

BUDAPESTI GAZDASÁGI FŐISKOLA
KÜLKERESKEDELMI FŐISKOLAI KAR
GAZDASÁGDIPLOMÁCIA ÉS NEMZETKÖZI
MENEDZSMENT SZAK
Nappali tagozat
Európai Kapcsolatok szakirány

TELEPÜLÉSI SZILÁRD HULLADÉKGAZDÁLKODÁS
MAGYARORSZÁGON ÉS EGERBEN,
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A SZELEKTÍV
HULLADÉKGYŰJTÉSRE

Kovács Erika

Budapest, 2008

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	5
2. A hulladékgazdálkodás alapjai.....	7
2.1. A hulladékok csoportosítása.....	8
2.1.1. Eredetük és veszélyességük szerint.....	8
2.1.2. Halmazállapotuk szerint.....	9
2.1.3. Minőségük szerint.....	9
2.2. Hulladék keletkezése és elhelyezése.....	10
2.3. A hulladékok környezetre gyakorolt hatása.....	12
2.4. Hulladékkezelési módszerek.....	13
2.4.1. Rendezett lerakás, deponálás.....	15
2.4.2. Biogáz.....	17
2.4.3. Komposztálás.....	17
2.4.4. Hulladékégetés.....	18
3. Szelektív hulladékgyűjtés.....	19
3.1. Hazai koordináló szervezetek.....	20
3.2. Szelektíven gyűjthető hulladékok.....	21
3.2.1. Csomagolási hulladék.....	21
3.2.2. Biológiailag lebomló szerves hulladékok.....	23
3.2.3. Veszélyes hulladék.....	24
3.3. A szelektív hulladékgyűjtés folyamata.....	27
4. A hulladékgazdálkodást és szelektív hulladékgyűjtést irányító legfőbb hatósági szabályok.....	30
5. Dilemmák a szelektív hulladékgyűjtésben.....	32
5.1. Égetés kontra hulladékhasznosítás.....	32
5.2. Betétdíj kontra szelektív gyűjtés.....	34
5.3. Logisztikai hiányosság.....	35
5.4. Lakossági véleményformálás.....	36

6. Eger hulladékgazdálkodása	37
6.1. A városról röviden.....	37
6.2. A város hulladékgazdálkodása	37
6.2.1. A hulladékgyűjtés rendszere	38
6.2.2. Hulladékbeszállítás, hulladéklerakás	38
6.2.3. A hulladékszállítás díjrendszere.....	39
6.3. A Városgondozás Eger Ipari-, Kereskedelmi- és Szolgáltató Kft. bemutatása.....	41
6.3.1. Hulladék szállítása és kezelése.....	41
6.3.2. Városüzemeltetés	42
6.4. A társaság működéséhez szükséges berendezések és eszközök.....	42
6.5. A hulladéklerakó bemutatása	43
6.5.1. A hulladéklerakó földrajzi elhelyezkedése, éghajlati adottságok	43
6.5.2. A hulladéklerakón elhelyezett hulladék összetétele.....	44
6.6. Szelektív hulladékgyűjtés Egerben	47
6.6.1. Szelektív hulladékgyűjtés története.....	47
6.6.2. Jelenlegi állapot.....	50
6. 7. A szelektíven gyűjtött hulladékok mennyiségének alakulása	53
6. 8. A szelektív hulladékgyűjtés gazdasági hatékonysága.....	55
7. Összegzés, végszó	59
8. BIBLIOGRÁFIA.....	62
8. MELLÉKLETEK	64

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. sz. táblázat: Hazánkban évente keletkező hulladékok mennyisége Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2002.)	13
2. sz. táblázat: A magyarországi települési szilárd hulladék összetétele %-ban. KvVM(2006.)	13
3. sz. táblázat: Hulladékdíjak változása Egerben	39
4. sz. táblázat: Az 1993. évi hulladék analízis szerint a hulladék mechanikai összetétele (átlag)	44
5. sz. táblázat: A keletkező kommunális hulladék anyagcsoportok szerinti összetétele 2005. júniusában.	45
6. sz. táblázat: A lerakóra került hulladékok csoportosítása 2003-2006.....	46
7. sz. táblázat: Szelektíven gyűjtött mennyiségek 2000-2007 (ezer kg).....	53
8. sz. táblázat: Veszélyes hulladék 2000-2005 (kg).....	54
9. sz. táblázat: A szállítási módok árbevételének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft)*.....	56
10. sz. táblázat: A szállítási módok költségének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft)*.....	57
11. sz. táblázat: A szállítási módok jövedelmezőségének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft).....	58

1. Bevezetés

Hulladék. Ha ezt a szót halljuk, ijesztő képek jutnak eszünkbe nagy szeméthegekkel, büzlő csatornarendszerrel, és belegondolni sem merünk mennyi pénzbe, energiába, és szervezésbe kerül, hogy kezelni tudjuk ezeket a problémákat. Sajnos nem járunk messze az igazságtól.

Az ember és az élőlények fennmaradása nagyban függ az őket körülvevő környezet állapotától. Amennyiben még egy jó ideig szeretnénk élvezni e csodálatos bolygó örömeit, magunkra kell vállalnunk a környezettudatos magatartás feladatát. A környezetvédelem egyik fontos része a hulladékkal való gazdálkodás.

Hulladék ugyanis van, volt és lesz, a történelem minden korszakában megtalálható a szeméttel vívott harc problémája, azonban különös jelentőséget csak a XX. század második felétől kapott.

Ekkor ugyanis világszerte elképesztő iramban nőtt a technikai fejlődés, ami a fogyasztás és ezzel együtt a termelés növekedését hozta magával. A fejlődés és fejlettség önmagában nem probléma, az azonban, hogy a keletkezett hulladék mennyisége túlnötte a népesség növekedési mértékét, aggodalomra adhat okot. Ez betudható a helytelen fejlesztési, gazdálkodási és fogyasztási szokásoknak.

A tömegtermelés elterjedésével az előállítók az olcsó technikákra kezdtek koncentrálni, ezenkívül a pazarló életmód, a hedonista fogyasztás általánossá válásával egyre több, tovább nem hasznosított anyag került a környezetbe. A mindennapi háztartási használaton kívül az ipar, a szállítás és elosztás is termel mellékterméket, selejtet.

Minden, a környezetben nagy mennyiségben felhalmozódó, és a saját körforgásába már nem beilleszthető anyag a környezetet károsítja, az élőlények és az ember életfeltételeit rontja. Különösen vonatkozik ez az erősen fertőző, mérgező vagy sugárzó anyagokra, amelyek minden természeti elem (talaj, víz, levegő, élővilág) súlyos károsodását okozhatják.

A hulladékprobléma sajnos az egész Földet érinti, tehát ezen gondunk megoldásához összefogásra, együttműködésre van szükség, mind lokális, mind globális szinten.

A melléktermékek és a hulladékok életünk, tevékenységünk minden mozzanatában jelen vannak, ezért valójában mindenkinek tudnia kell, hogy mit szabad és mi kell tennie azért, hogy egy élhetőbb világban éljünk.

Magyarországon jelenleg a hulladékok nagy mennyisége és kezelésének alacsony színvonala okozza az egyik legsúlyosabb környezetvédelmi problémát.

Magyarországon az ország gazdasági fejlettségéhez képest viszonylag sok, több mint 70 millió tonna hulladék keletkezik évente. A nagy tömegű hulladék képződésében meghatározó jelentősége van a társadalom fogyasztási szokásainak, az ország műszaki elmaradottságának.

A fejlesztési források hiányának egyértelmű hatása van a korszerű hulladékszegény technológiák lassú elterjedésére, a szükséges rekonstrukciók elhalasztására, valamint hiányzik a hulladék keletkezésének csökkentését, illetve az újrahasznosítását kikényszerítő következetes gazdasági és jogi szabályozás.

A témaválasztásomat indokolja a személyes érdeklődés ezen kérdések iránt, valamint a probléma aktualitása, ugyanis az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta nemcsak környezetvédelmi magatartás kérdése a hulladékgazdálkodás, hanem sok szabály is született az utóbbi időben az előírások betartására, ami minden tagországra kötelező.

Diplomadolgozatom célja, hogy egy általános képet adjak napjaink egyik legjelentősebb környezetvédelmi problémájával, a hulladékkal foglalkozó gazdálkodásról Magyarországon.

Fontosnak tartom először a hulladékgazdálkodás alapjairól írnom, kifejtve bizonyos alapfogalmakat, a hulladék keletkezését és kezelését országos szinten.

Helyzetképet szeretnék adni a magyarországi szilárd kommunális hulladékról, szabályozásairól, és bemutatni Eger Megyei Jogú Város hulladékgazdálkodási rendszerét, valamint a szelektív hulladékgyűjtés fejlődését a városban, a Városgondozás Eger Kft. tevékenységének ezen kérdésekre vonatkozó vizsgálatával.

2. A hulladékgazdálkodás alapjai

A termelési és fogyasztási folyamatok elkerülhetetlen velejárója a hulladékok képződése. Először is, tisztáznunk kell, mi is számít **hulladéknak**. Gyakorlatilag minden, amire nekünk már nincs szükségünk. Ez egyáltalán nem azt jelenti, hogy a hulladék nem hordoz értéket, épp ellenkezőleg. Ami számunkra értéktelen, mások számára még fontos lehet, csak éppen eredeti tulajdonosai pillanatnyilag megválni szándékoznak vagy kötelesek gondoskodni ártalmatlanításukról. Tehát a hulladék jó anyag rossz helyen.

Különbséget kell tennünk szemét és hulladék között. Utóbbi azt jelenti, ami a keletkezés helyén feleslegessé vált, azonban külön gyűjtve és kezelve újrahasznosítható. A szemetet viszont már nem lehet tovább hasznosítani, kikerül a körforgásból, vegyesen kerül gyűjtésre, illetve ártalmatlanításra¹, bár a szemét kifejezés használatát a szakirodalomban kerülük, inkább köznapi nyelvben létező megnevezés a felesleges anyagokra.

A gyakorlatban leghasznosabb fogalmi meghatározás a 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról 1. számú mellékletében található fogalom, mely szerint a hulladék: bármely, a felsorolt kategóriák valamelyikébe tartozó tárgy vagy anyag, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik, vagy megválni köteles. (lásd 1. melléklet)

Hulladékgazdálkodás: a hulladékkal összefüggő tevékenységek rendszere, beleértve a hulladék keletkezésének megelőzését, mennyiségének és veszélyességének csökkentését, kezelését, ezek tervezését és ellenőrzését, a kezelő berendezések és létesítmények üzemeltetését, bezárását, utógondozását, a működés felhagyását követő vizsgálatokat, valamint az ezekhez kapcsolódó szaktanácsadást és oktatást.

¹ <http://www.cegledbercel.hu/hirado/zold0702.pdf>

2.1. A hulladékok csoportosítása

2.1.1. *Eredetük és veszélyességük szerint*

A hulladékok többféleképpen csoportosíthatók. Legelterjedtebb a keletkezés, vagyis az eredet szerinti csoportosítás. Ennek két nagy csoportja:

Települési (kommunális) hulladék: a közvetlen emberi szükségletek kielégítése folytán keletkező, nem ipari vagy egyéb tevékenységből származó, túlnyomórészt a háztartásban keletkező szilárd, vagy folyékony hulladékok illetőleg a háztartási hulladékhoz hasonló jellegű és összetételű, azzal együtt kezelhető más hulladék. Összetételük és mennyiségük az életszínvonalától, az életmódtól és ezen belül a fogyasztási szokásoktól erősen függ.

Termelési hulladék: termelési tevékenység során keletkeznek, vagyis az ipar, a mezőgazdaság és a szolgáltatások területén.

Ezekben a csoportosításokban belül elkülönítjük a „veszélyesnek”, illetve „nem veszélyesnek” ítélt hulladékokat.

A veszélyesség megítélése és a veszélyes hulladékok körének meghatározása jogszabályokban rögzített, amely részletesen meghatározza, hogy a veszélyes hulladék bizonyos anyagokat és összetevőket tartalmazó, eredete, összetétele, koncentrációja miatt az egészségre, a környezetre kockázatot jelentő hulladék.

Gyakorlatiasan fogalmazva a veszélyes hulladék olyan hulladék, amely a környezetre és az emberekre azonnali vagy késleltetett károsító hatást fejt ki.

Magyarországon a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet szabályozza a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységeket (e rendelet hatálya nem terjed ki a radioaktív hulladékokra).

2.1.2. Halmazállapotuk szerint

A halmazállapotuk szerint megkülönböztetünk:

- szilárd,
- folyékony,
- iszapszerű és
- gáznemű hulladékot

Ez a fajta csoportosítás elsősorban a hulladékok kezelése, a gyűjtés, a szállítás, a tárolás előkészítése és megszervezése miatt fontos. Vizsgálatomban a szilárd kommunális hulladékokkal foglalkozom részletesen.

2.1.3. Minőségük szerint

Minőségük szerint lenne a legfontosabb osztályozni a hulladékokat. A minőség ismerete különösen a kezelés, a feldolgozás, az ártalmatlanítás szempontjából döntő fontosságú. A minőség teljes körű megítéléséhez igen sok összetevőről származó, megbízható adatokra van szükség. Ezek együttes ismerete majdhogynem lehetetlen, ezért a legfontosabb és a leggyakrabban igényelt, kiválasztott fizikai, kémiai és biológiai paraméterek (pl.: darabosság, hamutartalom, nedvességtartalom, pH, stb.) szerint szokták minősíteni a hulladékokat².

Ez a csoportosítás a szelektív hulladékgyűjtésben kap nagy szerepet, mivel ott pont az jelent előnyt a hulladékhasznosítási folyamatban, hogy közös tulajdonságaik révén csoportosítani tudjuk őket, így idő- és energiaspórolással át tudjuk őket alakítani új, használható anyaggá, terméké.

² Dr.Vermes L.(1997)

2.2. Hulladék keletkezése és elhelyezése

Amióta élőlények léteznek, azóta létezik hulladék is. A természetben azonban felesleges, szennyező anyagok nem keletkeznek. Ez egy tökéletes körforgás, ahol minden hulladék hasznosul. A természetes körforgási folyamattal ellentétben az ember által termelt hulladék természetesen, magától nem hasznosul, a környezettől idegen anyag jön létre, amit kezelni kell.

Már az ókorban is találunk arról forrást, hogy az akkor élő emberek próbálták a maguk után hagyott szemetet eltávolítani.

A görögöknél tilos volt az utcákon szemetet felhalmozni, és a vízvezetékben folyó vizet az utca tisztítására is felhasználták.

Közismert a rómaiak fejlett vízvezetékrendszere, de már az elődeik, az etruszok is építettek például vízvezetőket, amelybe a konyhák és a fürdők szennyvizét belevezették.

A középkorban a kialakuló európai városokban ilyen téren visszafejlődés tapasztalható évszázadokon keresztül. A városok piszkosak voltak, bűzlöttek, nemcsak esztétikai, de higiéniai szempontból is kedvezőtlen lakóhelyként szolgáltak, vonzották a rágcsálókat, amelyek a kezdődő kolera és pestis járványokat tovább terjesztették.

Később felismerték az összefüggést a higiéniai körülmények és járványok terjedése között. Ennek hatására magánvállalkozások alakultak a szemet gyűjtésére és elszállítására a városból. Az újkorban az ipari forradalom hatására, a megnövekedett termeléssel nőtt az ipari hulladékok fajtáinak száma és mennyisége is.

Miután a XIX. században minden kétséget kizáróan bebizonyosodott, hogy a kolerajárvány és a higiéniai viszonyok közt szoros összefüggés van, az emberek csak ezután szánták rá magukat a probléma megoldására.

Napjainkra a települési és termelési hulladékok mennyisége megnövekedett, melynek üteme lényegesen nagyobb, mint azt a népesség számának gyarapodása és a műszaki fejlődés is indokolná.

Ennek okai:

- A nyersanyagárak alacsony színvonala.
- A mennyiség a minőség előtt: a cél nem az anyag minél teljesebb felhasználása, hanem az időegység alatt minél több termék előállítása.
- Az előbbiből következően: a termékek használati ideje csökken, ami a mennyiség növelését, valamint anyagi hasznot ösztönöz.
- Pazarló életmód, ami a XX. században vált divatossá.
- Felelőtlen gazdálkodás az energiával, különösen a meg nem újuló természeti erőforrásokkal.
- A hulladékok összetételének megváltozása: a növényi és állati eredetű szerves hulladékok mellett megjelentek a kémiaiilag előállított mesterséges anyagok, amik évszázadok alatt bomlanak le vagy soha.
- Félmegoldások használata: a jól működő hulladékszállítás helyett a hulladék keletkezésének megelőzésére kellene koncentrálni.
- Környezettudatosság alacsony színvonala: sok az illetéktelen személtlerakóhely, de a legális lerakók is hanyagok és fejletlenek, nagy része nem felel meg a modern előírásoknak.

Az Országgyűlés 2000-ben a hulladékgazdálkodási törvényt a környezet védelme érdekében hozta, különös tekintettel a Magyar Köztársaságnak az Európai Unióval fennálló és más nemzetközi megállapodásokból adódó kötelezettségeire, valamint a fenntartható fejlődés biztosítása, az energia- és nyersanyagfogyasztás mérséklése, a hulladék mennyiségének csökkentése, az emberi egészség és a környezet terhelésének mérséklése érdekében.

További jogszabályok gondoskodnak a hulladékok EU- követelményeknek megfelelő ártalmatlanításáról, kezeléséről, illetve hasznosításáról, valamint a hatósági engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységekről.

2.3. A hulladékok környezetre gyakorolt hatása

Hogy miért fontos ez az egész „hulladékkérdés”? Nemcsak a környezetet szennyező, károsító hulladékok keletkezésével és felszaporodásával, hanem a hulladékkal „szemétbe került” értékes anyagokkal – azaz a meg nem újuló, természetes erőforrásaink idő előtti elfogyásával – is számolnunk kell.

A kettős probléma megoldására hivatott a hulladékgazdálkodás.

Céljai:

- a hulladék keletkezésének megelőzése
- a hulladék mennyiségének csökkentése
- a keletkező hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása,
- a nem hasznosítható hulladékok ártalmatlanítása úgy, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben terhelje.

A hulladékok keletkezésének konkrét veszélyei:

- A környezetet veszélyeztető vagy károsító hatások.
- Hatások a települések környezetére:
 - a szennyezett terület és a hulladék esztétikailag kellemetlen, bűzt áraszthat
 - a hulladékban levő kórokozók járványokat, fertőzéseket okozhatnak
 - a hulladékban levő szerves anyagok hatására a rovarok (legyek) és rágcsálók elszaporodhatnak, fertőző betegségeket terjeszthetnek
 - a hulladékok és bomlástermékeik a talajt, a vizeket, a levegőt szennyezik
 - a hulladékban levő hegyes, éles tárgyak balesetveszélyesek
- Lehetnek: robbanásveszélyesek, tűzveszélyesek, spontán öngyulladók, korrozívak, mérgezők, fertőzők, radioaktívak, ökotoxikusak stb.³

³ Faragó (1996)

2.4. Hulladékkezelési módszerek

Magyarországon évente közel 70 millió tonna hulladék képződik. Ebből szilárd települési hulladék becsült mennyisége 4,8 millió tonna és kb. évi 6,3 millió tonna a kezelt folyékony települési hulladék mennyisége. A további 58,9 millió tonna/év az ipari és a mezőgazdasági vagy más termelő tevékenység során keletkezik.

A települési szilárd hulladék mennyisége évente most már közel azonos mennyiségben keletkezik hazánkban.

1. sz. táblázat

A hulladék típusa	Keletkezett mennyiség (10 ⁶ t)			
	1985	1990	1995	2000
Települési szilárd	4,5	4,9	4,5	4,6
Települési folyékony	20	12	10	6,2
Települési nem veszélyes	96	84,6	72,1	54,5
Települési veszélyes	4,8	4,5	3,4	3,4
Hulladék összesen:	125,3	106	90	68,7

Hazánkban évente keletkező hulladékok mennyisége - Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2002.)

Az ezredforduló után a hulladékok éves tömege stagnál, ez azonban sajnos nemcsak a környezettudatos magatartásnak köszönhető, hanem a könnyű műanyagok elterjedésének, amik azonban anyagtulajdonságukból kifolyóan térfogatilag jelentenek növekedést.

2. sz. táblázat

Összetétel	1980	1990	1996	2000-2003
Papír	16,5	19,6	19,0	14,5
Műanyag	4,5	4,6	4,5	12,1
Textil	5,5	6,8	3,4	3,1
Üveg	4,0	5,3	3,0	3,6
Fém	4,5	6,0	3,8	3,7
Bomló szerves	28,5	32,0	32,3	37,5
egyéb szerves	36,5	25,7	33,9	25,4
Összesen	100	100	100	100

A magyarországi települési szilárd hulladék összetétele %-ban.- KvVM (2006.)

Hazánkban évről-évre igen nagy mennyiségű hulladék keletkezik az országban, amit valamilyen módon kezelni kell. A következőkben bemutatom hogyan.

A **hulladékkezelés** önállóan is alkalmazható eljárásokból álló összehangolt technológiai rendszer, amely magába foglalja a hulladék gyűjtését, átmeneti tárolását, esetleg helyszíni előkezelését, szállítását, hasznosítását, ártalmatlanítását és az elhelyező létesítmények utólagos gondozását is.

A **hulladékgyűjtés** a hulladék környezetet nem szennyező összegyűjtésére, rövid ideig tartó tárolására irányul a keletkezés helyén. A hulladékgyűjtés előre elhatározott kezelési tevékenységek végrehajtását alapozza meg.

A **tárolás:** a hulladéknak termelője által a környezet veszélyeztetését kizáró módon végzett, három évnél rövidebb ideig tartó elhelyezése.

Az **előkezelés:** a hulladék begyűjtését, tárolását, hasznosítását, illetve ártalmatlanítását elősegítő, azok biztonságát növelő, a környezetterhelést csökkentő tevékenység, amely a hulladék fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságainak megváltoztatásával jár.

A **szállítás:** a hulladék telephelyen kívüli mozgatása, beleértve a szállítmányozást és a fuvarozást is.

A **hulladékhasznosítás** az a technológiai tevékenység, amelynek során az eredeti rendeltetésük szerint tovább nem használható anyagokat, vagy valamely összetevőjét olyan terméké alakítják, vagy szolgáltatásban felhasználják, amely megfelel a forgalomba hozatal és a környezetvédelem követelményeinek, valamint a felhasználók igényeinek.

Ennek megvalósítását szolgáló biológiai hulladékkezelési eljárás a komposztálás és a biogáz termelés.

Az **ártalmatlanítás:** a hulladék okozta környezetterhelés csökkentése, környezetet veszélyeztető, szennyező, károsító hatásának megszüntetése, kizárása - a környezet elemeitől történő elszigeteléssel vagy anyagi minőségének megváltoztatásával. Ez települési szilárd hulladékot vizsgálva a lerakást és a jogszabályok betartásával működő hulladékégetők működését jelenti.

Az **újrahasználat**: a terméknek az eredeti célra történő ismételt felhasználása. Ha a hulladék sorsát egy emberi sorshoz hasonlítanánk, azt mondhatnánk, hogy ez élet a halál után, mivel egy termék hulladékká válása után mégsem lesz abból hulladék, hanem a megfelelő szelektív hulladékgyűjtésnek köszönhetően a terméket még a hulladékká válás fázisa előtt újra egy termékként használják fel.

2.4.1. Rendezett lerakás, deponálás

Magyarországon 1990-ben megközelítőleg 3000 lerakó működött. 2002- re ebből több mint 1300 már nem funkcionált és csak 1367 fogadta legálisan a hulladékot. Jelenleg a települési szilárd hulladék kb. 82 %-át lerakókba szállítják, amelyeknek. negyede regisztrált. A közszolgáltatás kereteiben működő lerakónak mintegy 15 %-a tekinthető megfelelő műszaki védelemmel ellátottnak. Az eredeti szabály szerint 2009. január. 1.-jéig 216 lerakó működhet még, utána azonban már csak 42 db korszerű, az előírásoknak megfelelő.⁴ Ez a dátum módosult utólag július 15-ére.

A települési szilárd hulladék lerakása kétféleképpen történhet:

- *Nyílt, szabályozatlan vagy rendezetlen* lerakás: ennek során egyengetés, tömörítés, takarás nélkül szórják a szemetet a kijelölt területre. Ezt egészségügyi és környezetvédelmi okok miatt sok országban hatósági előírások kifejezetten tiltják.
- *Szabályozott vagy rendezett* lerakás: a hulladékokat az egészségügyi és környezetvédelmi követelményeknek megfelelően, előre megszabott technológiai rendben helyezik el a talajon vagy annak üregeiben.

A rendezett lerakásnak viszonylag kicsi a beruházás- és üzemeltetési költségigénye, valamint egyszerűsége miatt széles körben alkalmazzák.

A módszer lényege az, hogy a kommunális hulladékot erre alkalmas és előkészített területen, a talaj felszínén vagy a talajban, tervszerűen, műszaki ellenőrzés mellett, rétegesen rakják le.

⁴ Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) 2006-os adatai alapján

„Egy európai előírásoknak megfelelő lerakónál a legfontosabb az aljzatszigetelés. Ezek a geotextíliából és legalább 2,5 milliméter vastag polietilén-fóliából készült szigetelők a rákkeltő anyagokat és minden hulladékot teljesen elzárják a talajtól és talajvíztől”⁵.

A szigetelőréteg alatt egy folyamatosan adatokat gyűjtő riasztó- és környezetvédelmi talajvízfigyelő monitoringrendszer információkat szolgáltat az üzemeltető számára a hulladéklerakó környezetéről. Minden, a lerakott hulladéktömegén átszivárgó, valamint az ott keletkező folyadékot (csurgalékvíz) elvezetnek és kezelik.

A hulladékot lerakása után kompaktortal tömörítik, 10-25 cm vastag építési törmelékkal, föld- vagy humuszréteggel, takaróanyaggal rendszeresen borítják, így csökken a bűzhatás és a szél nem hordja el a hulladékot. Miután a lerakó betelt, le kell zárni az előírásoknak megfelelően.

A régebbi lerakóknál megfelelő rekultiválásra, esetleg utószigetelésre, a legrosszabb esetben pedig a hulladék kitermelésére és a megfelelő hulladéklerakóba szállítására van szükség.

A követelményeknek megfelelő hulladéklerakók kialakítása rendkívül költséges, ezért több település összefogásával épített regionális hulladéklerakók hálózatának a megteremtése jelenti a legjobb megoldást.

A hulladék lerakásával járó nehézségek miatt világszerte jelentős törekvés van magának a hulladék mennyiségének a csökkentésére, tehát ez kell, hogy az utolsó megoldás legyen.

Lehetőség van **inert** hulladék-lerakó létesítésére is. Itt olyan hulladékot szabad elhelyezni, amely nem megy át jelentős fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson, vagy nincs kedvezőtlen hatással a vele kapcsolatba kerülő más anyagra oly módon, hogy abból környezetszennyezés vagy emberi egészség károsodása következne be, nem tartalmaz szerves összetevőket, nem oldódhat ki belőlük semmilyen szennyezőanyag.

„Az európai hulladékkatalógus alapján az alábbi hulladéktípusok helyezhetők el: üveg alapú anyagok, betonhulladék, téglák, cserép és kerámia, beton, téglák, cserép és kerámia keveréke, üveg, föld és kövek, talaj és kövek, tehát az építési, bontási hulladék”⁶.

⁵ <http://www.vgf.hu/?action=viewfull&ID=1224>

⁶ <http://www.szelektiven.hu/index.php?modul=cikkek&file=content&id=13&actpage=1>

2.4.2. Biogáz

A hulladék szervesanyag-tartalma a lerakást követően bomlásnak indul, a hulladéklerakóban lévő belső hőmérséklet miatt. A hulladékdepóniákból évtizedeken keresztül metántartalmú gáz távozik el, így a környezet védelme érdekében is indokolt a képződő depóniagáz összegyűjtése és hasznosítása, ezenkívül ma már minden új hulladéklerakóhoz kötelezően tartoznia kell egy biogázkezelő létesítménynek.

A biogáz a nagy fűtőértéke miatt hasznosítható, szállítható is, de általában ezt a fajta megújuló energiát helyben használják fel energiatermelésre, tehát maga a telep hasznosíthatja fűtésre és melegvíz készítésre, esetleg környező falvak fűtését is ellátja.

A megfelelő minőségű és mennyiségű biogáz a hulladéklerakástól számított 4. évben kezd képződni, ezután még körülbelül 1-2 év szükséges ahhoz, hogy alkalmas legyen hasznosításra.

A gazdasági szempontokon túl figyelembe kell venni a környezetvédelmi hatásokat is, elmondhatjuk, hogy ez egy kívánatos megoldás.

2.4.3. Komposztálás

A komposztálás alapvető célkitűzése az, hogy a hulladékban természetes körülmények között lassan lezajló folyamatokat meggyorsítva, ellenőrzött körülmények között, a szervesanyag-tartalmú biohulladékból oxigén jelenlétében történő biológiai lebontással, mikro- és makroorganizmusok segítségével olyan terméket (komposztrágya) állítson elő, amelyet talajjavító, humuszvisszapótló anyagként a talajba visszajuttat.

Az eljárás végterméke sötétbarna, földszerű, kb. nagy nedvességtartalmú anyag (komposzt), amely nagy szervesanyag- és növényi tápanyagtartalom miatt hasonló a humuszhhoz, így a talaj termőképességének növelésére hasznosítható, amely a lebomló szerves hulladékokból jön létre mikroorganizmusok lebontó tevékenységének hatására.

Előnyei: kevesebb újrahasznosítható szerves hulladék kerül végső ártalmatlanításra, fokozza a talaj biológiai aktivitását, javul a tápanyag tároló képesség és a talajszerkezet stabilitása, ezenkívül hulladéklerakón elhelyezett hulladék takarásához is használhatják.

A komposztálás hasznos eljárás, azt azonban tudnunk kell, hogy nem jelent a keletkezett hulladék összmenyiségének ártalmatlanítására teljes megoldást.

A hulladéklerakón lerakásra kerülő értékes szerves anyagok arányát házilag is csökkenthetjük, ha konyhai és egyéb lebomló hulladékainkból komposztot készítünk.

2.4.4. Hulladékégetés

A keletkezett és begyűjtött hulladék tömege a legegyszerűbben termikus úton, hulladék elégetésével csökkenthető, amennyiben a hulladék valamilyen okból nem hasznosítható biológiai eljárás során.

A hulladékégetés során a szerves anyagú hulladékok a kémiaiilag kötött energiájukat hő formájában adják le, az éghetetlen szervesanyagok pedig salak illetve pernye formájában maradnak vissza.

Nagy előnye a hulladék egyszerű (vegyes) gyűjtése, továbbá az, hogy az égetőművekben képződő hőenergia távfűtésre, illetve villamos energia termelésére felhasználható.

Teljes megoldást jelenthet a települési szilárd hulladék ártalmatlanítására, de megvalósítása, működése terén nagyon vegyes az érintett lakosság és a szakemberek véleménye.

Az említett különböző hulladékkezelési módszereket a szelektív hulladékgyűjtéssel együtt az 5. számú mellékletben található, saját készítésű táblázatban foglaltam és hasonlítottam össze.

3. Szelektív hulladékgyűjtés

Hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény kihirdetését megelőzően csak a veszélyes hulladékokra vonatkozóan létezett hazánkban korszerű szabályozás, a települési hulladék összegyűjtését és kezelését az önkormányzatok önkéntes alapon szervezték.

Egyre világossá vált, hogy a települési hulladék kezelésének kötelező önkormányzati feladattá tétele nem elegendő. Saját és környezetünk védelme és az uniós kötelezettségeink teljesítése érdekében el kell terjeszteni a szelektív gyűjtést, meg kell szervezni a hasznosítást, valamint törekedni kell magának a képződésnek a megelőzésére.

Az értékes másodnyersanyagokból ugyanis újra hasznos termék lehet, amennyiben már a keletkezésükkor anyagfajtként különválogatva gyűjtik be őket, így nem kell bajlódni utólagos szétválogatásukkal.

„2000 és 2004 között ennek érdekében központi költségvetési források felhasználásával mintegy 9 milliárd Ft-ot fordított hazánk az önkormányzatok hulladékkezelési tevékenységének fejlesztésére. 2005-től már az ország közel 500 településén mintegy 5000, a települések közterületein elhelyezett hulladékgyűjtő sziget és 74 hulladékgyűjtő udvar állt rendelkezésre, összesen mintegy 105 ezer tonna/év kapacitással”⁷.

A biohulladék házi komposztálása is fejlődött az utóbbi években, a házhoz menő gyűjtés országszerte kb. 2 millió zsákra tehető.

Ma már közel 5 millió lakos számára adott a lehetőség az elkülönített gyűjtésben való részvételre. A közszolgáltatás részeként az elkülönítetten gyűjtött hulladék további feldolgozását jelenleg 12 átrakóállomás segíti, míg a bio-hulladék kezelését 22 komposztálótelepen végzik.

A szelektív hulladékgyűjtés nemcsak környezetkímélő módszer (főleg az étetéssel szemben), de meglassítja a hulladéklerakók betelésének folyamatát is. A magyar jogszabályoknak és az Európai Unió előírásoknak való megfelelés szintén kényszerítő erővel bír.

A hulladék szelektálásának közvetett gazdasági előnye, hogy feldolgozásakor a nyersanyagból előállított termékhez képest kevesebb energia szükséges. Például „az alumínium késztermék előállítása huszadannyi energiát igényel, ha hulladékból történik, mintha bauxitból gyártanák”⁸. A szelektíven gyűjtött hulladékból ismét termék lehet.

⁷ http://www.agraroldal.hu/szelektiv-hulladekgyujtes-orszagos-eredmenyei_cikk.html

⁸ A Duna-Tisza közti Nagytérség Kommunális Szilárdhulladék-gazdálkodási ISPA- projekt alkalmi kiadványa

3.1. Hazai koordináló szervezetek

Magyarországon 2002 óta működnek hivatalosan a hulladékgyűjtés és hasznosítás koordinációjával foglalkozó szervezetek, amelyek az egyes hulladéktípusok előírt arányú hasznosítását hivatottak megszervezni. Öt év alatt több mint húsz gyártói felelősség elvére épülő koordináló szervezet alakult, és kiépítették azokat a jól működő rendszereket, melyek koordinálták a kezelési rendszerek, hulladékbegyűjtők, hasznosítók tevékenységét, amelyek segítségével évről-évre emelkedik a csomagolási, az elektronikai, az elem és akkumulátor, valamint a gumihulladék visszagyűjtése, hasznosítása és csökken a veszélyes hulladékok száma. Nagyrészt nekik köszönhető, hogy Magyarország az elmúlt négy évben teljesíteni tudta az Unió által meghatározott hasznosítási kötelezettségeket.

A koordináló szervezetek közül az ÖKO-Pannon Kht. szerepe a legmeghatározóbb, míg a többiek elsősorban speciális, regionális feladatokat látnak el.

Az ÖKO-Pannon Kht.-t a csomagolt termékek kibocsátói, valamint a csomagolóanyag és -eszközyártók, a csomagolásokkal kapcsolatos jogszabályi kötelezettségeik együttes teljesítésére hozták létre. A Kht. a hazai szelektív hulladékgyűjtés működési többletköltségét fedezi azokban a városokban, ahol vele szerződést kötnek a hulladékká vált csomagolás gyűjtésére, illetve az annak sikerességét támogató kommunikációs és oktatási programok közös megvalósítására⁹.

A kht. koordináló szervezetként hangolja össze a rendszerbe bekapcsolt városok, a helyi kommunális szolgáltatók, valamint más hulladékgyűjtők, szállítók és -hasznosítók tevékenységeit és koordinálja az anyagok áramlását a kibocsátástól a gyűjtésen át egészen a hasznosításig.

A koordináló szervezetek működésének szükségességét indokolja, hogy jelenleg az évi egy főre jutó magyarországi csomagolási hulladék az uniós átlag felét teszi ki, ez a tendencia sajnos folyamatosan növekszik. Emiatt elodázhatatlan a háztartásban keletkezett hulladék különválogatása és újrahasznosítása. A 3200 magyarországi település közül jelenleg 2700 helyen van szelektív gyűjtés.

Szakemberek véleménye szerint a magyarországi szelektív hulladékgyűjtési rendszer Európában a legeredményesebbek közé tartozik, ráadásul költséghatékonyabb EU- s társainál.

⁹ Közhasznúsági jelentés 2005, ÖKO-Pannon

3. 2. Szelektíven gyűjthető hulladékok

3.2.1. Csomagolási hulladék

Az a hulladékká vált csomagolás tartozik ide, amelyet a termelő, a felhasználó vagy a fogyasztó különböző áruk befogadására, megóvására, kezelésére és szállítására használ, beleértve az egyszer használatos terméket.

Magyarországon évente kb. 4,2 - 4,8 millió tonna szilárd halmazállapotú települési hulladék keletkezik, ennek körülbelül fele lakossági hulladék. Az összhulladék mennyiségnek megközelítően egyötöde csomagolási anyag, aminek több mint a fele keletkezik a lakosságnál. A Miskolci Egyetem vizsgálata szerint városi környezetben a csomagolóanyagok teszik ki a települési szilárd hulladék tömegének negyedét, miközben térfogatarányuk az 50 százalékot is elérheti.¹⁰

Az ország 2005-ben teljesítette a Csatlakozási Szerződésben ez évre vállalt átmeneti mentességi feltételeket, azaz a csomagolási hulladék 50%-ának hasznosítását, ezen belül minden anyagfajtára a legalább 25%-os anyagában történő hasznosítást. Az ez évben képződött 835 ezer tonnányi csomagolási hulladékból 393 ezer tonna (47,1%) anyagában és 29 ezer tonna energetikailag hasznosult (3,4%)¹¹.

A hasznosított hulladéknak a fele származott a lakosságtól, ennek kb. csak a negyede került begyűjtésre a látványos, de kevésbé hatékony hulladékgyűjtő szigetekeken. Mindebben jelentős szerepe volt az 5 koordináló szervezetnek, amelyek már a csomagolás mintegy 75%-ának előírt arányú (50-54%) hasznosításáért vállaltak felelősséget.

Az új követelmények szerint 2012-ben már legkevesebb 60% hasznosításáról kell gondoskodnunk, és az összes csomagolási hulladék legalább 55%-át anyagában kell hasznosítani. Ezen belül a papírnál és az üvegnél 60%, a fémeknél 50%, a műanyagoknál 22,5%, a fánál 15% anyagában hasznosítást kell biztosítani. Ezt alapvetően a lakossági szelektív gyűjtés további fokozását igényli, amelynek tárgyi feltételeit jórészt a jövőben is az EU- támogatások segítségével megvalósuló térségi projektek keretében kívánjuk fejleszteni.

¹⁰ <http://www.origo.hu/itthon/20080117-jo-uzlet-a-szemetetegetes-magyarorszagon.html?pIdx=4>

¹¹ http://www.agraroldal.hu/szelektiv-hulladekgyujtes-orszagos-eredmenyei_cikk.html

A hulladékgazdálkodási törvény előírásai szerinti, a csomagolóanyagokra vonatkozó hasznosítási kötelezettség teljesítése érdekében legalább az e hulladékokra kiterjedő elkülönített begyűjtést az Országos hulladékgazdálkodási Tervvel összhangban 2005-ig a lakosság legalább 40%-ára, 2008-ig 60%-ára ki kell terjeszteni.

Ennek teljesítéséhez a településeken folyó szelektív hulladékgyűjtés finanszírozásához (a gyártói felelősségi elv érvényesítésével) a csomagolt terméket gyártó, forgalmazó gazdálkodóknak a rendszerhez csatlakozó települési önkormányzatokkal kötött szerződés alapján hozzá kell járulniuk.

A lakossági szelektív hulladékgyűjtés kiépítése azonban nem csak a gyártók, forgalmazók anyagi szerepvállalásából történik, hanem részben az Európai Unió, illetve a magyar állam által finanszírozott regionális hulladékgazdálkodási rendszerek részeként is szolgálhat.

Ezeknek a feladatoknak a teljesítése csak a képződés helyén történő elkülönített gyűjtés, illetve a szelektív begyűjtés és a külön kezelés biztosításával érhető el.

A szelektíven gyűjthető, így hasznosítható hulladékok javarészt csomagolási eredetűek, ezért több hulladékkal kapcsolatos előírás is kifejezetten a csomagolási hulladékokra összpontosít.

A csomagolási hulladékok listáját a papír vezeti, majd a műanyag, az üveg és a fém következik. Az újrahasznosításban szintén a papír vezet.

A papírgyűjtésnek, -újrahasznosításnak Magyarországon nagy hagyományai vannak. A csomagolási hulladékok döntő többségének hazai újrahasznosítása megoldott, kivétel a színes üveg, valamint a kombinált italdobozok feldolgozása, amely a környező országokban történik. A gyártókat és a forgalmazókat az 1995-ben bevezetett környezetvédelmi termékdíj ösztönzi, hogy minél kevesebb hulladékká változó csomagolóanyagot bocsássanak ki. Mentességet azok a gyártók kaphatnak, akik termékeik egy meghatározott hányadát újrahasználható csomagolásban forgalmazzák. Az ÖKO-Pannon Kht. és más koordináló cég ugyanis licence-díj ellenében átvállalja tőlük a hulladékká váló csomagolóanyagok begyűjtését és hasznosítását.

Az EU előírásai szerint 2006-ban az egyszer használatos csomagolóanyagok 51 százalékát kellett hasznosítani, 2007-ben 52, 2008-ban 53 százalékot. Ezt az ÖKO-Pannon teljesítette, és így képes volt biztosítani tagjainak a termékdíj-mentességet.

2008 végére a papír 60%-át, az üveg 25%-át, a fém 50%-át, a műanyag 20%-át, a fa 15%-át kell anyagában hasznosítani az uniós szabályozás szerint.

3.2.2. Biológiailag lebomló szerves hulladékok

Biohulladék minden szervesanyag-tartalmú hulladék, ami anaerob vagy aerob módon (mikroorganizmusok, talajjelölények vagy enzimek segítségével) lebontható. A szerves hulladékba a bio-hulladékok (kerti, zöld hulladék, élelmiszer hulladék) mellett a papírhulladék is beletartozik, nagyjából 2/3-1/3 megoszlásban.

A teljes papír-hulladék hasznosítás mértéke az utóbbi években majdnem fél millió tonnát tett ki, aminek azonban csak közel fele volt a lakosságtól és intézményektől begyűjtött mennyiség. (A papír hulladéknak közel fele csomagolási hulladék, ami így a csomagolási hulladék hasznosítási kötelezettség teljesítésébe is beleszámít).

A zöldhulladék (vagyis a kertekből, parkokból származó növényi hulladék) terén sajnos attól messze vagyunk, hogy minden zöldhulladék erre szánt zsákokba kerüljön, ami utána a komposztüzemekben hasznosulna, inkább a kukákba dobják az emberek.

Egyelőre még nem éri meg ilyen jellegű hulladékkal foglalkozó vállalkozásba fektetni a pénzt, mivel a szakszerű eljárás kiadásai nagyobbak, mint amennyiért értékesíteni lehet.

A törvény értelmében a települési szilárd hulladékban megjelenő biológiailag lebomló szervesanyag lerakását 2004 közepére 75%-ra, 2007 közepére 50%-ra, 2014 közepére pedig 35%-ra kell csökkenteni.

A lerakásról szóló EU irányelv előírja, hogy az 1995-ben képződött települési szerves hulladéknak 2006-ban csak 25%-át, 2009-ben legfeljebb 50%-át, 2016-ban pedig csak 35%-át lehet lerakni. Ez mennyiségi adatokban azt jelenti, hogy 2006-ban 685 ezer tonna, 2009-ben 1,4 millió tonna, 2016-ban már több mint 2 millió tonna szerves hulladék külön kezeléséről kell gondoskodni¹².

Egy magyar kormányrendelet kitalálta a hulladékgazdálkodási törvény által kiszabott határidőket: a lerakókban elhelyezett hulladék szervesanyag-tartalmát - az 1995-ös szinthez képest - 2007 helyett 2009-ig kell 50 %- ra, 2014 helyett pedig 2016-ig 35 %- ra csökkenteni. Egy ilyen halasztást az Európai Bizottság nem néz jó szemmel, de egyszer még elnézi.

¹² http://www.agraroldal.hu/szelektiv-hulladekgyujtes-orszagos-eredmenyei_cikk.html

3.2.3. Veszélyes hulladék

Minden olyan hulladék ide tartozik, amely eredete, összetétele, koncentrációja miatt az egészségre, a környezetre kockázatot jelent, vagyis rákkeltő, irritáló, izgató, robbanás-, vagy tűzveszélyes, mérgező.

3.2.3.1. Elektronikai (és elektromos) hulladék

Az elektronikai szemét egyelőre csak 4 százalékát teszi ki a háztartási hulladékoknak, ám mennyisége folyamatosan emelkedik. Hazánkban évente 100–130 ezer tonna elektronikai hulladék képződik, ám ennek legfeljebb egytizedét hasznosítják; nagy részük kommunális vagy illegális hulladéklerakókba kerül, kisebb hányaduk a használatcikk-kereskedelemben jelenik meg újra.

Az elhasznált műszaki termékek begyűjtése a kereskedőknek jelent kihívást, hiszen kötelesek visszavenni a használaton kívüli termékeket; sőt, ezt az arányt fokozatosan növelni kell a jövőben, de a tárolásra, szállításra nincs meg a megfelelő kapacitásuk, az újrahasznosítás feltételei nem adottak, így ezeket külföldön kell megoldani.

Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelv szerint: a lakosságtól legalább 4 kg/fő/év e-hulladék elkülönített begyűjtését, és a begyűjtött hulladék legalább 70-85%-hasznosítását kell a hazai gyártóknak illetve koordináló szervezetnek 2008-ban teljesítenie.

Az elektronikai és elektromos hulladék hasznosítását koordináló hat szervezet már 2005-ben teljesítette, sőt túlszárnyalta a jogszabály által előírt visszavételi célkitűzést, hiszen a keletkező 115 ezer tonna e-hulladékból mintegy 16,5 ezer tonnát gyűjtöttek vissza.

3.2.3.2. Roncsautó

Az elhasználódott járművekről szóló 2000/53/EK irányelv a hulladékká vált járművek újrahasználatára és hasznosítására együttesen 85 tömeg %-ot ír elő, mely teljesítésre került. 2015. január 1.-jétől ez a teljesítési előírás 95%.

A hulladékká vált járművek begyűjtő hálózata rendelkezésre áll, ezek feldolgozására szakosodott cégek 2005. január 1.-től megkezdték működésüket.

A hulladékká vált járművek forgalomból való végleges kivonása 2005. szeptemberétől csak abban az esetben megengedett, ha az bekerül a regisztrált hulladékkezelő hálózatba. „Az így módosított szabályozás eredményeként közel 120 regisztrált bontóba 2006. első félévében 17623 db személygépkocsi került szétbontásra és a megfelelő hasznosításra, továbbadásra, amely a forgalomból véglegesen kivont járművek 99,7%-a”¹³.

3.2.3.3. Gumiabroncs

Míg 2002-ben mintegy 18 ezer tonna gumihulladék került hasznosításra, 2006-ban a begyűjtött mennyiség meghaladta a 38 ezer tonnát, az anyagában történő hasznosítás aránya pedig 2003 óta csaknem megháromszorozódott¹⁴.

A lerakásról szóló irányelv előírása értelmében 2006. júliusát követően gumiabroncs nem rakható le, ami az elkülönített gyűjtését és feldolgozását feltételezi, ennek teljesítésére 3 koordináló szervezet jött létre.

Az évente képződő mennyiség mintegy 45 ezer tonna, amiből 55-60% hasznosítása tekinthető megoldottnak. A begyűjtés a nagyfelhasználóktól majdnem 100%-os hatékonysággal működik, a lakossági begyűjtés azonban nem kellően szervezett. Szükségesnek látszik a visszavételi kötelezettség gyártói felelősség körében történő bevezetése, valamint a gumihulladékból készülő termékek előállításának támogatása.

¹³ Összefoglaló a szelektív hulladékgyűjtés országos eredményeiről 2006, Környezetvédelmi Főosztály

¹⁴ ÖKO-Pannon Közleménye alapján

3.2.3.4. Elem-akkumulátor

Az akkumulátor és elem begyűjtését egy 2005-ös kormányrendelet szabályozza, mely szerint a végfelhasználóktól vissza kell venni az elhasznált hulladék áramforrásokat azok eredetétől függetlenül. Az Európai Unióban évente majdnem 1 millió tonna akkumulátor és elem kerül forgalomba, melynek visszagyűjtési aránya tagállamoktól függően rendkívül változó.

A termékdíj-szabályozás hatálya alá is tartozó akkumulátorok begyűjtése - évi 20-21 ezer tonna hulladékképződés mellett - évek óta 90% körüli hatékonysággal működik. Ezek begyűjtését és hasznosításra történő kivitelét 2 koordináló szervezet szervezi. A begyűjtési pontok száma megközelíti a 10 ezret.

A 2006-os kötelezettség 10% volt, a rövidesen kiadásra kerülő új EU- szabályozás szerint 2012-re el kell érni a 25%-ot.

A ceruzaelemekre azért is kell figyelni, hogy ne kerüljön be a háztartási kukába, mivel utólagos szétválogatásra nincs lehetőség, és kár lenne feleslegesen szennyeznünk környezetünket, ha ingyenes, jól elérhető, és egyre több közintézményben, iskolában áll rendelkezésünkre elemgyűjtő dobozok használata.

3.2.3.5. Gyógyszer

A gyógyszer-hulladékok lakossági begyűjtését a gyógyszertárakon keresztül 2005-ben kezdte meg a felelős koordináló szervezet. Azóta a begyűjtőhálózat gyakorlatilag minden gyógyszertárra kiterjed, hatékony eredményeket produkálva. A begyűjtött hulladékok veszélyes hulladékégetőben kerülnek biztonságosan ártalmatlanításra.

Miközben a veszélyes áruk szállítására jól kidolgozott nemzetközi normák léteznek, addig a raktározás esetében ez a szabályozás kevésbé összehangolt. Magyarországon nincs elegendő veszélyes áru tárolására szolgáló kapacitás. Erre a jövőben megfelelő szabályozást kell hozni és ösztönözni az ilyen projektek megvalósítására, mivel kiemelten kezeli a logisztikai fejlesztéseket, az ehhez kapcsolódó infrastruktúrát és humán erőforrást.

3.3. A szelektív hulladékgyűjtés folyamata

A szelektív hulladékgyűjtés történhet hulladékgyűjtő szigeteken, hulladékudvarokban valamint otthon is a házhoz menő gyűjtés kapcsán is.

A **gyűjtőszigetek** a háztartásokban keletkező, hasznosításra alkalmas, különböző fajtájú, elkülönítetten gyűjtött, háztartási hulladék begyűjtésére szolgáló, lakóövezetben, közterületen kialakított, felügyelet nélküli, folyamatosan rendelkezésre álló begyűjtőhelyek, szabványosított edényzettel, amelyek már messziről látható felirattal és színkóddal rendelkeznek, amelyek eligazítanak abban, mit szabad bennük gyűjteni és mit nem. A papír és karton gyűjtésére a kék, az üvegére a zöld, a műanyagéra a sárga, a fémére a szürke edények használhatók.

Az oda nem illő hulladék utólagos kiválogatása és a bekerülő szennyezőanyagok rontják a szelektálás eredményességét.

A bedobónyílások mérete megszabja a gyűjtőszigeteken elhelyezhető hulladékok méretét. A papírdobozok összehajtogatásával, a műanyag italos palackok, fémdobozok összelapításával helyet spórolunk, és gazdaságosabb a hulladék szállítása is, ha nagyobb tömeget lehet elvinni. A műanyag hulladékon nem szabad a kupakot rajtahagyni, mivel így könnyebb azt összetömöríteni.

A kék színű edény szolgál a tiszta papír gyűjtésére (esetenként megkülönböztethetik a kartont az újságpapírtól, két külön edénnyel). Ide könyvek, füzetek, újságok, telefonkönyv, csomagolópapír, tojásdoboz helyezhetők el. Nem kerülhet bele: a zsíros, ételmaradékos papír kombinált italosdoboz (tej, gyümölcslé). Ezek ugyanis a papíron kívül műanyagot és alumíniumot is tartalmazhatnak.

A zöld színű üvegyűjtőbe csak kiöblített, tisztára mosott, kupak nélküli üvegpalackot, parfümös üveget vagy befőttesüveget lehet dobni! Nem kerülhet bele: tükör, ablaküveg, drótszövetes üveg, szemüveg, nagyítólencse, villanykörte, fénycső kerámia, porcelán, katedrálüveg, piszkos, vagy vegyszert tartalmazó üvegek.

A sárga színű műanyaggyűjtőbe PET- palackok, háztartási kiöblített műanyagflakonok, tiszta fóliák (szatyor, tasak, csomagoló fólia), kimosott tejfölös, joghurtos poharak kerülnek. Nem kerülhet bele: el nem öblített, szennyezett, vagy vegyi anyag tárolására szolgáló flakon, telefonkártya, hungarocell, magnó- vagy videókazetta, CD-lemez/ tok.

A szürke edény a fémhulladék gyűjtésére szolgál. Ide az alumíniumból készült összelapított italos dobozok, illetve a tisztára mosott konzervdobozok kerülnek. Nem kerülhet bele: festékesdoboz, hajtógáz spray-s doboz, egyéb fém.

A hulladékudvar egy olyan felügyelettel ellátott, zárt begyűjtőhely, ami a nagyobb, darabos hulladékok (lom); hulladékgyűjtő szigeteken méretük miatt el nem helyezhető, ám hasznosítható települési szilárd hulladékok; a lakosságnál keletkező veszélyes hulladékok; esetenként kis mennyiségű építési törmelék, zöldhulladék gyűjtésére és az elszállításukig tárolásukra szolgálhat a hatósági engedélyek függvényében.

A hulladékudvar szakszemélyzete gondoskodik a lakosság által ide beszállított hulladékok megfelelő szortírozásáról, szakszerű és szelektív átvételét, dokumentálását, tárolását és további kezelésre történő átadását biztosítja.

Lakossági beszállításkor az átvett hulladékot le kell mérni, arról – kérésre – bizonylatot kell kiállítani, elszállításkor ugyancsak bizonylatolni kell. A hulladékudvart általában munkanapokon, és hétvégén is igénybe lehet venni.

A **lomtalanítás** alkalmával szintén igyekeznek megvalósítani a szelektív hulladékgyűjtést. A gumiabroncsokat, nagyobb fémtárgyakat, elektronikai hulladékokat, gépkocsi akkumulátorokat általában külön kérik kihelyezni, mivel ezek elszállítása is külön történik.

A **válogatómű** a települési szilárd hulladék előkezelésére szolgáló létesítmény, ahol az egyes hulladék-összetevők elkülönített gyűjtését követően a hasznosítható összetevők további válogatását végzik. A válogatóba beérkezett hulladék átlagosan 10 %-a erősen szennyezett vagy nem hasznosítható, ezért ez a mennyiség a hulladéklerakóba kerül.

A válogatás történhet: gépi eljárással, fizikai illetve kémiai tulajdonságok megváltoztatásával, illetve kézi munkával

A válogatósor végén egyes esetekben bálázógép található, amely az egynemű hulladékot bálákká préseli össze. Így könnyű és gazdaságos a másodnyersanyag szállítása. A PET-palackok esetében szükséges a flakonok kilyuggatása is perforátorral, ezáltal még kevesebb helyet foglalnak.

A **háztól-házig** tartó szelektív hulladékgyűjtés egy másik gyakorlati megoldás. Ezt a Nyugat Európában elterjedt módszert Budapesten a Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt. (FKF) próbálja minél szélesebb körben alkalmazni, bár vidéki nagyvárosokban, így Egerben is működik bizonyos városrészekben.

A társasházban próbálják a lakókat rávenni a szelektív hulladékgyűjtésre, ami számukra nem jelent többletköltségeket.

A programba csak olyan épületeket vontak be, ahol a lakóközösség hajlandóságot mutat a szelektálásra és a társasház műszaki adottságai is megfelelnek a papír-, műanyag- és fémgyűjtő edények, kukák elhelyezésének. A lakók jól tudják használni a rendszereket: egy év után a ház lakóinak 90 százaléka tisztán tudja gyűjteni a hulladékot¹⁵.

A társasházak csatlakozásával folyamatosan csökkennének a költségek, mert több értékesíthető nyersanyaghoz jutnának hozzá ugyanazon a begyűjtési útvonalon.

FKF évente, mintegy 17-18 ezer tonna szelektív hulladékot gyűjt be a már meglévő gyűjtőszigetekről. Ezek költségeit részben a csomagolóanyag-gyártók által befizetett járulékokból, részben pedig a begyűjtött anyagok értékesítéséből fedezik¹².

A Közterület-fenntartó szelektív hulladék üzletága még veszteséges. A teljes szelektív üzletág az FKF-nek mintegy 1 milliárd forintjába kerül, ebből a szelektív hulladékgyűjtő szigetek fenntartására is rengeteget költenek.

A rongálások javítása, mosásuk a teljes összeg 25-30 százalékát teszi ki. A társasházakba telepített konténereknél ilyen költségük nincs.

¹⁵ KFK adatai alapján

4. A hulladékgazdálkodást és szelektív hulladékgyűjtést irányító legfőbb hatósági szabályok

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény a hazai környezetvédelemmel kapcsolatos jogi, műszaki és gazdasági kereteit határozza meg. Ez törvény azért jelentős, mert olyan alapelveket fogalmaz meg, amit azelőtt törvény Magyarországon nem rögzített.

Ilyen alapelvek az elővigyázatosság, megelőzés, helyreállítás, felelősség, az együttműködés, a tájékozódás, a tájékoztatás, nyilvánosság.

Ezeknél konkrétabb alapelveket fogalmaz meg a 2000. évi XLIII. Törvény a Hulladékgazdálkodásról: a *megelőzés elve*, az *elővigyázatosság elve*, a *gyártói felelősség elve*, a *megosztott felelősség elve*, az *elvárható felelős gondosság elve*, az *elérhető legjobb eljárás elve*, a *szennyező fizet elv*, a *közelség elve*, a *regionalitás elve* (területi elv), az *önellátás elve*, a *fokozatosság elve*, a *példamutatás elve* és a *költséghatékonyság elve*. Ezek az alapelvek nem keletkezhetnek közvetlenül jogokat és kötelezettségeket, irányadásként szolgálnak.

A hulladékgazdálkodási törvényre alapozva - és nem utolsó sorban az uniós jogharmonizációs kötelezettségek teljesítésével sorra születtek meg a lakossági szelektív gyűjtést és a hasznosítást elősegítő végrehajtási jogszabályok.

A gyártói felelősségre építő, a visszavételi és hasznosítási kötelezettséget előíró végrehajtási szabályok a csomagolási, a gépjármű-, a gyógyszer-, az elem-akkumulátor-, az e-hulladékok terén gyorsan fejlődő begyűjtési és hasznosítási rendszerek kialakulását eredményezték.

Mára kialakult egy olyan jogszabályi környezet, amely lehetővé teszi egy aránylag alacsony fajlagos költségekkel működő, fokozatosan terjeszkedő rendszer kialakulását, amely azt is biztosítja, hogy amit begyűjtenek, azt fel is fogják dolgozni.

Egyre többen választották a koordináló szervezetekhez való csatlakozást. A hasznosítási kötelezettségek, illetve a termékdíj-mentességi feltételek következtében a szervezetek „rákényszerülnek” arra, hogy mind több önkormányzatot kapcsoljanak be a rendszerükbe.

Az önkormányzatok (közszolgáltatók) által szelektíven gyűjtött hulladékért a koordináló szervezetek a teljesítés érdekében fizetnek, többé-kevésbé kompenzálva a szelektív gyűjtésnek a hagyományoshoz viszonyított extra költségeit.

Az önkormányzatok szelektív gyűjtést szolgáló fejlesztéseit az állam pályázati úton egyrészt az uniós támogatási forrásokból, másrészt a hazai költségvetési forrásokból (többek között a termékdíjból is) támogatja.

A főváros hulladékkezelési rendszere korszerűnek mondható, az ártalmatlanítás megfelel az összes EU- szabványnak, jelen van a fővárosban a szelektív hulladékgyűjtés mind a közvetlenül hasznosítható, mind a zöldhulladék esetében.

MSZ EN ISO 9001:2001 szabvány követelményeinek felel meg a minőségirányítási rendszer és MSZ EN ISO14001:2005 szabvány követelményeinek felel meg a környezetközpontú irányítási rendszere ISO 9001-es, 14 001- es minőség- és környezetvédelmi központi integrált irányítási rendszerrel dolgoznak.

A környezettudatosság és a hazai érdekek mellett a valódi kényszerítő erőt az **uniós előírások** jelenthetik. A direktívák szerint a forgalmazók kötelezettségei gondoskodni a gyártott vagy forgalomba hozott termékek sorsáról az elsődleges felhasználás után.

Minden országra előírt bevezetési ütemezést tartalmaznak, így indirekt módon felgyorsítják a piaci szereplők számára a megfelelő rendszerek kialakítását.

A gyártók önállóan nem képesek ezeket a feladatokat ellátni, ezért koordináló szervezeteket hoznak létre, illetve kötelezettségeik egy részét a kereskedőkre és külső logisztikai szolgáltatókra bízják.

A legjobb szabályozó az uniós szabályozások mellett természetesen a piac, mert a magas energiaárak a gyártókat a hulladékszegény és energiatakarékos technológiák felé kényszerítik.

5. Dilemmák a szelektív hulladékgyűjtésben

5.1. Égetés kontra hulladékhasznosítás

A szelektív hulladékgyűjtés megcsúfolását jelenti az a tény, hogy a keletkező hulladék mennyiségének csökkentése helyett a növekvő szemét elégetését tekinti egyre több kormányzati és hatósági szerv a hosszú távú megoldásnak. Az égetés ráadásul jövedelmező üzlet is, amihez jelentős uniós forrásokat lehet felhasználni.

Törvényes legitimációja létezik az égetésnek, mivel 2008. január 1.-től életbe lépett a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM) új, a megújuló erőforrásokból és hulladékból termelt villamos energia kötelező átvételéről szóló rendelete, ami anyagilag is érdekeltté teszi az erőművet a hulladékégetésben, hiszen a piacinál magasabb árat kap az így nyert áramért, ami garantált és évről –évre nő.

A hulladék szelektálására azonban továbbra is szükség lenne, mert a hulladékégetés ipari méretű beindításához arra is szükség van, hogy nagy mennyiségben jöjjön létre egy viszonylag magas fűtőértékű, nem veszélyes hulladéktípus.

A hulladékból nyert áram már a 2001-es villamosenergia-törvényben egy kalap alá került a megújuló energiaforrásokkal, vagyis zöld energiává nyilvánították. A gazdasági tárca mellett a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) is letette a voksát az égetés mellett. Szerintük a hulladékégetés széndioxid-kibocsátása nem nulla, de kisebb, mint a fosszilis tüzelőanyagoké.

A hulladékégetést ellenző környezetvédők szerint a szemétből nyert áram nem zöld energia, mert a hulladék jelentős része kőolajszármazék műanyagokból áll, melynek elégetésével ugyanúgy fosszilis széndioxid kerül a légkörbe, mintha szenet, földgázt vagy olajt égetnének, azaz fokozza az üvegház-hatást.

Ráadásul a hulladékból az égetés során sokféle mérgező anyag is felszabadulhat, amelyeket a legmodernebb berendezések sem szűrhetnek ki teljesen (az előírások szerint szigorú határértékek vannak).

Az égetés szükségességét azonban erősen indokolja, hogy a hulladéklerakók többsége 2009-re vagy megtelik, vagy be kell zárni a szigorodó előírások miatt.

Ez azt eredményezi, hogy 2010-ben kapacitáshiány lép fel, annak ellenére, hogy az Európai Unió az ISPA előcsatlakozási alapból és a Kohéziós Alapból összesen 13 hulladékgazdálkodási programot támogatott, több mint 314 millió euró összköltséggel¹⁶.

El kell érni, hogy az országban legfeljebb 100 lerakó, illetve maximum 6 égető köré szerveződött komplex begyűjtő és kezelő rendszer jöjjön létre - határozta meg a célt már 2002-ben az Országos Hulladékgazdálkodási Terv. A tervezett égetők száma a 2006-ban megszületett Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégiában kettőre csökkent, ezzel együtt a lerakók száma is csökkentésre kerül.

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) és más programok 2013-ig összesen közel 150 milliárd forint kormányzati és uniós támogatást szánnak hulladékgazdálkodásra, ami a probléma méretéhez képest kevés. Éppen ezért az ország elsődleges célja a szűkös források miatt kifejezetten az EU kötelezettségek költség-hatékony teljesítése, ami a jövőben az égetők növekedését fogja eredményezni.

Az ellenzők szerint, ha egyszer megépülnek a hulladékégetők, azoknak folyamatosan fűtőanyagra, vagyis hulladékra lesz szükségük, tehát a rendszer üzemeltetőinek és a tulajdonos önkormányzatoknak is érdekében áll majd a szemét mennyiségének növekedése.

A védelmezők szerint akkor is termelődne a szükséges elégethető szemétmennyiség, ha a szelektív hulladékgyűjtés nagyobb méretekben érvényesülne. Végző esetben pedig a korábban lerakott hulladékokat is fel lehet használni és el lehet égetni.

Az Európai Uniótól hulladékgazdálkodásra kapott pénzt jól meg kell gondolnunk mire fordítjuk, mert a most hozott döntés évtizedekre meghatározza Magyarország hulladékkezelési tevékenységét. A kényelmes eljárás helyett a sok pénzből az egész országban meg lehetne valósítani az háztól-házig tartó teljes szelektív hulladékgyűjtést.

¹⁶ http://hulladeksors.hu/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=751

5.2. Betétdíj kontra szelektív gyűjtés

Bár a visszaváltható palackok aránya alacsonyan van megszabva, és csak lassan emelkedik, a gyártók ezt sem tudják, illetve akarják teljesíteni. A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériummal (KvVM), a civilekkel és az önkormányzatokkal folyó egyeztetéseken azt szorgalmazzák, hogy szűnjön meg a visszaváltható palackok arányát megszabó rendelkezés. Helyette az EU által előírtnál magasabb begyűjtési arányokat vállalnának, azaz a kötelezőnél több hulladékot hasznosítanak.

A tárca kezdetben visszautasította a javaslatot, sőt, az akkori miniszter 2007 elején még biztosra ígérte kötelező betétdíj-rendszer bevezetését 2008. január 1-től.

A gyártókat képviselő szervezetek viszont az Európai Bíróság előtt indítandó perrel fenyegették meg a minisztériumot. Azt állítják - és ezzel részben egyetért az Európai Bizottság is, amely felszólította Magyarországot, vizsgálja felül a termékdíj-szabályokat -, hogy a visszaváltható palackokra vonatkozó szabály nem hatékony, ráadásul diszkriminatív, hiszen az előírásokat a hazai bázissal nem rendelkező importőrök nem tudják teljesíteni.

A sör- és üdítőital gyártók, ásványvíz palackozók azért ellenérdekeltek az újratölthető csomagolások újbóli elterjedésében, mert az új gépsorok vásárlása mellett ki kellene építeni az üres üvegek visszavételének rendszerét. A kötelező betétdíj ellen elsősorban a kereskedelmi láncok tiltakoznak, mert a visszaáramló PET- palackok fogadására a beruházás igen költséges.

A legnagyobb érvágás azonban a csomagolóanyag-ipart érné, hiszen egy visszaváltható üvegpalack akár ötvenszer is megfordulhat a rendszerben, mire használhatatlanná válik. Eldobható palackból tehát nagyságrendekkel kevesebbe lenne szükség. a jelenleg Magyarországon forgalomba kerülő 500 millió alumíniumdoboz helyett elég lenne tízmillió sörösüveget legyártani.

A vállalkozások érveinek (és a próbaper kilátásba helyezésének) hatására a kormányzat változtatott álláspontján, egyetértettek abban, hogy a kötelező betétdíj aránytalanul nagy infrastruktúra-fejlesztés elé állítaná a gyártókat és a kereskedőket, és 2008 elejére ígértek egy rugalmasabb jogszabálytervezetet. A minisztérium azonban gyakorlatilag elfogadta az ipar javaslatát: azok a cégek, amelyek a kötelező szint felett vállalnák hulladékaik visszagyűjtését, mentesülnének a termékdíj fizetése alól.

A környezetvédő civilek olyan rendszert szeretnének, amelyben az ipart és a kereskedelmet a visszaváltható csomagolások arányának növelésére szorítják, a lakosságot pedig betétdíjjal ösztönöznék arra, hogy vigyék vissza az eldobható csomagolásokat az üzletkebe.

5.3. Logisztikai hiányosság

Magyarország uniós tagsága óta egyre bővül azon termékek köre, amelyekre a szigorú hasznosítás, feldolgozás és hulladékkezelés érvényes. Az előírások komoly kihívást jelentenek a hazai gyártóknak, forgalmazóknak, mivel még mindig nem épültek ki a megfelelő logisztikai rendszerek, ami főleg az inverz logisztika fogalmát jelenti.

„A hagyományos ellátási lánc a termék, a szolgáltatás a termelőtől a fogyasztóhoz szállítását jelenti, minél magasabb kiszolgálási színvonalon, az inverz logisztika ennek éppen a fordítottja, tehát a keletkezett hulladék a fogyasztótól a hasznosítóig történő visszajuttatása.

A jövőben az ellátási lánc nem érhet véget a terméknek a vevőhöz való eljuttatásával, visszanyert, bontott, újrahasznosítható termék újbóli előállítására lesz az elsődleges”¹⁷.

A hulladékok mennyiségének minimalizálására, a szelektív gyűjtés általánossá tétele mellett cél a hasznosítás ösztönzése, a hasznosító-feldolgozó ipar fejlesztése is.

A jelenlegi gyűjtőpontos rendszerek inkább környezetszennyezők a nagy szállítási távolságok miatt, ez a logisztikának is óriási feladatot és kihívást jelent. Sokkal jobb lenne, ha kistérségi rendszerekben vagy közvetlenül a családi házaknál kezdenék a hulladékprobléma megoldását.

A jövőben a háztól-házig való elszállítást kell erősíteni. A házi komposztálása legtökéletesebb példa rá, hogy logisztika nélkül nagy mennyiségeket lehet megfelelő módon kezelni.

¹⁷ <http://www.humusz.hu/hirek/1284>

5.4. Lakossági véleményformálás

Szelektív hulladékgyűjtést csak ott lehet végezni, ahol a lakosság „vevő” rá, hajlandó erőfeszítéseket tenni a cél elérése érdekében, aktív közreműködés nélkül ugyanis nincs eredmény, ami a lakosság aktív közreműködésétől, észrevételétől is függ.

Magyarországon a média sokat tesz azért, hogy az emberek véleményét pozitívan befolyásolja a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban. Az állami és civil szervezetek is nagy erőfeszítéseket tesznek a megfelelő oktatás és tájékoztatás érdekében. A közoktatás minden szintjén (óvoda, általános, közép, és felsőfokú képzésben) megvalósul a környezettudatosságra történő nevelés. Különböző kiadványok, tájékoztató füzetek, pályázatok és továbbképzési programok segítenek ebben.

Az emberekben élő tévhitet minden korosztály esetében el kell oszlatni azzal kapcsolatosan, hogy a szelektív hulladékgyűjtés felesleges, körülményes hulladékkezelési módszer.

Ehhez nagymértékben hozzájárul, hogy az Európai Unió tagságunk következtében a világ kitárult, és a tagországok közötti verseny is pozitívan hat a felzárkózás iránti törekvés fokozására.

A fent említett eszközök segítségével mellett szükséges lenne az állami szervek részéről a lakosság felé történő nagyobb gazdasági ösztönzés megvalósítása jogszabályi intézkedéseken keresztül.

6. Eger hulladékgazdálkodása

6.1. A városról röviden

Eger Magyarország északkeleti részén, a Bükk hegységet a Mátrától elválasztó dombvidéken, az Eger-patak völgyében, a Bükk délnyugati lábánál fekszik. A mintegy 60 ezer lakosú város tengerszint feletti átlagos magassága 180 méter, de a szegélyező dombsorok magassága is csak 250-260 méterig terjed. Éghajlata kedvező, szélsőségektől mentes.

Eger Heves megye székhelye, közigazgatási, egészségügyi, oktatási, kereskedelmi, iparközpont.

Jelentős fürdőváros, gyógy- és üdülőhely, sportcentrum. A műemlékek városa, történelmi zarándokhely. Tradicionális diákváros, az egri történelmi borvidék központja, a legpatinásabb magyar kisvárosok egyike.

6.2. A város hulladékgazdálkodása

Eger Megyei Jogú Város Önkormányzatának 30/2002. (XII. 13.) számú rendelete -a települési szilárd hulladék helyi közszolgáltatás ellátásáról és a köztisztaság fenntartásáról – szabályozza a városban zajló hulladékgazdálkodást.

A szolgáltatási díj mértékét és fizetési rendjét az 51/2001. (XII. 21.) számú önkormányzati rendelet (módosította a 41/2005. (XII.16.)számú rendelet) -a települési hulladékkezelési közszolgáltatás legmagasabb díjáról és a díjalkalmazás feltételeiről - határozza meg.

Eger Megyei Jogú Város Önkormányzata a települési szilárd hulladék gyűjtését, elszállítását és elhelyezését az általa kiírt nyilvános pályázat útján kiválasztott Városgondozás Eger Ipari-, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.- vel végezteti szerződés alapján 2010. december 31-ig.

6.2.1. A hulladékgyűjtés rendszere

A szolgáltatás során történik a 110, 120 és 240 literes lakossági és intézményi hulladék-tároló edények (kukák) ürítése. A hulladékgyűjtő járatok az edényeket heti 1 vagy 2 alkalommal ürítik a megrendelő igényeihez és a települési önkormányzat rendeletében előírt szabályokat figyelembe véve.

A konténeres hulladékgyűjtés és szállítás 1,1 – 20 m³ térfogatú zárt, nyitott és tömörítős konténerek ürítésével zajlik. Egyes járművek alkalmasak a tartályok gyűjtőhelyein történő ürítésére (helyben ürítés) míg más típusok a konténer hulladéklerakóra történő szállításával és ürítésével végzik a hulladék begyűjtését.

A lakossági hulladékszállítás minimális gyakoriságát Egerben a 51/2003. (XII. 19.) számú rendelet I. számú melléklete tartalmazza.

A hulladéklerakó telep nyitvatartása igazodik a lakosság igényéhez, általános munkaidejéhez. Hétköznapokon 6 – 18 óráig, hétvégén 7 – 13 óráig tart nyitva.

6.2.2. Hulladékbeszállítás, hulladéklerakás

A hulladék szállítója (tulajdonosa) nyilatkozattételre köteles, melyben nyilatkozik arra vonatkozólag, hogy az általa szállított hulladék a 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről nevű jogszabály szerint nem minősül veszélyes hulladéknak, az érvényes környezetvédelmi előírások alapján nem veszélyes hulladéklerakón lerakhatók.

Az üzemeltető a szállított hulladékot a szállítójármű ürítését követően szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy lerakásra alkalmas-e. Amennyiben szemmel láthatóan veszélyes hulladékot tartalmaz, az átvételt az üzemeltető köteles megtagadni, az elszállításról a hulladék tulajdonosa (szállító) köteles gondoskodni.

Az üzemeltető a beérkező hulladékokat mérlegeli, lerakási díjat a mérlegháznál kifüggesztett tarifáknak (az Önkormányzat által rendeletileg szabályozott) megfelelően mérlegelt mennyiség után fizetteti meg. A fizetés módja lehet készpénzes vagy szerződés alapján utólagos elszámolással. Mérlegjegy minden esetben kiadásra kerül.

Esetleges mérleghiba, vagy egyéb kényszerítő körülmény fennállása esetén az üzemeltető erre a célra meghatározott m³-es lerakási díjat alkalmaz, melyet a szállító köteles megfizetni.

Az elvégzett mérlegeléseket a mérleggel összekapcsolt számítógép folyamatosan rögzíti, és a különböző adatszolgáltatásokhoz szükséges csoportosításban (hulladékféleségenként, beszállítók szerint, beszállítási terület szerint) képes kimutatást készíteni.

A lerakást a bányamester irányítja. A lerakás után a kompaktor a hulladékot rétegesen elteríti és tömöríti. A lerakó területére csak a szállító jármű személyzete léphet be.

A művelési területen a lerakás hely mindig kijelölésre kerül, hulladékot máshol lerakni tilos.

6.2.3. A hulladékszállítás díjrendszere

A szolgáltatási alapidíjának összetevői:

- hulladék begyűjtése, szállítása
- hulladék ártalmatlanítása

Az alapidíjon felüli további díjjelemek, a lakosság számára kötelező érvényű:

- lomtalanítás költsége
- szelektív hulladékgyűjtés
- hulladéktároló edények biztosítása
- hulladéklerakó rekultiválás

3. sz. táblázat

Megnevezés	2006. év	2007. év	2008. év
110-120 literes edény egyszeri ürítési díja	230 Ft	244 Ft	300 Ft
60 literes edény egyszeri ürítési díja	148 Ft	157 Ft	195 Ft
240 literes edény egyszeri ürítési díja	328 Ft	348 Ft	430 Ft
5 m ³ -es lakossági konténer egyszeri ürítési díja	6689 Ft	6776 Ft	8775 Ft
Nem szabványos edény (60 literes zsák) szállítási díja	180 Ft	190 Ft	235 Ft

Hulladékdíjak változása Egerben (az ÁFA -t már tartalmazzák)

2006-ban és 2007-ben nőtt a hulladékdíj, ezeknek inflációs oka van, a 2008-as évtől szedett díjba pedig beépítették a majdani magasabb szállítási költségeket, mivel 2009-től a jelenleg üzemelő hulladéklerakó alkalmatlan lesz további fogadásra.

A Miskolc melletti Hejőpapiiban létesülő EU szabványoknak megfelelő hulladéklerakóba kell elszállítani, ami nagyban megnöveli a hulladéklerakással kapcsolatos költséget. A díj a szállítási költségek mellett, tartalmazza a lerakó üzemeltetési költségeit is.

2007-ig még nem tartalmazta a jelenlegi lerakó rekultiválásának, utógondozásának és a majdani új lerakó létesítésének költségeit. 2008-tól azonban elodázhatatlan volt ezen költségek részleges érvényesítése az árban. A nagyobb mértékű, fokozatos, tervszerű díjemelés a terhek növekedésének ellenére, a majdani regionális rendszerhez való csatlakozást követő magasabb díjhoz való közelítést szolgálja.

A Kft. által minden év végén beadott díjemelési kérelem kényes kérdés a város közgyűlése számára, mivel ezek a lakosságot kellemetlenül érintik anyagilag, és meghatározó a politikai nyomás. A lerakóra beszállított hulladék lerakása, minden egri lakosnak havonta 1 m³-ig ingyenes. Ezzel a rendelkezéssel az illegális lerakások mennyiségét kívánta az önkormányzat csökkenteni.

A 51/2003. (XII. 19.) sz. rendelet (lásd 2. melléklet) alkotói a közszolgáltató javaslatára - aki vállalta, hogy szakmai segítséget nyújt azon lakosoknak, akik komposztálnak, és folyamatosan ellenőrzi a tevékenység végzését – kedvezményt biztosítottak a komposztálást végzőknek azáltal, hogy engedélyezték a kisebb edény használatát, ezáltal lehetővé téve a csekélyebb mértékű hulladékszállítási díj megfizetését.

6.3. A Városgondozás Eger Ipari-, Kereskedelmi- és Szolgáltató Kft. bemutatása

1991. október 1-jétől működik gazdasági társaságként a Városgondozás Eger Ipari-, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Tulajdonosa Eger Megyei Jogú Város Önkormányzata 100 % -ban.

A társaságnak jelenleg egy, az igazgatásnak helyet adó központi telephelye, és egy műszaki bázisa van Egerben.

A Kft. alaptevékenysége Eger város és kistérsége településeiben az alábbiak:

6.3.1. Hulladék szállítása és kezelése

Az önkormányzatokkal kötött megállapodások alapján a Kft. végzi Eger város, valamint Felsőtárkány, Eggerszalók, Demjén, Nagytálya, Bükkszenterzsébet, Tarnalelesz, Szentdomonkos, Fedémes, Bükkszék, Szarvaskő települések közigazgatási területén a háztartások és vállalkozások kommunális hulladékának kötelező közszolgáltatás keretében történő gyűjtését, szállítását, és Eger városi hulladéklerakón történő kezelését, ártalmatlanítását.

Vállalkozói alapon folytatja a konténeres törmelék és termelési hulladék szállítását magánszemélyek és vállalkozások megrendelésére.

Feladata továbbá Eger város hulladéklerakójának üzemeltetése is.

A hulladéklerakón a tömörítést végző kompaktor üzembeállításával, valamint az 1996. évtől egyre jobban elterjesztett szelektív gyűjtés hatására várhatóan 2009-ig biztosítható a működés. (Dolgozatomban Egerre fogok koncentrálni, annak ellenére, hogy a környező települések hulladékgondjait is megoldja a Kft.)

A Kft. jelenleg mintegy 350 db 4,5 m³-es *zárt* konténert, valamint mintegy 12.000 db *kukát* ürít. Emellett rendelkeznek 100 db *nyitott* konténerrel, melyek az inert hulladék és az egyéb kerti hulladék, lomok elszállítására vannak rendszeresítve.

Eger városban 1 hulladékudvart és 11 gyűjtőszigetet üzemeltet a Kft., továbbá 2002-től a város egy részében házhoz menő gyűjtőjáratot működtet a papír, és a műanyag flakon begyűjtésére.

A fenti hulladékok, valamint a hulladékudvarból és vállalkozásoktól begyűjtött színes és fehér üveg hulladék előkészítést követő hasznosítása (újrafeldolgozása, értékesítés) megoldott.

A Kft. Homok úti műszaki bázisán saját javítóműhelyt üzemeltet, mely elvégzi a gépjárművek karbantartását, szemlézését, futójavításokat, műszaki vizsgára felkészítéseket.

6.3.2. Városüzemeltetés

A tevékenység keretében Eger város megbízásából a város parkfenntartási és városüzemeltetési (pl. csapadékcsatorna-, utak-hidak-járdák, közvilágítás-díszvilágítás, közúti jelzőeszközök, köztéri műalkotások karbantartása) munkáit végzik, emellett eseti városi vagy más vállalkozások megbízásából parképítési munkákat is vállalnak.

6.4. A társaság működéséhez szükséges berendezések és eszközök

A tevékenységek ellátásához több mint 40 db speciális *gépjárművel* rendelkezik a Kft. A hulladékgyűjtés minden esetben pormentes, zárt technológiával történik. A gépjárműpark folyamatos korszerűsítésével javítják a szolgáltatások színvonalát és csökkentik a tevékenységükből adódó környezetterhelést.

A gépjárműveken kívül a Kft. rendelkezik egy Hanomag típusú *kompaktorral*, ami a lerakón a hulladéktömörítést és az előírásoknak megfelelő bányaművelést teszi lehetővé.

Gyűjtő-tároló-feldolgozó eszközök közé tartozik az 5 m³-es tömörítő konténer, ami megtalálható a TNT Logisztikai Központnál, a Termálfürdőnél, az OBI Áruháznál, valamint a 10 m³-es tömörítő konténer a TESCO Áruháznál.

Hulladéktároló edények: 2500 db 120 literes és 80 db 240 literes kukaedény, 45 db 1100 literes műanyag konténer, 100 db nyitott konténer valamint 350 db zárt konténer.

A részletezett eszközök a hulladékgazdálkodással kapcsolatos feladatok ellátásához alapszinten elegendők. Mind a konténerek, mind a kiegészítő eszközök modernizálására, és újabb gépek beszerzésére szükség lenne, azonban ezt a Kft. gazdasági, pénzügyi helyzete jelenleg nem teszi lehetővé. A lakosságtól beszedett díj a továbbiakban a lakosok anyagi „tűrőképessége” miatt nem növelhető erre a célra.

6.5. A hulladéklerakó bemutatása

A hulladéklerakó telep tulajdonosa: Eger Megyei Jogú Város Önkormányzata, üzemeltetője a Városgondozás Eger Kft.

6.5.1. A hulladéklerakó földrajzi elhelyezkedése, éghajlati adottságok

Az üzemelő hulladéklerakó telep Egertől délnyugatra, a Laskó patak vízgyűjtőterületének egyik időszakos lefolyású oldalágában helyezkedik el. A terület az Egri – Bükkalja kistáj része, az Északi – középhegység és az Alföld közötti átmeneti klímaterületen található.

A terület megválasztása nagyon kedvező, mert a déli lejtésű völgyben a nagy szintkülönbség miatt mezőgazdasági művelést már az építés előtt sem folytattak. A völgyfenéki bokros, fás területsáv mellett a többi terület legelő volt.

A lerakó Egerszalók belterületétől 1,2 km, Egertől 2 km-re épült, így a szükséges védőtávolság a jelenlegi előírások szerint is biztosított.

A lerakótér környezetében részben kordonos szőlőültetvények vannak, részben az eredeti állapotú erdőfoltos legelőterületek maradtak fenn.

A lerakó térségében a felszín morfológiai változatossága jellegzetesen tükröződik a hely éghajlatában is. Az alacsony dombvidéken közepes-, kontinentális, mérsékelt meleg, mérsékelt száraz éghajlat uralkodik.

A kistáj uralkodó széliránya ÉNY – DK irányú. A lerakóhelyül szolgáló völgy viszonylag szélvédett helynek tekinthető.

A hulladéklerakó telep csak kommunális szilárd hulladékot fogad. A lerakandó hulladék túlnyomó hányadát a Városgondozási Kft. (VIKSZ) gyűjti össze és szállítja a lerakóra. Rajta kívül rendszeres beszállítók a HÉSZ Kft., a közületek és a lakosság.

A lerakón 1988-2001. között 876280 tömör m³ hulladékot helyeztek el. A lerakó szabad kapacitása 2006. év elején még 500.000 m³, volt, ami évi 52 – 55.000 tömör m³-nyi lerakótér igény mellett még kb. 8 évre elegendő kapacitást jelentett volna.

Azóta azonban 2006-ban 60%-kal nőtt a lerakott hulladékok mennyisége az előző évhez képest. Hasonló intenzitás mellett a hulladéklerakó 2009-ig megtelik.

A jelenlegi közeli hulladéklerakó csak átrakó állomásként funkcionál majd, és a hulladék a Miskolc melletti korszerűen kialakított Hejőpápinál található hulladéklerakóban kerül ártalmatlanításra.

6.5.2. A hulladéklerakón elhelyezett hulladék összetétele

Az évente lerakott hulladék 55000 tömör m³ (VIKSZ, 2006.) Az eddig lerakott hulladék réteg vastagsága 5-35 méter között változik.

A lerakó Eger egyetlen jelenleg még működő hulladéklerakója, amely 2007 év végén további 500000 tömör m³ szabad kapacitással rendelkezik.

4. sz. táblázat

Megnevezés	%-os arány
Fém	3,33 %
Textília	5,81 %
Üveg	10,75 %
Papír	15,27 %
Műanyag, gumi	20,38 %
Szerves hulladék (konyhai hull., csont, fa)	16,71 %
Egyéb	27,75 %
Összesen	100,00 %

Az 1993. évi hulladék analízis szerint a hulladék mechanikai összetétele (átlag).

Eger városi hulladéklerakón 1993-ig 876 280 tömör m³ hulladék került lerakásra, mely egy akkori analízis szerint átlagban a fenti mechanikai összetételt mutatta.

1993 óta ilyen jellegű analízis nem készült a mai napig, az összegyűjtött hulladék összetételét azonban figyelemmel kísérik.

5. sz. táblázat

Hulladék származása	Összetétel (%)						
	Fém	Textil	üveg	Papír	műanyag	szerves	egyéb
<i>Szüret u. kont.</i>	1,2	1,2	2,7	14,8	6,3	57,8	15,7
<i>Kallómalom u. kont.</i>	2,0	1,2	2,8	7,2	10,0	42,0	34,8
<i>Szelektív házhoz menő járat Vegyes papír, PET palack (működik kuka)*</i>	2,3	2,3	9,5	3,5	5,9	59,5	16,6
<i>(nem működik kuka)**</i>	3,6	0,0	7,3	12,1	14,6	54,8	7,3
Átlag	2,3	1,6	5,6	9,4	9,2	53,5	18,7

A keletkező kommunális hulladék anyagcsoportok szerinti összetétele 2005. júniusában.

A fenti táblázatok adataiból láthatjuk, hogy a hulladék összetétele egyre jobban eltolódott a szerves hulladékok felé. Ez az életszínvonal, a fogyasztás növekedésével magyarázható. Egyre több a konyhai hulladék, komposzt. Sajnos ez még mindig nagyrészt a hulladéklerakón köt ki. Ennek feldolgozása még problémás, nehezen kivitelezhető és nem gazdaságos.

Az elektronikus eszközök fejlődésével magyarázható az a tény, hogy a papírhulladék aránya nagymértékben visszaszorult. Az információkat, adatokat már nem papíron, hanem számítógépen tárolják.

Az üveg arányának csökkenése arra vezethető vissza, hogy egyre kevesebb használati cikkek készülnek üvegből praktikusági szempontból.

A második táblázatban megjelenő konténeres gyűjtés adatát vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a Szüret úti konténeres gyűjtés eredményeként a szerves hulladék aránya lényegesen magasabb, mint a Kallómalom úti gyűjtésnél, ugyanis a Szüret úti egy családi házas övezet, itt lényegesen nagyobb a komposzthulladék, míg a másik említett utca lakótelepi övezetben található.

A szelektív házhoz menő járat esetében az üveg részarány nagyobb értéket mutat, ami az emberek gondolkodásmódjára vezethető vissza, mivel már kialakult az emberek tudatában, hogy az üveget nem a vegyes kukába dobják, ha gyűjthetik ezt szelektíven is.

Azokban az esetekben és helyeken ahol nem működik kuka, (csak szelektív házhoz menő szállítás történik) ott a műanyag és a papír aránya magasabb.

A **hídmérleg** által mért adatokból készült nyilvántartások szerint: 2001-ben 52.090 tonna, 2002-ben pedig kicsivel több, 55.600 tonna hulladék került a lerakóra. 2003 után azonban ugrásszerű volt a változás, ahogy azt az alábbi táblázat is mutatja.

6. sz. táblázat

Megnevezés	2003. év		2004. év		2005. év		2006. év	
	Tonna	%	tonna	%	tonna	%	tonna	%
<i>Ipari hulladék</i>	901	1,0	1233	1,7	1517	1,9	990	0,8
<i>Kommunális.</i>	20834	23,8	19662	27,2	21215	26,6	20760	16,6
<i>Lakossági</i>	455	0,5	862	1,2	1807	2,3	1968	1,5
<i>Lomtánítási</i>	604	0,7	913	1,3	862	1,1	916	0,7
<i>Föld</i>	10434	11,9	3720	5,2	3220	4,1	18764	15,0
<i>Törmelék</i>	53217	60,8	44672	61,9	49652	62,3	80000	63,9
<i>Zöld</i>	1091	1,3	1147	1,5	1365	1,7	1850	1,5
Összesen	87.536	100	72209	100	79638	100	125248	100

*A lerakóra került hulladékok csoportosítása 2003-2006**

*Forrás: Városgondozás Eger Kft.

2005 után lényegesen megnövekedett az összhulladék mennyisége.

A törmelék 2006.- ban mennyiségben és előző időszakhoz viszonyított arányában is kiugróan magas értéket mutat. Ennek oka, hogy Eger 2006- ban az EU- s fejlesztési pénzekből nagy arányban részesült, mivel Eger területe nagyfokúan beépített, ezért a projektek úgy tudtak megvalósulni, hogy a régit lebontották.

A többi hulladékkategóriánál tendenciájában (kisebb mozgástól eltekintve) egyenletes növekedés tapasztalható.

Biogáz tekintetében még nem történt hasznosítás, méréseket valamint próbafúrásokat végeztek, hogy megállapítsák, milyen minőségű lesz a biogáz.

Égetéssel Eger nem foglalkozik, az újra nem hasznosítható anyagokat lerakja. Legalábbis eddig ezt tette, 2009-től viszont bezárni kényszerül a hulladéklerakót, mivel meg fog telni.

A mostani egri lerakó átrakóállomásként fog funkcionálni (bár a földrajzi hely tekintetében módosítanak rajta), és a hulladékokat a Hejőpapiiban EU- s pályázattal, megfelelő szabályok szerint megépített lerakóban fogják elhelyezni. Ez viszont a szállítási költségeket növeli, ezért a 2008-as hulladékszállítási díjba már beépítették ezeket a jövőbeni költségeket.

A hulladékok égetése a 2009. évtől sem valószínű, mivel a legközelebbi hulladékégető még nagyobb távolságra, Budapest mellett található.

6.6. Szelektív hulladékgyűjtés Egerben

6.6.1. Szelektív hulladékgyűjtés története

Eger városában, Eger Megyei Jogú Város Önkormányzatának megbízásából, a Városgondozás Eger Kft., mint a hulladékkezelési közszolgáltatást ellátó cég működtetésével a szelektív hulladékgyűjtés **1995**-ben indult el, amikor is a város négy kereskedelmi központjánál:

- *Lajosváros városrész – Bástya ABC Áruház*
(később Brendon Babaáruház)
- *Csákó városrész – Hadnagy úti Szuperett ABC Áruház*
- *Felsővárosi (volt Csebokszári) lakótelep – Kallómalom úti Jée Diszkont*
(később Smatch ABC)
- *Déli ipari terület – Kistályai úti Jée Diszkont*
(később Match Diszkont)

kerültek kialakításra köztéri, nyitott, **gyűjtőszigetek**. Egységesen feliratozott, speciális, 3 darab 1100 literes műanyagkonténer került kihelyezésre, vegyes papír, fehér üveg és színes üveg gyűjtése céljából. A köztéri konténerek ürítése gyakorlati tapasztalat és lakossági bejelentés alapján történt.

Fentiekkel párhuzamosan elkezdődött az együttműködés kialakítása nagyobb kereskedelmi központokkal, a hullámkarton, valamint a vissza nem váltható üvegek szelektív gyűjtésére.

A jelentősebb ipari fém- és fahulladékot termelő cégek, már korábban bekerültek a szelektív gyűjtésbe, a MÉH-nek és elsősorban egy helyi vállalkozásnak köszönhetően, mely átvevőteleppel, megfelelő jármű és eszközparkkal rendelkezik. A hulladék átadásáért nem kell térítést fizetni, és a tárolóedényeket is térítésmentesen biztosítja a szolgáltató.

Kezdeti nehézségeket okozott, hogy a térségben nagyon gyenge volt a felvevőpiac, ezért viszonylag kevés számú frakció gyűjtése volt megoldható.

Következő lépésként **1998**-ban, pályázat útján nyert pénzeszköz segítségével 4 db **hulladékudvar** létesült a helyi adottságoknak megfelelően viszonylag forgalmas helyeken, megállapodások alapján iskolákban vagy tözsomszédságukban, figyelembe véve a korábban kialakított gyűjtőszigetek elhelyezkedését is:

--Lajosváros városrész – - Ifjúság út –Keresk.-i és Vendéglátóipari Szakközép és Szakképző Iskola udvara

--Felsővárosi (volt Csebokszári) lakótelep – - Vallon út – Tinódi Lantos Sebestyén Általános Iskola udvara

--Belváros – - Trinitárius út – Szent-Györgyi Albert Gyakorló Általános Iskola udvara

--Csákó városrész – – Homok út - Városgondozás Eger Kft. telephelye,

Az udvarok bekerítettek, zárhatóak, megfelelő nagyságú és feliratú edényzettel és személyzettel voltak ellátva.

A kezelő-felügyelő feladata volt a hulladék átvétele, szétválogatása és megfelelő edényzetbe történő berakása, és az adminisztrációs munka ellátása. Minden udvar rendelkezett egy zárható, fedett építménnyel, mely a kezelő személyt védte az időjárástól és biztosította a tárolását a hitelesített mérőeszköznek és az adminisztrációs munka ellátásához szükséges eszközöknek.

A pályázati támogatásból még a szelektív hulladékgyűjtéshez szükséges edényzetek, és gépi berendezések kerültek beszerzésre. A cég saját forrásból megteremtette a nagymennyiségű iratok megsemmisítésének gépi és személyi feltételeit, mely tevékenység, átlépve a megyehatárt is, jól kiegészíti a szelektíven gyűjtött vegyes papír hulladék gyűjtését. A gyűjtött frakciók kiegészültek, az előírt engedélyek beszerzését követően, a savas akkumulátorral, száraz elemmel, valamint a lakossági beszállítású fáradt olajjal, és meghatározott anyagminőségű műanyag flakonokkal (PET palack).

A megfelelő edényzet megvásárlása lehetővé tette, hogy a város minden általános- és középiskolájának épületében elhelyezésre kerüljön egy száraz-elemgyűjtő. Hitelesített edények kerültek elhelyezésre, savas akkumulátorok gyűjtése céljából, a város területén benzinkutaknál, autószervezekben.

A hulladékudvarok – a Homok úti telephely kivételével – nyitva tartásának megállapításánál döntő jelentősége volt az iskola közeli elhelyezkedésüknek, hétköznapi délelőtt és délután is nyitva vannak, szombaton pedig délelőtt. Gyűjtött hulladékfajták célirányosan kerültek meghatározásra, mivel az iskolákban ezen hulladékokból képződik nagyobb mennyiség. Pl: hullámkarton, vegyes papír, fehér üveg, színes üveg.

Városgondozás Eger Kft. Homok úti telephelyén csak hétköznapiokon 6 - 14 óráig van nyitvatartás.

Gyűjtött frakciók: hullámkarton, vegyes papír, fehér üveg, színes üveg, száraz elem, savas akkumulátor, fáradt olaj, PET palack.

A hulladékudvarban leadott mennyiség alapján, az átadó, egy ügynevezett bónuszlevényt kapott, mely kedvezményt jelentett a következő évi hulladékszállítási díj megfizetésekor. (1 kg = 1 Ft kedvezményt)

A vállalkozásoknál, a szelektív gyűjtés kibővítése folyamatosan történt. Ennek segítségével öntömörítős konténerek és normál edényzet került kihelyezésre a vállalkozások jellegének megfelelően: papír, illetve fém szelektív hulladékgyűjtő edények.

2001-ben a cég saját edényzettel elindította a **lakossági** szelektív gyűjtést, mely során már a háztartásban, a keletkezési helyen elkülönítésre került a papírhulladék.

Ezt külön szelektív hulladékgyűjtő járat szedi össze és a napjainkban is működik még azóta megnövekedett területen.

2002-ben, szintén pályázati segítséggel, egy, a szelektív gyűjtést végző célgépjárművet, a feldolgozást segítő gépi berendezéseket, és a lakossági gyűjtés bővítését szolgáló edényzetet vásárolt a Városgondozás Kft. Ugyanebben az évben további 2 **hulladékudvar** került kialakításra a korábbi tapasztalatok alapján szintén oktatási intézmény közelébe:

--Csáko városrész – Kodály Zoltán Általános Iskola udvara

--Felnémet városrész – Pásztorvölgyi Általános Iskola és Gimnázium udvara

Járatszerű hulladékgyűjtésnél a háztartások több mint 10 %-a van közvetlenül bevonva a szelektív gyűjtésbe Egerben. Ezen családok elkülönítve gyűjtik a *papírhulladékot*, a *PET* palackokat és az *egyéb* hulladékot.

A lakosságot, a szelektív gyűjtésben történő részvételre, a kommunális hulladékszállítási díjban érvényesíthető kedvezménnyel próbálják ösztönözni, a leadott újrahasznosítható hulladék mennyiségének függvényében (az éves díj 10 %-a a kedvezmény mértéke).

A járatszerű gyűjtésnél, a térítésmentesen kiadott, meghatározott színű edényzetbe, a műanyag zsákokba gyűjti a hulladékot az ingatlan használója, amit előre meghatározott szállítási napokon, a kommunális hulladék átadásával megegyező módon ad át a közszolgáltatónak.

A házhoz menő gyűjtés a cég szempontjából a legkevésbé gazdaságos, mivel ez emészt fel a legtöbb költséget, viszont az anyag maximális tisztasága miatt ez a leghatékonyabb, nincs szükség utólagos ellenőrzésre és válogatásra, és az ilyen anyagot tudják a legjobb áron értékesíteni.

Folyamatosan bővül azon gazdálkodó szervezetek, intézmények köre is Egerben, amelyek a város területén vagy vonzáskörzetében működnek, és szeretnének bekapcsolódni a járatszerűen működő szelektív hulladékgyűjtési rendszerbe, annak érdekében, hogy a hasznosítható hulladék minél nagyobb arányban kerüljön újrafeldolgozásra.

A **szervezett lomtalanítás**, már évek óta, kb. 1 000 tonna „szelektíven” gyűjtött hulladékot jelent Eger viszonylatában.

6.6.2. Jelenlegi állapot

A korábban már említett gyűjtőszigeti helyszínek közül, a Csákó városrészben (a Hadnagy úti Szuperett ABC Áruháznál) megszüntetésre került a folyamatos rongálások miatt. A Tesco Áruház megépülésével pedig egy új sziget került kialakításra.

A gyűjtött frakciók közül, a vegyes papír, megszüntetésre került a többszöri gyűjtogatási kísérletek hatására. Így a megváltozott helyzet miatt a fehér- és színes üvegen kívül, a PET palackok gyűjtése folyik, egyenként 1100 literes konténerekkel helyszínenként.

2004-ben a hulladékudvarok átalakításra kerültek és gyűjtőszigetként funkcionáltak tovább. Ez némi magyarázatra szorul, hiszen első elgondolásra előnyösebbek a gyűjtőszigeteknél:

Hulladékudvarok előnye volt, hogy a személyzet és zárható tér következtében, biztosítja a valóban szelektív gyűjtést. Több frakció befogadására alkalmas. A megfelelően vezetett adminisztráció, fontos információkkal szolgálhat, és alkalmas a kedvezmények érvényesítésére, ösztönözve ezáltal is a lakosságot a további gyűjtésre.

Hátránya volt a viszonylag magas beruházási költség, a folyamatos működtetési költség. Kedvezőtlen megítélést jelentett, a feladatra nem alkalmas személy foglalkoztatása, illetve az a tapasztalati tény, hogy az üzemeltetési időn kívül, a bejáratnál elhelyezett szelektíven gyűjtött hulladék, idegenkezűség vagy a kedvezőtlen időjárási viszonyok hatására, rövid idő alatt, áldatlan állapot kialakulását eredményezte.

A döntést az indokolta, hogy a telephelyen megoldották az adminisztráció kezelését, és a hulladékudvarnál csak nagyon rövid időre és igen ritkán találtak megfelelő kezelő személyt.

Megszüntetésre került a bónuszlevény is, mivel ebben a formában a lakosságot anyagilag nem ösztönözte a hulladékudvarba történő szállításra. (kilogrammonkénti 1 Ft volt a kedvezmény) A kedvezmény azóta egységesen jár minden a gyűjtésben aktívan részt vevő háztartás számára (évi 10% kedvezmény ösztönző).

Jelenleg csak **egy hulladékudvar** működik a városban, a Városgondozás Eger Kft., Csákó városrészben, Homok u. 26. szám alatt található központi telephelyén.

Ennek az elsődleges oka, hogy a megfelelő engedélyek birtokában, felügyelet mellett itt lehetséges a gyűjtőszigeteknél fellelhető frakciókon kívül a lakosságtól származó fáradt olaj, savas akkumulátor és száraz elemek és elektronikai hulladék gyűjtése is.

Emellett természetesen hullámkarton, vegyes papír, színes illetve fehér üveg, PET palack és fólia gyűjtése is megoldott itt.

A személyzet miatt egy behatárolt nyitva tartása van az udvarnak, ami igazodik a cég tevékenységét érintő napi munkavégzéshez. (hétfő – péntek: 6 órától 14 óráig)

A **gyűjtőszigetek** legnagyobb problémája, hogy felügyelet hiányában, sok esetben háztartási hulladék kerül az edényzetbe, beszennyezve ezáltal a szelektíven gyűjtött hulladékot is, illetve gyakoriak a rongálások.

Gyakorlati tapasztalat, hogy a szelektív gyűjtőjárat, látva a szennyezett hulladékot, értesíti a normál hulladékgyűjtő járatot, és ők végzik az ürítést. Az ott lakók csak azt látják, hogy a szelektíven gyűjtött hulladékot hozzáöntik a többi hulladékhoz. Elterjed a hír, hogy nem érdemes szelektíven gyűjteni. Ezt erősíti a média is.

A közterületi gyűjtőszigetek, melyeknek nyitva tartása folyamatos, bedobható frakciók: fehér üveg, színes üveg, PET palack, vegyes papír, hullámkarton.

A számuk napjainkban csak igen kis mértékben változik (1-2 kialakítása / év), aminek egyrészt az az oka, hogy a jelenlegi mennyiség elegendő, másrészt a regionális rendszeren belül anyagi támogatást kell biztosítani a régió más települési területeire is.

Nagy **újításnak** számít, hogy a cég telephelyén egy, a hasznosításra előkészítő, válogató, feldolgozó részleg került kialakításra. A városi hulladéklerakón, a kikerülő anyagból, kézi erővel, folyamatosan történik a hasznosítható anyagok kiválogatása.

Ennek köszönhetően 2005. évben a lerakón végzett kiválogatott haszonanyag értékesítésre került 32 000 kg vegyes papír és 18 000 kg fémhulladék. A mintegy 16 000 kg kigyűjtött fahulladék tüzifa céljára került kiadásra rászorulóknak részére.

A Város több pontján **2007**-ben 10 helyszínen új típusú, 2,5 m³-es hulladékgyűjtő edények kerültek kihelyezésre. Egyes esetekben teljesen új helyszínre kerültek, legtöbbször a régi helyszín maradtak, csak az edényzet került lecserélésre. (Brendon Babaáruház (volt Bástya ABC), Ifjúság út, Nagyvárad utca, Hadnagy utca (Volt Szuperett mellett), Petőfi út, Berva lakótelep, Malom út, Pásztorvölgyi út, Vallon út, Tesco Áruház déli parkolója)

2 helyszínen megmaradtak a régi típusú edények, melynek oka, hogy az új edényeket darus technológiával kell üríteni, mely viszonylag nagy helyigényt jelent és ez nem mindenhol megoldható. (Maczki Valér udvar, Leányka utca).

6. 7. A szelektíven gyűjtött hulladékok mennyiségének alakulása

A Kft. gazdálkodásán belül nagy hangsúlyt fektet arra, hogy a szelektív hulladékgyűjtés évről-évre egyre nagyobb mértékben nőjön. Hirdetésekkal, oktatófüzetek kibocsátásával (az ÖKO-PANNON Kht.- n keresztül) próbálja a lakosság gondolkodásmódját formálni, és környezettudatos magatartást kialakítani. Ez egy hosszú folyamat, ami már az 1990-es évek végén elindult, azonban az ezredforduló után történtek érzékelhető változások, aminek folyamatát, mennyiségi változását az alábbi táblázat is mutatja.

7. sz. táblázat

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Papír	425	440	510	446	453	461	579	581
PET, Műanyag	15	10	14	21	34	38	40	46
Üveg	68	120	75	62	45	45	59	53
Összesen	508	570	599	529	532	544	678	680

Szelektíven gyűjtött mennyiségek 2000-2007. év (ezer kg)(Forrás: Városgondozás Eger Kft.)

A **papír** mennyiségének vizsgálatánál megállapíthatjuk, hogy egy év kivételével egyenletes növekedés tapasztalható, ez magyarázható azzal, hogy Magyarországon nagy hagyományai vannak a „papírgyűjtésnek”.

Szinte minden Általános és Középiskola papírgyűjtő akciókat szervez, amelynek során versenyekkel és nyereményekkel ösztönzi a tanulókat a környezetvédelem egyik formájára.

A keletkező hatalmas papírhulladék problémáján túl a nehezen megújuló természeti erőforrásaink, a fák folyamatos elpazarolásának tényével kell szembenéznünk.

A papír aránya a szelektíven gyűjtött össz mennyiségben azért lehet ilyen jelentős, mert ezen anyag pozitív tulajdonsága, hogy egyneműbb (homogénebb), mint a többi anyag, a szennyeződésre kevesebb esély van, és nem igényel elő és utókezelést a gyűjtés során.

A **műanyag** terjedelmes, de kisebb súlyú termék, így mennyiségi aránya alacsonyabb a többi anyagfajtánál. Azonban az életszínvonal növekedésével ezen praktikus, formálható és széles körben felhasználható anyag terjedése gyorsabb a többinél, ezért fektetnek a szelektív gyűjtésére nagy hangsúlyt. Helytakarékosági okok miatt a PET palackokat zsugorítják, így kerülnek tárolásra.

Az **üveg** mennyiségi csökkenése látványos, melynek oka az előzőekben kifejtésre került, az üvegpalackokat műanyag flakonok használata váltotta fel, s mivel a mennyiségük lecsökkent, a szelektív gyűjtésük során is ez a folyamat érzékelhető.

8. sz. táblázat

Veszélyes hulladék	2000	2001	2002	2003	2005
Fém	9000	9000	8000	6200	6500
Száraz elem	190	200	320	210	270
Fáradt olaj	150	240	2000	1200	2120
Savas akkumulátor	120	220	1600	300	1950
Összesen	9460	9660	11920	7910	10840

*Veszélyes hulladék 2000-2005.év (kg) **

*Forrás: Városgondozás Eger Kft.

A szelektíven gyűjtött veszélyes hulladékok vizsgálatánál 2000-2005 időszakban megállapíthatjuk, hogy minden hulladéknemben nőtt a mennyiség.

A száraz elem a kétszeresére, a fáradt olaj több mint 10-szeresére, a savas akkumulátor pedig 15-szeresére nőtt 5 év alatt. Ezt a konstans növekedést nem egyedül a tömegük növekedése, hanem a szelektív hulladékgyűjtés széles körben elterjedése is magyarázza.

A **hulladék** várható **összetétele** egyre jobban eltolódik a papír és a műanyag irányába (csomagolóanyagok és a csomagolástechnika fejlődésének következményeként).

A szelektív gyűjtés bevezetésével jelentősen csökkenthető:

- azon hulladék-összetevők aránya, amelynek gyűjtése és újrafelhasználása már megoldott, illetve megoldható,
- a különleges kezelést igénylő veszélyes hulladékhányad (gyógyszermaradványok, fénycsövek, elemek, izzók, kisméretű akkumulátorok, vegyszermaradványok, lakk- és festékmaradványok stb.), melyek a környezetet nem elsősorban tömegük, hanem veszélyes anyag tartalmuk miatt károsítják,

6. 8. A szelektív hulladékgyűjtés gazdasági hatékonysága

Tíz évvel ezelőtt még bizalmatlanul, idegenként néztünk rá a gyűjtőszigeteken elhelyezett konténerekre, már ha láttunk a környékünkön, akkor ugyanis nem volt olyan szinten sem elterjedt, sem elfogadott, mint manapság.

A szelektív hulladékgyűjtés beindítása kezdetben igen költséges volt, nemcsak Egerben, az ország egész területén. A költségekbe nemcsak a nélkülözhetetlen technikai, humánerőforrás költségek tartoznak bele, de nem szabad elfelejtkeznünk a mindennek az alapját képező oktatási, nevelési ráfordításokról.

A cég hulladékgazdálkodással kapcsolatos **bevételei** túlnyomórészt a lakosságtól beszedett hulladékszállítási díjból keletkezik, amelyre vonatkozó díjak már említésre kerültek az előbbiek során.

A hulladékszállítási díjba a szelektív hulladékgyűjtésre fordított összeg először a 2003, majd 2006. évben került beépítésre, ami 110-120 literes edény ürítéséért 5, majd 7 Forintot jelentett, ami azonban részlegesen biztosít fedezetet a közszolgáltató részére, körülbelül a köztéri gyűjtőszigeteken található berendezéseket tudják ebből fedezni.

A másik, jelentősebb bevétel a szelektíven összegyűjtött hulladék értékesítéséből származik. (Pl.: papír értékesítése a Dunapack Zrt. részére történik, akivel szerződéses kapcsolatban áll).

A bevétel jelentős részét teszi ki az ÖKO-PANNON Kht.- n keresztül, támogatás formájában kapott összeg, amely mennyiségi kvótához kötött, és a Kht. által működtetett begyűjtő rendszeren keresztül történik.

A Kft-ben az önkormányzat 100%-ban tulajdonos, az EU- s pályázatok elbírálása során emiatt hátrányba szorult, a támogatásokból még nem részesült.

A Kft. hulladékgazdálkodással kapcsolatos **költségei**: közvetlenül felmerülő anyag, bér , bérek közterhei, valamint a közvetetten felmerülő költségek (értékcsökkenés, irodaszer, biztosítási díj, kiküldetés, adók).

A szelektív hulladékgyűjtésnél ez a következőkből tevődik össze: a tárolóedények és konténerek termékköltsége, a szállításukhoz szükséges járművek amortizációja és üzemeltetési költségei, a hulladékudvar fenntartási költsége, a foglalkoztatott munkaerő fizetett bére és azok járulékai.

A vállalati általános költségek felosztás alapján terhelik a szelektív hulladékgyűjtést.

A legköltségesebb részelem a szállítással kapcsolatos feladatok.

A Kft.- nek ahhoz, hogy tartani tudja az ÖKO-PANNON által meghatározott mennyiségi előírásokat, sokszor komoly összegeket kell fizetnie a vállalkozások részére (ahol nagy mennyiségben keletkezik hulladék), hogy nekik adják el a hasznos anyagokat a versenytársak helyett. A gazdálkodás folyamán ezen tételek is költségként szerepelnek.

9. sz. táblázat

Árbevétel	2004	2005	Változás előző évhez képest	2006	Változás az előző évhez képest
<i>Szelektív árbevétel</i>	30058	31866	106	35740	112
<i>Kukás szállítás árbevétele</i>	130310	132013	101	134296	102
<i>Konténeres szemét szállítás árbevétele</i>	112824	118905	105	128178	108
Összes	272192	282784		298214	

*A szállítási módok árbevételének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft)**

*A táblázatot a Városgondozás Kft. főkönyvi kartonon szereplő adatokból saját gyűjtés alapján készítettem

A fenti táblázatból látható, hogy mindhárom hulladékgyűjtési forma árbevétele növekvő tendenciát mutat, ezen belül a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos bevétel lényegesen nagyobb mértékben nőtt. Ennek oka a szelektíven gyűjtött hulladékok mennyiségének növekedése, ezen kívül hozzájárult az is, hogy ezekben az időszakokban a Kft az előírt kvótát teljesítette, így nagyobb anyagi támogatást kapott az ÖKO-PANNON - tól.

A környezetkímélő gyűjtési móddal kapcsolatban befolyt összeg arányában azonban még mindig elég kicsi. A három gyűjtési technika összbevételének csupán átlagosan évi kb. 10%-a.

A szelektív gyűjtés a Kft. teljes árbevételének (ami a hulladékgyűjtésen kívül más, eltérő bevételi forrásokat is tartalmaz) 5% -át teszi ki évente. Ez az arány a vállalkozás erőfeszítéseinek ellenére sem nőtt, igaz, nem is csökkent.

A konténeres szállítás árbevétele egyrészt az infláció miatt végrehajtott díjemelés következtében nőtt, másrészt ezen formánál az összegyűjtött mennyiség is lényegesen nagyobb, mint a kukás gyűjtés esetében.

A kukás szállítás árbevétele kisebb mértékben nőtt, aminek oka, hogy ezen gyűjtési mód nagyobb mértékben érinti közvetlenül a lakosságot, ez egy olyan kényes tényező, amit politikai okok miatt is figyelembe kell venni.

10. táblázat

Költségek (ezer Ft)	2004	2005	Változás az előző évhez képest	2006	Változás az előző évhez képest
<i>Szelektív költség</i>	34121	34424	101	37487	109
<i>Kukás szállítás költség</i>	130470	132233	101	134089	102
<i>Konténeres szemét szállítás költség</i>	106699	112800	106	122097	108
Összes	271290	279457		290673	

*A szállítási módok költségének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft)**

*A táblázatot a Városgondozás Kft. főkönyvi kartonon szereplő adatokból saját gyűjtés alapján készítettem

Mint az előző táblázatban is látható, a gyűjtési módok minden formájánál a kiadás évről-évre nőtt.

A szelektív gyűjtés költsége a 2006-os évben nagyobb mértékben nőtt, ennek oka a bekövetkezett fejlesztések, modernizáció. 2005-ben a költség a 2004-es szinten maradt, ez azzal magyarázható, hogy csökkent a hulladékudvarok száma.

A konténeres gyűjtés költsége nagyobb mértékben nőtt a többihez képest, mivel az utóbbi években a konténerekkel elszállítandó építkezési, bontási (inert) hulladék mennyisége, ennek következtében a ráfordítások is nőttek.

A kukás szállításnál a kiadása összegében a legnagyobb, a növekedési üteme azonban elhanyagolható a többihez képest.

11. sz. táblázat

Jövedelmezőség (ezer Ft)	2004	2005	2006
<i>Szelektív gyűjtés</i>	-4063	-2558	-1047
<i>Kukás gyűjtés</i>	-160	-220	-207
<i>Konténeres gyűjtés</i>	6125	6105	6081
Összes	1902	3327	4127

*A szállítási módok jövedelmezőségének alakulása a Városgondozás Eger Kft.-nél (ezer Ft)**

* Saját készítésű táblázat, az Árbevétel és Költségek különbözete

A fenti három tevékenység összjövedelmezősége minimális. A Kft. tevékenységének célja alapvetően nem a profit növelése. A Kft.-ben 100%-ban tulajdonos Eger város önkormányzata, ezért a cél a lakosság, a vállalkozások, közintézmények minél jobb kiszolgálása, a város tisztaságának megőrzése, és a környezetvédelmi szempontok szem előtt tartása.

A szelektív hulladékgyűjtés jövedelmezőségével kapcsolatban megállapítható, hogy igaz évente csökkenő összegben, de minden évben veszteség tapasztalható.

A leghatékonyabb szelektív hulladékgyűjtési mód, a házhoz menő szelektív gyűjtés ugyan még nem gazdaságos, de véleményem szerint a járatok kiterjedésével javulhatna a gazdaságossági mutató, idővel egyre több háztartás vonható be a közvetlen szelektálásba.

A kukás gyűjtés van, volt és lesz, kérdés milyen mértékben. Jelenleg ennek nyereségi mutatója minimálisan negatív, mind a bevételi és kiadások vonatkozásában elenyészőek az évenkénti változások. Cél a stabil feladatellátás biztosítása, még olyan áron is, hogy az az eredményesség rovására megy.

A legjövedelmezőbb forma a konténeres megoldás. Ezen tevékenységhez lényegesen nagyobb összegű bevétel kötődik (mivel üzleti szemléletre helyezi a hangsúlyt) kisebb költségvonzattal.

7. Összegzés, végszó

A hulladékgazdálkodás (mint ahogy benne is van ebben a kifejezésben) lényege, hogy a keletkezett hulladékkal minél hatékonyabban, felelősségteljesen gazdálkodjunk. Gazdálkodjunk, hogy a hulladék ne szemét legyen, ne egy haszontalan anyag.

Ez a tevékenység a hulladék hatékony összegyűjtését, elszállítását, és különböző módon való kezelését jelenti.

A hulladékgazdálkodás, a modern ember szükségszerű tevékenysége, mivel napjainkban hatalmas és egyre nagyobb mennyiségű felesleget termelünk.

A lerakás egyre kevésbé járható út, mivel évről évre kevesebb az erre alkalmas terület. A legtöbb ország különböző alternatívákat keres a probléma megoldására.

Modern világunk legfőbb feladata a hulladék keletkezésének megelőzése, ennél hatékonyabb módszer nincs. Legjobb megoldás véleményem szerint a betétdíjas rendszer lenne, mivel ezzel elkerülhető a hulladék „létrejötte”. Több érdek ütközése miatt azonban sokszor nincs mód a keletkezés megelőzésére.

Ennek következtében cél az elhasználódott anyagok újbóli használhatóvá tétele, a szelektíven gyűjtött hulladék újrafeldolgozása.

Égetés a legegyszerűbb, azonban a környezetet legjobban szennyező lehetőség. A gazdasági hatékonyság ugyanakkor semmiképp sem jogosít fel a levegő mérgezésére.

A hulladékkezelő tevékenységek vizsgálata mellett kiemelten foglalkoztam Eger város szelektív hulladékgyűjtésével a Városgondozás Eger Kft. gazdálkodásán keresztül.

Eger nem ipari város, nem képződik nagy mennyiségű ipari hulladék, ezért legfőbb feladat a lakosság által „megtermelt” kommunális hulladék minél ésszerűbb begyűjtése, elhelyezése.

Ezen tevékenységeket végző Városgondozás Eger Kft. kiemelten foglalkozik a hulladékok szelektív gyűjtésével, azok értékesítésével.

A kft mind a begyűjtés időpontjánál, mind a hulladék szállítás díjának megállapításánál figyelembe veszi a lakosság igényét, anyagi teherbíró képességét.

A gyűjtést vizsgálva megállapítható, hogy nagyságrendjében meghatározó a házaktól történő kukás szállítás. A konténeres megoldást az üzleteknél, vállalkozásoknál képződött hulladék, illetve az építési törmelék elszállítására használják.

A szelektíven gyűjtött hulladék mind mennyiségében, mind értékben/árbevételben/ növekvő tendenciát mutat, azonban az összhulladék mennyiségén belül állandó arányt /5 %/ képvisel. A kft díjkedvezményel, akciókkal ösztönzi a szelektivitást. Véleményem szerint ezen forma nagyobb mértékű elterjedése egy hosszabb folyamat, az emberek gondolkodásmódjának átformálására van szükség.

Eger esetében a szelektív hulladék arányának növelése a környezetvédelmi szempontok mellett azért is kiemelt feladat, mivel 2009-re a várostól nem messze lévő egyetlen lerakó betelik. Ezen időponttól a nem szelektív hulladékot egy másik, nagy távolságra lévő lerakóba kell elszállítani, amely lényegesen megnöveli a költségeket. Ennek teljes mértékű áthárítása a lakosságra azonban szociális és politikai okok miatt nem kivitelezhető.

A Kft háromféle hulladékgyűjtési módszerének /szelektív, kukás, konténeres/ gazdaságosságát vizsgálva megállapítható, hogy összességében minimális mértékben, de eredményes.

A szelektív forma azonban évről-évre, igaz csökkenő mértékben, de még mindig veszteséges. Ez annak ellenére így van, hogy az ÖKO-PANNON Kht. támogatással ösztönzi a szelektív hulladékgyűjtési kvóta teljesítését, amely bevételként kerül elszámolásra.

A kukás szállítási forma a legelterjedtebb, a lakosságot leginkább érintő gyűjtési mód, értékben is ez teszi ki a legnagyobb arányt. Azonban a bevételek és a költségek szinte kiegyenlítik egymást.

Véleményem szerint a város hulladékgazdálkodásán belül a házhoz menő szelektív gyűjtést kellene nagyobb mértékben előtérbe helyezni, ami a jövőben várhatóan a lehető leghatékonyabb módszerként terjed el. A mennyiség növekedésével, további háztartások bekapcsolásával ezen módozat hosszabb távon gazdaságossá tehető. Előnye környezetvédelmi szempontból pedig megkérdőjelezhetetlen.

A város hulladékgazdálkodásáért felelős kft egyre nehezedő gazdasági környezetben végzi munkáját, és nyújt színvonalas szolgáltatást a lakosság részére. Ennek sikere tőlünk is függ.

Rajtunk is múlik, hogy utódaink „megfulladnak” - e a szeméthegyben és az égetés miatt kibocsátott gázokban, vagy változtatunk gondolkodásmódunkon és a szelektív hulladékgyűjtés nagyobb elterjedésével egy „élhetőbb”, egészségesebb környezetet teremtünk magunk köré.

„Az a világ, amelyben nincsenek madarak, erdők, nincsenek mindenféle formájú és méretű állatok, olyan világ lenne, ahol nekem, a magam részéről, nem sok kedvem lenne élni, és amelyben az ember valójában nem is lenne képes létezni. A technikai fejlődés és ezzel együtt az elképzelhetetlenül szép földgolyó tönkretétele évről évre, hónapról hónapra gyorsul. Mindannyiunk kötelessége, hogy próbáljuk megakadályozni annak a földnek, amelyben élünk, a folyamatban lévő rettenetes tönkretételét, és akármilyen szerény mértékben is, de mindenki hozzájárulhat ehhez a védő munkához.”

(Gerald Durrell)

8. BIBLIOGRÁFIA

Szakirodalom:

1. Árvai J.(1993): Hulladékgazdálkodási Kézikönyv - Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
2. Faragó L.(1996): Környezetvédelem – Környezetgazdálkodás - Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
3. Fehér Gy.(1977): Települési hulladékok eltávolítása és hasznosítása - Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
4. Fehér K.(1995): A hulladékgazdálkodás kiinduló pontjai – Környezetvédelem. 3: 15–16.
5. Dr.Maklári J.né (2000): Életmódunkkal a környezetünkért A hulladékkezelés története - Fővárosi Pedagógiai Intézet, Budapest.
6. Moser M. – Pálmai Gy.(1992): A környezetvédelem alapjai – Tankönyvkiadó, Budapest.
7. Dr. Nagy G.– Dr. Bulla M.– Dr. Hornyák M.(1999): Hulladékgazdálkodás - Egyetemi jegyzet.
8. Nagy Gy.(1998): Kommunális hulladék gyűjtése, ártalmatlanítása, hasznosítása – Szarvas.
9. Olessák D.-Szabó L.(1983): Hulladékhasznosítás-Szilárd hulladékok feldolgozása - Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
10. Dr.Vermes L.(1997): Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás - Mezőgazda Kiadó, Budapest.
11. ÖKO-Pannon, Közhasznúsági jelentés 2005.
12. A Duna-Tisza közti Nagytérség Kommunális Szilárdhulladék- gazdálkodási ISPA-projekt alkalmi kiadványa

Jogi szabályozások

1. Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2003-2008.
2. 2000. évi XLIII. törvény: A hulladékgazdálkodásról
3. 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet: A veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
4. 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről
5. Eger Megyei Jogú Város Önkormányzata 30/2002. (XII. 13.) számú rendelete: A települési szilárd hulladék helyi közszolgáltatás ellátásáról és a köztisztaság fenntartásáról
6. Eger Megyei Jogú Város Közgyűlésének 51/2001. (XII. 21.) számú rendelete: A települési hulladékkezelési közszolgáltatás legmagasabb díjáról és díjalkalmazás feltételeiről
8. 6. számú melléklet a 15/2003. (XI. 7.) KvVM rendelethez: Az Észak-magyarországi Statisztikai Régió Hulladékgazdálkodási Terve

Internetes források:

1. <http://www.kvvm.hu/index.php?pid=1&sid=1&hid=1705>
2. <http://www.kvvm.hu/index.php?pid=13>
3. http://ktvktvf.zoldhatosag.hu/menu/jogszabalyok/hatalyos/kvvm_2003_15_m6.htm
4. <http://www.greenfo.hu/upload/okopannon.pdf?PHPSESSID=c722e6054eb87618db0d9df8167ca24c>
6. http://www.eger.hu/portals/0/k%C3%B6zgyulesek/rendeletek/51_2001.pdf
7. http://www.agraroldal.hu/szelektiv-hulladekgyujtes-orszagos-eredmenyei_cikk
8. <http://www.cegledbercel.hu/hirado/zold0702.pdf>
9. <http://www.vgf.hu/?action=viewfull&ID=1224>
10. <http://www.szelektiven.hu/index.php?modul=cikkek&file=content&id=13&actpage=1>
11. <http://www.origo.hu/itthon/20080117-jo-uzlet-a-szemetegetes-magyarorszagon.html?pid=4>
12. http://hulladeksors.hu/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=751
13. <http://www.humusz.hu/hirek/1284>

8. MELLÉKLETEK

1. melléklet

1. számú melléklet a 2000. évi XLIII. törvényhez

Hulladékkategóriák

- Q1 A továbbiakban másként meg nem határozott termelési, szolgáltatási vagy fogyasztási maradékok
- Q2 Előírásoknak meg nem felelő, selejt termékek
- Q3 Lejárt felhasználhatóságú, szavatosságú termékek
- Q4 Kiömlött, veszendőbe ment, vagy egyéb kárt szenvedett anyagok, beleértve a baleset következtében szennyeződött anyagokat, eszközöket stb. is
- Q5 Tervezett tevékenység következtében szennyeződött anyagok (tisztítási műveletek maradékai, csomagolóanyagok, tartályok stb.)
- Q6 Használhatatlanná vált alkatrészek, tartozékok (elhasznált szárazelemek, kimerült katalizátorok stb.)
- Q7 A további használatra alkalmatlanná vált anyagok (szennyeződött savak, oldószerek, kimerült edzősók stb.)
- Q8 Ipari folyamatok maradék anyagai (salakok, üstmaradékok stb.)
- Q9 Szennyezéscsökkentő eljárások maradékai (gázmosók iszapja, porleválasztók pora, elhasznált szűrők, szennyvíziszapok stb.)
- Q10 Gépi megmunkálás, felületkezelés maradék anyagai (esztergaforgács, reve stb.)
- Q11 Ásványi nyersanyagok kitermelésének és feldolgozásának maradékai (pl. ércbányászati meddő, olajkitermelés hulladékai stb.)
- Q12 Tiltott anyagokat tartalmazó termékek (PCB-tartalmú olajok stb.)
- Q13 Bármely anyag vagy termék, amelynek használatát jogszabály tiltja
- Q14 A birtokosa számára tovább nem használható anyagok (mezőgazdasági, háztartási, irodai, kereskedelmi és bolti hulladékok stb.)
- Q15 Talajtisztításból származó szennyezett anyagok
- Q16 Bármely más hulladékká vált anyag vagy termék, amely nem tartozik a fenti kategóriákba

2. melléklet

51/2003. (XII. 19.) sz. rendelet I. számú melléklete

Ingtalan típusa	Szállítási gyakoriság	Szállítási alkalmanként elszállítandó mennyiség
<i>Családi házak</i>	heti 1 alkalom	Háztartásonként 1 db 110 vagy 120 literes hulladékgyűjtő edény. Figyelembe véve a kertből és udvarból származó nyesedék és kaszálék mennyiségét.
<i>Családi házak</i>	heti 1 alkalom	Aki az előírásoknak megfelelően komposztál és ezáltal a keletkezett hulladék mennyisége csökken lakószámtól függetlenül 1 db 60 literes hulladékgyűjtő edény. (Módosította: 51/2003. (XII. 19.) számú rendelet)*
<i>Családi házak</i>	heti 1 alkalom	Egyszemélyes háztartás esetén 1 db 60 literes hulladékgyűjtő edény. (Módosította: 51/2003. (XII. 19.) számú rendelet)
<i>Társasházak</i> (lakatlan lakás és a szünetelés ideje alatt üres lakás a vetítési alapba nem számít bele)	heti 2 alkalom	3 lakásonként 1 db 110 vagy 120 l-es hulladékgyűjtő edény, amennyiben a társasházban az 1 lakásra jutó létszám 2,3-3 fő. Ha az 1 lakásra jutó lélekszám 3 fő fölött van, a kukaszámot a vetítési alappal számolva kell meghatározni.
<i>Társasházak</i> (lakatlan lakás és a szünetelés ideje alatt üres lakás a vetítési alapba nem számít bele)	heti 2 alkalom	4 lakásonként 1 db 110 vagy 120 l-es hulladékgyűjtő edény, vagy 8 lakásonként 1 db 240 l-es hulladékgyűjtő edény, amennyiben a társasházban az 1 lakásra jutó lélekszám 1,5 – 2,3 fő. 1,5 lélekszám alatt 5 lakásonként 1 db 120 l-es kuka.

<i>Lakossági konténeres hulladékszállítás</i>	heti 1 alkalom	50 lakásonként 1 db konténer.
<i>Vállalkozás</i>	heti 1 alkalom	Ha a keletkezett hulladék mennyisége nem haladja meg a 60 litert, 1 db 60 literes, a Szolgáltató által rendszeresített műanyag zsák. 60 liter felett 1 db 110 vagy 120 literes hulladékgyűjtő edény. Ha a vállalkozás társasházi (közös tulajdonban lévő) ingatlanban lakás céljára szolgáló helyiségben működik, és a hulladék napi mennyisége a napi 4,5 litert meghaladja, minimum a legkisebb űrtartalmú szolgáltatást köteles igénybe venni.
<i>Üdülőingatlan tulajdonos</i>	heti 1 alkalom	Ha a szolgáltatást nem szünetelteti, minimum a Szolgáltató által rendszeresített műanyag zsákot köteles igénybe venni.

3. melléklet

Eger Megyei Jogú Város Önkormányzatának 30/2002. (XII. 13.) számú rendelete

pontosan meghatározza:

- alkalmazása szempontjából fontos fogalmi meghatározásokat
- az Önkormányzat közzolgáltatással kapcsolatos feladatait
- a hulladékkezelési helyi közzolgáltatás ellátásának rendjét, a közzolgáltatás kötelező igénybevételét
- a hulladék gyűjtésére és ellátására való átadásra szolgáló gyűjtőedények rendelkezésre bocsátásával kapcsolatos jogokat és kötelezettségeket
- a hulladék gyűjtésére és elszállításra való átadásra szolgáló gyűjtőedények elhelyezésével, használatával és kezelésével kapcsolatos kötelezettségeket
- a hulladék elhelyezésének, ártalmatlanításának és hasznosításának szabályait
- szelektív hulladékgyűjtést
- termelési hulladékot
- a lomtalanítás alá tartozó alkalmi háztartási szilárd hulladéokra vonatkozó külön rendelkezéseket
- köztisztasági feladatokat
- a szállítások gyakoriságát, és az elszállítandó mennyiséget
- hulladékgazdálkodási bírságot, szabálysértési rendelkezéseket

4. melléklet

A járatszerű szelektív hulladékgyűjtés programja az alábbi:

Társasházi övezet / 175 db edény

páros hét : PET palack

páratlan hét : vegyes papír

1.) Hadnagy út – Napsugár út – Tímár út – Zellervár út – Kodály Z. út – Csákány út – Hell M. út – Rövid út – Tittel P. út – Kallómalom út – Malomárok út – Vallon út – Olasz út – Ostorosi út – Hontalan út

gyűjtési nap : hétfő

2.) Rákóczi út – Kertész út – Maklári út

gyűjtési nap : kedd

Családi házas övezet / 1 200 db edény

hónap első hete : vegyes papír

hónap harmadik hete : PET palack

1.) Honfoglalás út – Fejedelem út – Hét vezér út – Petőfi S. út – Tordai Á. út – Garay G. út – Móricz Zs. út – Hajdúhegy út – Bethlen G. út – Rózsásdűlő út – Radnóti M. út – Mindszenty G. út

gyűjtési nap : kedd

2.) Vécsey-völgy út – Liget út – Gárdonyi G. út – Egri Csillagok út – Kelemen I. út – Pártos út – Félhold út – Cecey É. út – Zöldfa út – Talizmán út – Janicsár út – Literáti Ö. út – András bírósági út – Domonkos J. út – Szabó S. út – Bolyki út – Bornemissza G. út – Nagy-Eged út – Kis-Eged út – Zoltai út

gyűjtési nap : szerda

3.) Kisfaludy út – Laktanya út – Vak Bottyán út – Ankli J. út – Csokonai M. út – Hevesi S. út – Váci M. út – Mikes K. út – Bercsényi M. út

gyűjtési nap : péntek

5. melléklet

Hulladékkezelési formák összehasonlítása

Hulladék- kezelési forma	Előny	Hátrány
Lerakás	<ul style="list-style-type: none">- nagy mennyiségű hulladék befogadása- relatíve kis működési költség	<ul style="list-style-type: none">- lerakó kialakításának költségigényes- tömörítés miatt nehézkes- rövid időn belül kapacitáshiány- megfelelő területi feltételek- környezetszennyezés lehetősége nagy
Biogáz	<ul style="list-style-type: none">- olcsó- energetikailag hasznosítható	<ul style="list-style-type: none">- robbanás és mérgezés veszélye- kialakulása hosszú folyamat
Komposztálás	<ul style="list-style-type: none">- rendkívül környezetbarát- összhulladék szervesanyag tartalma csökken- egyszerű megvalósítás	<ul style="list-style-type: none">- gyűjtés nagy szervezést igényel (a családi házak kivételével)
Égetés	<ul style="list-style-type: none">- energetikai hasznosítás- hulladék egyszerű gyűjtése	<ul style="list-style-type: none">- égető kialakítása költséges- környezetszennyező- lakossági ellenállás- kevés égető, nagy távolságokra

<p>Szelektív gyűjtés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - környezetbarát - újrahasznosítás lehetősége - jelentős energia visszanyerése - környezettudatos magatartás erősödik - betétdíjas rendszerrel kevesebb hulladék képződése 	<ul style="list-style-type: none"> - kezdetben költséges - nagy szervezést igényel - eszközigénye nagy
---------------------------------	--	---