz részben vagy egészben történő szikkasztása, amely javíthatja a talaj vízháztartását.







VÍZTAKARÉKOS KÉSZÜLÉKEK

IVÓVÍZ-TAKARÉKOSSÁG A JÖVŐÉRT

Az ivóvízfogyasztás csökkentése és a víztakarékosság közvetlen költségmegtakarítást eredményez, sőt csökkenti a vállalat környezeti lábnyomát is.



Egy vendégéjszakára vetítve egy háromcsillagos budapesti szállodában átlagosan 130-140 liter a vízfogyasztás, egy négycsillagosban 180-195 liter, ötcsillagosban pedig 380-400 liter. Ez tartalmazza a vendég által használt, valamint a szálloda éttermében, mosodájában, konyhájában használt vízmennyiséget is. A wellness-szállodák vízfogyasztása ennél jóval magasabb.



A csaptelepre szerelhető perlátorok teljesítményét az egy perc alatt átfolyó vízmennyiség határozza meg, ebben jelentős eltérések lehetnek: a legújabb perlátorok teljesítménye 5 l/perc körüli, míg a kevésbé korszerű berendezések kapacitása meghaladhatja a 20 l/perc értéket.

Miért takarékoskodjunk?

A víztakarékosság egyúttal energiamegtakarítást is jelent, így hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez:

- 1) csökken az ivóvíz-előállítás és -szállítás energiafelhasználása;
- 2) használati meleg víz esetén pedig csökken a meleg víz előállításának energiaigénye.

Az ivóvíz emberi fogyasztásra készül, használjuk arra!

Az ivóvíz emberi fogyasztásra alkalmas víz. Ahhoz azonban, hogy ilyen tisztaságú vizet kapjunk, egy sor technológai folyamaton kell átesnie a kezeletlen víznek. Mindez persze energiát és különböző vegyszerek használatát igényli. Ha ezeket meg akarjuk takarítani, csökkentenünk kell az ivóvíz-felhasználást olyan területeken, ahol nem kell elsődlegesen emberi fogyasztásra alkalmas vizet felhasználni. A legjobb, ha nem ivóvizet használunk olyan célokra, amelyek nem igényelnek ilyen tisztasági szintet. Az ivóvízfogyasztás a vállalatok esetében elsődlegesen a szociális vízfogyasztáshoz köthető, főként a WC-k öblítésére és tisztálkodásra használják.

Mit tegyünk az ivóvíz-felhasználás mérséklése érdekében?

Elsődleges fontosságú a víztakarékos, vízfolyás-szabályozóval ellátott (pl. perlátor) csaptelepek használata. Javasolt továbbá olyan szaniterek alkalmazása, amelyek kevesebb vizet fogyasztanak. Ilyen lehet a víztakarékos WC tartály vagy a vízmentes piszoár, utóbbi egyáltalán nem fogyaszt vizet.

A megfelelő berendezések telepítése mellett kiemelten figyelni kell azok karbantartására is. Ha csöpög a csap vagy

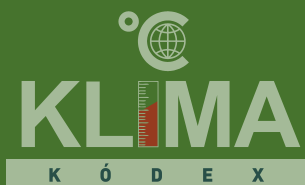
folyik a WC, azonnal meg kell javítani, de fontos az is, hogy felismerjük, ha szivárgás van a vízhálózatban. Ezeken kívül rendkívül fontos a munkavállalók hozzáállása is: fel kell hívni a figyelmüket a víztakarékosság fontosságára és a megfelelő magatartásra.

Gondolta volna, hogy a vendéglátás jelentős ivóvíz-fogyasztó ágazat?

A turizmus rendkívül nagy vízfogyasztást generál. Egy európai uniós felmérés szerint évente 1,4 milliárd euró (437 milliárd forint) megtakarítás lenne elérhető uniós szinten a szállodaiparban a víztakarékos technológiák alkalmazásával, ha az ágazatban széleskörűen használnák a zuhanyozóknál, mosdóknál a vízfolyás-szabályozókat, valamint bevezetnék a szűrkevíz kezelését. A két technológia alkalmazásával évente több mint 365 trillió literrel csökkenne a vízfelhasználás, ezáltal évente nagyjából 1,8 millió tonnával csökkenne a szén-dioxid-kibocsátás is.







A SZÜRKEVÍZ ÚJRAHASZNOSÍTÁSA

SZÜRKEVÍZ-HASZNOSÍTÁS = HATÉKONY VÍZ- FELHASZNÁLÁS

Naponta több tíz liter hasznosítható vizet engedünk a csatornába vagy az emésztőbe. Első gondolatunk ne a hasznosítása, hanem a keletkező mennyiség csökkentése legyen! Ezt követően viszont vegyük sorra, hogy mit kezdhetünk a használt vízzel.



Léteznek olyan piszoárok, amelyek a nagyfelhasználók számára is lehetővé teszik a vízmentes technológia alkalmazását. Ezek az eszközök nem igényelnek vizet, és ami szintén lényeges, szagtalanok és minimális a beavatkozási igényük.

Mi a szürkevíz? És mi a feketevíz?

A szürkevíz olyan háztartási használt víz, amelynek forrása elsősorban a tisztálkodás, mosás, mosogatás. Lényeges jellemzője, hogy emberi fekáliát egyáltalán nem tartalmaz. Ezzel szemben a feketevíz a WC-öblítés során keletkezik, értelemszerűen van benne ürülék, vizelet. A kétféle használt víz hasznosítási lehetőségei tehát gyökeresen eltérnek egymástól.

Szürkevíz: a könnyen újrahasznosítható használt víz. De azért ebben az esetben is legyünk résen!

Mivel a szürkevíz szennyezőanyag-tartalma alacsony, különösebb kezelés nélkül felhasználható WC-öblítésre, felmosásra, autómosásra, némi tisztítás után pedig akár újbóli mosásra is. Lényeges azonban tudni, hogy néhány napos állás után a szürkevízben elkezdődik a szerves anyagok bomlása.

A szürkevíz hasznosítására kész berendezések is kaphatók. Ezek egy része ún. lokális rendszert alkot: a kád és a mosógép vizét egy-napi vízmennyiséget magába fogadó tartályba gyűjti, a WC-öblítés ebből történik. A nagyobb teljesítményű központi berendezések az épületben keletkező összes szürkevizet összegyűjtik, szűrik, fertőtlenítik, így akár mosáshoz is használható tisztaságú vízhez juthatunk.

De! Minél bonyolultabb egy rendszer, annál több áramot és vegyszert igényel a hosszú távú biztonságos működtetése, aminek következtében már nem is biztos, hogy minden esetben környezetbarátabbnak tekinthető, mint ivóvizet használni mindenhez. Mielőtt tehát egy bonyolult rendszer kiépítésébe kezdenénk, konzultáljunk szakemberrel, akinek segítségével eldönthetjük, hogy a mi esetünkben mi a legjobb megoldás.

Mit kezdhetünk a feketevízzel?

Mivel a feketevíz fekáliával szennyezett folyadék, közegészségügyi szempontok miatt nagyon körültekintően kell eljárunk, ha mi magunk szeretnénk valamit kezdeni vele. Minden szempontból a legjobb, amit tehetünk a feketevízzel, ha minél kisebb mennyiségben „termeljük azt meg”. Vásároljunk víztakarékos WC-tartályt.

Lehetőség van ugyanakkor nagyobb léptékű felhasználás esetén is a vízmentes piszoárok telepítésére. Ezzel csökkentjük a vízfelhasználást és a keletkezett feketevíz mennyiségét is.

Sikertörténetek

2017-ben befejeződött a soproni Palatinus Szálló átfogó, környezetbarát technológiák bevezetését célzó projektje (HU09-0133-A2-2016). Ennek során az energetikai fejlesztések mellett innovatív víztisztító berendezést üzemeltet be, amellyel az ipari mosodában keletkező, valamint a mosogatógépekből származó szennyvizet gyűjtik össze, kiegészítve az épület tetőszerkezetén keletkező esővízzel. Az összegyűjtött vizet megtisztítják, hogy az ismét felhasználható legyen. Ezzel a vízfogyasztás nullára csökken (a párolgást az esővíz pótolja), míg a szennyvízkibocsátás 1200 m³-rel csökken évente.

Szennyvíztisztítás természetközeli módon? Megfelelő feltételek mellett megoldható

A keletkező szennyvizek „kezelését” döntően két széles körben elterjedt módszer szolgálja: a vezetékes szennyvízelvezetés és -tisztítás, valamint a derítők alkalmazása. Míg az előbbi kiépítése és működtetése jelentős energiafelhasználással és emiatt üvegházhatású gázok kibocsátásával jár, addig az utóbbi komoly talaj- és talajvízszennyezést okozhat.

A természetközeli tisztítási módok ugyanakkor a növények segítségével, villamosenergia-felhasználás nélkül teszik újra élővé a vizet. A szennyvíz ebben az esetben először egy oldómedencébe jut, majd – onnan egy csőhálózaton keresztül – nádágyba folyik. Itt a felszín alá szivároghva zajlik le a tisztítás, ahonnan egy gravitációsan működő csőhálózaton keresztül folyik a tisztított víz a környékbeli patakba, tavakba vagy mélyedésbe. A rendszer legnagyobb helyigényű része a nádágy, amelynek méretezéséhez ökölszabályként az 5 m²/fő értéket vehetjük alapul. Ha csak szürkevizet szeretnénk vele tisztítani, ennél kisebb felület is elegendő lehet.

JÓ GYAKORLAT: BUGACPUSZTAHÁZA

A kistelepülések és tanyás térségek szennyvízkezelési problémáira jelenthet megoldást a Bugacpusztaházán megépült természetközeli szennyvíztisztító. A mintaprojekt egyúttal enyhítheti a Homokhátság elsivatagosodását is.



MINTAPROJEKT: GYÖKÉRZÓNÁS SZENNYVÍZTISZTÍTÁS

Mi eredményezte a változtatás szükségességét? És hogyan, milyen segítséggel valósult meg a projekt?

„Egy-egy nagyobb rendezvény után megtelt, sőt akár ki is öntött a művelődési ház szennyvízderítője, a szippantásra pedig évente egymillió forintot költöttünk. Ez a probléma teljes mértékben megoldódott a nemrégiben elkészült természetközeli szennyvíztisztító rendszerrel” – mondta Bugacpusztaháza polgármestere. Kerekes László Zoltán hozzátette: az új rendszer előnye, hogy az értékes vizet nem szállítják el a területről, az a gyökérzónába visszaszívárogva helyben újrahasznosul.

A Duna–Tisza Közi Homokhátsági Térségi Fejlesztési Tanács mintaprojektje arra ad választ, miként lehetséges a felszín alól kinyert értékes vizet a területen tartani és hasznosítani úgy, hogy az megfeleljen a határértékeknek, és ne szennyezze a környezetet. A projektet a Pénzügyminisztérium támogatta 30 millió forinttal.

Egyszerűen, természetesen és gépésítés nélkül működik a rendszer.

A már üzembe állított természetközeli szennyvíztisztító rendszer a bugacpusztaházi Integrált Községi Szolgáltató Tér (IKSZT) kommunális szennyvizét tisztítja meg, mégpedig vegyszer és komolyabb gépészet felhasználása nélkül, szagmentesen. A szennyvizet nád, sás és egyéb vízinövények gyökérzónáján vezetik keresztül, és az ott található baktériumok lebontják a benne lévő szerves anyagokat és más szennyeződések. A víz egy utótisztító tóba kerül – ami a mikroklimát is javítja a párologtatással –, majd egy szikkasztómezőre, és onnan jut a talajba. A módszer előnye, hogy

a fokozatos szikkasztásnak köszönhetően annyi tisztított víz lesz egyszerre a talajban, amennyit a növények az utolsó cseppig hasznosítani tudnak.

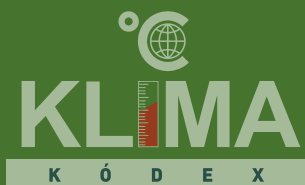
Milyen folyamatok zajlanak le a szennyvíz tisztítása közben? Milyen előnyökkel jár a fejlesztés?

A természetközeli szennyvíztisztítás előnyei közé sorolható, hogy a technológia rendkívül jól tolerálja a keletkező szennyvíz mennyiségének ingadozását, üzemeltetése nem kíván nagy szakértelmet, és rendkívül alacsony energiaigényű (szerencsés esetben gravitációsan, szivattyú nélkül is kialakítható). A technológia maximum 2000 lakos szennyvizének tisztítására alkalmas, de akár egyetlen háztartásban is megvalósítható. Ezért kínál megfelelő alternatívát a tanyás térségek és a kistelepülések szennyvíztisztítására.

A természetközeli víztisztító rendszer elterjedése ráadásul a Homokhátság elszívatosodását is enyhítheti. A térségben nemcsak az egykori nagy felszínű tavak száradtak ki teljesen, de a talajvíz szintje is süllyed. Ezen kívül az egyre zsugorodó helyi vízkészletek ki vannak téve a különböző szennyező anyagoknak. Míg a városokban napjainkra megoldódott a települési szennyvizek megfelelő kezelése, a kistelepüléseken és a tanyás térségekben szinte akadálytalanul jut a szennyeződés a talajvízbe. Éppen az a vízkészlet a leginkább szennyezett, amelyik enyhíthetné a tanyákon és kistelepüléseken gazdálkodók egyre fokozódó vízhiányát.

A Bugacpusztaházán megvalósult gyökérzónás víztisztító bemutatóhelyként is funkcionál, hogy szemléltesse a technológiát az érdeklődők számára.





CSAPADÉKVÍZ-HASZNOSÍTÁS

A CSAPADÉKVÍZ KINCS, GAZDÁLKODJUNK VELE!

A Föld édesvízkészlete állandó, vízfogyasztásunk azonban rohamosan növekszik. Tehát minden csepp víz felhasználásakor a legkörültekintőbben kell eljárni.



A vízgazdálkodási törvény alapján az ingatlanra lehulló csapadék az ingatlantulajdonosé, így célszerű azzal tudatosan gazdálkodni.



Bács-Kiskun megyében egy 100 négyzetméteres tetőről nagyságrendileg 40 köbméter víz gyűjthető össze évente.

Miért érdemes összegyűjteni a csapadékvizet?

- 1) A csapadékvíz hasznosításával költséget takaríthat meg:
 - a) öntözővízként használva (zöldterületek, kertészeti kultúrák öntözése);
 - b) oltóvíztárolók (tűzvíztározók) vízmennyiségének biztosításával vagy technológiai vízként csökkenthető a vízkivétel más forrásból;
 - c) szociális létesítményekben a WC-k öblítésére, mosásra;
- 2) A csapadékvíz elszikkasztása jó kiegészítő megoldás, segítségével csökkenthetők a telephelyeken a víz okozta károk és a telephelyekről kijutó nagy mennyiségű víz okozta elöntések.

Miért gyűjtünk csapadékvizet?

Csapadékbőség idején mindenki igyekszik minél hamarabb megszabadulni a kertjét, pincéjét elárasztó víztől, majd néhány hónappal később ivóvizet használ olyan célokra is, amelyekre a kevésbé tiszta, ingyen rendelkezésre álló és nem utolsósorban az „előállítása” és célba juttatása során nagyságrendekkel kevesebb energiát felemésztő csapadékvíz is tökéletesen megfelelő lenne. Fontos szempont, hogy a csapadékvíz nagyobb arányú felhasználásával – különösen a mezőgazdaságban – jelentősen csökkenthető a talajvízből történő vízkivétel. A csapadékvíz gyűjtése így egyszerre enyhítheti az özönvízszűrő esőzések kedvezőtlen hatásait, segíthet a vízhiány leküzdésében, és hozzájárulhat az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez.

Milyen esővízgyűjtő rendszert létesítsünk?

A vállalkozások számára a saját adottságaik, szükségleteik függvényében számos lehetőség nyílik arra, hogy összegyűjtsék és hasznosítsák a vizet.

Az esővízgyűjtő rendszerek alapelemei: a gyűjtőfelület, a szűrők, a tárolótartály vagy -medence, illetve az a berendezés vagy rendszer, amelyik azért felel, hogy a vizet eljuttassa a rendeltetési helyére. A csapadékvíz gyűjtésének legkézenfekvőbb felülete az épületek teteje, ugyanakkor lehetőség van arra is, hogy az ingatlan

felszínére (út, járda, egyéb burkolt felület) hulló csapadékot is felfogjuk, ami többnyire lényegesen nagyobb vízmennyiség összegyűjtését eredményezi.

A csapadékvíz tárolására szolgáló rendszer méretezése, illetve a megfelelő technológia kiválasztása során lényeges szempont, hogy mire kívánjuk felhasználni a gyűjtött csapadékvizet.

- 1) Kisebb telephelyeken, irodaházak vagy alacsony vízigényű vállalkozások esetében, valamint olyan helyeken, ahol nagy méretű felszíni tározókapacitás nem létesíthető, érdemes felszín alatti tartály telepítésével kiépíteni a csapadékvízgyűjtő rendszert.

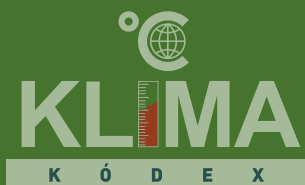
Ezek lehetőséget adnak a szociális helyiségekben felhasznált vízmennyiség kiváltására, kertek, zöldfelületek öntözésére.

- 2) Gyümölcsösök, kertészetek, mezőgazdasági területek öntözésére, ipari technológiai vízigény vagy hűtési vízigény kielégítésére, továbbá oltóvíz (tűzvíz) biztosítására a nagy kapacitású tározótavak, tározómedencék létesítése ad lehetőséget. Ezek a rendszerek nem csupán az épületek tetejéről, hanem nagy területekről gyűjthetik össze a vizet: segítségükkel jelentős mennyiségű egyéb forrásból (ivóvízhálózat, talajvíz, felszíni víz) származó vízkivételt lehet kiváltani, ami jelentős költségcsökkentést eredményezhet.

A csapadékvíz elszikkasztása mint kiegészítő megoldás

Előfordulhat az is, hogy alkalmanként lényegesen több csapadékvizet lehet összegyűjteni egy telken, mint amennyi felhasználása a rendelkezésre álló műszaki feltételek mellett lehetséges. Ha ezt a vízmennyiséget nem tudjuk hasznosítani, érdemes a csapadékvíz helyben történő elszikkasztásáról gondoskodni, hiszen az is egyfajta csapadékvíz-hasznosítás, ha talajunkban őrizzük a nedvességet. A csapadékvíz szikkasztása segíthet mérsékelni azokat a károkat is, amelyeket a csapadékvíz-elöntés okozott.





KÖZLEKEDÉS, SZÁLLÍTÁS

KÖZLEKEDÉS ÉS ÉGHAJLAT-VÁLTOZÁS

Nemcsak a közlekedés hat az éghajlatváltozásra, hanem az is a közlekedésre. A szélsőséges időjárás tönkreteszi az utakat, síneket, légkondicionálni kell a járműveket, stb. Szó szerint megfizetjük az árát a károsanyag-kibocsátásunknak.



Hazánkban az összes üvegházhatású gázkibocsátás ötödéért a közlekedés a felelős. Ráadásul egyedüli ágazat, amelyikben a kibocsátások növekedése szinte töretlen. Itt az ideje, hogy megállítsuk ezt a tendenciát.



Bács-Kiskun megyében az összes üvegházgáz-kibocsátás mintegy harmada a közúti közlekedésből származik! Ezen belül a személygépkocsik, illetve a tehergépjárművek szinte azonos mértékben osztoznak a szén-dioxid-kibocsátásokban.

KÖZLEKEDÉSI MÓDOK AZ ÉGHAJLAT- VÁLTOZÁS TÜKRÉBEN

Közlekedés, szállítás: kulcsszerepet tölt be mindkettő az éghajlatváltozás előidézésében

A közlekedés jelentős mértékben járul hozzá az éghajlatváltozást okozó üvegházgázok kibocsátásához, ezért a megelőzés szempontjából kulcsfontosságú terület. A közlekedési eredetű kibocsátások 1995-höz képest szinte a duplájára emelkedtek, az ágazat részesedése országosan mintegy 20% az összes kibocsátásból. Tehát a közlekedés az egyetlen olyan ágazat hazánkban, amelyikben az üvegházhatású gázok kibocsátása emelkedett az elmúlt évtizedekben.

Közlekedési módok és eszközök kibocsátásai. Melyik a kedvezőbb?

Az egyes szállítási módok fajlagos (egy árutonnára vetített) üvegházhatású gázkibocsátási adatai jelentős eltéréseket mutatnak. A közúti szállítás egyértelműen magasabb fajlagos üvegházgáz kibocsátást eredményez, és ezen belül is kiugróan magas könnyű tehergépjárművek fajlagos kibocsátása. A kistehergépjárműveket gyakran helyi, kis távolságú szállításra (például piacra jutás, házhoz szállítás vagy postai szolgáltatások) alkalmazzák. Ilyen esetekben rendkívül nagy lehetőség rejlik az elektromos hajtású járművek használatában.

Mit tehetünk vállalkozásunk háza táján?

A vállalatok, cégek számára a közlekedéshez kapcsolódó kiadások igen tetemesek lehetnek a szállítás, a munkavállalók munkába járásának költségei, vagy a vállalat teher- és személygépjármű-flottájának üzemeltetése miatt.

Ezen a területen

- az energiahatékonyság javítása,
- az alternatív közlekedési módok alkalmazása,

- az elektromos közlekedési eszközök használata, valamint
- a hatékony és intelligens flottaüzemeltetés jelentős költségmegtakarítást jelenthet.

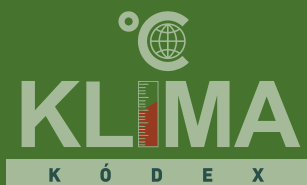
Ezeknek az alkalmazása nemcsak a vállalatok költségeit mérsékli, de az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésével hozzájárul az éghajlatváltozás megelőzéséhez is.

Megvalósításukhoz a következő fejezetek adnak ötleteket.



Közlekedési mód		Kibocsátás (g/tkm)
Hajózás	Belvízi	50,6
	Tengeri	135,8
Vasút		15,6
Közúti szállítás	Könnyű tehergépjárművek	329,1
	Nehéz tehergépjárművek	105,5





SZÁLLÍTÁS

JAVÍTSUK A SZÁLLÍTÁS HATÉKONYSÁGÁT!

Törekedjünk arra, hogy – a szállítási igények felülvizsgálatával, intelligens flottakezeléssel, elektromos szállító járművek használatával – javítsuk a szállítás hatékonyságát. Ezzel költséget takaríthatunk meg, sőt mérsékelhetjük az üvegházgáz-kibocsátásunkat.



Ha nem tölt meg egy teljes gépjárművet a rakomány, akkor vegye igénybe a logisztikai cégek részrakomány-fuvarozási szolgáltatását! Költségeit és szén-dioxid-kibocsátásait is mérsékelheti ezáltal.



Az elektromos járművek időszakos karbantartása átlagosan kevesebb mint 50%-a a hagyományos belső égésű motorral szerelt hasonló kategóriájú gépjárművekének.

Szállítási útvonalak felülvizsgálata

A szállítási útvonalak felülvizsgálatával, a szállítókapa-
cítá-
sok észszerűsítésével javítható aállítás hatékonysága,
ezáltal csökkenthető aállítás miatti üvegházgáz-kibocsá-
tás. Alkalmazzunk olyan logisztikai rendszereket, amelyek
integráltan kezelik a környezet- és klímavédelmi célokat.
Ezenkívül törekedjünk a rövidebb ellátási láncok kialakításá-
ra, a vasútiállítás minél magasabb arányára és a beszerzé-
si útvonalak csökkentésére a helyi termékek használatával.
A klímavédelmi szempontokat figyelembe véve csökkent-
hetjük a vállalatállítás kiadásait.

Gépjárművek üzemanyag-felhasználásának csökkentése

Nagymértékben javítható aállítás energiahatékonysága a
gépjárművek üzemanyag-felhasználásának csökkentésével.
Ennek egyik lehetséges módszere az eco-driving, amely gaz-
daságos, kis fogyasztású gépkocsivezetési technikát jelent.
Az eco-driving alkalmazásával jelentősen, 5-6%-kal, egyes
becslések szerint akár 20%-kal is csökkenthető az üzem-
anyag-felhasználás. Javasolt a cég gépjárművezetői számára
eco-driving továbbképzéseket szervezni, ezenkívül ajánlott
az intelligens flottakezelő rendszerek alkalmazása, amelyek
figyelik a gépjárművek használatát, és javaslatot tesznek a
gazdaságosabb gépkocsivezetési technikákra.

Elektromos meghajtású járművek

A helyi, illetve kis távolságúállításban számottevő költség-
megtakarítás érhető el elektromos járművek használatával.
Karbantartásuk lényegesen olcsóbb, általában a felét sem
éri el a hagyományos belső égésű motorral szerelt gépjár-

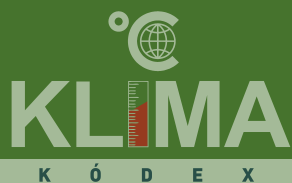
művékének. A karbantartás mellett az üzemanyagköltségek
is lényegesen kedvezőbbek.

Sikertörténetek

2016-ban a Magyar Posta Zrt. 18 elektromos kisteherau-
tóval bővítette a flottáját, amelyeket a mobil postai szol-
gáltatásban és a nagyvárosi csomagkézbesítő hálózatban
alkalmaznak. Nemzetközi viszonylatban az elektromos
kisteherautók használatának elterjesztésében élen járnak
a különböző postai szolgáltatásokkal foglalkozó vállalatok,
ezek közül is úttörő a Deutsche Post DHL Group, amely
önálló gyártókapa-
cítást is létrehozott az elektromos jármű-
vek előállítására. A vállalat szerint egy elektromos autó éves
szinten 5000 kg szén-dioxid-kibocsátást és 1900 liter gázolaj
elégítését takarítja meg.







MUNKAVÁLLALÓK MUNKÁBA JÁRÁSA

KEVESEBB KÖZLEKEDÉS = ÉGHAJLATVÉDELEM

A XXI. század informatika vezérelte világában az irodai munkafolyamatok jó része interneten keresztül, otthonról is elvégezhető. Használjuk ki a lehetőséget!



Magyarországon egy személyautó átlagos kihasználtsága mindössze 1,2 fő.



Bács-Kiskun megyében a foglalkoztatottak 6%-a, azaz mintegy 11 ezer ember már most is otthonról dolgozik.

Közlekedjünk kevesebbet! De hogyan?

Manapság, amikor minden a dinamizmusról, pörgésről, spontaneitásról szól, nehéz elképzelni, hogy – higgadtan végiggondolva – igenis van lehetőség közlekedési igényeink csökkentésére. Pedig részben a digitális világ lehetőségeinek a kihasználásával, részben a régi bevált módszerek alkalmazásával elérhetjük, hogy kevesebbet kelljen utaznunk.

Racionalizálás

A mobilitáscsökkenés első lépése, hogy gondoljuk végig a tervezett napi úti céljainkat: Muszáj-e elmennem az adott helyre, vagy meg lehet oldani személyes találkozás nélkül is az ügyet? Nem elég egy telefon, levél vagy e-mail? Használjuk ki az elektronikus kommunikációs lehetőségeket! Konferenciahívások lebonyolításával, videóhívásokkal kiválthatók a személyes egyeztetések, amelyek hatására jelentősen csökkenthető az üzleti utak mennyisége. Ez pedig a költségcsökkentés mellett a munkaidő hatékonyabb kihasználását is elősegíti.

Táv munka

Sok utazást megtakaríthatunk, ha munkánk egy részét vagy egészét otthonról végezhetjük. Az otthoni, más néven távmunka esetében sem beszélhetünk teljesen közlekedésmentességről, de a mindennapi munkába járáshoz képest akár 80-90%-os megtakarítás is elérhető. A távmunka segíthet mérsékelni a munkaerőhiány következményeit azért, hogy olyan munkavállalók bevonását teszi lehetővé, akik távolabb laknak, vagy valamilyen egyéb ok miatt nem tudják vállalni a rendszeres munkába járást. A

táv munka mellett vonzó lehet a munkavállalóknak, ami a munkaerő-toborzás során előnyt jelent.

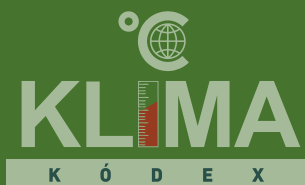
Telekocsi

A telekocsi (car pooling) intézménye azon az elgondoláson alapul, hogy több ismerős (vagy akár ismeretlen), akik ugyanazon az útvonalon külön-külön autóznának, egy autótól ülve jelentős megtakarításokat érhetnek el mind költségeikben, mind a kibocsátásokat tekintve. Ösztönözzük a munkavállalókat arra, hogy a közel lakó kollégák együtt, közösen járjanak munkába. Hiszen ne feledjük: ugyanazon a távon majdnem negyedannyi kibocsátás keletkezik, ha 4-en ülnek egy autóban, mint ha négyen egy-egy autóban lennének.

A telekocsin kívül a vállalatnak lehetősége van megszervezni a munkavállalókat busszal, kisbusszal munkába szállítani. Ennél a megoldásnál kiemelten fontos, hogy a szolgáltatás kellően vonzó legyen, hogy a kollégák ezt a lehetőséget válasszák. A szervezett munkába járással megtakarítható az egyéni munkába járás költségtérítésére fordított összegek egy része is.







HULLADÉKCSÖKKENTÉS

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Magyarországon képződő üvegházhatású gázok 7%-a a hulladékok lebomlásakor keletkezik. Ez azonban csak a jéghegy csúcsa. A hulladékká váló termékek előállításának nagyságrendekkel több kibocsátást jelent.



Amennyiben a vállalkozás valóban környezetbarát módon, alacsony hulladékot „termelve” működik, ezt a tényt erősségként mutatja fel és hasznosíthatja marketingjében. Különösen szolgáltatások, vendéglátóipar esetében van ennek egyre nagyobb marketingértéke.

Hulladékpiramis

A hulladékgazdálkodási rendszer fő folyamatainak és sorrendjüknek legismertebb megjelenítése az úgynevezett hulladékpiramis. A hulladékgazdálkodás széleskörűen elfogadott három legfontosabb lépése és sorrendje a megelőzés, az újrahasználat, az újrahasznosítás, azaz angolul a 3R (reduce, reuse, recycle).

A megelőzés (reduce) után a reuse jelenti a különféle anyagok, termékek funkcióban történő újrahasználatát, például, hogy a kifogyott irodai nyomtatópatronokat nem kidobjuk, hanem újratöltve tovább használjuk.

A recycle a hulladéktermékek anyagukban történő újrahasznosítását jelenti, például hogy az irodában keletkező papírhulladékot szelektíven gyűjtjük, majd átadjuk további hasznosításra.

Hulladék keletkezésének megelőzése

A hulladékok keletkezésének megelőzése több okból is fontos a vállalkozás szempontjából:

- csökkenthető a hulladékok és azon belül a veszélyes hulladékok kezelésének – vagyis gyűjtésének, előkezelésének, (ideiglenes) tárolásának, szállításának és ártalmatlanításának – erőforrásigénye és költsége;
- a természeti erőforrások (nem kizárólag az ásványi nyersanyagok tartoznak ide, hanem például a felszíni és felszín alatti vizek, az erdők faállománya vagy akár a tájképi értékek is) nagyobb kímélete érhető el, valamint a nyersanyagok és az energiatárolások felhasználásával történő takarékoskodás, így a vállalkozás környezetkonformabb módon működhet. Illetve a valós hulladékmegelőzési tevékenységeit

erősségeiként mutathatja be és hasznosíthatja marketingjében;

- nagyobb arányú anyagbeépülés és gazdaságosabb termelés valósítható így meg.

Környezetirányítási rendszerek bevezetése

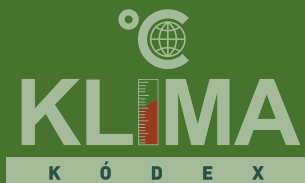
A nagyvállalatok körében széles körben ismert környezetirányítási rendszereket és szabványokat érdemes a kisebb vállalkozások esetében is meghonosítani.

Lényegük, hogy bevezetésükkel egységes és átlátható rendszerbe foglalják adott termelő és szolgáltató vállalkozás (vagy más szervezet) folyamatosan fejlesztett környezetvédelmi tevékenységét, beleértve a környezeti politika kidolgozását, a monitoringot, a konkrét intézkedések kidolgozását és megvalósítását, a dolgozók képzését, a tevékenységek adminisztrációját és az ellenőrzés, átvilágítás módjait.

Legismertebb típusai az ISO 14001 és az EMAS: míg előbbi világszintű, utóbbi európai közösségi léptékű szabvány.







HULLADÉKSZEGÉNY IRODA

KÖRNYEZETBARÁT IRODÁK KIALAKÍTÁSA

Az irodák környezetbaráttá tétele a megelőzéssel kezdődik. Érdemes odafigyelni a megfelelő irodabútorok, irodaszerek, papírok beszerzésére és átgondolt használatukra.



A PVC, vagyis poli(vinil-klorid) környezeti szempontból kritikus műanyag, hiszen teljes életciklusában (gyártás, felhasználás, hulladékká válás) erősen mérgező és rákkeltő anyagok juthatnak a környezetbe vagy az emberi szervezetbe. Éppen emiatt kell kerülni az ebből készült termékek beszerzését.



Az FSC (Forest Stewardship Council – Felelős Erdőgazdálkodás Tanácsa) és a PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes – Páneurópai Erdő Tanúsító Tanács) nemzetközi tanúsítványai és hiteles termékjelei igazolják, hogy a fakitermelés és az erdő(újra)telepítés érvényesíti a biodiverzitást és az ökológiai egyensúly fenntartását.

Mire figyeljünk oda a beszerzéséknél?

Az irodabútorok beszerzésénél az ár mellett a következő szempontokat kell különösen megfontolni:

- ergonómia, a munkavállalóknak tartósan is lehetővé teszi a munkavégzést, nem fenyeget rövid, közép- és hosszú távon az egészségi állapot leromlásával (például az irodai székek tartós használat esetén gerincproblémákkal);
- a bútorok környezetbarát anyagokból (fa és származékai, tömörített papír, stb.), tartós használatra készüljenek, és általában a műanyag, de különösen a PVC-termékeket vagy az oldószertartalmú lakkokat célszerű elkerülni, illetve figyelni kell arra, hogy a műanyag-összetevők fajtája jelölve legyen;
- a fabútorok mérsékelt övi (lehetőség szerint hazai) és ne trópusi faanyagból készüljenek, illetve hiteles tanúsítványuk legyen, például termékjellel, hogy fenntartható módon történt az erdőgazdálkodás (FSC vagy PEFC);
- a bútorhuzatok levehetőek és külön tisztíthatók legyenek;
- mennyi időre szóló és milyen típusú garancia áll rendelkezésre a gyártó, eladó részéről;
- felhasználódás esetén lehetőség van arra, hogy a gyártó valamilyen formában visszavegye és újrahasználatra alkalmassá tegye vagy újrahasznosítsa a bútorokat.

Kíméletes használat

A beszerzés mellett a kíméletes használat, a megfelelő üzemeltetés, az újrahasználat és újrahasznosítás lehetőségeinek kihasználása is alapvető fontosságú. Végül esetben a biztonságos és ellenőrzött hulladékháztartáshoz kell törekedni.

Az irodaeszközök esetén is célszerű előzetesen egységes szempontrendszert és bevásárlási listát kialakítani és azt egyeztetni a kollégák közt. Ehhez a beszerzéssel foglalkozóknak ismerniük kell, milyen környezetbarát lehetőségek állnak rendelkezésükre. Jelentősen csökkenthető a hulladék mennyisége, ha csereszabatos vagy újratölthető és nem egyszer használatos eszközöket vásárolnak például tollak, ceruzák, filcek, szövegkiemelők esetén. Bizonyos irodai eszközök

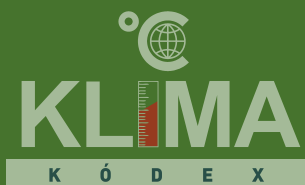
(mint például az újraírható DVD-k, CD-k, pendrive-ok) újrahasználatát biztosítani kell a cégen belül. A már elhasználdott, tönkrement termékeket külön érdemes gyűjteni, és gondoskodni kell azok megfelelő további kezeléséről akár saját szervezeti egység, munkatárs közreműködésével, avagy külsős, jó referenciákkal rendelkező cég segítségével.

Csökkentsük a papírfelhasználást!

Az irodákban és a gyártó vagy szolgáltató folyamatokban az elsődleges cél a papírfelhasználás folyamatos csökkentése. Ha van környezetirányítási rendszer (KIR), ezt annak a céljai és konkrét intézkedései közt is szerepeltetni és alkalmazni kell (pl. ISO14001 vagy EMAS). Kiindulásként fel kell mérni az irodákban keletkező papír mennyiségét és összetételét. A legegyszerűbb megoldások gyakran itt a legcélszerűbbek, példaként lehet említeni a belső számítógépes rendszer megosztási lehetőségeinek sokrétű kihasználását, csak a legfontosabb anyagok kinyomtatására vonatkozó felhívásokat a dolgozók körében, vagy a kétoldalas nyomtatás alkalmazását minél több anyag esetén.

Emellett alapvető a minősített környezetbarát papírok felhasználási arányának növelése. Ebben kiemelt szempont, hogy a szervezet kiadványai, papíralapú anyagai ilyen papírokból készüljenek. Ehhez olyan nyomdát célszerű kiválasztani, amely a minőség mellett a környezeti szempontokat is képes és hajlandó figyelembe venni. Az irodai munkában fontos, hogy mind a beszerzésért felelős munkatársak, mind az irodai dolgozók ismerjék és használják a környezetbarát termékeket feltüntető papírtermékeket (írólapok, nyomtató- és faxpapírok, borítékok stb.). Vagyis ezeket az ismereteket lényegre törően a betanítás és az oktatás alkalmával át kell adni. Az irodai munka esetén fontos kijelölni és használni a szelektív gyűjtés helyeit és eszközeit. Ezeket ismernie kell a dolgozóknak és a takarítóknak is. Javasolt ismertetni a dolgozókkal és más partnerekkel, hogy milyen eredményeket, megtakarításokat sikerült elérni a papírfelhasználás csökkentésében, jó példát mutatva ezzel.





ÚJRAHASZNÁLAT ÉS SZELEKTÍV GYŰJTÉS

CSÖKKENTSÜK AZ IRODAI HULLADÉKOT!

Racionalizált eljárások és munkamódszerek kialakításával csökkenthetjük az irodában keletkezett hulladék mennyiségét. Ezzel még költséget is megtakaríthatunk.



A közvélekedés alapján a papír aránylag környezetbarát terméknek minősül. Azonban a papírgyártás valójában az egyik legkevésbé környezetkímélő technológia.

Milyen rendszert akarunk kiépíteni?

Az újrahasználát és újrahasznosítás esetében legfontosabb annak tisztázása, hogy egy folyamatosan fejleszthető, egymásra épülő, egyszerűen működtethető és alacsony költségű hulladékgazdálkodási rendszert alakítson ki a vállalkozás. Ennek elsődleges célja az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt káros hatások megelőzése, a természeti erőforrások igénybevételének csökkentése és a költségek minimalizálása. Természetesen fontos annak tisztázása, kiszámítása, hogy milyen feltételekkel, beruházásokkal lehet egy hulladékgyűjtő rendszert kialakítani, illetve a szeletíven gyűjtött egyedi hulladékot vagy hulladékfajtákat helyben hasznosítani, megfelelő kezelés után esetleg értékesíteni vagy elszállítani.

Szelektív gyűjtőpontok kialakítása

Az első lépés mindig a közvetlen munkahelyekhez telepített szelektív gyűjtőrendszer kialakítása a megfelelő gyűjtőpontokkal, edényzettel, és az üzemeltetés megtervezése. Ennek használatát az adott munkahelyeken dolgozóknak be kell tanítani, a rendszer gyakorlatban való működését rendszeresen kell ellenőrizni. Vagyis kiemelkedő figyelmet kell fordítani a keletkező hulladékok hatásainak, a kezelés jellemzőinek bemutatására akár többféle szemléltető módszer alkalmazásával. Ilyenek lehetnek a tablók és plakátok, valamint a belső oktatási rendszer.

Az irodákban keletkező újratölthető vagy -értékesíthető nyomtatópatronokra érdemes külön figyelmet fordítani! A veszélyes hulladékok (például elemek, elhasznált akkumulátorok) esetén a gyűjtőedényzetnek a veszélyes összetevők kijutását is meg kell akadályoznia, a gyűjtés és kezelés

további lépései is megkülönböztetett figyelmet követelnek. Ezeket a gyűjtőpontokat megkülönböztető, egyezményes figyelmeztető jelekkel is el kell látni!

Javítás, adományozás, e-hulladék-kezelés

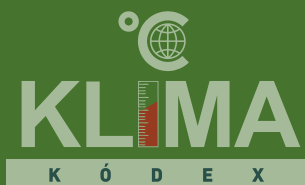
A még el nem avult berendezéseket, ha azok elromlottak meg kell javíttatni, különösen ha még garanciával is rendelkeznek! Ehhez már előzetesen fel kell térképezni a javító vállalkozásokat, szervizeket. Az irodatechnikai berendezések elhasználódása és cseréje esetén fel kell mérni, hogy például a számítógépek, nyomtatók, fénymásolók mások számára használhatóak-e. Ha ezek értékesítés útján vagy szponzoráció keretében el-, illetve át lehet adni (például civil szervezeteknek, oktatási intézményeknek), akkor ezt az utat kell választani.

Az e-hulladékká vált berendezések esetén gondoskodni kell arról, hogy akkreditált, megfelelő referenciákkal bíró hulladékkezelő cégek szállítsák el azokat megfelelő időközönként. Mindezek alapja az aktuális, precízen működő leltározási tevékenység, amelybe munkavállalóinkat is bevonhatjuk.

Speciális hulladékok hasznosítása

Egy mezőgazdasági vállalkozás állattartó telepe is sokféle másodnyersanyag, veszélyes és nem veszélyes hulladék keletkezési helye. Az almos trágya például a növénytermesztésben hasznosítható, ám ehhez a környégyűjtés és az átmeneti tárolás helyszíneit, metódusait ki kell jelölni. Utóbbinál fontos cél, hogy a felszín alatti vizek és a talaj védelmét biztosítani kell, például megfelelő aljzatszigeteléssel. Mindezeket az állatok gondozóinak is ismerniük kell.





NÖVÉNYEKET
A MUNKAHELYRE

NÖVÉNYTELEPÍTÉS = ÉLVEZETES ÉGHAJLAT- VÉDELEM

Szinte alig akad olyan ember, aki nem szereti, ha növények vesznek körül. Tudatosítsuk munkavállalóinkban, hogy a növények telepítésével egészségünk, közérzetünk mellett éghajlatunkat is védjük.



A zöldfalak tulajdonképpen függőleges kertek, amelyek egyre elterjedtebbek a városokban, mert jótékony a hatásuk és dekoratív a megjelenésük. Az összetett, több növényből álló zöldfalak kialakítása gondos tervezést és kivitelezést igényel. Egyes megoldások ugyanakkor egyszerűen kivitelezhetők.



Egy fenyő 100 éves életciklusa alatt közel két tonna szén-dioxidot tud megkötni. Összehasonlításképpen egy átlagos autó 1000 km-en 0,2 tonna szén-dioxidot bocsát ki. Tehát 10 ezer km autózással a levegőbe juttatott szén-dioxidot egy fenyő 100 év alatt képes csak megkötni.

Miért zöldítsük munkakörnyezetünket kívül és belül egyaránt?

A kül- és beltéri zöldfelületek legfontosabb szerepe az, hogy képesek egészségre káros anyagok (pl. ülepedő és szálló por) megkötésére, víz felvételével és párologtatásával a mikroklima befolyásolására (megfelelő kiterjedés esetén meleg és hőségnapokon például az átlaghőmérséklet csökkentésére) és főleg, hogy a nap energiájának felhasználásával szén-dioxid, az üvegházhatású gázok megkötésére. Mindezekon túlmenően azonban talán a legfontosabb, hogy a munkahely esztétikai megjelenéséhez is hozzátartoznak, közérzetjavító szerepük közismert.

A beltéri növényzet mellett ne feledkezzünk meg az épület közvetlen környezetéről sem! A fák kiváló árnyékolók, de egy egyszerűen, ám igényesen kialakított parkrészet kültéri bútorokkal remek közösségi, rekreációs terület lehet a munkanapok pihenőiben. Az úgynevezett zöldfalak, zöldsztetők mindezekon kívül jó hő- és zajszigetelők is.

Átgondolt tervezés a szép környezet megteremtéséért

Meglévő növényeinket is felhasználva tudatosan fejlesszük a munkahely és környezete zöldfelületeit! Fontos lehet ebben lombos fák, cserjék, lágyszárú növényeket tervezetten és fenntartás szempontjából előre átgondoltan telepíteni.

Az épületek közelében, megfelelő távközökkel, célszerű lombhullató fajokat ültetni, hisz ezek a vegetációs időszakban árnyékolhatnak, ökológiai hatásukat kifejtethetik. Télen pedig lombjukat lehullatva nem állják útját az épületek passzív napenergia-hasznosításának, vagyis az átmelegítésnek. Szempont kell legyen, hogy ezzel az emberhez alkalmazkodó vad élőlényeknek (például kisemlősök, madarak)

is élő- és pihenőhelyet teremtsünk, sőt kültéri növényeink kapcsolatba kerülhetnek természetközeli állapotú zöldfelületekkel, tehát vigyázzunk, hogy idegen, invazív, allergén növényfajokat ne telepítsünk!

A fenntartásnál ügyeljünk a fenntarthatóságra!

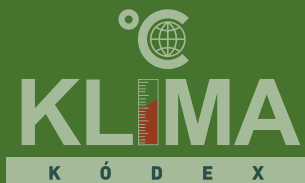
Alapvető minden munkahelyi zöldrendszer létrehozásánál, hogy azok fenntartása során ne kelljen túlzott többletenergia- és -vízfelhasználással számolni, így meghatározó szerepük lehet a szárazságtűrő, ellenálló növények átgondolt telepítésének és kezelésének.

Az egyes növények, elemek fenntartása lehet egyéni vagy közösségi feladat megfelelő fogadókészség esetén, de nagyobb kiterjedésű kertek, zöldsztetők, zöldfalak, beltéri növényállomány fenntartásánál fontos a partnerek bevonása. Fontos szempont kell legyen az igényes munkavégzésen és áron túl a „zöldelkötelezettség” a fenntartásban és az, hogy egészségre, környezetre veszélyes kemikáliákat ne használjunk.

A lehullott lombok begyűjtése és komposztálása fontos irány, és remekül felhasználható a munkahelyi szemléletformálásban. Természetesen a dolgozók zöldfelületekkel kapcsolatos javaslatait, kezdeményezéseit mindig kellő körültekintéssel kezeljük, és lehetőség szerint igyekezzünk beépíteni növényeink gondozásába.







MUNKAVÁLLALÓK VÉDELME

VÉDJÜK MUNKAVÁLLALÓINKAT, KÜLÖNÖSEN KÁNIKULA IDEJÉN!

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódása átgondolt kezelési tervek kialakítását teszi szükségessé, hogy minél kisebb kieséssel tudjuk átvészelni a krízishelyezeteket.

?

Az éghajlatváltozás hatására az időjárás sokkal kiszámíthatatlanabbá válik, a ma szélsőségesnek ítélt helyzetek a jövőben mindennaposá válhatnak. A hóhullámos napok átlagos évi száma az évszázad végére elérheti a 30-at. Mivel átlagértékről van szó, egyes években több mint egy hónapos hóhullámokra is fel kell készülnünk!

!

A hőség kimutatható közegészségügyi kockázatot jelent. Statisztikai adatok támasztják alá, hogy ilyen időszakokban még a napi halálozási értékek is megnőnek. Szinte mindenkinél kimutatható a hőstressz hatása: megnő a roszszullétek, kiszáradások száma és meredeken zuhan a munkavégzés hatékonysága.

Hősgriadótervek

A munkavállalók, dolgozók védelmének ki kell terjednie a klímaváltozás által generált időjárási szélsőségekre is. Külön ki kell emelni a már most is növekvő számú, úgynevezett „nyári napok” és „hőségnapok” vállalati teendőit. Vagyis azokra napokra különösen nagy figyelmet kell fordítani, amikor a napi hőmérséklet-maximumok meghaladják 25, illetve 30 Celsius-fokot. Ehhez komplex intézkedési tervek, az úgynevezett hősgriadótervek kidolgozása, kommunikációja és alkalmazása javasolt telephelyi szinten. A legfontosabb itt is a vezetői és dolgozói szemléletformálás, vagyis ilyen esetekben milyen élettani, egészségi hatásokkal és intézkedésekkel számolhatunk különösen zárt, nem hűthető terekben. Ezt a vállalat minél több kommunikációs csatornáján célszerű továbbítani a személyes eligazításoktól a belső intranetes rendszerig. A rosszulétek, balesetek megelőzése prioritás. Az intézkedések bevezetését a legegyszerűbbektől kell kezdeni, és gyakran ismételni.

Intézkedések

A megnövekedett melegben a vízpótlás szükségessége, a megnövelt pihenőidők betartása, a munkatársakra való fokozott odafigyelés alapkövetelmény. Utóbbi különösen fontos az idősebb és krónikus megbetegedésben (pl. cukorbetegség) szenvedőknél. Zárt terekben a hajnali, kora reggeli órákban javasolt az alapos átszellőztetés is, ami például a takarítószemélyzet feladata lehet. Hőségnapokon 11 és 14 óra közt kerülni kell a kültéri munkavégzést. De beltéri munka esetében is mérlegelni kell egy hosszabb déli pihenőidő beiktatását. Kulcsfontosságú, hogy ki kell alakítani hűvös vagy hűtött tereket, lehetőség szerint, pihenés céljából,

valamint biztosítani kell a gyors és szakszerű egészségügyi ellátás, mentés lehetőségét. Engedményeket is lehet tenni munkaadói oldalról, hiszen a munkaruha-elvárásokon ilyenkor lehet lazítani.

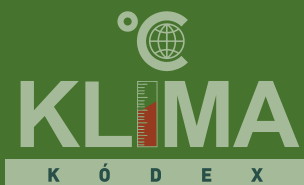
Tervezzünk előre

A vezetőség részéről fontos a nyári időszak előtti felkészülés is. A légkondicionálók tervszerű telepítése és a nyári időszak előtti ellenőrzése, a villamosenergia- és vezetékes ivóvízrendszer hőség előtti ellenőrzése, a hibák kiküszöbölése mindenféleképpen javasolt. A hűtő- és légkondicionáló rendszerek programozhatóságának biztosítása az optimális energiahasználat szempontjából szintén megfontolandó.

A vízpazarlás megelőzésére a szemléletformáláson túl különféle eszközök telepítése (például perlátorok, időkapcsolók) is javasolt. A megbetegedések kockázatának (pl. a „legionáriusbetegség” a klímaberendezések kapcsán) csökkentése fontos szempont például a légkondicionálók szűrőinek rendszeres cseréjével. Ám a vezetésnek így is számolnia kell többletköltségekkel (például energia- és vízhasználat növekedése), illetve bevételecsökkenéssel (például a dolgozók megnövelt pihenőideje okán), amit célszerű költségvetési szinten is rögzíteni pénzügyi tartalék létrehozásával és alkalmazásával. A hőségnapok védelmi intézkedéseinek életbe léptetése a munkahelyi vezetők feladata.



K Ó D E X



SZEMLÉLETFORMÁLÁS

SZEMLELETVÁLTÁS: KULCS A JÖVŐHÖZ

Egy profitorientált vállalkozás esetében talán ritkán merül fel, hogy éppen a szemléletformálásban hárulhat rá jelentős szerep. Pedig rendkívül szerteágazó üzleti kapcsolatrendszerükkel a vállalkozások rengeteg ember, cég és intézmény megszólítására képesek.



A WWF hazai nagyvállalati szektort érintő, 2016-ban végzett kutatása alapján a felső vezetők mindössze ötöde elkötelezett az éghajlatváltozással kapcsolatos teendők mellett. Úgy tűnik, az első feladat a vezetők szemléletformálása kell legyen. Ez az egyik célja kiadványunknak.

Zöldmarketing

A zöldmarketing alatt a környezeti-ökológiai – így a klímavédelmi elvárásokat is integráló és megvalósulásukat ösztönző – vállalati magatartást értjük. Ezek fő elemei a következők.

Munkavállalóink számára is világosan és megfelelő mélységben be kell mutatni a vállalat működő környezeti politikájának céljait, eszközeit, eredményeit és korlátait. Ebben hangsúlyozni kell a vállalat környezeti felelősségét, energiafelhasználásának fő jellemzőit, azokat az alternatívákat, amelyekkel az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése vagy a klímaváltozáshoz alkalmazkodása hatékonyan elérhető. Ebben fontos eszköz a környezetbarát termékfejlesztés és a csomagolóanyagok minimalizálása.

A marketing oldaláról különösen nagy a szerepe a cég kommunikáció- és elosztáspolitikájának. Kommunikációban kiemelendő, hogy a fogyasztók mellett a dolgozók számára is világos legyen, hogy a cég reklámjai vagy szponzorációs tevékenysége szintén a környezeti felelősségről szólnak, a cég valós, igazolt környezeti eredményeire építenek. Nem lehet viszont cél, hogy ezek a reklámok a minél többet fogyasztani, minél többet birtokolni mentalitást üzenjék.

A közönségkapcsolatokban, a vállalat mintaboltjaiban vagy direkt marketingjében, a termékeken használt ökojelek alkalmazásában is az a cél, hogy a vállalat környezeti felelősségét példákkal, jó gyakorlatokkal, esettanulmányokkal sokféle módon tudatosítsák. Ehhez a mintaboltok személyzetét vagy a cég közvetlen termékügynökeit is megfelelő képzésekben kell részesíteni.

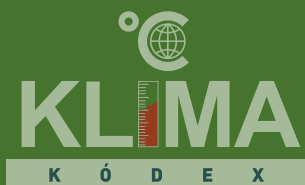
Vállalaton belüli szemléletformálás

A zöldmarketingtől nem választható el a vállalaton belüli szemléletformálás. Adott vállalkozás munkavállalói szemléletformálása klímavédelmi szempontból igen sok adottságtól és tényezőtől függ. Egyáltalán nem mindegy a vállalat vagy vállalkozás mérete, ágazati besorolása, munkaszervezése, technológiája, a termelés nagyságrendje, a cég külső- és belső kapcsolatai, a konkrét üvegházhatású gáz kibocsátása, valamint hogy milyen klímavédelmi intézkedéseket tervez, és hajtott eddig végre. Ebben a vonatkozásban lényeges, hogy lehet-e építeni külön oktatással, szemléletformálással foglalkozó belső vagy külső szakemberekre, akár oktatási rendszerre és természetesen vezetői döntésekre. Ezek mind meghatározzák, hogy milyen irányú, mélységű és minőségű munkavállalói szemléletformálási programot állítson össze az ezért felelős szereplő. Ebben a legfontosabb a rendszerszemlélet, vagyis megfelelő mélységben a munkaköröknek megfelelő ismeret és gyakorlat átadása célok-teendők összefüggésben.

A klímakönyv következő fejezetei a vállalatok szemléletformálásban betöltött szerepét és lehetőségeit mutatják be.







MUNKAHELYI OKTATÁS

TANÍTSUK MUNKAVÁLLALÓINKAT AZ ÉGHAJLATVÉDELEMRE!

Ne csak példamutatással, hanem oktatással is segítsük munkavállalóink szemléletformálását a klímatudatosság kialakításában!



A munkahelyi oktatás jellemzően nagyvállalatok esetében alkalmazott eljárás. Egyes elemei azonban átültethetők kisvállalkozások keretei közé is. Ráadásul minél kisebb közösség a célcsoport, annál jobb a hatékonysága.

Munkahelyi oktatás célja

A munkahelyen folytatott oktatási tevékenység jellemzőinek meghatározása sok tényező függvénye.

- Az első általános szempont az ismeretanyag felépítésében és számonkérésében a rendszerszemlélet. A világos ok-okozati láncok és összefüggések bemutatása, a közérthető példák, esettanulmányok nagyban segítik a mondanivaló megértését.
- A második a környezeti felelősség, vagyis a környezetért, a (munkahelyi) környezetben, a környezet által történő gyakorlati képzés elsődlegességét kell biztosítani. Az általános, globális környezeti problémák részletes ismertetése helyett előtérbe kell helyezni a személyes, munkakörhöz kapcsolódó környezetvédelmi teendőket, rögzíteni a lehetséges válaszlépéseket, felelősségi köröket, a tájékozódás, segítségkérés csatornáit, felelős személyeit.
- Lényeges, hogy a személyzet ismerje az általa használt munkagép, technológia, tevékenység környezeti hatásait üzemszerű működés és esetleges baleset esetén is. Utóbbi esetben különösen fontos a baleset vagy havária következményeinek elhárítása és a dolgozók számára a teendők lépéseinek rögzítése, főleg ha egészségre vagy környezetre káros anyagok kijutásának kockázata is fennáll.
- A telephely környéki hatásviselőkre (lakosság, felszíni és felszín alatti vizek, levegőminőség, talajok, élővilág stb.) gyakorolt konkrét hatások bemutatása is fontos lehet az ismeretanyag összeállításánál.
- Emellett megfelelő mélységben kell bemutatni a vállalati és telephelyszintű környezeti politikát – ha van környezetirányítási rendszer – annak célkitűzéseivel, feladatcsoportjaival és konkrét feladataival együtt.

Munkahelyi oktatás módszerei

- Törekedni kell az alacsonyabb hatékonyságú előadások alkalmazása helyett interaktív, változatos módszerek alkalmazására.
- Az eszközök alkalmazásában fontos a differenciálás. Ez értendő az ismeretanyag mélységeire és a megjelenítés, ismeretátadás módszereire és eszközeire is.

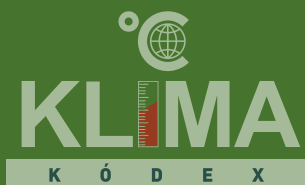
- Gyártócsarnokokban, mezőgazdasági üzemegységekben jól alkalmazhatók a táblók, plakátok ábrákkal, jelekkel, piktogramokkal.
- Szükség szerint megfontolandó digitális eszközök bevonása, interaktív táblák; belső, intranetes e-learning rendszerek, oktatási szoftverek, tananyagok és előadások dokumentumai (eltérő elérhetőségi lehetőségekkel).
- Hatékony lehet a csoport- és páros feladatok alkalmazása, vagy a munkahelyen előforduló környezetvédelmi feladatok projekt-alapú kidolgozása és gyakorlati próbája. Ebben nagyon fontos a képzett, tapasztalt oktatói, instruktori csapat vagy személy alkalmazása.
- Nagy hangsúlyt kell helyezni a felmérések eredményeinek visszacsatolásaira, a munkavállalók ilyen irányú tájékoztatására lehetőség szerint személyre szabottan.
- Ugyanúgy fontos a dolgozók véleményének megismeréséhez kommunikációs csatornák létrehozása is (például egyszerű postálada az üzemben, üzenőfal, mindenki számára ismert és használt drótpostacím, stb.).

Informális „oktatás” lehetőségei

A formális oktatáson túl számos példaértékű jelzést, példamutató üzenetet is kiemelhetünk a dolgozók felé.

- A mindennapi munkahelyi környezetben alkalmazott „apróságok”, például a szelektív gyűjtőrendszer hatékonysága vagy a zöldfelületek ápolásának minősége, a takarításban használt lebomló, környezetbarát tisztítószer, az irodákban következetesen alkalmazott környezetbarát eszközök, módszerek mind a környezetért felelős vállalati és főleg vezetői magatartása tanújelei.
- Bizonyos esetekben lehetőség van a vállalati kör- vagy hírlevelekben a környezetvédelmi ismeretek, teendők pontosítására, elmélyítésére is.
- Érdemes rendszeresen alkalmazni az elismerések fokozatait környezetért felelős dolgozói cselekedetek, javaslatok esetén a szóbeli dicsérettől egészen az előléptetésig, a tárgyi vagy pénzbeli jutalomig.





MUNKAHELYI PÉLDAMUTATÁS

LEGHATÉKONYABB TANÍTÁS = PÉLDAMUTATÁS

Járjunk elől példamutatással! Formáljuk munkavállalóink szemléletét a klímatudatos munkahelyek kialakításával!



Érdemes kihasználni a csapatépítő rendezvények lehetőségeit az éghajlatváltozással kapcsolatos szemléletformálásra. Hívjunk meg civil szervezetet, de csatlakozhatunk országos kampányokhoz is. Például az évente megrendezett PET-kupán vállalati csapatok is részt vesznek a Tisza PET-palacktalanításában. Remek csapatépítő program értelmes céllal.

MILYEN SZEMLÉLETFORMÁLÁSI LEHETŐSÉGEINK VANNAK?

A megújuló energia hasznosításának ösztönzése: hangsúly az eredmények kommunikálásán

Alapvetés, hogy az éghajlatváltozás következményeiért felelősséget vállaló, alkalmazkodó vállalat – profilja, lehetőségei és adottságai szerint – törekszik a megújuló energiák növekvő használatára minden energiagazdálkodási területen.

Különböző befektetés nélkül azonban arra is vállalkozhat cégünk, hogy a munkavállalók, üzleti partnerek ilyen irányú beruházásait is hatékonyan ösztönözze. Ennek érdekében érdemes a már működő, megújuló technológiák telepítési, üzemeltetési előnyeinek és hátrányainak bemutatása. Például egy, a vállalatnál telepített, a termelést segítő, hálózatra termelő napelempark vagy a fűtést, melegvíz-termelést biztosító napkollektorrendszer megfelelő mélységű technológiai és gazdasági bemutatása értékelőfüzet vagy tablók formájában inspiráló példa lehet a munkavállalók számára is. Természetesen kisebb léptékben például egy irodaépület részlegesen megújulóalapú hő- vagy villamosenergia-ellátásának valós idejű néhány alapadatát is közre lehet adni például online (intraneten) diagramok formájában az érdeklődés felkeltésére.

Munkavállalók „zöldközlekedésének” támogatása: infrastruktúra, kampányok, kedvezmények

A prioritás minden esetben a fosszilis üzemanyagokat nem alkalmazó közlekedési módusok, így elsősorban a gyalogos- és kerékpáros közlekedés támogatása kell hogy legyen. Az előbbi esetében tájékoztató kiadványokkal, közérthető térképekkel lehet bemutatni a telephely megközelítési lehetőségeit, útvonalait. Erre akár egyszerű dolgozói versenyek, kampányok is szervezhetők például a vállalatvezetők tevőleges bevonásával.

A hagyományos vagy az elektromos kerékpáros közlekedés népszerűsítése hasonló módszerekkel elérhető, de őrzött és az időjárási viszonyoktól védő tárolóhelyek kialakításával, az

elektromos töltés és a gumibroncsok töltési lehetőségeivel, de a biztonságos kerékpárutak partnerségben való létrehozásával is támogathatjuk dolgozóinkat. Az országos kampányokban is célszerű vállalati szinten részt vennie a cégnek (pl. Bringázz a munkába! kampány). A vállalat reklám- és HR-anyagokban is vonzó lehet, ha a vállalkozás kis karbonlábnyomú, kerékpárosbarát munkahelyként mutatható be a belső és külső szereplőknek, partnereknek.

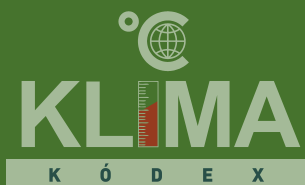
A településektől távolabb elhelyezkedő munkahelyek esetén célszerű támogatni a jogszabályi kötelezettségeken túlmenően is a közösségi (például buszos, kötöttpályás) közlekedést az egyéni személygépjárműves közlekedéssel szemben. Példamutató lehet – amennyiben a cégnek van saját gépjárműflottája – ha lehetőség szerint pozitív példaként alkalmazzuk a hibrid vagy elektromos autókat akár a dolgozók közösségi szintű utazásának megszervezésével. (Egy autóban ne csak egy ember utazzon!)

Hulladékgazdálkodás fókuszában a megelőzés

Napjainkban szerencsére egyre gyakoribb, hogy már az épületen belül szelektíven gyűjtik a hulladékot. Ez mindenképpen előremutató, ne feledjük azonban, hogy a hangsúly a megelőzésen van. Különösen kisebb vállalkozások esetében érdemes a munkavállalókkal közösen végiggondolni, hogy milyen hulladékfajták keletkeznek a cégnél, vállalkozásnál, és hogyan lehetne azok mennyiségét csökkenteni.

Néhány lehetőség: csak a legszükségesebb esetekben várjuk el munkatársainktól az elektronikusan rendelkezésükre álló dokumentumok, levelek kinyomtatását, jutalmazzuk azokat, akik keveset nyomtatnak. Palackos víz fogyasztása helyett ösztönözzük dolgozóinkat, hogy legyen a cégnél saját bögréjük, és folyadékként csapvizet igyanak! A tárgyalásokon is csapvizet kínáljunk üvegcancsóban!





TÁRSADALMI
FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

A KLÍMAVÉDELEM EGYÉNI ÉS KÖZÖSSÉGI FELADAT

Az éghajlatvédelem kulcsa a társadalmi szereplők egyéni felelősségvállalása. Segítsük vállalatként a civil szervezeteket az ismeretátadásban és a helyes cselekvési mechanizmusok terjesztésében. Közben mi magunk is tanulunk.



A társadalmi felelősségvállalás gazdaság-filozófiai kérdés. Egy gazdasági társaság a tulajdonosok által elvárt nyereség mellett a társadalom iránti felelősségének is tudatában van, magatartását, cselekedeteit, politikáját ezeknek megfelelően alakítja ki.



A társadalmi felelősségvállalás jelentése sokrétű: szociális érzékenység, környezettudatosság, etikus magatartás, tiszta verseny betartása, esélyegyenlőség, átláthatóság jellemzi.

Társadalmi felelősség kérdése: divat vagy szükségszerű?

A különféle gazdasági egységek, vállalkozások működése elsősorban gazdasági célokra összpontosít, mint például a bevételek vagy haszon növelése, piacokra való belépés vagy a piaci részesedés növelése azáltal, hogy termékeiket, szolgáltatásaikat egyre szélesebb körben és nagyobb volumenben próbálják értékesíteni. Ugyanakkor fontos felhívni a figyelmet arra, hogy ezek a célkitűzések akkor lehetnek hosszú távon sikeresek, ha a vállalkozás és termékei széleskörűen ismertek és elismertek, vagyis ezekről pozitív és valós képet lehet kialakítani a társadalomban.

Különösen fontos a vállalkozás mint termelő és mint munkaadó meg- és elismertetése szűkebb működési területén, településén, és a valós eredményekre alapozott pozitív kép (imázs) kialakítása. Ennek része kell hogy legyen a helyi szereplőkkel (például önkormányzat, oktatási intézmények, civil szervezetek, a lakosság, a cég térségbeli munkavállalói, stb.) való együttműködések, intézményes és személyes kapcsolatok kialakítása. Ahogy manapság gyakran elhangzik, a vállalatok társadalmi felelősségvállalása (CSR – corporate social responsibility) kiemelt téma a gazdasági célok teljesülésén túl.

Együttműködések kialakítása helyi civil szervezetekkel: vállalkozások aktív részvétele a helyi társadalom működésében

A vállalati társadalmi felelősségvállalás (CSR) fontos területe a különböző civil szervezetekkel fenntartott partnerség és együttműködés.

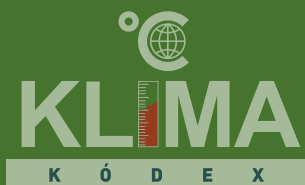
A helyi civil szervezetek működési területüket, céljaikat, tevékenységüket, tagságukat tekintve rendkívül különbözhetnek. Célszerű tehát vállalati oldalról is időt szánni ezek feltérképezésére. Kiemelésre méltó, hogy ezekben a szervezetekben a legtöbb esetben a helyi lakosság egy része, szabadidejét feláldozva, közösségi munkát végez, így sokrétű kapcsolat alakul ki a tagok és szervezetek közt, amely a helyi társadalom egyik alapja.

Ugyanakkor a vállalatok sokrétűen segíthetik, támogathatják tevékenységüket, így részévé válhatnak a közösségnek. A helyi kulturális, vallási, a sportélet, és az egészségügy segítése, fejlesztése mellett természetesen a környezet- és természetvédelmi szervezetekkel is ki lehet alakítani együttműködést, amelynek több megnyilvánulása formája is lehet.

A legelterjedtebb megoldás a szponzoráció, amelynek keretében pénzbeli támogatással vagy termékkel, eszközzel, tudással, tapasztalattal segíti a vállalkozás a helyi civil kezdeményezéseket. Ennek nyilván adózási szempontból is lehet előnye (a mindenkor adó jogszabályoknak megfelelően adójóváírás formájában), másrészt ezzel növelni is lehet a vállalat elismertségét a lakosság körében. A közösségi rendezvények támogatása esetén a vállalkozás reklámozása is sokrétűen megvalósítható (honlapok, helyi reklámfelületek stb.).

További lehetőség, hogy munkavállalói közösségének összekovácsolása céljából a cég együttműködik a helyi civilekkel, például olyan csapatépítő tréningekkel, amelyek a civil szervezetek tevékenységét segítik, azok létesítményeit létrehozják, karbantartják, vagy közös akciókat szerveznek. A lényeg, hogy az együttműködő felek egyeztetve valamilyen véges, előre belátható és pozitív élményekben gazdag eseményen vegyenek részt. Jó példái ennek a közös természetjáró túrák, természetvédelmi létesítmények létre- vagy rendbe hozása (például odútelepek, megfigyelőtornyok, természetvédelmi civil központok). De lehet részvétel a környezet-, természetvédelmi akciókban (például patakok, tavak mentének szeméttmentesítése, invazív növényfajok gyérítése, védett növény- és állatfajok felmérése, stb.). A közösen elvégzett munka vagy hasznosan eltöltött szabadidő segítheti nemcsak a személyes kapcsolatok erősítését, hanem a vállalatnak is támogatókat vagy akár később vásárlókat, munkavállalókat, partnereket hozhat.





EGYÜTTMŰKÖDÉS
OKTATÁSI INTÉZMÉNYEKKEL

A KULCS GYERMEKEINK KEZÉBEN VAN

Közhely, de igaz: jövőnk kulcsa gyermekeink környezettudatos nevelése. Nyújtsunk ehhez segítő kezet, támogassuk az oktatási intézményeket!



Óvodai, iskolai közösségek támogatása marketing szempontból sem rossz választás. A szülői közösségek általában minden kezdeményezést lelkesen támogatnak, amelyek gyermekeik iskoláinak fejlesztését szolgálják.



Az oktatási intézmények támogatása nem kerül feltétlenül sok pénzbe. Óvodák, iskolák alsó tagozatai számára az is segítség, ha a már feleslegessé, az egyik oldalukon üres irodai papírokat megkaphatják rajzlapnak.

Együttműködések kialakítása oktatási intézményekkel: vállalkozások aktív részvétele a jövő formálásában

A vállalati társadalmi felelősségvállalás (CSR) szintén fontos területe a köz- és felsőoktatási intézményekkel fenn tartott partnerség és együttműködés. Természetesen mind a vállalkozás profilja, tevékenységi köre, mérete, mind a köz- vagy felsőoktatási intézmény szintje, képzési irányai nagyban befolyásolják, hogy milyen együttműködés képzelhető el.

Alapfokú oktatás szereplői mint partnerek

Az óvodák és általános iskolák esetén a vállalkozás elsősorban a környezeti, illetve a fenntarthatóságra nevelést vagy képzést segítő szereplő lehet. Az eszközök, szakértelem, vagy pénz formájában adott támogatások segítséget nyújthatnak a képzési intézmény klíma- és környezetvédelmi nevelési tevékenységéhez tartozó egyes rendezvények, események (például témahetek, erdei iskolák, akciók, jeles napok, kiállítások, kirándulások, terepgyakorlatok stb.) megvalósításához, de az óvoda, iskola felszerelésének megújításában, mindennapi üzemeltetésében is nagy segítséget jelenthetnek.

Akár az agrárgazdaságban, akár az iparban működő termelő létesítményként a vállalkozás a munkahelyek világát, a gyártás, a munkaszervezés egyes folyamatait, a klímaváltozás vagy környezetvédelem kihívásait és lehetséges megoldásait is be tudja mutatni közérthetően a céget felkereső iskolai csoportoknak.

Középfokú oktatás szereplői mint partnerek

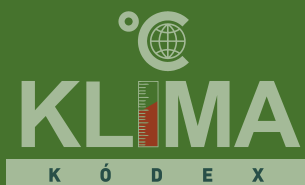
A középfokú oktatás (szakiskolák, szakmunkásképzők,

szakgimnáziumok) esetében további együttműködések is elképzelhetők különösen abban az esetben, ha a vállalkozás és a szakképző intézmény profiljai azonos vagy hasonló. Az iskolák a vállalkozás munkaerő-utánpótlását is biztosíthatják, a vállalat pedig szakemberei tudásával, tapasztalatával segítheti az iskolán belüli vagy iskolán kívüli gyakornok- vagy tanoncképzést. Eközben az oktatás szintjének és mélységének megfelelően be is tudja mutatni azokat az irányítási, illetve mérő-értékelő rendszereket, valamint környezetvédelmi technológiákat és eszközöket, amelyek a klímavédelmi célok elérését segítik. Itt különösen érdekesek lehetnek a levegőtisztaság-védelem, az energiagazdálkodás (energiatakarékosság, hatékony termelés), a szennyvízkezelés és a hulladékgazdálkodás eszközei, rendszerei. Például a cégnél keletkező veszélyes vagy csomagolási hulladékok kezelési útját, eszközeit (gyűjtőedények, célgépek, kezelői képzések, tapasztalatok) is meg lehet ismertetni diákokkal interaktív módokon. Gazdálkodóknál a növénytermesztés vagy állattenyésztés zöldítése érdekében tett erőfeszítések, eredmények vagy kihívások értő bemutatása lehet előre-mutató irány.

Felsőfokú oktatás szereplői mint partnerek

A felsőoktatási intézmények esetén az előbb említetteken kívül az együttműködések a szakmai képzés mélyebb segítése mellett elsősorban az alkalmazott kutatásokban való közös erőfeszítéseket jelentik. Akár egy pályázati forrásból fedezett együttműködés a vállalat termelésének környezeti hatékonyságát, belső képzését, munkaszervezését vagy eszközrendszerét is fejlesztheti.





KLÍMABARÁT VÁLLALKOZÁSOK „TÍZPARANC SOLATA”

ÓVJUK ÉGHAJLATUNKAT GYERMEKEINK JÖVŐJÉÉRT

A Klímakódexben megfogalmazott számos ötlet, javaslat mind ugyanazt a célt szolgálja: vállalkozásunk üzemeltetése, de különösen nagyobb beruházások során soha ne feledjük, hogy Földünk légköre sérülékeny; ha mi nem óvjuk, ő sem fog megvédeni bennünket.



Ha bármilyen beruházásra, átalakításra készül vállalkozásában, vagy egyszerűen csak szeretne változtatni mindennapi üzemeltetési rendszerén, vegye figyelembe a klímabarát vállalkozások „tízparancsolatát”. Legyen szempont Önnél is az éghajlatvédelem!

KLÍMABARÁT VÁLLALKOZÁSOK „TÍZPARANCSOLATA”

1. Vállalkozásunk tulajdonosaként vagy vezetőjeként nyilvánítsuk ki az éghajlatvédelem fontosságát!

Az első és legfontosabb lépés minden esetben a döntés. Döntünk úgy, hogy vállalkozásunk mindennapjaiban és fejlesztési elképzeléseiben hangsúlyos szerepet szánunk mind az éghajlatváltozás mérséklésének, mind a várható éghajlati változásokhoz való alkalmazkodásnak.

2. Mérjük fel vállalkozásunk „karbonlábnyomát”!

Információ nélkül nem lehet megalapozott döntéseket hozni. Folyamatosan vezessük vállalkozásunk mindennemű energia- és vízfogyasztását, a képződő hulladék mennyiségét.

3. Tanuljunk másoktól, legyünk eredményesek együtt: alakítsunk ki innovációs együttműködéseket!

A hatékony éghajlatvédelem egyik kulcsa az innováció. A sikeres innováció egyik kulcsa az együttműködés. Azaz sikeres éghajlatvédelem nem képzelhető el együttműködések nélkül.

4. Javítsuk épületeink energiahatékonyságát!

Szigeteljük le épületeinket, cseréljük ki a nyílászárókat, korszerűsítsük fűtési rendszerünket, váltsunk jobb hatásfokú berendezésekre! De üzemeltetési szokásaink módosításával is jelentős energiamegtakarítást érhetünk el.

5. Használjunk megújuló energiaforrásokat!

Energiahasznosításra a nap, a szél és a földhő a legideálisabb. A biomassza esetében törekedjünk annak minél teljesebb körű felhasználására, az égetés csak az utolsó megoldás legyen!

6. Optimalizáljuk szállítmányozási rendszerünket! Támogassuk munkavállalóink klímabarát munkába járását!

Nemcsak költséghatékonysági, hanem éghajlatvédelmi szempont-

ból is alapvető jelentőségű, hogy minél kevesebb út megtételével sikerüljön megvalósítani szállítási igényeinket. Munkavállalóinkat is ösztönzzük a kerékpáros és közösségi közlekedésre!

7. Törekedjünk arra, hogy vállalkozásunk székhelyén, irodánkban minél kevesebb hulladék keletkezzen!

Az irodák környezetbaráttá tétele a megelőzéssel kezdődik. Érdeemes odafigyelni a megfelelő irodabútorok, irodaszerek, papírok beszerzésére és átgondolt használatára.

8. Óvjuk természeti erőforrásainkat: talajainkat, vizeinket, természeti környezetünket! Alkalmazkodjunk a szélsőséges éghajlathoz!

Gazdaként fordítsunk kiemelt figyelmet a talaj egészségére, a talajélet megőrzésére, a vízvisszatartásra! Turisztikai vállalkozásként módosítsuk kínálatunkat a változó időjárási adottságok függvényében. Néhány példa, de bármely ágazatban tevékenykedünk is, legyen prioritás a természeti erőforrások védelme, alkalmazkodjunk, és ne romboljunk!

9. Helyezzünk kiemelt hangsúlyt munkavállalóink védelmére a nyári hőhullámok idején!

Szinte mindenkinél kimutatható a hőstressz hatása: megnő a rosszulletek száma és ezzel párhuzamosan meredeken zuhan a munkavégzés hatékonysága. Védjük munkavállalóinkat!

10. Formáljuk munkavállalóink, üzleti partnereink szemléletét! Társadalmi felelősségvállalás keretében segítsük a klímavédelem térnyerését!

Üzleti kapcsolatrendszerük révén a vállalkozások rengeteg ember, cég és intézmény megszólítására képesek. Szervezzünk belső oktatásokat, kommunikáljuk eredményeinket, támogassuk a civil és oktatási intézményeket, mutassunk jó példát!

TARTALOM



Bevezető	3
A jelen és a jövő vállalkozásai	5
Vállalkozások cselekvési lehetőségei	9
Innovációs együttműködések	13
Rövid ellátási láncok	17
Klímaparát talajművelés	21
Alkalmazkodó talajművelés	25
Klímaparát turizmus	29
Alkalmazkodó turizmus	33
Költségcsökkentési lehetőségek	37
Optimális energiafogyasztás	41
Hőtechnikai adottságok javítása	45
A megújuló energia hasznosítása	49
Energiahatékony készülékek	53
Okosmérési rendszerek	57
Világítástechnika	61
Árnyékolás	65
Vízfelhasználás	69
Víztaarékony készülékek	73
A szürkevíz újrahazsnosítása	77
Csapadékvíz-hazsnosítás	83
Közlekedés, szállítás	87
Szállítás	91

TARTALOM

Munkavállalók munkába járása	95
Hulladékcsökkentés	99
Hulladékszegény iroda	103
Újrahasználat és szelektív gyűjtés	107
Növényeket a munkahelyre	111
Munkavállalók védelme	115
Szemléletformálás	119
Munkahelyi oktatás	123
Munkahelyi példamutatás	127
Társadalmi felelősségvállalás	131
Együttműködés oktatási intézményekkel	135
Klíma barát vállalkozások „tízparancsolata”	139
Tartalom	143



