

DIENES TAMÁS***REGIONÁLIS HULLADÉKSZÁLLÍTÁS MAGYARORSZÁGON***REGIONAL WASTE TRANSPORT IN HUNGARY***ABSTRACT**

Hungary is constructing several regional waste management projects which are co-financed from the European Union grants (formerly ISPA, presently: Cohesion Fund). The project area of these regional projects are mainly determined by the consulting companies and the relevant municipalities. However, these programmes do not take into consideration the present waste management plans and so at many cases it can happen that a landfill site is located very close to another landfill site which are at the borders of two, independently operating regional waste management project areas. It can be also stated that the statistical waste management plans are not in line with the national waste management plan (these are being reviewed at the moment) and the Cohesion Fund new regional waste management plans do not follow the statistical waste management plans as the borders of them are also different. This article briefly describes the present situation of the construction of the regional waste management plans, the necessary facilities in a regional waste management plan as well as the logistics of the waste management transport in the EU co-financed regional waste management projects.

1. Bevezetés

Magyarországon az elmúlt években elkezdődött a nagyrészt az Európai Unió által finanszírozott regionális hulladékgazdálkodási projektek megépítése, illetve esetenként már az építkezés is befejeződött. Ezen tanulmány egy átfogó képet próbál adni arról, hogy a regionális hulladékgazdálkodási projektek esetében hogyan történik (illetve fog történni) a hulladék szállítása. A programok keretében belül megszűnnek a régi lerakók és a hulladékot nagyobb méretű, regionális lerakókba szállítják, amely jelentős változást okoz a szállítási logisztikában is. A lerakás előtt a törvényi előírások alapján a hulladékot előkezelni kell. A lerakóra kerülő hulladékok optimális szállítását megkönnyíti a hulladékátrakókra történő szállítás is.

Ezen tanulmány kizárólag csak az országon belüli hulladékszállítással foglalkozik, ezért a külföldről érkező szállítási és logisztikai lehetőségeket nem vizsgálja. Csakúgy nem vizsgálja a hulladék külföldről történő behozatalát sem.

A tanulmány elsősorban a települési szilárd hulladék szállítását kíséri figyelemmel, de esetenként megemlíti más hulladékaromokat is.

2. Jogszabályi háttér ismertetése

Jelen pillanatban történik a Hulladékgazdálkodási Törvény és az Országos Hulladékgazdálkodási Terv felülvizsgálata is, így ezek tervezetét is már módunkban áll figyelembe venni a hulladékgazdálkodásban várható változások ismertetéséhez.

Magyarországon ugyanazok a cégek szállítják a hulladékot, amelyek a gyűjtést is végzik. A vállalatoktól, intézményektől elszállított hulladékot vagy további felhasználásra, vagy

* PhD-hallgató, Central European University.

pedig az ártalmatlanító létesítményekre (lerakó vagy égető) szállítják. A veszélyes hulladék szállítás engedélyköteles tevékenység, ezért a veszélyes hulladék szállítást, a hulladék útját pontosan végig tudja követni a környezetvédelmi hatóság (persze csak abban az esetben, ha mindenhol betartják a szabályokat). A veszélyes hulladék szállításáról a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet rendelkezik, a nem veszélyes hulladék szállítását pedig a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet szabályozza, míg az országok közötti hulladékszállítás szabályait az Európai Parlament és a Tanács hulladékszállításról szóló 1013/2006/EK rendelete (2006. június 14.) ismerteti.

Figyelembe véve azt, hogy a veszélyes hulladék a környezetre nagyobb kockázatot jelent, ezért a szabályozás és az adminisztráció is szigorúbb, mint a nem veszélyes hulladékok terén. A jogszabályok alapján látható, hogy a veszélyes hulladék terén negyedévente van adatszolgáltatás a hulladék termelők, begyűjtők és átvévek esetében, amelyet a területi felügyelőségekre kell benyújtani, míg a nem veszélyes hulladékok esetében ez az adatszolgáltatás csak évente történik meg. A hulladékok átadása-átvétele során plusz biztonsági elemként jelenik meg a veszélyes hulladékok esetén a „K” és „Sz” bizonylatok kötelező jellegű kitöltése. A „K” kísérőjegyek kitöltésére akkor van szükség, ha a begyűjtő a begyűjtött hulladékokat nem közvetlenül a kezelőnek szállítja, hanem saját telephelyére viheti és így ott tarthatja maximum négy hétig. Az „Sz” bizonylat pedig csak abban az esetben érvényes, ha a hulladéktermelő szállítót céget bíz meg a veszélyes hulladék elszállítására, és a szállító csak az „Sz” kísérőjegyen feltüntetett kezelőnek adhatja át a veszélyeshulladék-szállítmányt. Ezek a bizonylatok tartalmazzák a hulladék mennyiségét, a csomagolás típusát, a szállítójármű típusát, szerződéseket stb. Ezek a bizonylatokat telephelyenként és nem cégenként kell kiállítani, tehát a MOL-nak például mind a 3500 telephelyéről kötelező az adatszolgáltatás.

A nyomon követés mindkét esetben lehetséges, hiszen a hulladék átadás és átvétel megjelenik a bizonylatokon és a felügyelőség az ellenőrzés során a bizonylatokat is átnézi.

A jogszabályok terén továbbá nagyon fontos a csomagolóanyagokra vonatkozó jogszabály, hiszen ez határozza meg a kötelező újrahasznosítás arányát

1. táblázat. A csomagolási hulladéokra érvényes újrahasznosítási követelmények

Table 1. Present and future packaging waste recycling targets

Tömegszázalék	94/62/EK Direktíva alapján	2004/12/EK Direktíva alapján
Hasznosítási arány	min. 50%, max. 65%	min. 60%
Újrafeldolgozási arány	min. 25%, max. 45%	min. 55%, max. 80%
Minimális, újrafeldolgozási célkitűzések:		
– üveg esetében	15%	60%
– papír és karton esetében	15%	60%
– fémek esetében	15%	50%
– műanyagok esetében	15%	22,5%
– fa esetében	–	15%
Határidő Magyarország számára	2005. december 31.	2012. december 31.

Forrás: Az említett EU-s jogszabályok alapján szerző saját szerkesztése

3. Magyarország régiói

Magyarországon jelenleg is folyik az Országos Hulladékgazdálkodási Terv felülvizsgálata, illetve ennek azután pedig a statisztikai régiókra vonatkozó hulladékgazdálkodási tervek felülvizsgálata, amelyekhez az adatokat a környezetvédelmi, természetvédelmi és

vízügyi felügyelőségek szolgáltatják. Az elmúlt években többször előfordult, hogy az országos és a regionális hulladékgazdálkodási tervek adatai nem fedték egymást, várhatóan a felülvizsgálat után ezek szinkronban lesznek egymással.

Magyarország statisztikai régióinak a határai azért fontosak a kutatás szempontjából, mert nagyon fontos azt hangsúlyozni, hogy a statisztikai régiók hulladékgazdálkodási terve nem azonos az Európai Unió által társfinanszírozott regionális hulladékgazdálkodási tervek projekt határaival. A regionális hulladékgazdálkodási terveket a tanácsadó cégek alakították ki az önkormányzatok egyetértésével. Ennélfogva csak akkor tudnánk meghatározni egy statisztikai régióban a már elfogadott EU-s pályázatok alapján várhatóan megépülő létesítményeket, ha települési szintre bontanánk le azokat és megnéznénk, hogy az adott település milyen statisztikai régióban van. Az EU-s projektek nem veszik figyelembe a statisztikai régiókat, így könnyen lehet, hogy újfent előáll az eset, hogy a statisztikai régiók által elkészített hulladékgazdálkodási tervek nem pontosan egyeznek meg az EU-s projektek által lefedett területek hulladékgazdálkodási adataival.

4. A regionális hulladékgazdálkodási programok által eredményezett változások

Az EU-csatlakozás eredményeképpen Magyarországon különböző regionális hulladékgazdálkodási programok valósulnak meg. Ezek a projektek változást hoznak a szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás, komposztálás és a lerakóra kerülő hulladékok mennyiségében.

A regionális települési szilárd hulladékgazdálkodási rendszerek

Az Európai Unió jelenleg 13 regionális települési szilárd hulladékgazdálkodási rendszer megépítését hagyta jóvá Magyarországon. Ezek társfinanszírozása (kb. 80%) régebben az ISPA míg később a Kohéziós Alap nevű pénzügyi támogatás során történt meg. Ezek jelenleg a lakosság 43%-át szolgálják ki, de ez a szám emelkedni fog a későbbi projektek miatt. A közeljövőben a következő projektek végrehajtása várható:

2. táblázat. A tervezett regionális hulladékgazdálkodási projektek Magyarországon

Table 2. The planned regional waste management projects in Hungary

	Név
1.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei regionális hulladékgazdálkodási rendszer – II. fázis 2004/HU/16/C/PE/004
2.	Győr regionális hulladékgazdálkodási rendszer
3.	Mosonmagyaróvár regionális hulladékgazdálkodási rendszer
4.	Sopron regionális hulladékgazdálkodási rendszer
5.	Középv-Duna-völgyi regionális hulladékgazdálkodási rendszer
6.	Mecsek-Dráva regionális hulladékgazdálkodási rendszer
7.	Észak Magyarország hulladékgazdálkodási rendszer (Heves és Kelet-Nógrád megyék)
8.	Borsod-Abaúj-Zemplén regionális hulladékgazdálkodási rendszer
9.	Duna-Vértes Közé regionális hulladékgazdálkodási rendszer
10.	Kapos regionális hulladékgazdálkodási rendszer
11.	Dél-Kelet-Alföld regionális hulladékgazdálkodási rendszer
12.	Nyugat-Alföld térsége, a Duna-Tisza között (kimaradt terület)
13.	Jászság – Dél-Heves regionális hulladékgazdálkodási rendszer
14.	Nyugat-Dunántúl regionális hulladékgazdálkodási rendszer
15.	Budapest és az agglomeráció hulladékgazdálkodásának a fejlesztése

Forrás: A különböző projektek alapján szerző saját szerkesztése

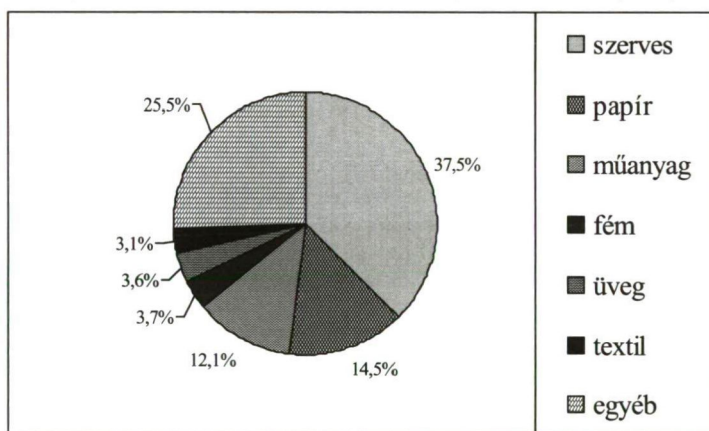
A tervek alapján ezek a programok befejeződhetnek, vagy legalábbis elkezdődhetnek 2016-ban.

Ezek a projektek a következő létesítményeket tartalmazzák: szelektív hulladékgyűjtéshez a különböző hulladékudvarok és gyűjtőszigetek, hulladékátrakó állomás, komposztáló, hulladékválogató telep és lerakó.

Jelenlegi kapacitások

A Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégiája 2007–2016 (továbbiakban: Stratégia) dokumentum alapján meghatározható a hulladék összetétele és a jelenlegi és a tervezett kapacitások. Az adatok 2004-re érvényesek, hiszen pár évvel utána készült el a stratégia, amikor az összes mennyiség 4, 6 millió tonna volt évente, de ez lényegében nem változott a mai naphoz képest sem.

2. ábra. A települési szilárd hulladék összetétele (2004)
Figure 2. The composition of the municipal solid waste (2004)



Forrás: Szerző saját szerkesztése

A legnagyobb hulladék begyűjtő cégek

A hulladéktermelő cégektől a hulladékbegyűjtő cégek szállítják el a hulladékot a szakszerű kezelésre. Vannak olyan cégek, amelyek saját kezelő létesítményekben tudják feldolgozni a hulladékot (pl. Budafok Recycling Zrt., Inter-Metál Vas- és Színesfém Ker. Kft, Holofon '95 Zrt, FeGroup Invest Zrt) illetve vannak olyan cégek is, amelyek továbbszállítják szakszerű kezelő céghez. A különböző hulladékgyűjtő cégek általában szakosodtak a feldolgozandó hulladéktípusokra, de van olyan cég is, amelyik minden típusú hulladékot begyűjt.

Magyarországon különböző koordináló szervezetek felelősek a hulladék újrahasznosításáért, így a koordináló szervezetek feladata annak megszervezése, hogy a hulladéktermelő által termelt hulladék megfelelő begyűjtés és újrahasznosítás után elérje az előírt újrahasznosítási százalékot.

3. táblázat. A legnagyobb hulladékgyűjtő cégek
Table 3. The major waste collector companies

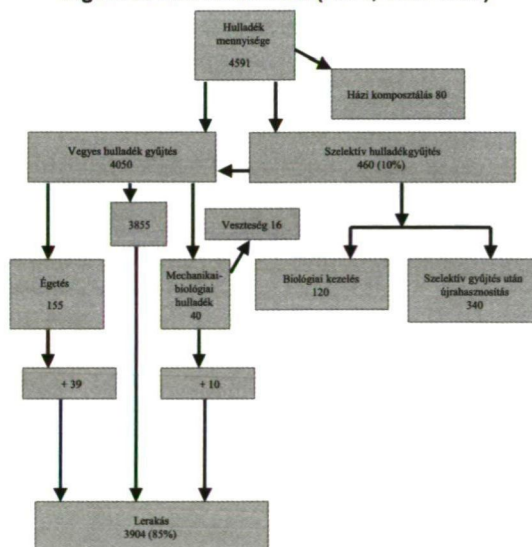
Hulladékgyűjtő cég neve	Hulladéktípus	Begyűjtött mennyiség (kg), 2008
Alcufer Kft.	minden hulladéktípus	96 003 430
Budafok Recycling Zrt.	papír (intézményi)	52 257 775
Ereco Zrt.	minden hulladéktípus	50 856 025
Inter-Metál Vas- és Színesfém Ker. Kft.	fém (ipari)	35 454 495
Észak-Dunántúli MÉH Zrt.	minden hulladéktípus	27 809 145
Avermann-Holvex Kft.	üveg	15 184 834
Észak-Magyarországi MÉH Zrt.	minden hulladéktípus	13 344 712
Holofon '95 Zrt.	műanyag	7 690 617
Loacker Hulladékhasznosító Kft.	minden hulladéktípus	4 956 175
Biomark 2000 Kft.	minden hulladéktípus	4 466 918
Duparec Kft.	papír	2 923 892
ReMat Zrt.	műanyag	624 597
Fe-Ferrum Kft.	fém	
FeGroup Invest Zrt.	minden hulladéktípus	
Metal Kontakt Kft.	nem vas fém	
MÜGu Kft.	fém	

Szerző saját szerkesztése interjúk és adatbázisok alapján

Várható változások

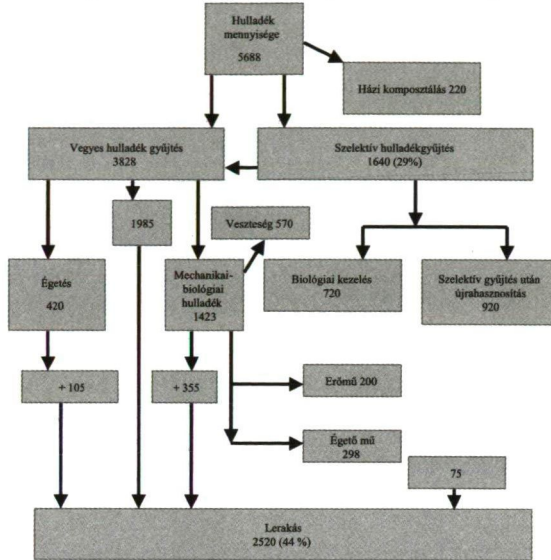
A Stratégia alapján a tervek szerint a következő években a lerakásra kerülő hulladékok mennyisége csökken, a szelektíven gyűjtött hulladékok mennyisége és így az újrahasznosítás mértéke nő. Nagyobb mértékű lesz a mechanikai-biológiai kezelés aránya, hiszen a jogszabályok alapján a hulladék csak előkezelés után rakható le a hulladéklerakókban. Ennek eredményeképpen növekedni fog az erőművekben kezelt hulladékok aránya is.

3. ábra. Hulladékáram (2004, 1000 tonna)
Figure 3. The waste flow (2004, 1000 tons)



Forrás: Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégia alapján szerző saját szerkesztése

4. ábra. Hulladékáram (2016, 1000 tonna)
Figure 4. The waste flow (2016, 1000 tons)

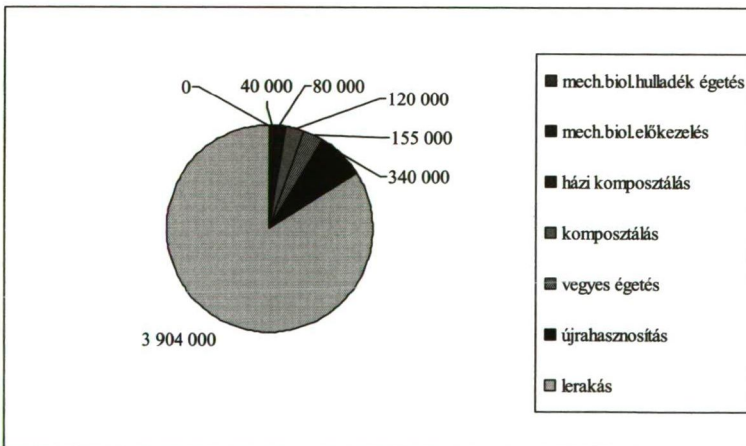


Forrás: Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégia alapján szerző saját szerkesztése

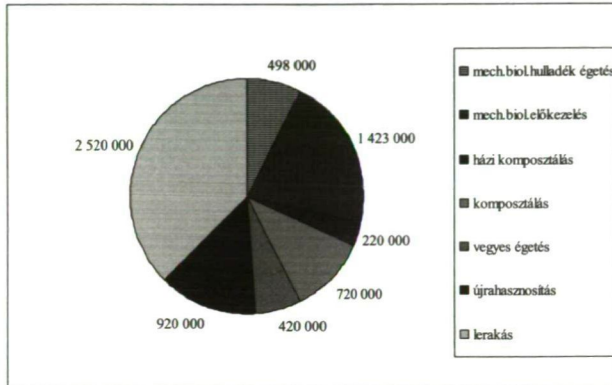
A kötelező újrahasonosítási célok elérése érdekében 2016-ban a tervezett 5 688 000 tonna keletkezett hulladékból csak 44% kerülne lerakásra, míg 920 000 tonna újrahasonosításra. A jelenlegi 420 000 t/év égetési kapacitás nem lesz elegendő, ezért kell a mechanikai biológiai hulladékot erőműben is hasznosítani. Továbbá a jelenlegi szelektív hulladékgyűjtési kapacitást további 560 000 tonna új kapacitással kell kibővíteni.

A kezelési arányok is ennek a prognózisnak megfelelően változni fognak, amint ez a következő ábrából is látható.

5. ábra. A kezelési arányok 2004-ben (tonna)
Figure 5. The treatment rates in 2004 (tons)



Forrás: Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégia alapján szerző saját szerkesztése

6. ábra. A kezelési arányok 2016-ban (tonna)**Figure 6. The treatment rates in 2016 (tons)**

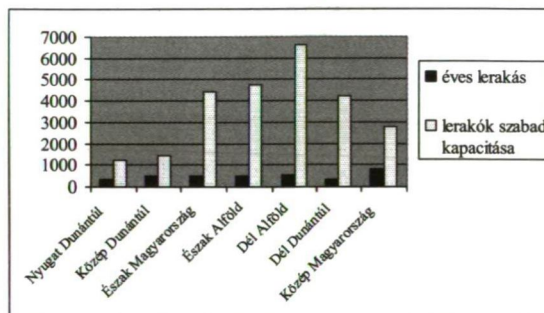
Forrás: Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégia alapján szerző saját szerkesztése

Nagyon nagy különbség figyelhető meg az újrahasznosított hulladék és a mechanikai-biológiai hulladék előkezelésének a növekedésében illetve a lerakott hulladék csökkenésében.

5. Hulladéklerakás

Magyarországon a hulladék ártalmatlanítási módja az Európai Unió által társfinanszírozott projektekben a lerakás, hiszen égetőt tartalmazó projektet még nem támogatott az Unió. Ennélfogva a projektek a lerakók építését tartalmazták. A lerakók elhelyezkedése döntően befolyásolja a hulladék szállítását, hiszen a vegyesen gyűjtött hulladékokat előkezelés után lerakják. A törvényi rendelkezések alapján 2009-ben be kellett zárni azokat a lerakókat, amelyek nem feleltek meg az EU-s környezetvédelmi előírásoknak. Ez a lista azokat a lerakókat tartalmazza, amelyek mostanában épültek, vagy fognak épülni, vagy esetleg csak bővítésre kerülnek, tehát mindenféleképpen fognak üzemelni a közeljövőben is.

Az építés alatt levő hulladéklerakókon kívül döntően befolyásolja a hulladékszállítás logisztikáját a különböző statisztikai régiókban levő éves lerakási mennyiség, illetve a különböző régiókban lévő lerakók kapacitása.

4. ábra. A lerakók szabad kapacitása és az éves lerakás a régiókban (2008 végén, tonna)**Figure 4. Free capacities of the landfills and the yearly landfilling by regions (end of 2008)**

Forrás: Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégia alapján szerző saját szerkesztése

A lerakók kapacitását figyelembe véve szükségessé vált összesen 13,2 millió tonna új lerakó kapacitást létrehozni. Természetesen a lerakott hulladékok mennyisége várhatóan csökken, részben az EU-s előírások betartása miatt, részben a növekvő újrafeldolgozás miatt.

2010 márciusában a Köztisztasági Egyesülés elkészítette A települési hulladék kezelésének jellemző költségviszonyai, a szolgáltatás gazdasági összefüggései a közszolgáltatók szemszögéből című tanulmányt, amely alapadatait a Köztisztasági Egyesülés tagszervezetei szolgáltatták, amelyek 2020 településen, 7 780 000 lakos részére végzik a hulladékkezelési közszolgáltatást. A tanulmány tartalmazza azokat a lerakókat, amelyek 2009. július 16. után tovább működnek. Ez a csoportosítás tulajdonképpen egyenértékű a statisztikai régióknak megfelelő csoportosítással, hiszen megyei szinten van lebontva.

5. táblázat. A 2009. július 16. után tovább működő lerakók listája
Table 5. List of the operating landfill sites after 16 July 2009

Nyugat-dunántúli KTVF		Bács-Kiskun megye		
Vas megye	Szombathely	Kecskemét	Kiskunhalas	
	Harasztifalu		Vaskút	
	Kőszeg		Izsák	
	Csepreg			
Zala megye	Zalaegerszeg	Közép-Tisza-vidéki KTVF		
	Nagykanizsa	Pest megye	Cegléd	
	Zalabér	Jász-Nagykun-Szolnok megye	Karcag	
			Tiszafüred	
			Jásztelek	
			Szelevény	
			Kétpó	
Észak-dunántúli KTVF		Közép-Duna-völgyi KTVF		
Vas megye	Répcelak	Pest megye	Százhalombatta	
Komárom-Esztergom megye	Tatabánya		Dabas	
	Oroszlány		Tura	
Győr-Moson-Sopron megye	Győr		Pusztazámor	
	Jánossomorja		Kerepes	
	Fertőszentmiklós		Gyál	
	Sopron		Dunakeszi	
Közép-dunántúli KTVF				Dömsöd
Veszprém megye	Veszprém		Nógrád megye	Csömör
	Királyszentistván			Bátonyterenye
	Zalahaláp	Salgótarján		
	Ajka	Nógrádmарcal		
Fejér megye	Székesfehérvár	Észak-magyarországi KTVF		
	Bicske	Borsod-Abaúj-Zemplén megye		Bodrogkeresztúr
	Polgárdi		Hejőpapi	
	Sárbogárd	Sajókaza		
Adony	Felső-Tisza-vidéki KTVF			
Tolna megye	Paks	Szabolcs-Szatmár megye	Nyíregyháza	
	Cikó		Kisvárd	
			Nagyecsed	
Dél-dunántúli KTVF		Tiszántúli KTVF		
Somogy megye	Kaposvár	Békés megye	Békéscsaba	
	Marcali		Gyomaendrőd	
	Ordacsehi	Hajdú-Bihar megye	Debrecen	
	Som		Nádudvar	
	Kaposmérő		Hajdúböszörmény	
Baranya megye	Szigetvár	Berettyóújfal		
	Górcsöny			
	Kökény			
Alsó-Tisza-vidéki KTVF				
Csongrád megye	Szeged			
	Szentes			
	Makó			
	Hódmezővásárhely			
	Felgyő			

Forrás: Köztisztasági Egyesülés. 2010. március. A települési hulladék kezelésének jellemző költségviszonyai, a szolgáltatás gazdasági összefüggései a közszolgáltatók szemszögéből 31. oldal alapján szerző saját szerkesztése

6. A hulladéklerakás logisztikája

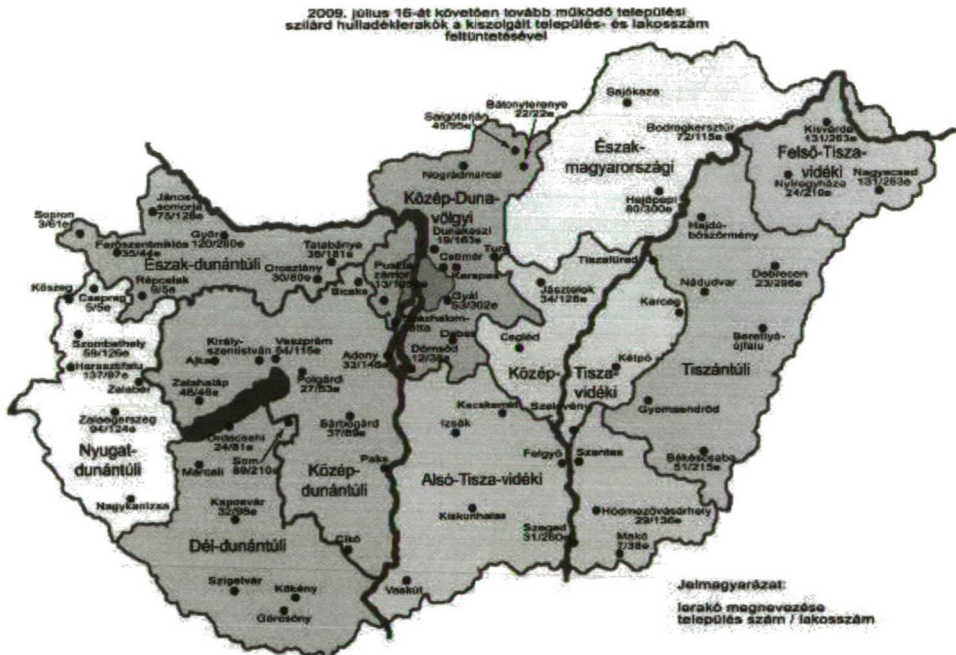
A hulladékgazdálkodás területén a legnagyobb mértékű szállítást a hulladék ártalmatlanító helyre történő szállítása jelenti. Ennélfogva a hulladékgazdálkodás logisztikája vizsgálata során elsősorban a hulladéklerakók elhelyezkedését érdemes megvizsgálni.

Veres (2009) alapján a települési szilárd hulladékgyűjtés és szállítás részvételében a magánvállalkozók részaránya országosan nő a regionális gyűjtési körzetek kialakításával. A cikk ismerteti, hogy a térségi hulladékgyűjtés esetén az önkormányzatok együttműködhetnek egymással, és a hulladék ártalmatlanítására gazdasági okok miatt közös regionális lerakót tarthatnak fenn. Ugyanakkor a helyi lakosok véleményét is figyelembe kell venni egy ilyen lerakó tervezése során, mert a helyiek ellenállása során számtalan esetben meghiúsult már a lerakók megépítése. Ez sokkal nagyobb hangsúlyt kap a regionális égetők megépítésénél. A gyűjtési körzet kialakításánál figyelembe kell venni a minimális népességszámot és a még gazdaságos szállítási távolságokat. Az eddigi tapasztalatok alapján 50–80 000 fő körül van az a gyűjtési körzet nagyság, ami esetében a lerakó üzemeltetési költsége még nem vesztéses.

Ha a lerakó 20 km-nél távolabbra esik, akkor oda átrakó állomások létrehozása javasolt, ahol egybegyűjtik a vegyes hulladékot, és innen szállítják a lerakókba. Az átrakó állomások nem jelentenek nagy beruházási költséget, ezeknek létrehozását a szállítási logisztika optimalizálása indokolja.

5 ábra. A 2009. július 16. után tovább működő lerakók elhelyezkedése

Figure 5. Locations of the operating landfill sites after 16 July 2009



Forrás: Köztisztasági Egyesülés. 2010. március. A települési hulladék kezelésének jellemző költségviszonyai, a szolgáltatás gazdasági összefüggései a közszolgáltatók szemszögéből 35. oldal

A térkép nagyon szemléletesen mutatja azokat a lerakókat, amelyek a közeljövőben működni fognak. Ezáltal nagyon jól látható a hulladéklerakók egyenlőtlen eloszlása is, amely azért alakult ki, mert a regionális hulladékgazdálkodási projektek az önkormányzatok együttműködéseiből alakultak ki, amelyet több esetben erősen befolyásolt a politikai háttér is. Ezekben az években még nem létezett egységes hulladékgazdálkodási stratégia, így a lerakók helyszínének tervezése nem egységesen történt. A hulladékgazdálkodási projektek általában nem vették figyelembe a többi projektet, így fordulhatott elő, hogy a lerakók több esetben nagyon közel kerültek egymáshoz. Látható, hogy a Salgótarján, Bányaterenye helyszíneken levő lerakók nagyon közel vannak egymáshoz, míg mellette az észak-magyarországi régióban elég kevés, és elszórtan elhelyezkedő lerakó található. Budapest mellett, a Csömör, Kerepes, Dunakeszi, Tura és Gyál lerakók szintén elég közel helyezkednek el egymáshoz, ez esetben Kerepes úgy került a helyszínre, hogy az oda tervezett lerakó csak egy mentő megoldást jelentett egy másik körzetbe tervezett lerakó számára. Így került Királyszentistván melletti lerakó is a térképre (közvetlenül a Veszprémnél elhelyezkedő lerakó mellé), hiszen előtte Szentgálra tervezték a lerakót, de az meghiúsult a helyi lakosok tiltakozásán. Nagyon közel van a Homokhátsági hulladékgazdálkodási projektben szereplő Felgyő lerakója a mellette levő projektben szereplő Szentés és Szelevény mellett elhelyezkedő lerakókhoz is.

Ha az EU-s támogatások elején a lerakók elhelyezkedése előre meg lett volna tervezve és ez egyetértésre talált volna a lakosok véleményével is, akkor a lerakókat sokkal jobb közlekedéssel és a szállítási logisztikával lehetett volna a mai napra megközelíteni. Így viszont több esetben is előfordul, hogy két projekt határán lévő lerakó közel van egymáshoz, míg akadnak olyan területek, ahol nincs optimális közelségben hulladéklerakó.

7. A hulladék szállításának a lehetőségei

A hulladékok szállításáról a fent ismertetett hulladékgazdálkodási rendszerek és lerakók során kialakult elképzelésen kívül kevés adat áll a rendelkezésünkre. A települési szilárd hulladékok szállítását döntően közúton történik, hiszen teherautóval szállítják őket az átrakó állomásokra vagy a lerakókra.

A hulladék jelenlegi szállítása a különböző közlekedési projektek fejlesztései során változhat. A Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (NIF Zrt.) állami tulajdonú fejlesztő társaságként gazdasági és közlekedési szakmai programokat valósít meg. A NIF Zrt. 100%-ban a Magyar Állam tulajdona, a tulajdonosi jogok gyakorlója a Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium (KHEM). A Közlekedésfejlesztési Operatív Program (KözOP) 2007–2013⁶ közötti időszakra szóló tervei között a következők szerepelnek:

- A vasúti teherszállítás terén 18%-os, míg a vasúti személyszállítás terén 28%-os növekedés várható,
- A közúti teherszállítás terén 57%-os növekedés várható 2015-ig, a busz és az autó közlekedés várhatóan 28% és 45%-kal fog növekedni,
- A vízi teherszállítás Magyarországon várhatóan 40%-al nőni fog.

Közúti hulladékszállítás

A közúti forgalom terén a helyzet Nyugat- és Közép-Dunántúlon kedvezőbb, mint az észak- és dél-alföldi régióban vagy az észak-magyarországi és dél-dunántúli régióban. Szinte az összes települési szilárd hulladékot teherautóval szállítják az ártalmatlanító helyre. Az utak megerősítése azonban szükséges, hiszen az úthálózat 100 kN terhelésre volt tervezve, míg az EU-ban a 115 kN terhelés az elfogadott.

Vasúti hulladékszállítás

A 2007–2013 közötti uniós fejlesztések több száz kilométer vasútvonal korszerűsítését teszik lehetővé Magyarországon. A felújított pályákon megszűnnek a forgalomlassító sebességkorlátozások, a modern irányító- és biztosító-berendezések javítják a forgalom szervezhetőségét. Nő a villamosított vonalak hossza és száma is, ami nem csak a szállítást teszi versenyképesebbé, de az élhető város, a környezetvédelem irányába is újabb lépést jelent.

A vasúton történő hulladékszállítás ma még nem jelentős Magyarországon. A Rail Cargo Hungária bonyolítja le a magyar vasúti teherszállítást nagy részét. 2010 szeptemberében az ügyfélszolgálaton szerzett információk alapján vasúttal csak veszélyes hulladékot szállítanak, azokat is csak akkor, ha megfelelően elő vannak készítve és megfelelnek az előírásoknak (méretben és dokumentációk alapján). A veszélyes hulladék tartályokban van elkülönítve és a hulladékot szállító vagon előtt és után vasúti védőkocsik vannak elhelyezve. A települési szilárd hulladékot nem szállítják vasúton, mivel elég nagy költséget jelentene a tehervagonok fenntartása, tisztítása és nem is tervezik a települési szilárd hulladék vasúti szállítását. A személyes beszélgetések során kiderült, hogy nincs arról pontos adata a Rail Cargo Hungáriának, hogy mennyi az évente szállított veszélyes hulladékok mennyisége.

A Rail Cargo Hungáriának van lehetősége kombinált fuvarozásra is, ebben az esetben a kamionokat szállítják vasúton. Évente 2 millió tonna árut forgalmaz így a vasút kb. 66 000 kamionon Magyarországról külföldre. A hazai áruforgalomnak pedig kb. 9–10% így történik.

Mikor a fémfeldolgozás még működött Magyarországon akkor a fém hulladékot vasúttal szállították további feldolgozásra az öntödébe. Nagyon fontos lenne a vasúti hulladék-szállítás szempontjából az ipari parkok mellett lévő vasútvonalak alkalmazása, (Gyomaendrőd, Sarkad, Kiskunhalas) és onnan a hulladék ártalmatlanítására történő továbbszállítása. Az áruszállításra engedéllyel rendelkező vasúti cégek listája a Nemzeti Közlekedési Hatóság honlapján, a <http://www.nkh.hu/vasut/content/blogcategory/8/31/lang.hu/> weboldal alatt megtalálható.

Hajóval történő hulladékszállítás

A közlekedési főfelügyelőség szakembereivel történt beszélgetés során kiderült, hogy még nekik sincsen semmilyen információjuk arról, hogy történik-e hajóval Magyarországon hulladékszállítás. Habár voltak ötletek arra nézve, hogy Budapest hulladékát hajóval lehetne szállítani (amely 50 kamiont helyettesítene) mégsem történt semmi ez ügyben. Arról sincsen információ, hogy a kikötőkből történik-e vasúton a hulladék továbbszállítása.

A vízi teherforgalom Magyarországon eléggé korlátozott, köszönhetően a hazai vízi közlekedési feltételeinek, tehát a vízi közlekedési területek időbeli és térbeli hektikus viszonyainak. Ellenben az áruk forgalma Magyarországon, a Dunán megvalósult, de ez nemzetközi forgalmat jelent.

8. Szennyezés

Amikor közúti vagy vasúti szállításról beszélünk, akkor nagyon fontos, hogy figyelembe vegyük a szállítás okozta szennyezéseket is. A szennyezések összefoglalása esetén nagyon fontos az externális hatások számítása is, nem csak a termelésben lévő szennyezések figyelembe vétele. A „szennyező fizet” elvet az egész hulladékszállítási folyamatban érvényesíteni kell. A hulladékot szállító cég csak a teherautó által kibocsátott szennyezésért felelős, míg a szolgáltatást megrendelő cég felelős a hulladékszállítási folyamatban előfor-

duló egyéb szennyezésért. A közlekedésben előforduló externális költségek internalizálását mutatja be Veres 2004-es könyve. Az externális hatások a piaci viszonyokon kívüli és ez által számszerűen nem értékelhető következményeket jelent. A közlekedés externális hatásainak az internalizálása lényegében monetáris értékelést, a piaci viszonyok közé elhelyezést jelent. A közlekedési döntések optimalizálásában a közlekedés externális hatásainak internalizálása nagyon fontos szerepet játszik. Számos vita megelőzhető azzal, ha megtörténik az externális hatások korrekt számbavétele és internalizálása még a döntés előkészítésének folyamatában. A nem pénzbeli értékelés a hatások becsléséhez a fizikai mennyiségeket és kvalitatív információkat használja fel, míg a pénzügyi értékelés az összes hatást pénzben fejezi ki. A környezeti javak értékelésénél komoly problémát okozhat az, hogy azok gyakran a közjavakhoz sorolhatók, ennek következtében nincsen a magánjavakhoz hasonló piacuk, így árak sem ismert.

Az Európai Közlekedési Minisztériumok Konferenciája (Veres 2004) tervezési irányelveket adott közre, amely a közlekedés externális költségeinek internalizálásához szükséges.

6. táblázat. A közúti és a vasúti externális költségek értékei
Table 6. The external cost values of the road and railway transport

Sorszám	Externália	Utasforgalomban (ECU/1000 utas km)		Áruforgalomban (ECU/1000 tonna km)	
		Közút	Vasút	Közút	Vasút
1.	Baleset	33	3	21	1
2.	Zaj	3	4	8	6
3.	Légszennyezés	7	2	23	1
4.	Klímahatás	6	3	10	1
5.	Fedezetlen infrastruktúra	-4	12	8	23

Forrás: ECMT 1998 (in Veres 2004)

9. Összefoglalás

Összefoglalásképpen elmondható, hogy Magyarországon a hulladékok szállítása döntően közúton történik. Régebben elterjedt volt az „egy település – egy lerakó” gyakorlat, ami a regionális hulladéklerakók megépülése illetve a nem megfelelő lerakók bezárása során nyilván megváltozik. Jelen pillanatban a szelektív hulladékgyűjtés és feldolgozás meglehetősen alacsony szinten van.

A települési szilárd hulladékok gyűjtése során az optimális szállítási távolság 30–35 km, és ezen távolság után először hulladékátrakókba vagy akár egyből a lerakókba kerül a hulladék. A közúti hulladékszállítás dominanciája várható a közeljövőben is, bár az Európai Unió egyéb országaiban már bevált gyakorlat a vasúti hulladékszállítás (például Ausztriában is ezt tervezik a Szentgotthárd mellett tervezett hulladékégető esetében a Győr-Sopron-Ebenfurt vasút Zrt. keretein belül). Nálunk a vasúton történő hulladékszállítást az ország mérete, és a lerakók földrajzi elhelyezkedése még nem megfelelő mértékben indokolja.

A vasúttal történt hulladékszállítás akkor volt jelentős, amikor az intenzív fémfeldolgozás során a fém idomokat (pl. vas) gyakran vasúton szállították az öntödékbe. Ugyanakkor véleményem szerint hulladékszállításra az ipari parkoknál lévő vasútvonalak alkalmazása a regionális hulladéklerakók helyszínére történő vasúti hulladékszállításnak fontos lépése lenne.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről, elérhető: http://www.kvvm.hu/cimg/documents/98_2001_Korm.r_a_vesz_lyes_hullad_kkal_kapcsolatos_tev_kenys_gek_v_gz_s_nek_felt_teleir_l.doc
- 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről, elérhető: http://www.kvvm.hu/cimg/documents/164_2003_Korm.rendelet_a_hullad_kkal_kapcsolatos_nyilv_ntart_si_s_adatszolg_ltat_si_k_telezets_gekr_l.doc
- Az Európai Parlament és a Tanács 2004/12/EK Irányelve (2004. február 11.) a csomagolásról és a csomagolási hulladékról szóló 94/62/EK irányelv módosításáról, elérhető: <http://ccvista.taix.be/Fulcrum/CCVista/hu/32004L0012-HU.doc>
- Az Európai Parlament és a Tanács 1013/2006/EK Rendelete (2006. június 14.) a hulladékszállításról, elérhető: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:190:0001:0098:HU:PDF>
- A Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégiája 2007–2016, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2006. November 14.
- Köztisztasági Egyesülés. 2010. március. A települési hulladék kezelésének jellemző költségviszonyai, a szolgáltatás gazdasági összefüggései a közszolgáltatók szemszögéből
- Közlekedés Operatív Program (Közop) 2007. július A Magyar Köztársaság Kormánya. Elérhető: http://www.kszk.gov.hu/data/cms27473/KOZOP_070712_hu.pdf
- Dr. Veres Lajos (2009): Regionális logisztikai rendszerek. In. Dr. habil. PhD PhD Gulyás László (szerk.): Közép-Európai Közlemények 2009/4–5. 154–156. old.
- Dr. Veres Lajos (2004): Közlekedési rendszerek a regionális fejlesztési stratégiában, Magyar Közlekedési Kiadó 77–80. old.