

# VÁLLALATOK KÖRNYEZETI ADATAI

ZSENI ANIKÓ<sup>1</sup>

## Összefoglalás

Hazánkban az egyes környezeti elemeket terhelő tevékenységek nyilvántartásra és bejelentésre kötelezettek. Ez alapján a vállalatok jelentős része évente kötelezően adatokat szolgáltat a hulladékgazdálkodásával, légszennyező anyagainak kibocsátásával, felszíni és felszín alatti vizeket terhelő kibocsátásaival kapcsolatban. Ezek az adatok az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer internetes felületén keresztül az állampolgárok számára is elérhetőek. Ez jelentősen megkönnyíti az egyes környezethasználatokkal, környezetterhelésekkel, ökohatékonyság stb. vizsgálatokkal kapcsolatos kutatásokat. A publikáció bemutatja a vállalatok környezeti adatainak körét és azok elérhetőségét, majd egy konkrét vállalat esetében szemlélteti néhány, az ökohatékonyság vizsgálatokhoz kiválasztott környezetterhelési adat időbeli alakulását.

## Kulcsszavak

Jevons-paradoxon, környezeti adat, környezetterhelés, ökohatékonyság

## Summary

In Hungary, the recording and reporting of activities which have impact on the environment are obligatory. According to this, a significant proportion of companies provides data of their waste management, and emission data of their air, surface water and groundwater pollutants. These information are available for citizens through the web interface of the National Environmental Information System. It makes easier the researches on environmental use, environmental loads, eco-efficiency etc. The publication introduces the environmental data of companies and those attainability, and for a concrete company it illustrates the change in time of some chosen environmental load data.

## Key words

Jevons-paradox, environmental data, environmental load, eco-efficiency

---

<sup>1</sup> egyetemi docens, Széchenyi István Egyetem, zseniani@sze.hu

## **Bevezetés**

A vállalatok ökohatékony beruházásai és intézkedései, a környezetvédelemre fordított kiadásai sokszor pénzügyileg is megtérülhetnek, és gazdasági haszonhoz, versenyelőnyhöz juttathatják a környezettudatos vállalkozásokat, szervezeteket. Ennek következtében előfordulhat, hogy a vállalat az adott termékből, szolgáltatásból többet állít elő, és így felmerül a kérdés, hogy vajon az ökohatékonyssággal együtt jár-e a vállalat által elhasznált természeti erőforrások és a szennyező anyagok kibocsátásának csökkenése is. Ennek megválaszolása megkívánja, hogy a vállalat gazdasági adatain kívül hozzáférjünk azok környezetterhelési adataihoz is.

Az ökológiai-gazdaságtanból ismert Jevons-paradoxon (Clark, Foster 2001, Alcott 2005, York 2008) kétségbe vonja, hogy az ökohatékonysság hatására csökken a vállalatok által felhasznált természeti erőforrások abszolút mennyisége. A részletes gazdasági és környezeti adatfeldolgozások lehetővé teszik annak vizsgálatát, hogy a paradoxon megjelenik-e vállalati szinten – vagyis az ökohatékony beruházásokból származó megtakarításokat a vállalatok a kibocsátás növelésére fordítják-e. Mindehhez a vállalatok elérhető környezetterhelési adatai fontos alapot biztosítanak. A környezetterhelési adatok elemzése és értékelése, a környezeti és termelési adatok összevetése segítségünkre lehet a környezeti adatok gazdasági adatokkal való összefüggéseinek feltárásában.

Az egyes környezeti elemeket terhelő tevékenységek nyilvántartásra és bejelentésre kötelezettek. A környezetvédelmi területi hatóságoknál (ma kormányhivatalok, korábban Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségek) 1990-től működik a rendszeres adatgyűjtés.

A környezeti adatok alapvetően két nagy halmazba sorolhatóak. A környezethasználaton alapuló adatok a gazdasági tevékenységekhez kötődő természeti erőforrás kitermelések és szennyező anyag kibocsátások (azaz emissziók) adatait jelentik, melyek alapja a kötelező adatszolgáltatás. A környezetet leíró immisziós adatokat általában környezeti elemenként gyűjtik, jellemzően a monitoring hálózatok (pl. vízminőségi monitoring, levegőminőségi monitoring) mérő és megfigyelő állomásain (Bulla et al. 2012). A publikáció bemutatja a vállalatok hozzáférhető környezeti adatainak körét, az adatszolgáltatások jogszabályi hátterét, az adatok elérhetőségét, majd egy konkrét vállalat esetében szemlélteti annak néhány, a jövőbeli ökohatékonysság vizsgálatokhoz kiválasztott környezetterhelési adatának időbeli alakulását.

## **Vállalatok emissziós adatai**

### ***Környezetvédelmi alapnyilvántartás***

A környezeti alapnyilvántartással kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettségeket és feladatokat a környezeti alapnyilvántartásról szóló 78/2007. kormányrendelet tartalmazza. A kormányrendelet szabályozza a kötelezettségek teljesítésének módját, tartalmát és határidejét.

Az adatszolgáltatás első lépése a környezetvédelmi alapnyilvántartáshoz szükséges adatok (az egyes szakrendszerekben közösen használt alapadatok, pl. telephely, ügyfél) egyszeri bejelentése a Környezetvédelmi Alapnyilvántartó Rendszerbe (KAR), a KAR adatlapok megfelelő rovatainak kitöltésével és a kitöltött nyomtatványoknak az illetékes kormányhivatal (korábban Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség) részére történő megküldésével. Az adatszolgáltatás során beküldött adatlapokat a Környezeti Alapnyilvántartó Rendszerben dolgozzák fel. A feldolgozást követően a KAR-ban nyilvántartott ügyfél adatai, az ügyfél által szolgáltatott környezetvédelmi adatok – a személyes adatok kivételével – nyilvánosak. A KAR rendszerbe történő bejelentkezés után a kormányhivatal az adatszolgáltató számára megküldi a KÜJ és a KTJ számokat.

A KÜJ, azaz a környezetvédelmi ügyfél jel a természetes személyjogi személy és jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet egyedi környezetvédelmi azonosító adata. A KTJ, azaz a környezetvédelmi területi jel a környezetvédelmi objektum egyedi környezetvédelmi azonosító adata, a tevékenységi hely azonosítására szolgál. Környezetvédelmi adatszolgáltatást kizárólag KÜJ és KTJ azonosító birtokában lehet teljesíteni.

A KAR, valamint az egyes környezetvédelmi szakrendszerek által feldolgozott adatok alapján adatok kérdezhetők le, amelyek tájékoztatást adnak az ország, illetve kisebb közigazgatási térségek környezeti helyzetéről.

### ***A felszíni vizek terheléséről szóló adatszolgáltatási kötelezettség***

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. kormányrendelet bevezette a szennyvíz és használtvíz kibocsátás önellenőrzésének intézményrendszerét. A kormányrendelet meghatározza a közcsatornába bocsátás illetve közvetlenül felszíni befogadóba történő szennyvíz bevezetés során önellenőrzésre kötelezetteket. Az önellenőrzésre kötelezett kibocsátó köteles a szennyvíz kibocsátási jellemzőiről és a technológiai folyamatok üzemviteléről adatot szolgáltatni (összhangban a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. KvVM rendelettel).

Az adatszolgáltatás a területileg illetékes kormányhivatalok (korábban felügyelőségek) számára történik, a VAL és VÉL lapok felhasználásával. A VAL és VÉL lapokat a 27/2005. KvVM rendelet 4. sz. melléklete tartalmazza.

A VAL lapok az ún. Víztisztaság-védelmi alapbejelentés lapok. Ezeken feltüntetik az adatszolgáltató ügyfél adatait, a telephely adatait, a kapcsolattartó személy adatait, valamint a szennyvízkibocsátásra vonatkozó előírások adatait, úgymint a szennyvíz mennyiségét, a szennyvíztisztító mű kapacitását, valamint az engedélyezett szennyező anyag kibocsátásokat (szennyező anyag neve, koncentrációja, mennyisége). Fentiekén kívül a szennyvíz befogadójának adatait is közölni kell (név, típus, kód, szennyvízbevezetés szelvéyszáma, EOVS koordinátája). A VAL lapokat csak az abban szereplő jellemzők változása esetén kell ismételtlen beküldeni.

A VÉL lapok az ún. Víztisztaság-védelmi éves bejelentés lapok, amelyeket a tárgyévét követő március 31-ig kell benyújtani. Ezeken a következő főbb adatokat kell szerepeltetni. Az adatszolgáltató ügyfél adatai, a telephely adatai, a kapcsolattartó személy adatai. Telephelyi és vízhasználati adatok: a telephely alkalmazottainak száma; a telephelyre beérkező víz megnevezése, típusa, mennyisége; a beérkező víz minőségére vonatkozó adatok (a szennyező anyag megnevezése, környezetvédelmi anyagazonosító jele, koncentrációja). A szennyvízkibocsátás adatai: a kibocsátott (telephelyről elvezetett) szennyező anyag minősége és mennyisége; veszélyes anyag technológia által kibocsátott szennyező anyag minősége és mennyisége; szennyvíziszap adatok.

### ***A felszín alatti vizek terheléséről szóló adatszolgáltatási kötelezettség***

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. kormányrendelet, valamint a 18/2007. KvVM rendelet részletezi az adatszolgáltatás jogi hátterét (kötelezettek köre, határidők). A Felszín alatti víz és földtani közeg információs rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról szóló 18/2007. KvVM rendelet mellékletei tartalmazzák a 219/2004. kormányrendelet előírásai alapján szükséges bevallások adatlapjait, azaz a szennyező források, szennyezett területek és kármentesítések országos számbavételéhez (FAVI-KÁRINFO) szükséges adatlapokat; a környezet használati monitoring rendszerek adatszolgáltatásához (FAVI-MIR-K) szükséges adatlapokat; valamint az engedélyköteles tevékenységek bejelentéséhez (FAVI-ENG) szükséges adatlapokat.

A FAVI-MIR-K bejelentő adatlapok a környezet használati monitoring rendszerek adatszolgáltatását tartalmazzák. Adatszolgáltatás szükséges a monitoring rendszerről, a monitoring rendszer által megfigyelt környezethasználatról, a mérőpontra vonatkozó adatokról (kút, forrás stb. műszaki és hidrológiai adatai), a mintavételre vonatkozó adatokról, a helyszíni és laboratóriumi mérések adatairól, a mérőpontra vonatkozó mennyiségi adatokról.

A FAVI-ENG lapokon történik az engedélyköteles tevékenységek bejelentése, azaz ezek alap bejelentőlapok a felszín alatti víz és földtani közeg veszélyeztetéséről, terheléséről (az engedélyköteles tevékenység adatait, a terhelő szennyező anyagok fajtankénti mennyiségét, az engedélyező határozatok adatait tartalmazzák). A FAVI-ENG-ÉJ lapokon történik az engedélyköteles tevékenységek éves jelentése: éves adatszolgáltatás a felszín alatti víz és földtani közeg veszélyeztetéséről, terheléséről. A FAVI-ENG-ÉJ lapokon szerepelnek a szennyező anyag fajtája szerint az adott helyen történő bevezetések, elhelyezések éves mennyiségei, illetve a felhalmozott anyagok év végi mennyisége, valamint a rendkívüli események miatti szennyező anyagok tárgyévi bevezetése/elhelyezése.

### ***Légszennyező telephelyek levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatásai***

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló módosított 21/2001. kormányrendelet a légszennyező telephelyek számára kötelező adatszolgáltatási kötelezettséget írt elő. Ez a kormányrendelet már hatályon kívül van, helyette a 306/2010. kormányrendelet rendelkezik a levegő védelméről. Az adatszolgáltatást a kormányhivatalok (korábban felügyelőségek) számára kell benyújtani a LAL (Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás) és LM (Légszennyezés mértéke éves bejelentés) lapokon.

A LAL lapok tartalmazzák a helyhez kötött légszennyező források levegőtisztaság védelmi alapbejelentését, melyet az új légszennyező pontforrásokra a használatbavételi engedély kérelemmel együtt kell teljesíteni. Az alábbi főbb adatokat tartalmazzák: az adatszolgáltató adatai, telephely adatok, a technológia adatai, a technológiákhoz tartozó források és berendezések adatai, a technológiához tartozó leválasztó berendezés adatai, a technológiához, pontforráshoz tartozó folyamatos mérőberendezés adatai, kibocsátási adatok.

Az LM lapok a helyhez kötött légszennyező források levegőtisztaság védelmi éves adatainak bejelentésére szolgálnak: a bejelentésre kötelezett légszennyező pont- és diffúz források tényleges szennyező anyag kibocsátásáról kell évente a tárgyévét követő március 31-ig az LM adatlapon nyilatkozni. Az adatlapok többek közt tartalmazzák: az adatszolgáltató adatait, az anyag-felhasználási és termelési adatokat, a tüzelőanyag felhasználási adatokat, a tüzelőanyagok minőségi adatait, a pontforrások üzemelési és kibocsátási adatait, a diffúz források adatait, a leválasztott anyagok adatait, a rendkívüli szennyezés kibocsátási adatokat.

### ***Hulladékgazdálkodási adatszolgáltatás***

A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekkel kapcsolatban jelenleg a 309/2014. kormányrendelet hatályos. E kormányrendelet mellékletei tartalmazzák a hulladékkal kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettség keletkezése és megszűnése bejelentésének teljesítésére vonatkozó adatlap adattartalmát (HIR-KÖT lap), a hulladékkal kapcsolatos éves adatszolgáltatás teljesítéséhez szükséges adatlap adattartalmát, valamint a veszélyes hulladékkal kapcsolatos negyedéves adatszolgáltatás teljesítéséhez szükséges adatlap adattartalmát.

### ***Az OSAP keretében szolgáltatott, környezetterheléssel összefüggő adatok***

A statisztikai adatgyűjtés megvalósítása vagy adatszolgáltatási kötelezettség előírásával vagy önkéntes adatszolgáltatás alapján történhet. A KSH (Központi Statisztikai Hivatal) adatforrásait és hazai információk kapcsolatait az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program

(OSAP) által évente meghatározott feladatok jelölik ki. Az átláthatóbb jogi szabályozás érdekében 2010. január 1-jétől egy új, egységes kormányrendelet (288/2009. kormányrendelet) szabályozza az OSAP elrendelését, amely tartalmazza az elrendelésre kerülő valamennyi adatgyűjtést, beleértve a többévenkéntieket is. Annak érdekében, hogy az adatszolgáltatók számára egyértelmű legyen adatszolgáltatási kötelezettségük tartalma, a kormányrendelet tartalmazza az egyes adatgyűjtésekhez kapcsolódó adatköröket. A környezethasználattal kapcsolatos adatgyűjtések az OSAP-ban az alábbiak (ksh.hu 2015):

- 1061: Települési hulladékgazdálkodás.
- 1062: Települési vízellátás, szennyvízelvezetés és szennyvíztisztítás.
- 1066: Levegőtisztaság-védelmi adatok.
- 1373: A mezőgazdasági vízhasználat és vízszolgáltatás.
- 1375: A felszín alatti vizet kitermelő vízkivételek, valamint megfigyelő-kutak üzemi figyelési tevékenysége.
- 1376: A közműves vízellátási és csatornázási tevékenységek főbb műszaki-gazdasági adatai.
- 1378: Az 5 m<sup>3</sup>/óra teljes vízforgalmat, illetve a 80 m<sup>3</sup>/d frissvíz-használatot elérő nem közüzemi vízhasználók vízgazdálkodási adatai.
- 1694: A felszíni vízkivételek és a felszíni vízbe történő vízbevezetések adatai.
- 1799: Jelentés a folyó környezetvédelmi ráfordításokról és környezetvédelmi beruházásokról.

### **A környezeti adatok elérhetősége**

Állampolgárként hozzáférhetünk a vállalatok által a kötelező adatszolgáltatás során bevallott környezeti adatokhoz. A környezethasználók jogszabályi előírások szerinti adatszolgáltatásai központi számítógépes adatbázisba kerülnek olyan módon, hogy az adatszolgáltatásokat feldolgozó szervek a Földművelésügyi Minisztérium által üzemeltetett informatikai rendszerhez kapcsolódva közvetlenül a központi adatbázisba viszik fel az adatokat. Ez a rendszer az interneten is elérhető Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) (okir.hu 2015). A vállalatok részéről a hulladékgazdálkodási adatok, a légszennyező anyagok kibocsátási adatai, a szennyvízkibocsátási és szennyvíziszap adatok, a felszín alatti víz kármentesítési adatok, valamint a környezetvédelmi hatósági határozatok (számuk és ügykörük) érhetőek el a rendszeren (1., 2., 3. ábra).

## 1. ábra: Hulladékgazdálkodási adatok az OKIR-ban

The screenshot shows the OKIR web application interface for waste management data. The browser address bar shows 'web.okir.hu/sse/?group=EHIR'. The left sidebar contains a tree view of data categories, with 'Hulladékgazdálkodási adatok (EHIR)' selected. The right sidebar shows search filters for the year 2013, with 'Összes veszélyes-e?' selected. The main content area displays a table of waste management data for 2013.

Rangsor	Tárgyév	Adatszolgáltató	Hulladék forrása	Hulladék mennyisége (kg)
1	2013	Mátrai Erőmű Zrt.	keletkezett elsődleges hulladék	2 093 66
2	2013	Vétnesi Erőmű Zrt.	keletkezett elsődleges hulladék	568 17
3	2013	RFC Promótion Kft.	keletkezett elsődleges hulladék	373 91
4	2013	Alufer Kft.	keletkezett másodlagos hulladék	339 45
5	2013	Magyar Cukor Zrt.	keletkezett elsődleges hulladék	288 51
6	2013	MAL ZRT. "fa"	keletkezett elsődleges hulladék	212 39
7	2013	Recycling T&H Kft.	keletkezett másodlagos hulladék	193 31
8	2013	Pentafróst Kft.	keletkezett elsődleges hulladék	185 11
9	2013	Land-Bau Építőipari és Kereskedelmi Kft	keletkezett elsődleges hulladék	183 73

*Forrás: (okir.hu 2015)*

## 2. ábra: Légszennyező anyag kibocsátási adatok az OKIR-ban

The screenshot shows the OKIR web application interface for air pollution data. The browser address bar shows 'web.okir.hu/sse/?group=LAIR'. The left sidebar contains a tree view of data categories, with 'Légszennyező anyag kibocsátások (LAIR)' selected. The right sidebar shows search filters for the year 2002, with 'KÜJ: 100257795' entered. The main content area displays a table of air pollution data for 2002.

Térfékép	Tárgyév	LAL kód	Szennyezőanyag	Kibocsátás (kg/év)
	2002	301	Etil-alkohol / etanol /	
	2002	307	Izo-propil-alkohol	
	2002	1	Kén-oxidok ( SO2 és SO3 ) mint SO2	
	2002	3	Nitrogén oxidok ( NO és NO2 ) mint NO2	4 25
	2002	999	SZÉN-DIOXID	832 72
	2002	7	Szárard anyag	
	2002	2	Szén-monoxid	98
	2002	52	Ólom és szerveslén vegyületei Pb-ként	
	2002	84	Ón és vasvegyületei Sn-ként	

*Forrás: (okir.hu 2015)*

### 3. ábra: Szennyvízkibocsátási adatok az OKIR-ban

The screenshot shows the OKIR web application interface. The browser address bar displays 'web.okir.hu/sse/?group=FEVISZ'. The navigation menu includes 'FŐOLDAL', 'EHIR', 'LAIR', 'FEVISZ', 'FAVI', 'E-PRTR', and 'TIR'. The search bar contains the text 'Keresés'. The main content area is divided into three tabs: 'Szűrési paraméterek' (selected), 'Elhelyezkedés paraméterek', and 'Szennyanyag szűrés'. The 'Szűrési paraméterek' tab contains several search criteria: 'Tárgyév:' (dropdown), 'KÜJ:' (text input with '100257795'), 'Ügyfél neve:' (text input), 'Telephely név:' (text input), 'TH-KTJ szám:' (text input), 'L-KTJ szám:' (text input), and 'KP-KTJ szám:' (text input). On the right side, there are dropdown menus for 'Alaptevékenység TEAOR:', 'Szennyvíz kibocsátó tevékenység TEAOR:', 'Befogadó típusa:', and 'Elsődleges befogadó:'. Below the search criteria are buttons for 'Alap állapot', 'Lekérdezés indítása', 'Exportálás excelbe', 'Térképi megjelenítés', and 'Súgó'. The main data area is empty and displays the message 'Nincs megjeleníthető adat!'.

*Forrás: (okir.hu 2015)*

#### **Környezeti adatok felhasználása egy konkrét vállalat példáján**

A Valeo Auto-Electric Magyarország Kft (Veszprém) egy autóalkatrészeket gyártó üzem. Termékeiket kapcsolók, szenzorok, elektronikai- és kameravezérlő egységek jelentik (valeo.hu 2015). Alkalmazottaik száma közel 1300 fő, éves forgalmuk kb. 22,5 milliárd Ft. A vállalat részt vett a KÖVET Egyesület Ablakon Bedobott Pénz Programjában. Ez a program 2002-ben indult, és az a fő célja, hogy bemutassa: a környezetvédelemre fordított kiadások nem ablakon kidobott pénzt jelentenek, hanem pénzügyileg is megtérülhetnek, és gazdasági haszonhoz, versenyelőnyhöz juttathatják a környezettudatos vállalkozásokat, szervezeteket. 2002-2012 között 84 szervezet 434 beruházását és beruházást nem igénylő fejlesztését gyűjtötték össze, melyek összesen 27,47 milliárd forint megtakarítást hoztak az adott vállalatoknak (KÖVET Egyesület 2012). A részt vevő vállalatok megspóroltak 658 ezer liter üzemanyagot, 764 GWh villamos energiát, 56 millió m<sup>3</sup> földgázt, valamint 624 ezer tonnával kevesebb nem veszélyes hulladékot és 61 ezer tonnával kevesebb veszélyes hulladékot bocsátottak ki (KÖVET Egyesület 2012). Az 1. táblázat a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft környezetjavító intézkedéseit foglalja össze.

1. táblázat: A Valeo Auto-Electric Magyarország Kft környezetjavító intézkedései

intézkedés	mióta	környezeti javulás/év	beruházás (ezer Ft)	működtetési költség (éves, ezer Ft)	megtakarítás (éves, ezer Ft)	megtérülési idő (hónap)
<i>VOC biológiai leválasztó</i>	2011		102.000	12.700	73.000	20,3
<i>Hulladék szállítás optimalizálása</i>	2009	450 liter üzemanyag	0	0	500	0
<i>Szelektálási arány növelése és szolgáltató váltás</i>	2012	10 tonna hulladék	0	100	4.300	0
<i>Fűtés és hűtés optimalizálása</i>	2010-2011	7.780 m <sup>3</sup> földgáz 32.560 kWh energia	200	0	2.300	1

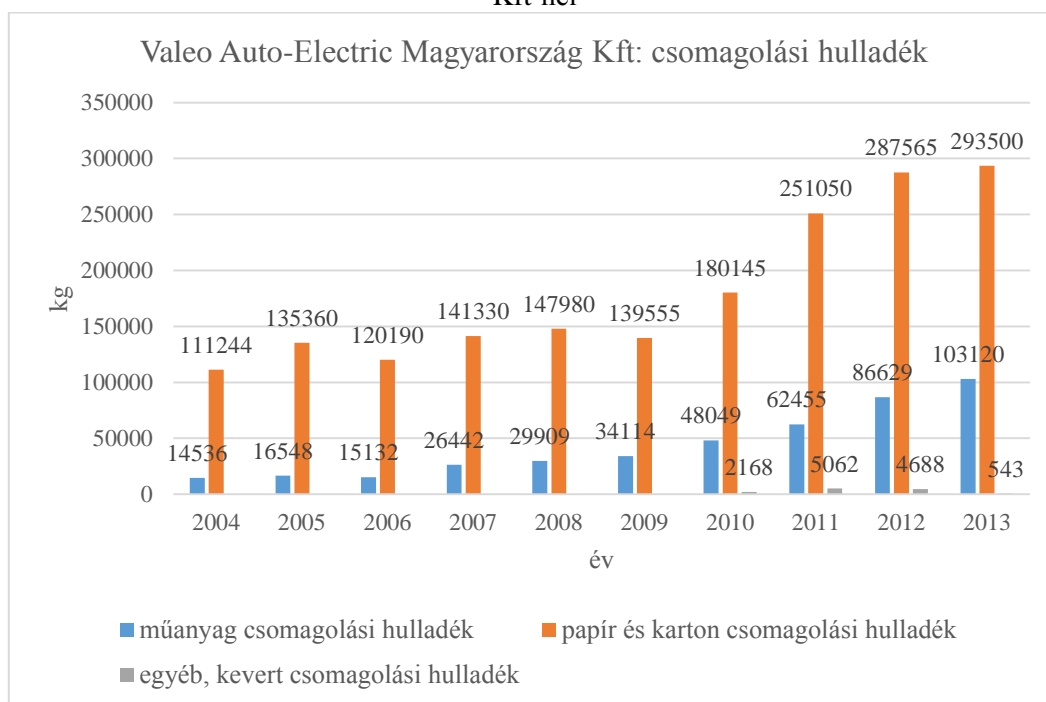
Forrás: (ablakonbedobotpenz.hu 2015)

Felmerül a kérdés, hogy ezek a környezetjavító beruházások ill. intézkedések utolérhetőek-e a vállalat környezetterhelési adatainak csökkenésében. Ebből a célból az elérhető környezetterhelési adatok közül a környezetjavító intézkedések szempontjából relevánsak kiválasztása és ezek idősoros adatainak lekérdezése lehet segítségünkre. Az 1. táblázat alapján elsősorban a hulladék kibocsátással kapcsolatos adatok körében, valamint a légszennyező anyagok kibocsátási adatai körében érdemes vizsgálni. A publikációnak nem célja ezen adatok részletes elemzése és értékelése, csupán a szemléltetés céljából mutatja be és elemzi néhány diagramon az egyes kiválasztott adatok időbeli alakulását.

A 2012-ben bevezetett megnövelt hulladékszelektálási arány nyomon követhető a papír és műanyag csomagolási hulladékok mennyiségének 2011-hez képest jelentős megnövekedésében, valamint a kevert csomagolási hulladék mennyiségének csökkenésében (4. ábra). Ez utóbbi csökkenés azonban jócskán alulmúlja a papír és műanyag csomagolási hulladék mennyiségét, ami arra enged következtetni, hogy a szelektálási arány növelése ugyan megtörtént, de a csomagolási hulladékok össz mennyisége mindeközben nőtt (véltetően a vállalat növekvő forgalma következtében). Szintén növekedett a veszélyes és nem veszélyes abszorbens, szűrőanyag, törlőkendő, védőruházat hulladékok mennyisége (5. ábra), a festék és lakk hulladékok mennyisége (6. ábra), az alumínium hulladék és – kisebb döccenésekkel – a vas- és acél hulladékok mennyisége (7. ábra), amely növekedések szintén a vállalat által előállított termékek mennyiségének növekedésére utalnak. A fémreszelék és esztergaforgács hulladékok mennyisége azonban látványosan csökkent (8. ábra), amely bizonyára technológiai módosításoknak köszönhető.

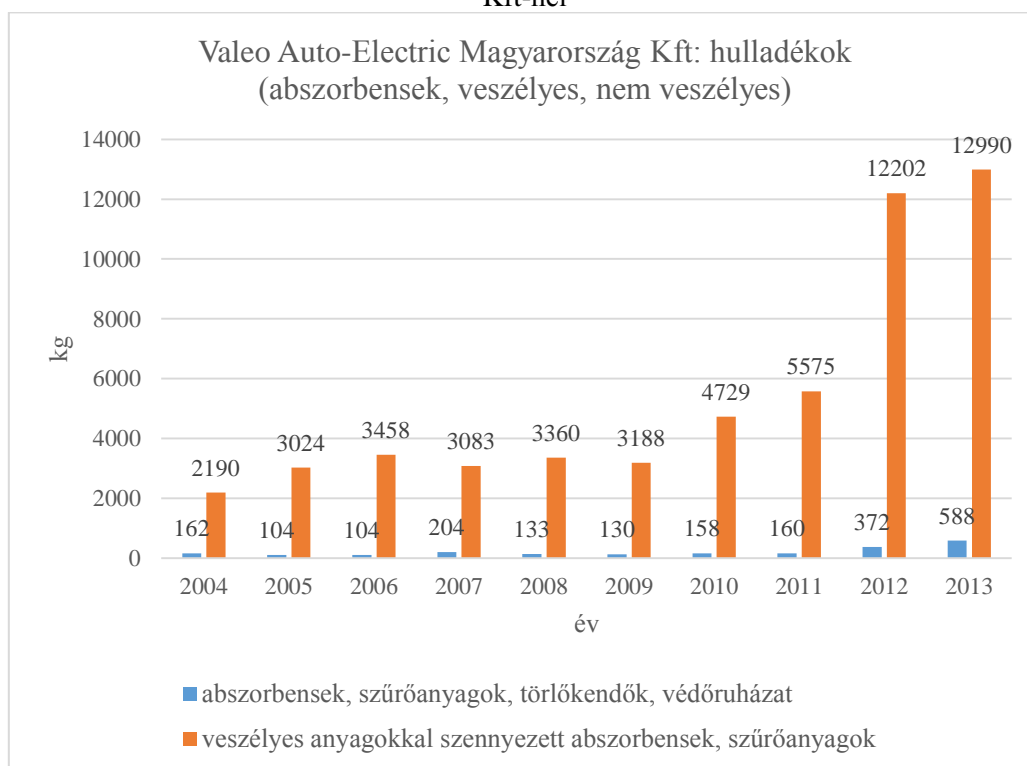


4. ábra: A csomagolási hulladékok mennyiségének alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



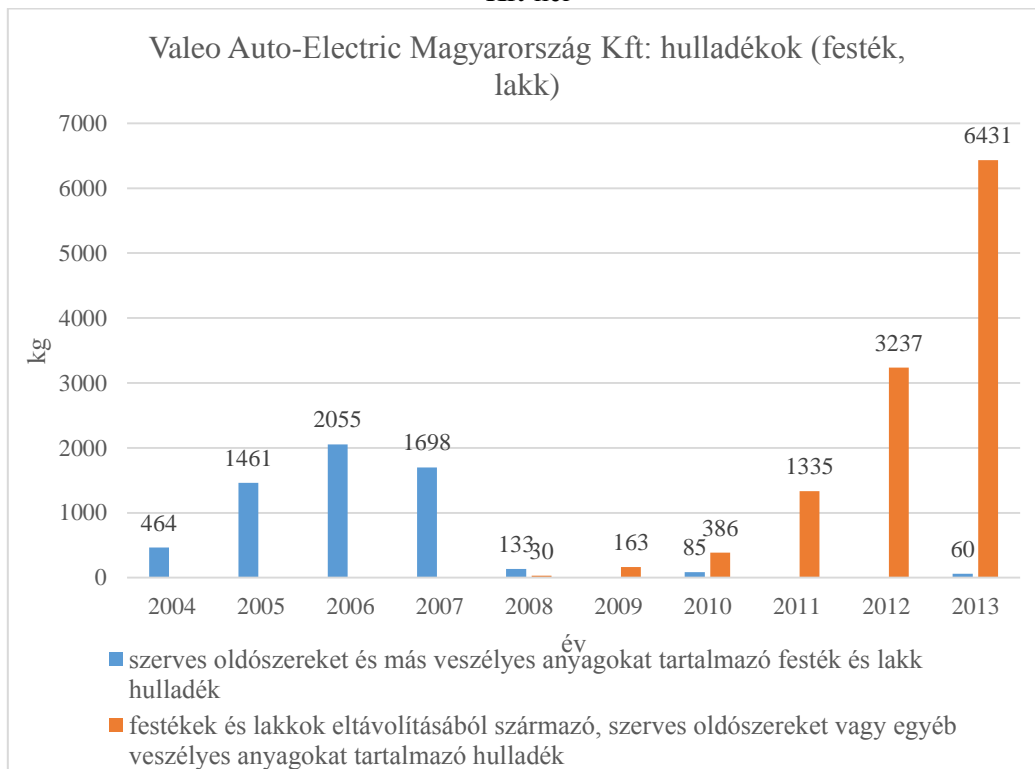
Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

5. ábra: Az abszorbens hulladékok mennyiségének alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



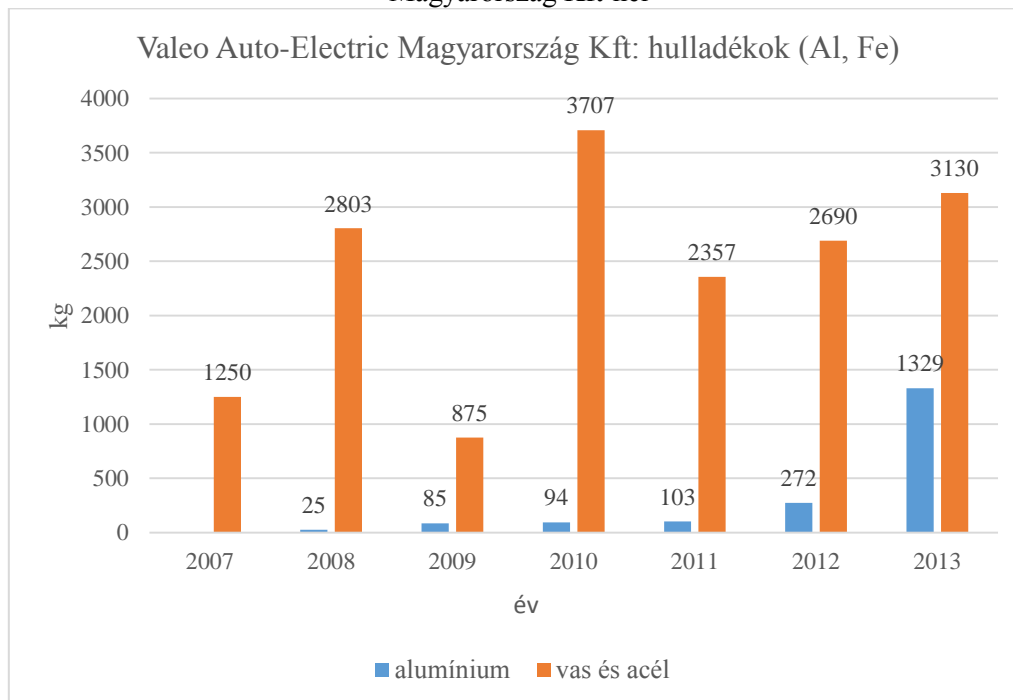
Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

6. ábra: A festék és lakk hulladékok mennyiségének alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



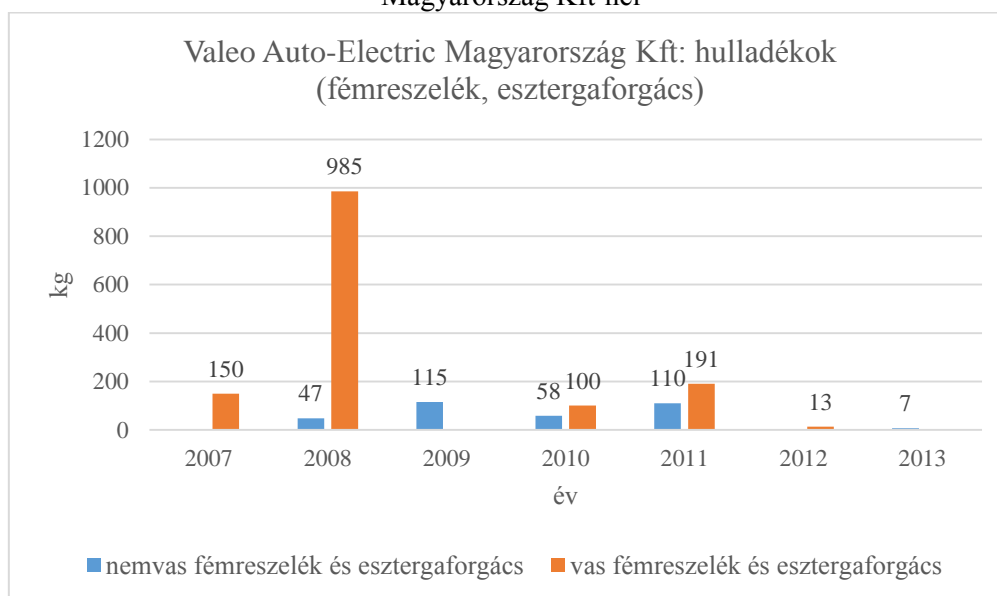
Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

7. ábra: Az alumínium és vas hulladékok mennyiségének alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

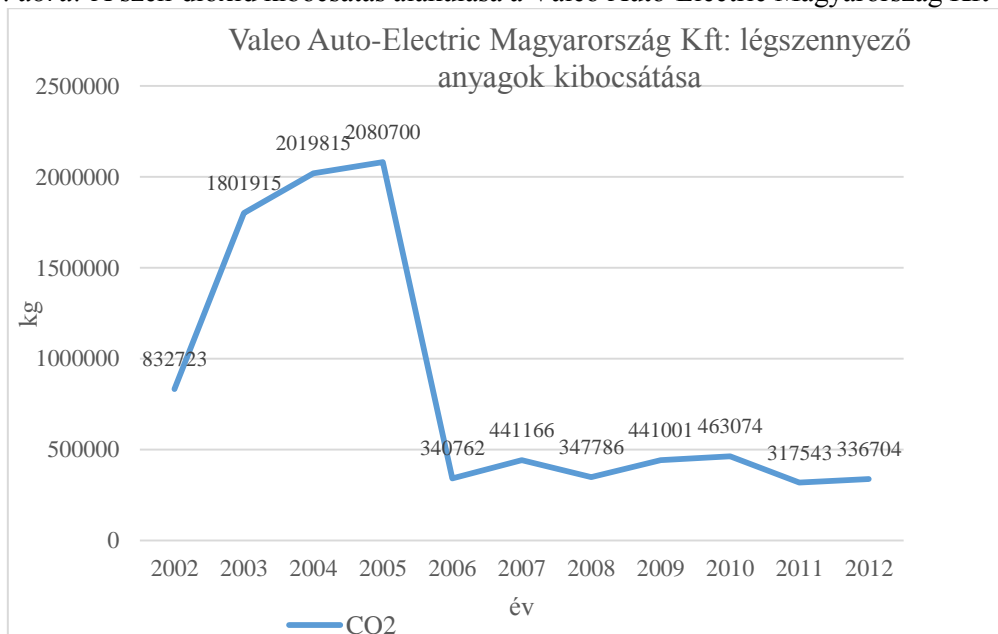
8. ábra: A fémreszelék és esztergaforgács hulladékok mennyiségének alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

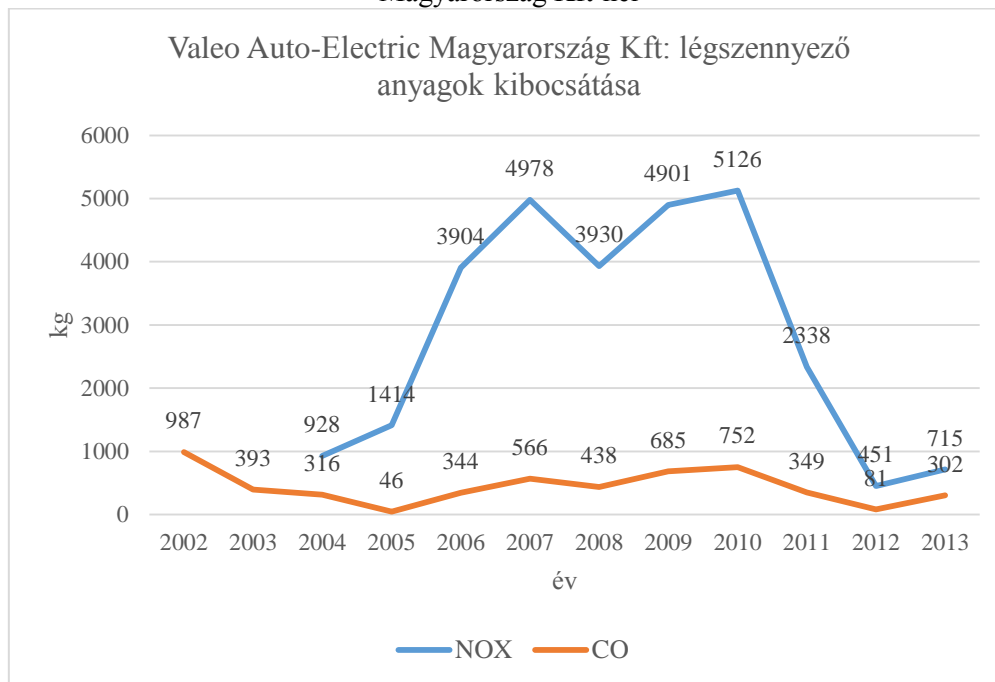
A 2010-2011-ben lezajlott fűtés és hűtés optimalizálás, amely jelentős földgáz és energia megtakarítással járt, nem tükröződik egyértelműen a légszennyező anyagok kibocsátásának alakulásában. Igaz, a szén-dioxid kibocsátás jelentősen lecsökkent 2005 és 2006 között, azt követően pedig kis hullámzásokkal 320-460 ezer kg körüli a kibocsátás, ám a 2012-es évben kismértékű növekedés figyelhető meg a 2010-2011-es fűtés-hűtés korszerűsítés ellenére is (9. ábra). A nitrogén-oxidok és a szén-monoxid kibocsátás alakulásában 2010 után jelentős csökkenés figyelhető meg, ám 2013-ban újból növekedés észlelhető (10. ábra).

9. ábra: A szén-dioxid kibocsátás alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

10. ábra: A nitrogén-oxidok és szén-monoxid kibocsátás alakulása a Valeo Auto-Electric Magyarország Kft-nél



Forrás: (okir.hu 2015 adatai alapján saját szerkesztés)

## Összegzés

A környezetterhelést okozó vállalatok környezeti adatainak éves jelentése a hazai szabályozási rendszernek köszönhetően kötelező. Ezek az adatok az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer internetes felületén keresztül az állampolgárok számára is elérhetőek. Ez jelentősen megkönnyíti az egyes környezethasználatokkal, környezetterhelésekkel, ökohatékonyság vizsgálatokkal stb. kapcsolatos kutatásokat.

A példaként bemutatott vállalat hulladékgazdálkodási és légszennyezési adatainak elemzése rávilágít arra, hogy az egyes ökohatékonysági beruházások nem jártak együtt a vállalat környezetterheléseinek abszolút csökkentésével. A Jevons-paradoxon igazolásához az ökohatékonyság beruházások és intézkedések adatai, a vállalati adatok, a gazdasági adatok és a környezetterhelési adatok együttes és részletes elemzésére van szükség. A környezetterhelési és gazdasági adatok közti összefüggések feltárásával, többváltozós statisztikai módszerekkel vizsgálható, hogy melyek azok az ökohatékonyság beruházások, amelyek valós környezeti javulást okoznak.

## Irodalom

- Alcott, B. (2005): Jevons' Paradox. *Ecological Economics*, 54., 9-21.
- Bulla M., Domokos E., Gyulai I., Zseni A., Bedő, A. (2012): *Környezetinformatika II.* Veszprémi Egyetem Környezetmérnöki Intézet, Veszprém. (Környezetmérnöki Tudástár; 23.)
- Clark, B., Foster, J. B. (2001): William Stanley Jevons and the coal question: An introduction to Jevons's »Of the Economy of Fuel«, *Organization & Environment*, 14. évf. 1, 93-98.
- KÖVET Egyesület [KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért] (2012): *Ablakon Bedobott Pénz – Megtakarítások környezetvédelemmel.* Budapest

York, R. (2008): Ökológiai paradoxonok. *Kovács*, Tavasz-Nyár, 5-15.

21/2001. (II. 14.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról (hatályon kívül).

219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről.

220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.

27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról.

78/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet a környezeti alapnyilvántartásról.

18/2007. (V. 10.) KvVM rendelet a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról.

288/2009. (XII. 15.) Korm. rendelet az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program adatgyűjtéseiről és adatátvételeiről.

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről.

309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről.

<http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR> (Hulladékgazdálkodási adatok az OKIR-ban, a Valeo cég hulladékgazdálkodási adatai) Letöltés: 2015. jún. 1.

<http://web.okir.hu/sse/?group=FEVISZ> (Szennyvízkibocsátási adatok az OKIR-ban) Letöltés: 2015. jún. 1.

<http://web.okir.hu/sse/?group=LAIR> (Légszennyező anyag kibocsátási adatok az OKIR-ban, a Valeo cég légszennyező anyag kibocsátásai) Letöltés: 2015. jún. 1.

<http://www.ablakonbedobottpenz.hu> (a Valeo cég környezetjavító intézkedéseinek adatai) Letöltés: 2015. május 27.

[http://www.ksh.hu/vonatkozo\\_jogszabalyok\\_2015](http://www.ksh.hu/vonatkozo_jogszabalyok_2015) (az OSAP-ra vonatkozó jogi környezet) Letöltés: 2015. okt. 26.

<http://www.okir.hu> (az OKIR felépítése) Letöltés: 2015. jún. 1.

<http://www.valeo.hu> (a Valeo cég tevékenységi köre) Letöltés: 2015. május 27.