

TESSEDIK SÁMUEL FŐISKOLA
MEZŐGAZDASÁGI FŐISKOLAI KAR
MEZŐTÚR

Füzesabony hulladékgazdálkodási rendszerének környezetvédelmi
értékelése

SZAKDOLGOZAT

Készítette:

Szűcs Bernadett
Mezőgazdasági mérnöki szak
Településüzemeltető szakirány
Nappali tagozat

Tanszék:

Üzemtechnika Tanszék

Konzulens:

Dr. Béres András
Főiskolai tanár

Mezőtúr
2005.

TSF Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Mezőtúr
Üzemtechnika Tanszék

SZAKDOLGOZAT – TÉMA KIÍRÁS

Címe: Füzesabony hulladékgazdálkodási rendszerének környezetvédelmi értékelése

Száma: Ü 12/2005

Készíti: Szűcs Bernadett

Konzulens: Dr. Béres András, Főiskolai tanár

A téma részletezése:

1. Bevezetés
2. A hulladékgazdálkodásról általában
3. A hulladékgazdálkodás helyzete Magyarországon
4. Füzesabony hulladékgazdálkodásának bemutatása
5. A Tisza-tavi hulladékgazdálkodási rendszer ismertetése
6. Következtetések, javaslatok
7. Összefoglalás

Beadási határidő: 2005. május 23.

Mezőtúr, 2004. szeptember 9.

Dr. Mityók András
Főiskolai tanár
tanszékvezető

Dr. Béres András
Főiskolai tanár
konzulens

A témakiírást átvettem:

Szűcs Bernadett
hallgató

TARTALOMJEGYZÉK

SZAKDOLGOZAT – TÉMA KIÍRÁS.....	2
1. BEVEZETÉS.....	5
2. A hulladékgazdálkodásról általában.....	7
2. 1. A hulladékgazdálkodás jelentősége nemzetgazdasági és környezetvédelmi szempontból.....	8
2. 2. A hulladékgazdálkodás célja és stratégiája.....	10
2. 3. A hazai hulladék helyzet.....	12
2. 4. Települési (kommunális) hulladék.....	13
2. 4. 1. Magyarországi hulladékgyűjtés aránya.....	13
2. 4. 2. Kommunális hulladéklerakók.....	14
2. 5. Gyűjtés, elkülönítés.....	14
2. 5. 1. Elkülönített (szelektív) gyűjtés.....	16
2. 5. 2. Szelektív hulladékgyűjtők, un. gyűjtőszigetek.....	18
2. 5. 3. A hulladékok elhelyezésére alkalmas edények.....	19
2. 6. A hulladékkezelés módszerei.....	20
2. 6. 1. A hulladékkezelés fázisai.....	20
2. 6. 2. Előkezelés.....	22
2. 6. 3. Átmeneti tárolás.....	23
2. 6. 4. Szállítás.....	23
2. 6. 5. Elhelyezés.....	24
2. 7. A hulladékok ártalmatlanítása, kezelése.....	25
2. 7. 1. Az ártalmatlanítás célja és módszerei.....	25
2. 7. 1. 1 Szabályozatlan lerakás.....	25
2. 7. 1. 2. Szabályozott (rendezett) lerakás.....	26
2. 7. 2 A keletkező felhasználhatatlan hulladék mennyiségének minimalizálása.....	28
2. 8. Környezetkímélő termék.....	29
2. 9. A hulladékgazdálkodás jogi háttere.....	31

3. Füzesabony város szilárd kommunális hulladékgazdálkodásának bemutatása.....	32
3. 1. A település leírása.....	32
3. 2. A település hulladékgazdálkodásának fejlődése.....	33
3. 2. 1. A hulladék begyűjtésének rendje.....	34
3. 3. Technológiai leírása.....	36
3. 3. 1 A hulladék lerakása a hulladéklerakón.....	37
3. 4. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatása.....	39
3. 4. 1. Levegő, levegőszennyezés.....	39
3. 4. 2. Felszíni és felszín alatti vizek igénybevétele.....	39
3. 4. 3. Talaj, talajszennyezés.....	40
3. 4. 4. Zaj és rezgés.....	40
3. 4. 5 Talajvízmérési eredmények.....	40
3. 5. Az elvégzett mérések tapasztalatai.....	41
3. 6. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatásának összefoglalása.....	42
4. A Tisza-tavi hulladékgazdálkodási rendszer.....	44
4. 1. A tervezett Tisza-tavi társulás szilárdhulladék kezelő rendszer megvalósításával és üzemeltetésével elért eredmények.....	48
4. 2. Meglévő lerakók rekultivációja.....	49
5. Következtetések, javaslatok.....	50
5. 1. Jövőbeni tervek, rekultiváció.....	51
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	51
FELHASZNÁLT IRODALOM.....	53
SZERZŐI NYILATKOZAT	55
ÁBRAJEGYZÉK.....	56
TÁBLAJEGYZÉK.....	57

1. Bevezetés

A hosszú távon fenntartható fejlődés biztosításának alapvető feltétele a természeti erőforrásokkal való takarékos bánásmód, ami a nem megújuló erőforrások kitermelésének mérséklését, a hatékony és takarékos anyag- és energiafelhasználást, valamint a környezet minél kisebb mértékű terhelését kívánja meg.

Mivel a hulladékkérdés globális probléma lett ma már mindenkire, az egész társadalomra tartozik, ésszerű és eredményes megoldáshoz mindenki együttműködésére, de különösen az egyes szakmák és tudományágak szoros együttműködésére van szükség. Ez a felismerés megköveteli, hogy minden szakterület szakemberei rendelkezzenek a hulladékokra, azok keletkezésére, természetére, kezelésére, hasznosítására, ill. ártalmatlanítására vonatkozó legfontosabb ismeretekkel és módszerekkel, lehetőségekkel és korlátokkal, a megoldást célzó elvi alapokkal, jogi megfontolásokkal és gazdasági szempontokkal, amelyek segítségével ki-ki a maga területén alkalmazva ezeket – úrrá lehetünk a napjainkat megkeserítő, de a jövőnket is veszélyeztető nehézségeken.

Korábban világszerte elterjedt gyakorlat volt a szabálytalan nyílt lerakás, amikor terepmélyedésekben, üregekben, vagy egyszerűen a talaj felszínén helyezték el a szilárd hulladékot, mindenféle egyengetés, tömörítés, takarás nélkül szórták a szemetet a kijelölt vagy elhagyott területre. Ez a rendezetlen lerakás higiénés és környezetvédelmi okokból még a településektől, víznyerőktől nagy távolságban sem fogadható el. Porral szennyeződhet a környező légkör és a tágabb régió, a bűzös szag nagy távolságban is érezhető, szennyeződhet a talaj és a talajvíz, a takaratlan laza hulladéktömeg vonzza a rovarokat és rágcsálókat, potenciális fertőzésveszélyt jelent az élővilágra és esztétikailag is romboló hatású. A sokrétű veszélyeztetés miatt a hulladékgazdálkodás kérdése napjaink egyik legfontosabb környezetvédelmi problémája.

A környezet védelme sehol a világon nem tekinthető többé-kevésbé megoldott feladatnak, hanem lényegében minden társadalom előtt álló hosszú távú követelménynek. Kettős a tartalma annak a már közhelynek tekinthető megállapításnak, hogy a környezetvédelem társadalmi feladat. Ez egyrészt úgy jelenik meg, mint az egyénnek a társadalommal szemben támasztott követelése az egészségesebb életfeltételek megteremtéséért, a környezet mindenki számára közös, egyénileg ki nem sajátítható értékeinek megóvásáért. Másrészt ezzel szemben áll viszont a közösségnek az a jogos igénye az egyénnel szemben, hogy mindenki felkészültsége, képességei szerint vegyen részt a közös feladatok megoldásában.

Szakdolgozatomban egy adott település - Füzesabony - szilárd kommunális hulladékgazdálkodási helyzetének elemzésével, a hulladékoknak a környezeti elemekre gyakorolt kedvezőtlen hatásaival foglalkozom az ipari üzemek által keletkezett hulladékok érintése nélkül.

A meglévő legális kommunális hulladéklerakó nem elégítik ki teljes körűen a jelenlegi előírásokat, távlati hulladékelhelyezésre pedig egyáltalán nem alkalmasak. Ennek oka részben telítettsége, részben pedig az, hogy nem felel meg a környezetvédelmi előírásoknak és elvárásoknak. A működő hulladéklerakó ugyanis felhagyott homokbánya gödrökben, mindenféle szigetelőréteg és egyéb műszaki védelem nélkül létesült. A mai lerakási gyakorlat tehát környezetszennyező és környezetveszélyeztető, jelentős területigényű, nyersanyag- és energiapazarlással járó tevékenység.

A szigetelés nélküli hulladéklerakás közvetlenül veszélyeztetheti a felszín alatti vizeket, esetleg a távlati vízbázisokat.

A regionális hulladéklerakó megépítésével, a műszaki védelem nélküli lerakók felszámolásával, illetve rekultivációjával megszűnik a környezet további terhelése. (Ezáltal a régi lerakók és azok környékén csökkent a szaghatás és az öngyulladás veszélye). Továbbá megszűnik az idokolatlan "guberálók" tevékenysége, ami balesetveszélynek és fertőzésnek volt kitéve. Ugyanis a hulladéklerakó területére engedély nélkül bemenni tilos.

A Tisza- tavi Regionális hulladékgazdálkodási rendszer megoldhatja a város hulladékproblémáját bevezetve a szelektív hulladékgyűjtést. Megfelelő támogatottság mellett a beruházás 2004 – 2005-ben, a rekultiváció 2005- 2006-ban valósulhat meg. Egy – két éven belül tehát minden adott lehet egy környezetbarátabb hulladékgazdálkodás megvalósításához egy olyan térségben, ahol az ott élők, ott dolgozók és oda látogatók egészséges életfeltételeinek biztosítása, valamint az idegenforgalomban jól hasznosítható értékek megőrzése egyértelműen indokolja a komplex hulladékgazdálkodásnak a mielőbbi és teljes megvalósítását.

2. A témához kapcsolódó irodalom-feldolgozás

A hulladékgazdálkodásról általában

Magyarország nagyhatalom a hulladéktermelésben. Az évente képződő hulladék mennyisége nagyjából 70-75 millió tonna. Ebben természetesen benne van az ipari és a mezőgazdasági hulladék is. Napjainkban a legnagyobb gond talán az, hogy a hulladék -létünk megszokott elemévé válva- beilleszkedik a természetes dolgok közé, nem „tiltott”, még „tűrt”, és félő, hogy később „támogatott” lesz. (VERMES, 1998).

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozása kapcsán a figyelem középpontjába került a hazai környezetvédelem problémaköre. Egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a környezetvédelmi szervezetek és az érintett hivatalok a környezet szennyezési problémák feltárására és megoldására.

Az elmúlt évtizedekben nem foglalkoztak kellőképpen a környezetvédelmi problémákkal, csupán a termelés volumenének a növelése volt a cél.

A hulladékok egyre nagyobb mennyiségben való keletkezése nemcsak hazánkban kapott az utóbb időben nagyobb hangsúlyt, hanem mára már világméretű problémának számít a világ számos országában. A gazdasági változások szükségszerű velejárója, hogy bővül, illetőleg mennyiségében és minőségében is átalakul a veszélyforrások köre.

A környezetszennyezési problémák hatékony kezelését minden ország legfontosabb feladatai közé kell sorolni, mivel a biztonságos életfeltételekhez való jog alapvető emberi jog. (BÁNDI, 2001)

A környezetvédelmi szabályozáson belül a hulladékgazdálkodás szabályozása sajátos helyet foglal el. Sajátos helyzetét az indokolja, hogy egyfelől a hulladék a környezetszennyezés egyik forrása, másfelől viszont nyersanyagként szolgál gazdasági tevékenységekhez, így a hulladékprobléma kezelése gazdaságpolitikai kérdés is. A gazdasági fejlődés eredményeként növekvő termelés és fogyasztás következett be az EU tagországokban, ami együtt járt a hulladéktermelés növekedésével. A nagy mennyiségben keletkező hulladék az utóbbi 30 évben már nyilvánvaló környezeti hatásokkal járt. A helytelen hulladékkezelés a talaj, a víz és a levegő elszennyeződéséhez vezetett, emellett az érintett lakosság egészség állapotára is negatív hatással volt.

Az elmúlt évtizedekben uralkodó helytelen fejlesztési, gazdálkodási és fogyasztási szemlélet következtében világszerte a termelés, valamint a népesség növekedési ütemét meghaladó mértékben nőtt a hulladék mennyisége. Az olcsó energiára és anyagokra támaszkodó termelés, az életszínvonal növekedésével egyre pazarlóbbá váló fogyasztás miatt egyre több, tovább nem hasznosított anyag kerül a környezetbe. (LÁSZLÓ, 1984)

2.1 A hulladékgazdálkodás jelentősége nemzetgazdasági és környezetvédelmi szempontból

A hulladékok többnyire nem közvetlenül hatnak az emberre vagy az élővilág más tagjaira, hanem közvetve okoznak levegő-, víz- vagy talajszennyezést, illetve bűzártalmat. Az egyetlen kivétel talán a hulladékok látványa által kiváltott kellemetlen vizuális, esztétikai hatás, amely tulajdonképpen tájrombolás, és mint ilyen, közvetlenül hat ránk. A viszonylag kismértékű közvetlen hatás miatt sok országban a hulladéktémát nem is tekintik különálló környezetszennyezési kérdésnek. Mégis, tekintettel arra, hogy a hulladékkérdés általában ennyire fontossá vált napjainkban, és hogy a hulladékok összegyűjtésének, kezelésének és végleges elhelyezésének milyen sok jellegzetes módszere alakult ki az utóbbi 15-20 évben, ezt a kérdéskört is célszerű külön ágazatnak tekinteni és a főszennyezési típusokkal egyenrangú kérdéskörként kezelni (VERMES, 1998).

Az „ágazati” gyakorlat és gondolkozásmód a hulladékok keletkezését adottságnak tekinti, és lényegében arra törekszik, hogy valamilyen módon megszabaduljon tőlük (GERLE, 1974). „Jelenlegi gyakorlatunkban az a jelenség érvényesül, hogy a társadalom a korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló természeti kincseket, illetve a folyamatos felhasználásuk útján előállított termékeket rendszeresen fogyasztja, miközben egyrészt ezek kitermelt, de föl nem használt részei (pl. a meddő vagy a kis fémtartalmú ércek) másrészt a termelési folyamatokban a termékbe át nem ment anyagi részek, harmadsorban pedig az eredeti rendeltetésük céljára már fel nem használható termékek részben szilárd hulladékká, részben a környezeti elemeket szennyező közegekké válnak. Ezért elsősorban arra kell törekednünk, hogy minél kevesebb természeti kincs és termék váljék hulladékká.”

Szélsőségesen elrettentő példaként említhető meg a fejlett ipari országokban elterjedt „fogyasztói társadalom” szemlélete, amelyben csak az számít modern embernek, aki a másnapos fehérneműjét nem mossa ki, hanem a szemétkébe dobja, és aki az autóját is legalább évenként újabb típusra cseréli ki. Már nálunk is fellelhető az a törekvés, hogy öltözködésünkben az ún. szolid, tartósabb holmik szerepét a csak egy szezonra gyártott divatcikk vegyék át.

Mindezek mellett még szükségszerűen előttünk áll annak a hatalmas hulladékmennyiségnek a problémája, amelynek hasznosítása, vagy hasznosításra való előkészítése nem történhet meg a keletkezési helyén. Ez valóban „ágazati” méretű - leginkább városgazdasági ágazatot jelentő feladatkört igényel. Ennél azonban még mindig az az elsődleges, hogy a hulladékot valamilyen célra hasznosítsuk, és csak a már semmiképpen sem hasznosítható maradékot igyekezzünk „eltüntetni” és ártalmatlanná tenni.

Utóbbit azért is a minimálisra kell szorítani, mert a belőle eredő területigényeket már csak egyre nagyobb nehézségekkel lehet kielégíteni. (VERMES, 1998)

A hulladékokkal való foglalkozásban tevékenységünket nem szűkíthetjük le a kezelésre és az ártalmatlanításra, hanem egyértelműen tágabb, komplexebb értelemben, a hulladékgazdálkodás irányában kell átalakítani szemléletünket és gyakorlatunkat egyaránt. Hulladékgazdálkodás alatt azt a tudatos emberi tevékenységet értjük, amelynek során mindenekelőtt a hulladék keletkezésének megelőzését, kiküszöbölését, a hulladék mennyiségének csökkentését igyekszünk elérni, majd mindent elkövetünk a kiküszöbölhetetlenül keletkező hulladék minél nagyobb mértékű hasznosításáról a fennmaradó hulladékmennyiség megfelelő kezeléséről és ártalommentes elhelyezéséről gondoskodunk. Ennek a szemléletnek kell átjárnia az egész nemzetgazdaságot, minden munkahelyet, ahol melléktermék vagy hulladék keletkezhet, és minden lakóhelyet is. Csak ennek érvényesítésével leszünk képesek elkerülni azokat a - jelenleg még egyre növekvő - káros hatásokat, amelyek a környezetet a hulladékok részéről érik.

„A felgyülemelő és nem megfelelően elhelyezett hulladékok ugyanis

- a talajvizek és a felszíni vizek szennyezését okozzák a belőlük a csapadékkal kioldódó sók és a kimosott mikrobiális fertőző anyagok által,
- a levegőt szennyezik a por, a belőlük felszabaduló gázok, illetve az elégetésük során keletkező égéstermékek következtében,
- a kimosódó anyagok révén mérgezik és savanyítják a talajt, és a növényekbe épülve veszélyeztetik a táplálék láncot,
- a termelődő gázok egy része (pl. a metán) miatt robbanásveszélyt is jelentenek. Kölnben pl. így robbant fel egy elföldelt szeméttelre épített, szerencsére még éppen használatba nem vett óvoda (KÁRÁSZ, 1990).”

Ezeknek a környezeti károknak a kiküszöbölése csak a hulladékgazdálkodás maradéktalan érvényre juttatásával valósulhat meg. A hulladékgazdálkodás tehát része a környezetgazdálkodásnak, illetve a környezetvédelemnek, mert céljaik megegyeznek, hatásuk az ember közvetlen és tágabb környezetének javítását, jó minőségének megőrzését szolgálja.

2. 2. A hulladékgazdálkodás célja és stratégiája

A hulladékgazdálkodás célja tehát a hulladékcsökkentés, a mindenképpen keletkező hulladékok valamilyen hasznosítása, valamint a visszamaradó hulladékok megnyugtató kezelése és végső elhelyezése. A hulladékcsökkentés érdekében a napjainkra kialakult kedvezőtlen állapot javítása rendszerint az egész termelési folyamat teljes felülvizsgálatát teszi szükségessé, a fejlesztéstől kezdve a végtermékekig, keresve a kevésbé anyag- és energiaigényes, a kevésbé veszélyes hulladékot termelő módszereket, beleértve az adott termék helyettesítési lehetőségeit is. Nem várható el a legrafináltabban kialakított technológiáktól sem az, hogy a melléktermékeket teljes egészében kiküszöböljék, de azt is világosan kell látni, hogy zsákutcába vezet az a törekvés, amikor a környezeti károk csökkentését a pazarló és erősen szennyező technológiák végéhez illesztett tisztító berendezésekkel kívánják megoldani. Ilyen esetben a tisztítás mértékével kapcsolatos követelmények növekedésével hatványozottan, exponenciálisan növekednek a tisztítási költségek, amelyek egy ponton túl már elviselhetetlen mértékűvé válnak. Olyan átalakított, hulladékot nem termelő termelési technológiákra van szükség, amelyekben a képződő melléktermékek is valamely más termelési folyamatba kapcsolódnak be, mint kiindulási anyagok.(VERMES, 1998)

Ezáltal ki lehet küszöbölni mind a környezetszennyezést, mind a költséges tisztítási, megsemmisítési folyamatokat, ugyanakkor gazdaságilag is realizálni lehet a melléktermékekben manifesztálódott értékeket, ami sem vállalati/vállalkozói szinten, sem nemzetgazdasági szinten nem közömbös. A mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban keletkező melléktermékek hasznosítására sok és eddig kellően ki nem használt lehetőség van.

Hagyományos hasznosítási módjuk a trágyaként a művelt területek talajába juttatva történő felhasználás, valamint a takarmányként való hasznosítás, de növekvő érdeklődés mutatkozik világszerte az ipari feldolgozások lehetőségei iránt is, amelyek során cellulóz-, fehérje- vagy alkohol kinyerésre, energetikai célra (fűtőanyag, biogáz), építőanyagként és más módokon történhet a hasznosítás.

Egyes melléktermékek többféleképpen is hasznosíthatók, pl. a szalma, amely takarmányozásra is, trágyázásra is alkalmas, valamint papírgyártásra. Mások esetében a feldolgozottság foka jelent újabb és szélesebb körű hasznosítási lehetőségeket, pl. a kukoricaszár, amely közvetlenül legeltetve, szilázs formájában, vagy lisztként más-más fokon hasznosítható takarmányozási célra

Egyes vélemények szerint a gazdasági fejlettség szintjét is mutatja az, hogy a melléktermékeket hogyan hasznosítják: alacsony gazdasági fejlettség mellett az eredeti formában, vagy csak csekély többletráfördítéssel tudják gazdaságosan hasznosítani a melléktermékeket, míg magasabb fejlettségi szinten a nagyobb ráfordításokkal végzett, nagyobb mértékű feldolgozottság is eredményes lehet, mert a végtermék realizálható nagyobb értékében megtérülnek a feldolgozás nagyobb költségei.

A stratégia elemei közt említhető a hulladékok, illetve a melléktermékek keletkezési helyén történő szelektálása a hasznosíthatóság szempontjából. Ennek érdekében szükséges a szeparálás és a szelektív gyűjtés megszervezése mind a termelésben, mind a szolgáltatások területén, mind a háztartásokban, illetve a lakótelepüléseken. Már itt el kell különíteni a hasznosíthatatlan és különösen a toxikus hulladékokat, hogy azok viszonylag kis mennyiségben biztonságos elhelyező helyekre kerüljenek, és ne veszélyeztessék a náluk jóval nagyobb mennyiségű, hasznosítható anyagok további felhasználását. Fontos eleme a folyamatnak a recirkuláció, amelynek során a keletkező hulladékot a saját, vagy más termelési folyamatba forgatják vissza, lehetőleg további kezelés nélkül, illetve minimális kezeléssel.

A hulladékhasznosítás általános megoldása mindenképpen átfogó intézkedéseket, komplex gondolkodást, új szemléletet igényel, és összefügg már a kiküszöbölhetetlenül keletkező hulladékok gyűjtésével, s az egész hulladékkezelési folyamat tökéletes szervezésével. A hasznosíthatóság vagy feldolgozhatóság szerint végzett szeparált gyűjtés az alapja mindennek. Továbbá az, hogy az így összegyűlt hulladékfajták ne szeméttelpekre, hanem úgynevezett recirkulációs központokba kerüljenek, ahol a cél nem a megsemmisítés vagy az elhelyezés, hanem a teljes és környezetkímélő hasznosítás.

A bomló élelmiszer-maradványokból és szerves hulladékokból a növénytermesztésben fölhasználható komposzt lesz, az éghető anyagokból energiát nyernek, valamint salakot, amely a környezetre veszélytelen, inert anyagként kerülhet felhasználásra, a hulladékfémeket a kohókban újraolvasztják, az üvegeket visszairányítják újratöltésre, a háztartásokból kiselejtezett bútorok és berendezések, háztartási gépek, pedig megjavítva, vagy alkatrészként a kereskedelembe kerülnek vissza.

Japánban a „hulladék fővárosnak” nevezett Machida városban már működik egy ilyen rendszer, amit ott összekötnék a korlátozott képességű emberek foglalkoztatásával és rehabilitálásával is. Ausztriában és Németországban sok kisebb településen már mindennapos gyakorlat a szeparált háztartási hulladékgyűjtés és a hasznosítható hulladékféleségek felhasználása éppen azért, hogy minél kevesebb tényleges hulladékot kelljen szeméttelpre vinni és depóniába helyezni. Ideje volt, hogy hazánkban is hathatós lépésekre kerüljön sor a hulladékprobléma racionális megoldása, ezen belül a hulladékhasznosítás előmozdítása érdekében.

(VERMES, 1998)

2. 3. A hazai hulladékhelyzet

A fogyasztási szokások és az életmód megváltozásával együtt nőtt az egy főre eső hulladéktermelés. A növekedésben jelentős szerepet kapnak az egyutas-eldobó-csomagolóanyagok, melyek bevezetése ugyancsak megnövelte a hulladék mennyiségét, mely jól megfigyelhető a települési hulladék mennyiségi és minőségi összetételén. Az urbanizáció előtörésével a társasházi lakások száma megsokszorozódott, a kis lakásokban nincs hely a szelektív gyűjtésre, megszűnt a házi komposztálás lehetősége. Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv adatai szerint a települési hulladék magában foglalja a kb. 4,6 millió t települési szilárd hulladékot, amelynek mintegy 2/3-a származik a háztartásokból, míg 1/3-át az intézményekben, szolgáltatásokban és iparban keletkező, háztartási hulladékhoz hasonló, azzal együtt kezelt hulladék adja. Ebből a szervezeten begyűjtött és kezelt mennyisége 4. 1 millió tonna. (ZIMLER, 2003)

A képződő hulladék mennyisége (M t)

1. táblázat

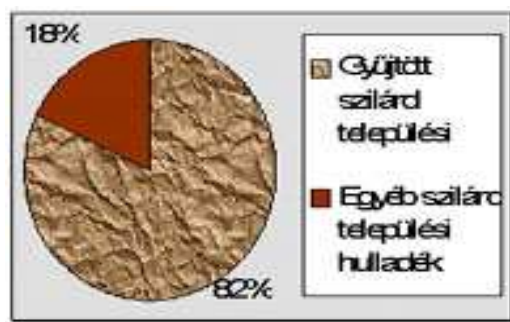
Hulladék típusa	1990	1995	2000
Mezőgazdasági és élelmiszeripari nem veszélyes	13,0	4,0	5,0
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes	34,6	27,1	21,5
Települési szilárd	4,9	4,5	4,6
Települési folyékony	11,7	9,6	5,5
Veszélyes	4,5	3,4	3,4
összesen	68,7	48,	40

(Forrás: ZIMLER, 2003)

2. 4 Települési (kommunális) hulladék

A fogyasztás, fel- ill. elhasználás során az az anyag is hulladékká válik, ami a termelési folyamatból végtermékként kerül ki. Ideális esetben ezt követően az anyagok visszakerülnek a biogeokémiai- és a termelési körfolyamatba. A leginkább heterogén összetételű hulladékfajta. Az utólagos válogatással kinyert másodnyersanyag minősége a keveredés ill. az elhasználtság miatt gyakran romlik. A szennyezett másodnyersanyag felhasználása nagyobb kockázatot jelent, kevésbé értékes. (ZIMLER, 2003)

2. 4. 1. Magyarország hulladékgyűjtés aránya

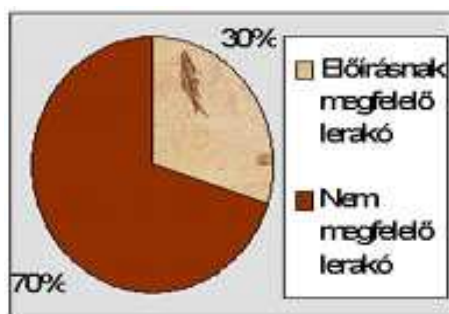


1. ábra: A Magyarországon gyűjtött hulladékok aránya
(Forrás. = <http://www.foek.hu/korkep/hulladek/4-1-2-0-.html>)

A hulladékok körülbelül 82%-át gyűjtik rendszeresen, szervezett szolgáltatások formájában, melybe a lakásállomány 65%-a van bekapcsolva. A portmentes gyűjtésnek hazánkban a legkorszerűbb formája a fém- vagy műanyag tartályokban, illetve zárt konténerekben való gyűjtés. A szemet elszállítása konténeres gyűjtés esetén konténerekben, tartályos gyűjtés esetén pedig nagy űrtartalmú és a hulladék 1:3-5 arányú tömörítésére alkalmas gyűjtő szállító gépkocsikkal történik.

A kommunális hulladék is nagy mennyiségben tartalmaz erősen fertőző és mérgező anyagokat, ezért a hulladék gyűjtésével azonos problémát jelent a hulladék lerakása, további kezelése.

2. 4. 2. Kommunális hulladéklerakók:



2. ábra: Kommunális lerakók műszaki állapotának megoszlása
(Forrás: = <http://www.foek.hu/korkep/hulladek/4-1-2-0-.html>)

A települési hulladékot lerakó hely 2600 az országban, ezek döntő többsége bekerítetlen, nyílt terület, ahol a hulladékot szakszerű tömörítése, takarása nincs megoldva. A települések jelentős részében lényegében nem engedélyezett hulladéklerakó helyek vannak. Minden követelménynek megfelelő hulladéklerakó hely kialakítása és szakszerű működtetése költséges és rendkívül helyigényes is.

2. 5. Gyűjtés, elkülönítés

A hulladékkezelés egyik legfontosabb, a hulladék sorsát nagymértékben meghatározó művelete a gyűjtés. Történhet keverten vagy szeparáltan, amikor hulladék fajtánként, azok minőségi jellemzőit és kezelhetőségüket figyelembe véve, elkülönítetten kerül sor a különböző hulladékok összegyűjtésére. Megszervezésekor ismerni kell az egész hulladékkezelési és hasznosítási elhelyezési folyamatot, s ehhez igazodva kell meghatározni a gyűjtés módját, részleteit. Föltétlenül kerülni kell a minőségileg vagy a kezelhetőség szempontjából össze nem illő hulladékok összekeverését, különösen pedig azt, hogy bármilyen toxikus és sugárzó anyag hozzákerüljön az egyéb hulladékokhoz.

A mérgező, veszélyes anyagokat kiszűrő, az ezek különválasztását és különkezelését célzó ún. *forráskontroll* alapvetően és leghatásosabban a gyűjtés fázisában valósítható meg: néhány köbméter mérgezőhulladék több száz köbméter szennyvíz vagy szennyvíziszap hasznosíthatóságát akadályozhatja meg, míg különválasztása révén alkalmazni lehet a természetes biológiai tisztítással együtt járó mezőgazdasági hasznosítás technológiáját, s csak a külön gyűjtött toxikus hulladékot kell veszélyes hulladéklerakó telepre vinni (VERMES, 1998).

Bár a háztartási szemét kevert gyűjtése ma még világszerte általános megoldás, tarthatatlansága egyre nyilvánvalóbb, és a jövő útját a szakértők többsége a szelektív, szeparált gyűjtésben látja a települési szilárd hulladékok esetében is, nemcsak az ipariaknál. Az ellenzők a módszer gazdaságtalanságára, nehezen megszervezhetőségére hivatkozva tartják kivitelezhetetlennek a szelektív gyűjtés széles körű és különösen a nagyvárosi bevezetését.

Azt, hogy mennyire gazdaságos és megvalósítható, a többi közt az a nyugat-berlini példa is igazolja, amit (BILITEWSKI, 1982) ismertetett. Itt egy erre specializálódott privát cég (RGR) olymódon kínált lehetőséget a háztulajdonosoknak a szemétszállítási költségeik csökkentésére, hogy alacsony bérleti díj fejében különböző színű tartályokat bocsátott a lakóházak rendelkezésére az üveg, a papír, a kartonpapír, a műanyagok stb. elkülönített összegyűjtésére.

A vállalat gondoskodik az így, szeparáltan gyűjtött hulladékok elszállításáról és azok teljes körű feldolgozásáról, hasznosításáról. A módszer mindenki számára hasznos: a háztulajdonosok költséget takarítanak meg (a szelektálással járó némi plusz gondosság fejében), a „normál” szemétszállítás és elhelyezés mennyisége és gondolja csökken, a vállalkozó cég nagy mennyiségű másodlagos nyersanyaghoz jut, amit kedvezően értékesíthet, a tartály bérleti díjakon keresztül pedig olyan fedezeti bázist teremt önmagának, amely átsegíti őt a használtanyag-piac erőteljes ingadozásai miatt felmerülő fennmaradási nehézségeken, vagyis versenyképes marad.

A rendszer kulcsa a kezdeti szervezésben és a meginduláshoz, a tartályok beszerzéséhez szükséges befektetésben van, amit azonban - lévén egyúttal abszolút közhasznú és környezetkímélő megoldásról szó - az illetékes települési önkormányzat közösségi forrásokból támogatásban részesíthet. Különösen jól alkalmazható a kisebb, mezőgazdasági jellegű településeken.

A hulladékgyűjtéshez és a továbbszállításához, különösen a mérgező, igen szennyező anyagok gyűjtéséhez különleges tartályok, edények (kukák, konténerek) szükségesek. A hulladékok gyűjtésére és tárolására igénybe vett eszközöket, tartályokat feltűnően meg kell jelölni, feltüntetve rajtuk a hulladék nevét, származását, azonosító jelét. (VERMES, 1998)

2. 5. 1. Elkülönített (szelektív) gyűjtés:

Az alkotóelemek szennyeződésének és kölcsönhatásainak, a megakadályozása, valamint a szétválogatás költség- és energiaigényének megtakarítása érdekében még keveredés előtt szükséges a komponensek szétválasztása. A biológiailag lebontható szerves anyagokat komposztálni (aerob kezelés), vagy anaerob módon kezelni (biogáz, trágyaszer) kell, mivel ily módon az anyag visszakerül a biológiai körforgásba.

Ez azonban felveti a szállítás problémáját (energiaigény, szennyezés, forgalomnövekedés) és máris távolodunk az ideálistól. Az igazi megoldást tehát a decentralizált, kis telepek jelentik (házi komposztálás).

A szakszerűen kialakított hulladéklerakó helyeken a talaj és a talajvíz elszennyezését úgy akadályozzák meg, hogy a tárolók fenekére vízzáró agyagréteget terítenek, gyakran afölé még fóliaborítást is tesznek a csapadékvíz elvezető csőrendszert, illetve a gázok elvezetésére kürtöket alakítanak ki.

A hulladék lerakásával járó nehézségek miatt jelentős világszerte az a törekvés, hogy a lerakásra kerülő hulladékokat csökkentsük.

A hulladék mennyiségének csökkentése történhet:

- A hulladék elégetésével
- Szelektív gyűjtéssel

A szelektív hulladékgyűjtés a hasznosítás megelőző műveletei közé tartozik, ennek alkalmazásával a típus azonos, kevésbé szennyezett anyagok gazdaságosabban dolgozhatók fel. A nem veszélyes termelési hulladékok szelektív begyűjtése a települési hulladékoknál lényegesen jobb hatékonysággal működik hazánkban.

A szelektív hulladékgyűjtés feladata, hogy a keletkező hulladékból elkülönítsük a másodnyersanyagokat. Ez a folyamat is két részre bontható, a termelői és a lakossági részre.

A termelői rész a veszélyes és nem veszélyes hulladék fajtánkénti elkülönített gyűjtését jelenti. Ezt a folyamatot a termelés helyén megfelelő körülmények közt kell végezni.

A lakossági szelektív hulladékgyűjtés alapja, hogy a szilárd kommunális hulladék nagy arányban tartalmaz olyan anyagokat, amelyek újrahasznosítható, másodnyersanyagként értékesíthetőek.

Ezért fontos ezek elkülönítése a lakosság bevonásával. Ennek nagy szerepe van a helyi takarékoskodásban is, ugyanis a másodnyersanyagok már nem kerülnek lerakásra.

A leggyakrabban különgyűjtött kommunális hulladékok:

- papír (színes, újság),
- üveg (zöld, barna, fehér),
- fém,
- műanyag hulladékok.

A szelektív hulladékgyűjtés egyik fontos feltétele, hogy a másodnyersanyagoknak meglegyen a felvevő piaca. A másik pedig a lakosság kedvező szemléletének feltétele. Ha a két feltétel megvan, akkor működőképes lehet ez a rendszer. Magyarországon az így gyűjtött hulladékokat a lakosságtól általában a MÉH vásárolja fel, illetve az is értékesíti, de bizonyos helyeken már a települések önkormányzata végzi ezt. A szelektíven gyűjtött hulladékot a lakosság a hulladékudvarokba viheti, vagy erre külön kihelyezett konténerek vannak.

A hulladékok szelektív gyűjtésénél különös szerepe van Magyarországon is az ún. *Hulladék-udvaroknak*. E megoldásnál a hulladék „termelője” hozza a tároló helyre a hasznosítható vagy elkülönített gyűjtést és feldolgozást, igénylő hulladékait, melyek itt összegyűjtve az újrahasznosítást vagy végleges ártalmatlanítását végző szervezetekhez kerülnek.

A hulladékudvar a háztartásokban keletkező veszélyes hulladék átvételére és elszállításáig történő elkülönített tárolásra szolgál, mely felügyelettel ellátott, zárt begyűjtőhely, ahol az üzemeltetőnek kell biztosítani az illetéktelenek távoltartását (SÁNTHA, 1993)



3. ábra: Hulladékudvar

(Forrás: = <http://www.hulladeksuli.hu/htan/udvar.htm>)

2. 5. 2. Szelektív hulladékgyűjtők, un. gyűjtőszigetek:



4. ábra: Szelektív hulladékgyűjtők
(Forrás: = http://www.polyduct.hu/02_2.php)

A POLYDUCT Rt. edényei Magyarországon egyedülállóak, az ír licenz bázisán kifejlesztett – ma már 6 féle kivitelben gyártott – edények mérete és kialakítása különböző, de megoldása, technológiája egységes, anyaga polietilén, ami minden követelménynek megfelel.

Előnyei:

- az anyagában színezett edények bármilyen színben, UV-stabil anyagból gyárthatók.
- az európai kivitelű alsó ürítésű ajtómegoldás minden hazai gyűjtési technológiához illeszkedik.
- bordázott oldalfelülete alkalmas a falragaszok és graffitik „fogadására”.

2. 5. 3. A hulladékok elhelyezésére alkalmas edények:

Földbesüllyesztett hulladékgyűjtők:



5. ábra: Földbesüllyesztett hulladékgyűjtők

(Forrás: = http://www.polyduct.hu/02_2.php)

A földbesüllyesztett hulladéktárolók elsősorban külső városrészek, külterületek, autópályák és közutak melletti parkolók, pihenőhelyek, pályaudvarok, bevásárló és szabadidőközpontok, motelek, panziók kommunális hulladékainak helytakarékos, gazdaságos, kultúrált és higiénikus gyűjtését biztosítja.

A külföldön már jól bevált háztartási komposztáló hazai elterjesztésének eszköze – magyar változata – a KOMPOLYT, mely alkalmas a háztartások és házkörüli zöldhulladékok gyűjtésére és „feldolgozására”. A polietilénből öntött, tiszta műanyag edény UV-stabil, vegyszerálló, rugalmas falú és hosszú élettartamot biztosít a felhasználóknak.

A POLYDUCT Rt. kifejlesztette a komposztáló keretet, azon felhasználóknak, akik jobban szeretnék komposztjukat hagyományoshoz hasonló módon elkészíteni. A kertben bárhol összerakható, esztétikus, a polietilén alapanyag pedig garantálja a jó minőséget és a hosszú felhasználási időt. (POLYDUCT RT., 2004)

Háztartási komposztáló:



6. ábra: Háztartási komposztáló
(Forrás: = http://www.polyduct.hu/02_2.php)

2. 6. A hulladékkezelés módszerei

A hulladékok kezelési osztályba sorolása

Németországban ún. Hulladékkatalógust hoztak létre (ABFALKATALOK, 1981), amelyek az ismert hulladékféleségeket tartalmazzák, eredetükkel, kódszámukkal, kezelési osztályba sorolásukkal, és esetenként a hulladék jellegzetességére, illetve kezelésére vonatkozó külön megjegyzésekkel együtt. Így e kiadvány szerinti csoportosítás a következő:

- növényi és állati eredetű hulladékok (a vonatkozó feldolgozó-ipari hulladékokkal),
- ásványi eredetű hulladékok (a vonatkozó feldolgozó-ipari hulladékokkal),
- radioaktív hulladékok,
- kémiai átalakítás és szintetizálás hulladékai,
- települési hulladékok.

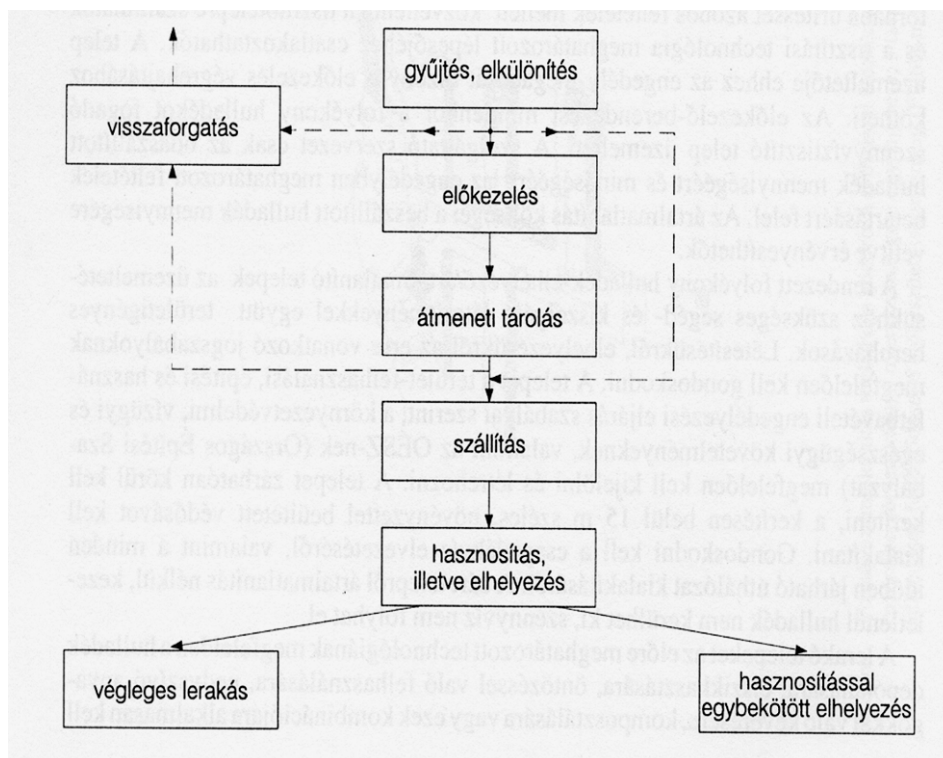
2. 6. 1. A hulladékkezelés fázisai

A hulladékok kezelésének általános technológiáját az adott 7. ábra mutatja.

Az *előkezelés* és az *átmeneti tárolás* fölcserélődhet, bár ez utóbbi is megköveteli a hulladék stabilizálását; az átmeneti tárolás kimaradása és a végleges deponálás esetén viszont a szükséges előkezelés leginkább a lerakást közvetlenül megelőző művelet.

Az előkezelés és az átmeneti tárolás a hulladék minőségétől és a helyi viszonyoktól függően (pl. szippantott folyékony települési hulladék közvetlen elhelyező telepre juttatásakor) ki is maradhat a technológiai sorból.

A *szállítás* igénye természetesen minden technológiai lépcső között felmerülhet, sokszor eltérő követelményekkel, de az átmeneti tárolótól a hasznosítás, vagy a végső elhelyezés helyéig mindenképpen számolni kell vele. A hulladéknak a keletkezés helyén történő visszaforgatására vagy a gyűjtés után azonnal, vagy az átmeneti tárolást követően van realitása.



7. ábra: A hulladékok kezelésének általános technológiája
(Forrás: VERMES, 1998)

2. 6. 2 Előkezelés

A hulladékok előkezelésére a tárolhatóság, a szállíthatóság, az elhelyezhetőség, illetve a hasznosíthatóság lehetővé tétele, a valamilyen szempontból kedvezőtlen minőség megváltoztatása érdekében lehet szükség. Az előkezelésnek fizikai, kémiai és biológiai módszerei vannak, ezek közül a leggyakrabban előfordulók a következők:

- a hulladék aprítása, rostálása, a folyadékok szűrése,
- a hulladék válogatása, a vasanyagok mágneses eltávolítása,
- a porszerű hulladékok szemcsézése, brikettálása,
- a nedves anyagok keverése száraz, illetve nedvszívó anyagokkal (pl. homokkal, fűrészporral),
- a homogenizáló keverések,
- a sűrítés,
- a nagy víztartalmú anyagok (pl. szennyvíziszapok) víztelenítése szárítással vagy gépi úton,
- a híg és a szilárd fázisok szétválasztása (pl. a hígtrágya esetében),
- az erősen savas vagy lúgos kémhatású anyagok semlegesítése,
- a nagy szervesanyag-, illetve más éghetőanyag tartalmú hulladékok égetése, hőkezelése (pirolízis).

Ezek az előkezelések egyben az ártalmatlanítást is szolgálják, mert megkönnyítik, vagy egyáltalán lehetővé teszik a különben nehezen kezelhető hulladék további manipulálását és a végső elhelyezés valamelyik módszerének megvalósítását.

Az előkezelés megtervezésekor maradéktalanul érvényesíteni kell azt az igényt, hogy csak annyi és olyan mértékű beavatkozásra kerüljön sor, amit és amennyit az adott helyen megvalósuló hulladék-elhelyezési, illetve hasznosítási technológia föltétlenül megkövetel. Minden ezzel összefüggő művelet ugyanis a költségeket növeli, a hulladékkezelés pedig a legkevésbé sem bír el fölösleges kiadásokat.

2. 6. 3. Átmeneti tárolás

Minden olyan esetben, amikor az összegyűjtött hulladék nem szállítható közvetlenül a felhasználás vagy a végleges elhelyezés helyszínére, vagy nem áll rendelkezésre a végleges megoldás, a szakaszosság, illetve az időbeli különbségek áthidalására szükség van *átmeneti tárolásra*.

Ipari hulladékoknál ez történhet az ipartelepen belül, meglévő berendezésekben, ha a feltételek ott megteremthetők. Egyébként rendszerint külön átmeneti tárolóhelyet kell létesíteni. Ennek kialakítására mind a létesítést, mind a működtetést illetően ugyanazok a szabályok érvényesek, mint amelyeket a jogszabályok, illetve a műszaki irányelvek az azonos fajtájú hulladék végleges deponálása esetére előírnak. A tárolás átmeneti jellege nem nyújthat semmilyen engedményt a környezet veszélyeztetése vagy károsítása terén és a szállítás költségeit csökkenti.

2. 6. 4. Szállítás

A hulladékok szállítása elkerülhetetlen, ugyanakkor mindig nagy kockázattal járó tevékenység, jelentős veszélyforrás. Az anyagmozgatás, a helyváltoztatás azzal a veszéllyel jár, hogy a hulladék ellenőrizetlenül szétszóródik, és olyan helyre kerül, ahol káros hatása ellen nehéz védekezni. Ezért bármilyen hulladék szállításakor a legnagyobb gondossággal kell eljárni.

A hulladékokat rendszerint közúton, vasúton vagy vízi úton szállítják, de a nagy mennyiségű folyékony anyagok esetében alkalmazható a csővezetéken való hidraulikus szállítás is, ami viszonylag a legbiztonságosabb és mindenképpen a legolcsóbb módszer. A hulladékok felszíni járműveken történő szállítását nemzetközi egyezmények szabályozzák, amelyek a hulladékokra ugyan külön nem térnek ki, de ismerik a "veszélyes áru" fogalmát, amelybe a hulladékok általában, de a veszélyes hulladékok mindenképpen beletartoznak.

A vonatkozó egyezményekben a veszélyes árukat *kizárólagos* és *szabad* osztályokba sorolják; előbbi azért *kizárólagos*, mert csak az ott felsorolt anyagok szállítását engedélyezi, előírt körülmények között. A szabad osztályba tartozó anyagok három alcsoportra oszthatók, amelyek a *tilos*, a *korlátozásokkal* (az ide tartozó előírások megtartása mellett) szállítható és a *korlátozás nélkül* szállítható anyagokat és tárgyakat tartalmazzák. (VERMES, 1998).

A szállítás történhet ömlesztve vagy csomagoltan. A veszélyes hulladékokat csak különleges, zárt csomagolásban, illetve speciális járművön szabad szállítani, mindig megjelölve a tartalmukat és föltüntetve a csomagoláson a veszélyességi fokozatukra utaló nemzetközi jeleket, kódszámokat. Minden hulladékszállítmányt fuvarlevéllel kell ellátni. Különös gondot kell fordítani a biztonsági rendszabályok betartására, a tűz vagy baleset alkalmával teendő intézkedésekre, amelyekre a járművek vezetőit és a kísérőket külön ki kell oktatni.

A nemzetközi szabályokat a hazai, rövidebb távolságú, de rendszeres hulladékszállításoknál is be kell tartani. A hulladékszállítók erkölcsi felelőssége kiemelkedően nagy, mert különösen a közúti járművekkel való szállítás esetében nagy a visszaélések, az ellenőrizetlen ürítések és "feketefuvarok" lehetősége, amit minden eszközzel meg kell akadályozni.

Ami a szállítással kapcsolatos gazdasági kérdéseket illeti, ezek hulladéktípusonként külön - külön értékelést igényelnek. A bennünket leginkább érintő élelmiszeripari melléktermékek hasznosításának is egyik sarkalatos, ismételten visszatérő problémája a szállítás, amely főleg a nagy nedvességtartalmú (szesz-, cukor-, sör-, tejipari) melléktermékekre vonatkozik.

2. 6. 5. Elhelyezés

A hulladékkezelés végső fázisa az *elhelyezés*, amely alapvetően kétféle lehet:

- a hasznosítás, illetve a hasznosítással egybekötött elhelyezés, valamint
- a végleges lerakás (depóniába helyezés).

A kettő között lényeges különbség az, hogy amíg az elsőnek a káros hatások kiküszöbölése mellett közvetlen gazdasági eredménye is van, addig a második csupán a hulladék ártalmatlanítását képes megoldani. Ezért nyilvánvaló, hogy ahol csak lehet, a teljes körű hasznosításra vagy a hasznosítással összekapcsolt elhelyezésre kell törekedni; már csak azért is, mert a deponálásra alkalmas helyek száma és mértéke egyre korlátozottabb, és azokat olyan hulladékok számára kell fenntartani, amelyek semmiképpen sem hasznosíthatók.

Különös figyelmet érdemelnek a toxikus, veszélyes hulladékok, amelyek véglegesnek szánt elhelyezésére különlegesen kialakított hulladéklerakó telepeket kell létesíteni.

Az első ilyen hazai telep Aszód-nagyvölgy térségében épült meg, és 1989 óta fogadja veszélyes hulladékokat. (VERMES, 1998).

A kiemelten veszélyes hulladékokat tartalmazó göngyöleget a hulladék laboratóriumi ellenőrzése után vasbeton tálcán tárolják, majd betonba ágyazzák. A víztelenített, ömlesztett hulladékokat 4 m mély, 1 m vastag agyagszigeteléssel védett földmedencében, hulladékfajtánként elkülönítve tárolják. A megtelt tárolókat vízzáró szigeteléssel lezárják és rekultiválják. A tárolók alatt ellenőrző szivárgók vannak kiépítve, a telepet 100 m széles védőerdősáv, övárók és megfigyelő kutak veszik körül. Havária esetekre a szennyvizek tisztítására külön szennyvízkezelő berendezés áll rendelkezésre. A telepet a Pyrus-Földgép Környezetvédő Szolgáltató Rt. üzemelteti.

Az országos hulladék-elhelyezési programban összesen 6 db hasonló végleges lerakótelep és 19 db megyei, átmeneti tároló megépítését irányozták elő. A mezőgazdaságban keletkező veszélyes hulladékokra, pl. a növényvédelemben használt kemikáliákra, a műtrágyák és a különféle vegyszerek maradékaira, illetve az időközben hatástalanná vált növényvédő szerekre és állatgyógyászati termékekre, orvosságokra, valamint azok csomagolóanyagaira természetesen ugyanazok a kezelési, tárolási, szállítási és elhelyezési szabályok vonatkoznak, mint az ipari, vagy bármely más forrásból származó egyéb veszélyes hulladékokra. (VERMES, 1998).

2. 7. A hulladékok ártalmatlanítása, kezelése

2. 7. 1. Az ártalmatlanítás célja és módszerei

A hulladékok ártalmatlanításának célja abban jelölhető meg, hogy stabilizálja a hulladékot, megakadályozza spontán bomlását, és elejét vegye annak, hogy az adott hulladék a környezetre káros hatást gyakoroljon. Az ártalmatlanítás lehetséges; fizikai, kémiai, biológiai módszerek alkalmazásával, de leggyakrabban a szabályszerű végleges lerakást tekintik és alkalmazzák ártalmatlanításként. A hulladékgazdálkodás komplex értelmezéséből kiindulva többen a keletkező hulladék legjobb „ártalmatlanításának” a hasznosítást tekintik, valamint a visszaforgatást, sőt a technológia olyan átalakítását is, amelyben hulladék nem keletkezik.

2. 7. 1. 1. Szabályozatlan lerakás

A települési szilárd hulladékok ártalmatlanítására világszerte a leggyakrabban alkalmazott eljárás a talajon, annak üregeiben, terepmélyedésekben vagy a talaj felszínén történő lerakás. Legegyszerűbb formája a nyílt, szabálytalan, rendezetlen lerakása, melynek során egyengetés, tömörítés, takarás nélkül szórják a szemetet a kijelölt területre. Mentálhigiénés és környezetvédelmi okok miatt még a településektől, víznyerőhelyektől nagy távolságban sem megfelelő ennek a módszernek az alkalmazása, ezért ma már sok országban hatósági előírások kifejezetten tiltják a nyílt szemétkerakást.

A takaratlan hulladék felületéről a szélhatás következtében jelentős mennyiségű por kerül a levegőbe, amely egyúttal vivőközeg a hulladékban előforduló kórokozó mikroorganizmusoknak is. A szél által felkapott kis fajsúlyú, nagy felületű hulladékok átmenetileg jelentenek levegőszennyezést, ülepedésük után a talajfelszínt szennyezik.

A hulladékok bomlásakor keletkező jellegzetes, bűzös gázok nagy távolságban is érezhetők. A csapadékvíz által kimosott anyagok szennyezik a talajt, talajvizet, illetve a felszíni vizeket is.

A takaratlan laza hulladékkupacok kedveznek a rágcsálók és rovarok elszaporodásának, potenciális fertőzésveszélyt jelentenek és esztétikailag is rombolják a tájat. Az érvényben lévő környezetvédelmi előírások értelmében a szilárd hulladékok ilyen elhelyezési módját hazánkban sem szabad alkalmazni, a még meglévő ilyen telepeket mielőbb fel kell számolni.

2. 7. 1. 2. Szabályozott (rendezett) lerakás

A szilárd hulladékok rendezett lerakásáról akkor beszélünk, ha a hulladékokat az egészségügyi és környezetvédelmi követelményeknek megfelelően, előre megszabott technológiai rendben helyezik el a talajon vagy annak üregeiben.

A módszert viszonylag kis beruházás- és üzemeltetési költségigénye, valamint egyszerűsége miatt széles körben alkalmazzák.

A módszer lényege az, hogy a hulladékot erre alkalmas és előkészített területen tervszerűen, ellenőrzött módon, rétegesen rakják le. A leürített szemetet egyengetik, tömörítik. Egy-egy réteg vastagsága 2-4 m lehet. Minden réteget inert takaróanyaggal (talaj, salak, építési törmelék, stb.) 10-25 cm vastagon beborítanak a lerakást követő 24 órán belül. A szemétrétegekben lejátszódó biokémiai folyamatok következtében a hulladékrétegekben 30-70 °C hőmérséklet alakul ki, ennek felső értékénél a mikroorganizmusok a tetanusz baktériumok kivételével elpusztulnak. A depónia felszínére a lerakás befejezése után a rekultiváció kívánalmainak megfelelő vastagságú talajréteg kerül, ami a növényzet telepítését is lehetővé teszi.

Rendezett, szabályozott hulladéklerakásra alkalmas területek lehetnek:

- erdő-és mezőgazdálkodásra nem használható területek,
- állandóan szárazon álló homok-, kavics- és agyagbányák,
- bányászati tevékenység (külszíni fejtés) után hátramaradó értéktelen területek, a tájképet rontó természetes horpadások, domboldalak, lejtők.

Feltételesen alkalmasak:

- gödrök, árkok, külön erre a célra kialakítva,
- gyenge termékenységű mezőgazdasági területek,
- völgyek,
- erre kijelölt erdei tisztások,
- kőfejtő.

Hulladéklerakásra alkalmatlan területek:

- vízgazdálkodási szempontból védendő területek,
- ivóvízbázisok védőterületei,
- ár- és belvízveszélyes területek,
- természet- és tájvédelmi területek,
- védő- és üdülő erdők.

A rendezett hulladéklerakók esetében a legfőbb gondot a depónián átszivárgó vizek és a keletkező gázok jelentik. Az elszivárgó vizek a hulladékból kioldott ammónium vegyületeket, nitrátokat, nehézfémeket, zsírsavakat, baktériumokat tartalmaznak. Azok a szemételepek a fő veszélyforrások, amelyekben az elégtelen hulladék réteg és a nem megfelelő tömörítés miatt nem alakulhatott ki a bomlás metanogén fázisa. A metános erjedés fázisában az elszivárgó vizek fémtartalma csökken, de növekszik, ha az átszivárgó víz zsírsavakat tartalmaz. Az átszivárgó víz mennyiségét több tényező befolyásolja (pl. a hulladéktömeg áteresztő képessége, magából a bomlásból származó víz, a párolgás mértéke), de a legfontosabb a csapadék mennyisége.

A telep üzemeltetési módjától, korától, a hulladék mechanikai összetételétől és az időjárástól függően a csapadékvíz 5-50%-a szivárog át a hulladékon.

A szemétdépóniákból a kimosódás a hulladéklerakás befejezése után még rendszerint 3-7 évig tart.

A hulladékanyagok mikrobiális bomlása során keletkező gázok a talajban a pórusokon keresztül nagy távolságokra jutnak el. Kiszorítják a talajból a levegőt, ami károsítja az ott lévő növényzetet, továbbá megváltoztatja a talajnedvesség kémhatását, ami elősegítheti az egyébként kevésbé oldódó anyagok fokozottabb kimosódását.

A fölmerülő környezetvédelmi gondok csökkentése csak úgy előzhető meg, ha a terület tervezése, kialakítása a leggondosabb előkészülettel történik. Mindenekelőtt a lerakóhely kijelölésekor kell az érvényben lévő előírások szerint eljárni, amelyek meghatározzák a hulladéklerakó telep településekhez és infrastruktúrális létesítményekhez viszonyított helyzetét, a szükséges geológiai, hidrológiai, hidrogeológiai jellemzők vizsgálatának módját.

Abban az esetben, ha nem áll rendelkezésre megfelelő vízzáró réteg, és a talaj öntisztító képessége nem elégséges, gondoskodni kell megfelelő mesterséges szigetelésről, illetve a szivárgó vizek összegyűjtéséről és elvezetéséről megfelelő drénhálózat segítségével. A vízszennyező hatás ellenőrzése céljából a talajvíz áramlás irányának megfelelően megfigyelő kutakat, a talajvíz ráfolyás irányába pedig kontroll kutakat kell létesíteni. A zaj- és levegőszennyezés csökkentésére a lerakóhelyet 8-15m-es fásított területsávval kell körülvenni.

A hulladéklerakás befejezésének idejére a terület környezetbe illesztésének módját, lehetőségeit tartalmazó rekultivációs tervet kell készíteni. A feltöltött területek újrahasznosításának legjobb, legkisebb költséget igénylő módja a növényzettel való betelepítés, a füvesítés, illetve a fásítás, amihez természetesen megfelelő vastagságú talaj takaróréteg felhordása szükséges.

A későbbiekben a terület mezőgazdasági hasznosítása is lehetséges, de kiképezhető a felszínén játszótér vagy sportpálya is. (VERMES, 1998).

2.7.2. A keletkező felhasználhatatlan hulladék mennyiségének minimalizálása:

A nem hasznosítható anyagok aránya a települési hulladékban 55%. A csökkentés érdekében, már a termékek tervezési fázisában el kell vetni a "túlzó" megoldásokat, ha rendelkezésünkre áll más, környezetkímélőbb megoldás. Ha már hulladék keletkezik minél kevesebb, ha már sok, legyen minél kezelhetőbb, szennyezésmentes, minél könnyebben újrafelhasználható.

Az elhasználódott termékek mennyiségének csökkentése hosszú élettartamú, tartós termékek előállításával célozható meg. Az ún. betervezett elavulás, erkölcsi elévülés, az éves divatok pontosan az ilyen termékek, használati cikkek ellen hatnak. Hogy fel lehessen lépni ellenük, a "minőség" fogalmának átértékelésére lenne szükség. Mivel az elhasználódás elkerülhetetlen, a terméket úgy kell megtervezni, hogy életidejének lejártával könnyen bontható legyen, anyagai egymástól könnyen szétválaszthatóak és újrahasznosíthatók legyenek.

Az anyagokhoz hozzáadott érték megmentése könnyen javítható, bővíthető átalakítható áruk előállításával. Ne teljes generációváltásokban gondolkodjanak a tervezők, mert akkor a lecserélt generáció egy az egyben hulladékká válik.

A kommunális hulladék szelektív gyűjtése a sokféle gyűjtőedény és szállítójármű szükséglete miatt nagyon költséges és csak a lakosság együttműködésével valósítható meg. (BARÓTFI, 2000)

2. 8. Környezetkímélő termék:

Alkalmazása és fel- ill. elhasználása során a lehető legkevesebb, a természeti folyamatok működését károsan nem befolyásoló hulladékot eredményező termék. A természetben könnyen bomló, vagy bizonyos körülmények között jól reagáló anyagokból áll. Ilyenek, pl. a biopolimerek: keményítő alapú csomagolóanyagok, mikrobális úton szintetizált/bontható műanyagok. Ha a csomagolótechnikát átalakítanák biológiai úton előállított (komposztálható) csomagolóanyagok előállítására, feldolgozására, akkor egyszerre elérhető lenne:

- egy új mezőgazdasági termelési cél,
- fosszilis energiahordozók kiváltása, CO₂ emisszió csökkentése,
- petrokémiai iparágak (környezetszennyezés!), bizonyos műanyagtípusok (pl. PVC) helyettesítése,
- a kommunális hulladék egy jelentős összetevőjének kezelhetővé tétele, mennyiségének minimalizálása.

Itt merül fel az a kérdés, hogy meg lehet-e "reformálni" a fogyasztásra épülő társadalomban csak magát a hulladékgazdálkodást, vagy pedig egy teljesen új életforma kitalálására lenne szükség, amelyben önellátó rendszerek küszöbölik ki a csomagolási problematikát, azaz megvalósul - ahol megvalósulhat - a lakosság közvetlen ellátása.

A NKP (Nemzeti Környezetvédelmi Program)-hoz igazodva készített Országos Hulladékgazdálkodási Tervben a hulladékgazdálkodásnak kulcsszerepe van a környezet minőségének és a természeti erőforrásoknak a védelmében, a lakosság környezeti biztonságérzetének javításában, illetve a gazdasági hatékonyság fejlődésében. A környezetvédelmi, társadalmi illetve gazdasági optimum a hulladék káros környezeti hatása elleni védelemmel és ezen belül a hulladékgazdálkodás eszközeinek egyidejű alkalmazásával érhető el, mely eszközök három csoportba sorolhatók: (ZIMLER, 2003).

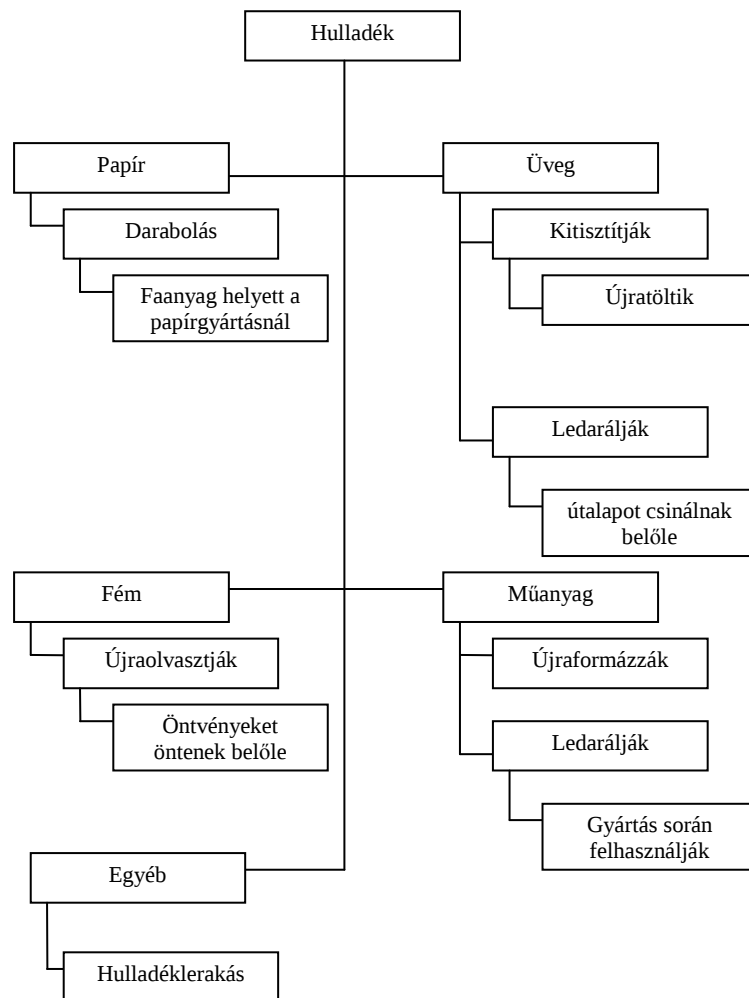
- a hulladék keletkezésének megelőzése, csökkentése,
- a keletkezett hulladék kezelése a gazdaságban való újrafelhasználással, hasznosítással, ill.
- ártalmatlanítás.

A szilárd települési hulladékok mennyisége, összetétele - az életszínvonal és életmód változásával együtt - az elmúlt időszakban lényegesen megváltozott. A települések adottságaitól függően jelentős eltérés van a főváros, a nagyobb városok és a községek hulladék kibocsátása között. A szemét térfogatának növekedése, fajsúlyának csökkenése és ezzel egyidejűleg, a szemét mennyiségén belül az újrahasznosítható anyagok emelkedése világjelenség. (BÁNDI, 2001)

A hulladék összetételének változásával változik a hulladék fűtőértéke, valamint a további hasznosítható anyagok aránya. A növekvő hulladéktömeg szakszerű gyűjtése, kezelése, újrahasznosítása vagy megsemmisítése jelenleg még nincs megoldva, de a folyamat elkezdődött.

Az évente keletkező kommunális szilárd hulladék mennyisége kb. 20 millió m³. Ennek döntő többsége nem éppen rendezett módon lerakásra kerül, és csupán 0,4 millió tonnára tehető a hasznosított mennyiség. (BÁNDI, 2001)

A hulladék útja az összegyűjtés után



8. ábra: A hulladék útja az összegyűjtés után
(Forrás: Saját forrás)

2. 9. A hulladékgazdálkodás jogi háttere

A 2000. évi XLIII. Törvény 2001. január 1-jén lépett hatályba. A törvény egységes szabályozást vezetett be a hulladékgazdálkodás területén, egyben megteremtette a jogharmonizáció kereteit.

A törvény felhatalmazása szerint a települési önkormányzat rendeletében:

- kötelezheti a hulladék termelőjét, birtokosát a hulladék meghatározott anyagminőség szerint elkülönített gyűjtésre, csomagolásra és megjelölésre, valamint az adott hulladék begyűjtését végzőnek, illetve a hulladékkezelőnek való átadására (13.§ (3) bek.);
- meghatározza a települési szilárd hulladék ingatlantulajdonos általi szállításának feltételeit (20. § (2) bek.);
- a helyi feltételekhez igazodva előírhatja a települési szilárd hulladék összetevőinek (pl. veszélye hulladéknak) elkülönített gyűjtését, begyűjtését, elszállítását, szelektív gyűjtését (20. § (3) bek., 21§(5)bek.);
- helyi hulladékgazdálkodási tervet készít (35. §).

Hulladéklerakással kapcsolatos követelmények:

A helyi önkormányzatok kötelező közzolgáltatásnak közösségi előírásokkal összhangban történő végzésére vonatkozó technikai követelményrendszer részét képezi a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről szóló 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet. Az 1999/31/EK irányelvben foglalt követelményeknek megfelelően a rendelet tartalmazza a hulladéklerakók létesítésének, üzemeltetésének feltételeit. A hulladéklerakó kategóriába sorolásával (veszélyeshulladék-lerakó; nem veszélyeshulladék-lerakó; inerthulladék-lerakó) meghatározza, hogy mikor és hogyan kell az egyes hulladéklerakókat lezárni és gondozni, az ezzel kapcsolatos üzemeltetői kötelezettségeket és felelősségi körét a telepen az utógondozási időszakban. Az újonnan létesülő lerakók csak meghatározott feltételeknek megfelelő alap-és oldal-szigetelési rendszerrel, monitoring rendszerrel valósíthatók meg. A meglévő hulladéklerakók esetében a Hgt. alapján 2003. január1-jéig környezetvédelmi felülvizsgálatot kell végezni. A vizsgálat során meg kellett állapítani a lerakott hulladék – szabványnak megfelelően mért – összetételét, tömeg szerinti megoszlását és ezen belül a biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat, ami 2004-ig 75%-ra, 2007-ig-50%-ra, 2014-ig, pedig 35%-ra kell csökkenteni.

A hulladéklerakóra vonatkozó 1999/31/EK irányelv végrehajtása jelentősen érinti a hazai települési hulladékkezelési gyakorlatot. A 22/2001.(X. 10.) KöM rendeletben foglaltaknak megfelelően a jövőben el kell érni, hogy csak környezetvédelmi normáknak megfelelően, biztonságos lerakóban történhessen lerakásos ártalmatlanítás, aminek érdekében új, nagy kapacitású gyűjtő- és kezelőrendszereket, lerakókat kell kialakítani. (HUBA, 2004)

3. Füzesabony város szilárd kommunális hulladékgazdálkodásának bemutatása

Ebben a fejezetben szeretném bemutatni a jelenlegi hulladékgazdálkodási rendszert és a meglévő hulladéklerakót, illetve ezek problémáit.

3. 1. A település leírása:

A város a fővárostól alig több mint 100 km-re fekszik, vasúton és közúton egyaránt jól megközelíthető. Összekötő kapocs az ország és a szűkebb régió minden tájegysége felé. Közúti és vasúti csomópont.

A kisváros neve Füzesabony. A város önálló önkormányzattal és jegyzőséggel rendelkezik.

Napjainkban a megye határai északon Nógrád és Borsod-Abaúj-Zemplén, keleten és délen Jász-Nagykun-Szolnok, nyugaton Pest megye. Heves Borsoddal és Nógráddal együtt alkotja az észak-magyarországi tájegységet. Füzesabony a megye délkeleti részén, a Hevesi síkon helyezkedik el.

Bizonyos államigazgatási funkciók, szakhatóságok Egerben találhatók.

Bár a városban nem, a környékén és a régióban nagy a munkanélküliség. A fizetőképes kereslet hiányában nem élénkül a helyi gazdaság. A Laskó- patak mentén árvízzel veszélyeztetett terület található. A város közlekedés földrajzi helyzete közúti vonatkozásban ideálisnak, míg vasúti vonatkozásban sajátosnak mondható. Regionális kapcsolatok kialakulásában elsődleges vasúti gócpont Budapest- Hatvan- Füzesabony- Miskolc kiépülésével fővonal és a hozzájuk kapcsolódó mellékvonalak Eger-Debrecen irányában.

Így a centrikus szerepkörbe került vasúti hálózat és létesítményei meghatározó elemei a településnek.

A vasúti infrastruktúrához hasonlóan fontos településformáló erővé váltak az országos főutak és továbbépült autópálya. Az M3-as autópálya továbbépítésével a város minden irányból érintő és közvetlen elosztó főúti kapcsolatokkal rendelkezik.

A városnak saját autópálya csomópontja is van, amely a forgalomelosztó szerepet fokozza.

Vasúti fővonal mellett fekszik a város, valamint az M3 –as autópálya a város mellett halad.(FÜZESABONY VÁROSISMERTETŐ, 2000)

Népesség: Füzesabony 178 fő/km². A város népessége 2003-ben 8434 fő, 2004. január 1.-én 8347 fő. (ZELEI, 2005)

3. 2. A település hulladékgazdálkodásának fejlődése

A 19/2004 (IV. 22.)-i helyi rendelet teszi kötelezővé minden lakásingatlan bekapcsolását a szervezett hulladékszállításba, mely szabályos időközönként, pormentesen történik. A város hulladéklerakója Dormánd határában található - lakott területtől 1 km-re -, melyet közösen használ Dormánddal és Besenyőtelekkel.

A lerakó befogadóképessége 200000 m³. Jelenleg mintegy 170000 m³ hulladék van elhelyezve.

A rendelkezésre álló terület kiterjedése mintegy 15000 m². Füzesabonyból éves szinten közel 7000 m³ hulladékot szállítanak el, kétharmadát a lakosságtól. A településen levő 3015 lakásból a hulladékgyűjtésbe bevont lakások száma 1700.

Füzesabony külterületén működő hulladéklerakó tulajdonosa Füzesabony Polgármesteri Hivatala. A hulladék gyűjtését és beszállítását szerződés alapján az egri HÉSZ- Gépszolgáltató Kft végezte 2003. októberig, majd az egri Városgondozás Kft.-vel kötött szerződés alapján történik a szemétszállítás. Ezt a szolgáltatást 2005. December 31.-ig tudjuk igénybe venni a Tiszafüreden megvalósuló regionális hulladékgazdálkodási rendszer beüzemeléséig.

A füzesabonyi hulladéklerakó telepet 1980-ban hozták létre 5,04 ha területen. A területen korábban homokbánya üzemelt. Ez a terület a város külterületén található. A lerakón elhelyezésre kerülő hulladékok három településről (Dormánd, Besenyőtelek, Füzesabony) származnak.

A lerakón csak szilárd kommunális hulladékok rakhatók le átmenetileg, tehát olyan hulladékok nem helyezhetők el, amelyek veszélyes hulladéknak számítanak.

A füzesabonyi telepen lerakható hulladékok:

- lakossági (háztartási) hulladékok,
- az ipar, a mezőgazdaság és a szolgáltatás területein keletkező nem veszélyes hulladékok,
- zöldhulladék, nyesedék,
- törmelék,

Minden olyan egyéb hulladék, amely megfelel a lerakási követelményeknek.

3. 2. 1. A hulladék begyűjtésének rendje:

Az egységnyi díjtételeket a gyűjtőedények szerint határozta meg a Városgondozás Kft., valamint a gyűjtőeszközök árát is.

A hulladék begyűjtésének, elszállításának rendjét /gyakoriság, útvonal, időpont/ a rendelet melléklete tartalmazza.

A lakosságtól

- családi házas övezetben a 110 l-es hengeres műanyag edényzetben gyűjtött hulladékot, heti egy alkalommal,
- a lakótelepen előktől pedig az 1 m³-es gurulós fém vagy műanyag konténerekből hetente kétszer (110 l/lakás kvóta alapján meghatározva),
- vállalkozásoktól a szállítási szerződésben foglalt megállapodásnak megfelelően tömörítő rendszerű kommunális hulladékszállító célgépekkel gyűjtik be.

A 4-5 m³-es konténerek használatára csak a lakosság körében tartott lomtalanítások során, alkalomszerűen kerül sor, illetve a nagyobb vállalkozásoknál ennek igénylése esetén.

Az így összegyűjtött hulladék szállítása hulladékgyűjtő-szállító célgépeken, valamint konténerekben közúton történik, zártan, szóródás és porzásmentesen.

Gyűjtőedényzet, géppark:

- 3300 db. 110 l-es szemétyűjtő (90%-a műanyag) lakossági tulajdonban.
- 75 db. 110 l-es szemétyűjtő közintézményekben (önkormányzati tulajdonban),
- 25 db. 3-5 m³-es konténer közterületeken

A Városgondozás Kft. tulajdonát képezi még a 4 gyűjtőponton (óvodák, iskolák) elhelyezett 2 db.1100 l-es és 1 db.120 l-es zöld színű, új, kerek műanyag edény, amelyet a város számára ingyenes használatra biztosít.

Az edényeket kizárólag PET flakon és használt elem gyűjtésére használja a város, és a gyűjtött hulladék átadásra kerül a Kft. számára.

A Városgondozás Kft. a szelektíven gyűjtött hulladékot havonta (telefonos bejelentésre) térítésmentesen elszállítja, és újrahasznosításra átadja.

A város kötelezettséget vállalt arra, hogy az edényekben csak a meghatározott hulladékot gyűjti.

Az igénybe veendő gyűjtőedények típusai és a gyűjtőedényekben elhelyezhető települési szilárd hulladékok súlyának felső határa:

- 60 literes gyűjtőedény 18 kg.
- 110 literes gyűjtőedény 40 kg
- 120 literes gyűjtőedény 45 kg

Géppark:

- 1 db KAMAZ típusú szemeteskocsi
- 1 db Csepel-Toldi típusú konténeres kocsi



9. ábra: Hulladékgyűjtés
(Forrás: Saját)

Dolgozói létszám:

- 3 fő begyűjtő
- 1 fő konténerszállító
- 1 fő területi koordinátor

A közszolgálati díj nem tartalmaz megkülönböztetést a különböző fogyasztók között (így pl. a lakosság és a vállalkozók között).

A lakosonként meghatározott napi hulladék mennyisége 4 liter/nap, ez a heti egyszeri szállítást tételezi fel.

A szelektív hulladék gyűjtése a városban 2006-tól valósul meg. A szelektív hulladékgyűjtésben a hulladékgyűjtő sziget nincs őrzéshez kötve, mivel itt nem helyezhető el veszélyes hulladék, hanem csak települési szilárd hasznosítható hulladék.

(FÜZESABONYI HULLADÉKLERAKÓRA VONATKOZÓ ÜZEMELTETÉSI SZABÁLYZAT, 2003)

3. 3. Technológiai leírása



10. ábra: Füzesabony hulladéklerakó
(Forrás: Saját)

A hulladéklerakó sík terepen helyezkedik el, az egykori homokbánya gödreiben. Az 5,04 ha- os területen mintegy 3,5-4 méter vastagságban van leterítve a hulladékmennyiség. Mivel az egykori bányaművelési gödörmélység adatai nem ismertek, ezért helyenként igen változó lehet a hulladékréteg vastagsága.

A telep csak részben elkerített, kialakítása műszaki védelem nélküli.

A lerakón csak szilárd kommunális hulladéklerakó telepeken elhelyezhető hulladékok rakhatók le véglegesen. A telepen veszélyes hulladék lerakása tilos!

A hulladék beszállítását végző cég speciális járműben szállítja a hulladékot a telephelyre.

A gépi beszállításról nyilvántartást vezetnek. A hulladék beszállításakor, az átvételt megelőzően a felügyelő dolgozónak tájékozódni kell a hulladék eredetéről.

Ha a hulladék minősége a szabályoknak nem megfelelő, a felügyelő dolgozó a lerakást nem engedélyezheti. Vitás esetben a hulladékot a többi hulladéktól külön kell tárolni, belőle mintát kell venni és a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot (Észak- Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség, Miskolc) értesíteni kell.

A felügyelő dolgozó minden beszállított hulladékról nyilvántartást kell, hogy vezessen.

A nyilvántartásnak tartalmaznia kell:

- a beszállító jármű rendszámát
- a jármű érkezésének és távozásának időpontját
- a hulladék mennyiségét
- a hulladék eredetét, minősítését, és birtokosát.

3. 3. 1. A hulladék lerakása a hulladéklerakón:

A beérkező anyag ellenőrzése és nyilvántartásba vétele után a járművet a termester irányítja az ürítés helyére. Lerakás közben a hulladékot újra szemlevételezni kell az összetétel szempontjából.

A beérkező hulladékok ürítését a termester úgy irányítja, hogy a későbbiekben lehetőség legyen a hulladéktömeg ledózerolása, tömörítése, biztonságos lerakása, továbbá elkerülhető legyen a szemét égése, öngyulladása.

A lerakó síkvidéki jellege következtében a szél a hulladékot könnyen szétfújhatja.

A terepbejárás során tapasztaltak alapján a szél által könnyen hordható hulladékok a telep közvetlen környezetében szétszórva heverték. Az égő hulladék oltására földet, törmeléket használnak.

A lerakó művelés alatti területére ürített hulladékot rendszeresen le kell dózerolni a további hulladékok fogadhatósága, elhelyezhetősége, illetve a hulladék tömörítettségének érdekében. A munka végzésére szolgáló SZ 100-as lánctalpas tolólapos gép a telephelytől 1 km-re található, így a munkálatok folyamatos végzése megoldott. A munkálatot heti két alkalommal el kell végezni. Dózerolás közben a lehetőségekhez mérten törekedni kell arra, hogy a ledózerolt anyagot nem éghető anyaggal takarják, tömörítsék.

A dózerolás lépései:

1. 40-50 cm. hulladékréteg eldózerolása,
2. a hulladékréteg tömörítése,
3. 30 cm földtakarás,
4. újabb földtömörítés.

A takarási, tömörítési és egyéb tereprendezési munkálatokat szerződés alapján magánvállalkozó végzi.

A lerakón elkülönített részen, betonozott területen zárt dögkonténer van elhelyezve, amelyben a lakosság elhullott állati tetemeket helyezhet el.

A konténerek felügyeletét a dolgozó látja el.

A tetemek elszállítását (heti rendszerességgel) a szikszói ATEV végzi szerződés alapján.

A telephelyen jelenleg két fő dolgozik. A telephelyet ma már éjszaka is őrzik a gyújtogatás, illetve tüzek megelőzése céljából, őrző védő szolgálat alkalmazásával. A lerakó körbe van kerítve ezért a lerakón guberálók száma kevesebb, kisebb a fertőzés veszélye.

A lerakótelep rágcsálóirtását évente kétszeri alkalommal el kell végezni.

Az Európai Unió támogatással épülő tiszafüredi lerakó előreláthatólag 2005-ben kerül üzembe helyezésre. A regionális lerakó működésének megkezdésével a jelenlegi lerakó felhagyásra kerül, tehát a lerakó 2004-ig üzemelt.

2002. november 4.-én az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség munkatársai terepbejárást hajtottak végre a területen.

A Felügyelőség munkatársai az alábbiakra hívták fel az üzemelő figyelmét:

1. a vonatkozó rendeletben előírtak szerint intézkedési terv készítése,
2. a szárazabb idő beálltával a telep bekötőútja mentén felhalmozott szemetet el kell takarítani,
3. ivóvíz biztosításra tárolóedényt kell biztosítani,

A telephelyen sem felszíni, sem felszín alatti vezeték vagy tartály nem található. A telephely közelében, mintegy 500 méteres távolságra egy ipari kőolajvezeték húzódik. A telepen vízhasználat nincs, vezetékes vízellátással nem rendelkezik, vizes létesítmények nem találhatók. A telephez legközelebb elhelyezkedő felszíni vízfolyás a Laskó- patak, amely mintegy 1400 méteres távolságra, keletre helyezkedik el.

Szükséges a lerakó környezetvédelmi felülvizsgálata, környezeti elemekre való hatásának megállapítása. A lerakó további üzemeltetési feltételeit, annak további sorsát csak teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elkészülte után lehet meghatározni. Ha a vizsgálat alátámasztja, szükséges a lerakó felszámolása, a telep rekultiválása és regionális hulladékgazdálkodásra való áttérés.

Szükséges a Tiszafüreden építésre kerülő Tisza-tavi Regionális Hulladéklerakó telephez történő csatlakozása.

A tiszafüredi hulladéklerakóhoz történő áttérés megvalósításával a keletkező hulladék mennyiségének csökkentése, szelektív hulladékgyűjtés bevezetése, hulladékgyűjtő szigetek, vagy hulladékudvar kijelölése, folyamatos illegális lerakóhelyek felszámolása, térségi hulladékgyűjtés összehangolása történhet meg.

Az önkormányzatnak és a település lakóinak mindent meg kell tenniük a felszín alatti vizek és a termőföld védelmében, hogy a településen az illegális hulladéklerakás ne történjen, a meglévőket folyamatosan fel kell számolni.

Füzesabony közigazgatási területén veszélyes hulladéklerakó nincs.

A településen hulladékgyűjtő szigetet, vagy hulladékgyűjtő udvart kell kijelölni, és be kell vezetni a szelektív hulladék gyűjtését.

A városi tervben szerepel, hogy 1000 lakosonként 1-1 db gyűjtősziget készítése (Tisza- tavi Hulladékgazdálkodási Társulás beruházásában, 2006-ig).

Így Füzesabonyban 8 db létesül: 4 db az „Északi” városrészen

4 db az un. „falusi” része

3. 4. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatása

3. 4. 1. Levegő, levegőszennyezés

A hulladéklerakó működéséből adódó levegőterhelési tényezők az alábbiak szerint azonosíthatók:

1. mozgó légszennyező források, szállítás, illetve járműforgalom kibocsátásai (por, NO_x, CO)
2. a lerakóról a szél által felkavart por
3. külső hatások, ember által kiváltott égetés következtében keletkező füst és korom
4. kellemetlen szag, bűz.

A napi járműforgalom nem jelentős, de megközelítési út nincs ellátva szilárd burkolattal, ezért jelentős mennyiségű por verődik fel.

Fontos légszennyezést okozó tényező az erős szél, amely a nem megfelelően kezelt lerakóról a port, a kellemetlen szagokat és a könnyű szilárd hulladékokat (például papírhulladék) széthordja. A terepbejárás során tapasztaltak alapján a szél a hulladékot a lerakótól déli irányba hordja szét, ennek következtében a telephelytől délre eső mezőgazdasági területeken jelentős mennyiségű papírhulladék van. A telephely lakott területtől megfelelő, 1000 méteres védőtávolságra helyezkedik el, keleti irányban (Dormánd település), ezért a kellemetlen szagoknak és egyéb légszennyező anyagoknak nincs jelentős hatása a lakott területre.

A lerakóban elhelyezett hulladék vastagsága kicsi, mintegy 3,5-4 méter, ezért a hulladék öngyulladásával nem kell számolni.

A terepbejárás során extrém, kellemetlen szaghatás nem került megállapításra.

3. 4. 2. Felszíni és felszín alatti vizek igénybevétele

A telepen vízhasznált nincs, vezetékes vízellátással nem rendelkezik, vizes létesítmények nem találhatók. A telephez legközelebb elhelyezkedő felszíni vízfolyás a Laskó-patak, amely mintegy 1400 méteres távolságra, keletre helyezkedik el. A jelentős távolság következtében a felszíni vizek veszélyeztetése kizárható.

A lerakóban folyékony hulladék (pl. kommunális szennyvíz) nem kerül lerakásra.

A telephelyen sem felszíni, sem felszín alatti tartály, csővezeték nem található.

A felszín alatti vízkészlet szennyezés általi veszélyeztetése a védművek hiányából ered. A területen végzett talajmechanikai feltáró fúrások a talajvizet 4,20-5,00 méteres mélységben érték el.

3. 4. 3. Talaj, talajszennyezés

A vizsgálatok során elvégzett talajmechanikai feltáró fúrások alapján a területen agyagos és homokos rétegek váltogatják egymást.

A területen régebben folytatott homokbányászat következtében a felszínközeli agyagréteget eltávolították, így a mélyebben elhelyezkedő talajrétegek is potenciális szennyezésnek vannak kitéve.

3. 4. 4. Zaj és rezgés

Zaj és rezgés következtében fellépő káros hatásokat a hulladékszállító járművek okozhatnak. A telepre vezető út mentén mintegy 10 lakóház található, amelyek nincsenek jelentős zaj és rezgésterhelésnek kitéve. A zajterhelés nagyságáról pontos információk nincsenek, mivel műszeres mérés elvégzésére nem került sor.

A lerakóhoz vezető földutat egy felszín alatti ipari gázolajvezeték keresztezi.

3. 4. 5. Talajvízmérési eredmények

A hulladéklerakó környezetében talajmechanikai feltáró fúrások elvégzésére került sor. A fúrások talajvíz feltételezett áramlási irányában úgy kerültek kijelölésre, hogy megállapítható legyen az esetleges talaj- és talajszennyezés terjedése. Az 1. számú fúrások kontrollmintaként szolgál, 2. számú fúrás a lerakó közvetlen közelében, a 3. számú fúrás, pedig a talajvíz áramlási irányában a lerakótól távolabb került lemélyítésre.

A fúrások lemélyítése a talajvíz eléréséig történt méterenkénti talajminta vételezéssel, valamint talajvízminta vételezésével.

A minták az alábbi komponensekre lettek bevizsgálva:

1. toxikus fémek(As, B, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn,)-talaj-és talajvízre egyaránt
2. általános vízkémiai vizsgálatok talajvízre az alábbi komponensekkel: Ph, vezetőképesség, karbonát, összes lúgosság, összes keménység, szulfát, nitrát, nitrit, klorid, foszfát, ammónia, vas, mangán, nátrium, kálium, magnézium, kalcium.

3. 5. Az elvégzett mérések tapasztalatai:

A fúrások, a domborzati viszonyok, valamint a felszíni vízfolyások alapján megállapításra került a talajvíz áramlási iránya, amely É-ÉNY-D-DK irányban a legközelebbi vízfolyás, a Laskó-patak felé törekszik. A fúrások tapasztalatai alapján megállapításra került a talajvíz megütött, valamint nyugalmi vízszintje egyaránt, amely mintegy 4.20-5, illetve 3.40-4.50 méteres mélységben realizálódott. A mintavizsgálati eredményekre támaszkodva kijelenthető, hogy a lerakó környezetében jelentős szennyező anyag felhalmozódás nem mutatható ki.

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a hulladéklerakó az eddigi 20 év során nem okozott jelentős talaj-, illetve talajszennyezést, de a védművek hiánya következtében a szennyezési folyamat (pl. nehézfém lerakódás) üteme felgyorsulhat.

A fúrásmintákban az alábbi rétegsorok váltják egymást:

Humuszos agyag, agyag, mészkonkrécio, homok, homokos agyag, kavicsos homok. A felszín alatt rétegesen elhelyezkedő vízzáró agyagrétegek védelmet jelenthetnek a talajvíz jelentősebb szennyeződésével, toxikus fémek feldúsulásával szemben.

A fúrások mintavizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy jelentős, a talajvíz által távolabbra szállított nehézfém és egyéb anyag feldúsulása nem tapasztalható.

A hulladéklerakó területén és a közvetlen környezetében a szél által széthordott könnyű, általában papírhulladékok találhatók. A hulladékok összegyűjtését időszakosan meg kell oldani. Az esemény megakadályozása érdekében védművek építését kell megoldani.

3. 6. A hulladéklerakó környezetre gyakorolt hatásának összefoglalása

Levegőtisztaság-védelem:

A hulladéklerakó üzemeltetésének légszennyezési problémái nem jelentősek. A környezetterhelés könnyen megszüntethető. Levegőtisztaság- védelmi szempontból az alábbi problémák merülnek fel:

- szállítójárművek által keletkező porártalom
- a lerakóról a szél által felkavart por és hulladék a környező mezőgazdasági területekre jutása.

Javaslat a probléma megoldására:

- a bekötő földút szilárd burkolattal vagy közúzalékkal történő borítása, amely megakadályozza a por felverődését,
- a lerakó teljes körbekerítése, amely által megakadályozható a lerakóban a szél által kifújt hulladék szétterjedése,
- szakszerű üzemeltetés földterítéssel, amely megakadályozza a lerakóból por és egyéb hulladék szél általi felkavarását, továbbá kizárja az öngyulladás lehetőségét,
- a lerakó körül fásítással védősáv alakítható ki a mezőgazdasági és lakóterületek irányában,
- a guberálás teljes kizárása, így megakadályozható a gyújtogatás,

Felszíni- és felszín alatti vizek igénybevétele:

A vizsgálati tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a lerakó nincs jelentős hatással sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekre. A felszíni vizek megfelelő távolságra helyezkednek el a lerakótól. A felszín alatti vizek szennyeződését a mintavizsgálati eredmények kizárják.

Vízvédelmi szempontból az alábbi problémával kell számolni:

- a lerakó nem rendelkezik csapadékvíz elvezető rendszerrel (övérek, gyűjtőmedence).

Javaslatok a probléma megszüntetésére, megelőzésére:

- a csapadékvíz elvezetésére szolgáló övások megépítése, továbbá a csurgalékvíz felfogására szolgáló gyűjtőmedence kialakítása. Ezzel az eljárással megakadályozható a lerakóból a csurgalékvíz szétterjedése a környező mezőgazdasági területre,
- az összegyűjtött víz szárazabb időszakban a lerakó portalanítására, tömörítésére felhasználható.

Talaj, talajszennyezés:

A lerakó létrehozására az egykori homokbánya-gödör szolgált, amelyet a kialakításkor védőművekkel nem láttak el. Problémát okoz, hogy a homok kitermelése során a felső agyagos rétegeket eltávolították.

Zaj és rezgésvédelem:

A zaj és rezgés hatására fellépő káros hatások nem jelentősek. Egyedül a szállítójárművek okozhatnak zaj és rezgésterhelést. A telephely lakott területtől megfelelő távolságban helyezkedik el.

Intézkedések az adminisztrációs és ellenőrzési rendszer rendezésére:

- a beérkező hulladék pontos mérésére mérleget kell üzembe helyezni a telephelyen,
- a hulladék lerakása előtti ellenőrzése érdekében hulladékgazdálkodási szakembert kell alkalmazni, vagy meg kell oldani a jelenlegi dolgozók kiképzését,
- hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni.

Intézkedések a környezetvédelmi problémák megelőzésére, illetve megszüntetésére:

- a bekötő földutat szilárd burkolattal vagy közúzalékkal kell borítani,
- a telephelyet teljesen körbe kell keríteni, kapuval, sorompóval kell ellátni,
- a guberálás teljes kizárása,
- a csapadékvíz elvezetésére szolgáló övások, továbbá gyűjtőmedence elkészítése,
- a hulladéklerakó felhagyása után a tereprendezés, valamint a rekultiváció tervszerű végrehajtása.

4. A Tisza-tavi hulladékgazdálkodási rendszer

Füzesabony Város Önkormányzata csatlakozott a Tisza-tavi hulladékgazdálkodási rendszerhez. A Társulás fő feladata a társult önkormányzatok közigazgatási területén összehangolt fejlesztés megvalósítása abból a célból, hogy a térségben korszerű EU – komform, regionális hulladékgazdálkodási rendszert alakítsanak ki.

A fenti célok megvalósítása érdekében a Társulás kidolgozta egy regionális hulladékgazdálkodási rendszer felépítéséhez szükséges projekt terveit, és pályázatot nyújtott be a program pénzügyi alapjainak megteremtése érdekében EU támogatás elnyerésére, az ISPA előcsatlakozási alapról.

A program célja, hogy a Tisza-tó térségében összefogja a társulásban résztvevő települések hulladékgazdálkodását. A hulladék szervezett gyűjtésével és kezelésével elindulhat a vadlerakók felszámolása, a jelenleg környezetszennyező szemételepek bezárása. Így ez a páratlan természeti szépségű tájék tisztábbá válhat és egy koordinált, európai szintű hulladékgazdálkodás valósul meg.

A tervezett hulladékkezelő központ Tiszafüred külterületén, a településtől DK-i irányba, a Tiszafüred-Debrecen közötti 33-as számú közlekedési úttól délre található. A hulladékkezelő területének nagysága 22 ha 4486 négyzetméter. Ide érkezik majd egyrészt a szelektíven gyűjtött másrészt a kommunális hulladék zárt konténerekben.

A beruházás Tiszafüred és a régió 41 településén mintegy 112. 000 állandó (és 11. 150 szezonális) lakos hulladékgazdálkodási gondjait fogja megoldani.

A beruházás egy új korszerű lerakó, és egy ebbe a rendszerbe bekapcsolt hulladékátrakó létesítését foglalja magában. Ez magával vonja a már meglévő 44 db hulladéklerakó rekultivációját. A lerakót szigorú előírásoknak megfelelően, biztonságos szigeteléssel látják el, melyben vízgyűjtőhálózat segítségével lehet a szennyezett vizet összegyűjteni, majd elvezetés után megtisztítani. Mielőtt a hulladékot a lerakóterre helyeznék, válogatással kinyerik belőle a még hasznosítható elemeket. Az érintett településeken bevezetik a szelektív hulladékgyűjtést, ezzel lehetőség nyílik az így begyűjtött hulladék korszerű ártalmatlanítására és újrahasznosítására. Az építési szerződésben foglalt feladatok: új regionális hulladékkezelő rendszer létesítése és beüzemelése Tiszafüreden és egy új átrakó állomás létesítése és beüzemelése Mezőkövesden.

Mezőkövesden a már meglévő hulladéklerakót alakítják át úgy, hogy mellé megépül egy átrakóállomás is. Erre az átrakóállomásra 15 település hulladékát szállítják majd, amit itt tömörítenek, s így már kisebb térfogattal kerül a hulladék a tiszafüredi hulladékkezelőbe. Erre azért van szükség, hogy kisebb környezetterhelés (pl. zaj-, benzinkibocsátás) mellett tudják begyűjteni és szállítani a hulladékot.

A tiszafüredi létesítmény a következő paraméterekkel fog rendelkezni: egy 550 ezer m³ hulladék befogadására alkalmas lerakó csapadék- és csurgalék vízkezelő rendszerrel együtt, egy évi 5700 tonna kapacitású komposztáló üzem és egy évi 2750 tonna kapacitású válogatócsarnok kerül megépítésre és üzembe helyezésre. A régióban 44 régi szeméttelületet fognak felszámolni (70ha). A feldolgozó telepen létre fog jönni egy komposztáló is. A lerakónak 440 ezer tömör, nem veszélyes hulladék a befogadó képessége, erre megy rá 110 ezer m³ tömör takaró, így mintegy 550 ezer m³ kapacitás jön létre.

A beruházás a Kohéziós Alap segítségével valósul meg, mely a korábbi ISPA projektek környezetvédelmi és közlekedési fejlesztéseit elősegítő európai uniós program utódja. Jelen beruházást legnagyobb részben (60 %) az Európai Unió, kisebb részben (30%) a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumon keresztül a Magyar Állam, valamint 10%-ban a helyi önkormányzatok állják.

A társulás tagjai 4 megyéből: Jász-Nagykun-Szolnok megye, Heves megye, Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Hajdú-Bihar megye kerülnek ki.

A szerződő települések társulását gesztorként Tiszafüred Önkormányzata vezeti.

A térség hidrológiai adottságait figyelembe véve, a szakhatóságok várhatóan kombinált szigetelést írnak elő a depónia alatt, amely ez esetben két-, vagy háromrétegű ásványi szigetelést és egy réteg fólia-terítést jelent.

A szigetelt felületre szivárgórég kiépítése szükséges, szivárgó-vízgyűjtő medencékkel. A költséges szigetelési mód mindenképpen olyan korszerű hulladékkezelési technológia alkalmazását igényli, amelynek bevezetésével a lerakásra kerülő hulladék mennyisége minimálisra csökkenthető.

Ennek egyik alapfeltétele a hulladék válogatása (szelektálása), amely kezdetben a lerakóhelyen történik, majd később-szelektív hulladékgyűjtés fokozatos bevezetésével párhuzamosan- a keletkezés helyén és a lerakón.

A lerakón kialakításra javasolt hulladékkezelési technológia a hazai realitásokhoz jól alkalmazkodó, fokozatosan-az igényeknek megfelelően-kiépíthető, komplex, a hulladékgyűjtést is korszerűsítésre-tételeken a szelektív hulladékgyűjtés irányába- kényszerítő hulladékkezelési rendszer.

Használatával a lerakókapacitás jelentős mértékben növelhető, a lerakó élettartama számottevően meghosszabbítható.

Távlatban mindenképpen a szelektív gyűjtés elérése a cél, amelynek fokozatos bevezetése a hulladéklerakó telepen történő szelektálás indításával, illetve a fogadókészség kiépítésével kezdődhet.

A hulladékkezelési technológiát fokozatosan, a rendelkezésre álló erőforrások függvényében, de legalább két ütemben célszerű kiépíteni. Az eljárás az első ütemben magába foglalja a hagyományos gyűjtési rendszer fennmaradásával a lerakás előtti kezelés műveleteit (aprítás, rostálás), a növényi maradékok és részben az ún. biohulladékok prizmás rendszerű komposztálását, valamint az előaprított hulladék rendezett lerakását.

Emellett a lerakó elkülönített részén kialakított ún. hulladékudvar (féltetős tárolási lehetőséggel) módot ad arra, hogy már a kezdeti időszakban ideiglenes tárolását biztosítsák az elkülönítetten beszállított és értékesítendő hulladékok kezelésének (pl. akkumulátorok, hűtőszekrények, kartonpapír és papírhulladékok).

A második ütemben valósítható meg - a másodnyersanyagok értékesíthetősége függvényében - a hulladék meghatározott részének visszanyerésére alkalmas helyszíni szétválogatási technológia, valamint a biohulladékot komposztáló egység végleges kiépítése és gépesítésének teljessé tétele, továbbá az építési törmelékek feldolgozására alkalmas törő osztályozó gépsor telepítése.

A válogatáshoz alkalmazott berendezés lényegében egy végtelenített, 10 munkahelyes szállító hevederből, manuálisan szelektált anyagok gyűjtésére szolgáló tárolókonténerekkel telepítve kerül kialakításra.

A válogatósorról lekerülő anyagok:

- nem vas fémek (kábeldarabok, fém csomagolószerek, stb),
- üveg (fehér, barna, zöld),
- papír (nyomdatarmékek, csomagolószerek),
- veszélyes alkotók (szárazelemek, akkumulátorok, fénycsövek és világítótestek, stb),
- műanyagok (fóliák, üreges csomagolószerek, habanyagok).

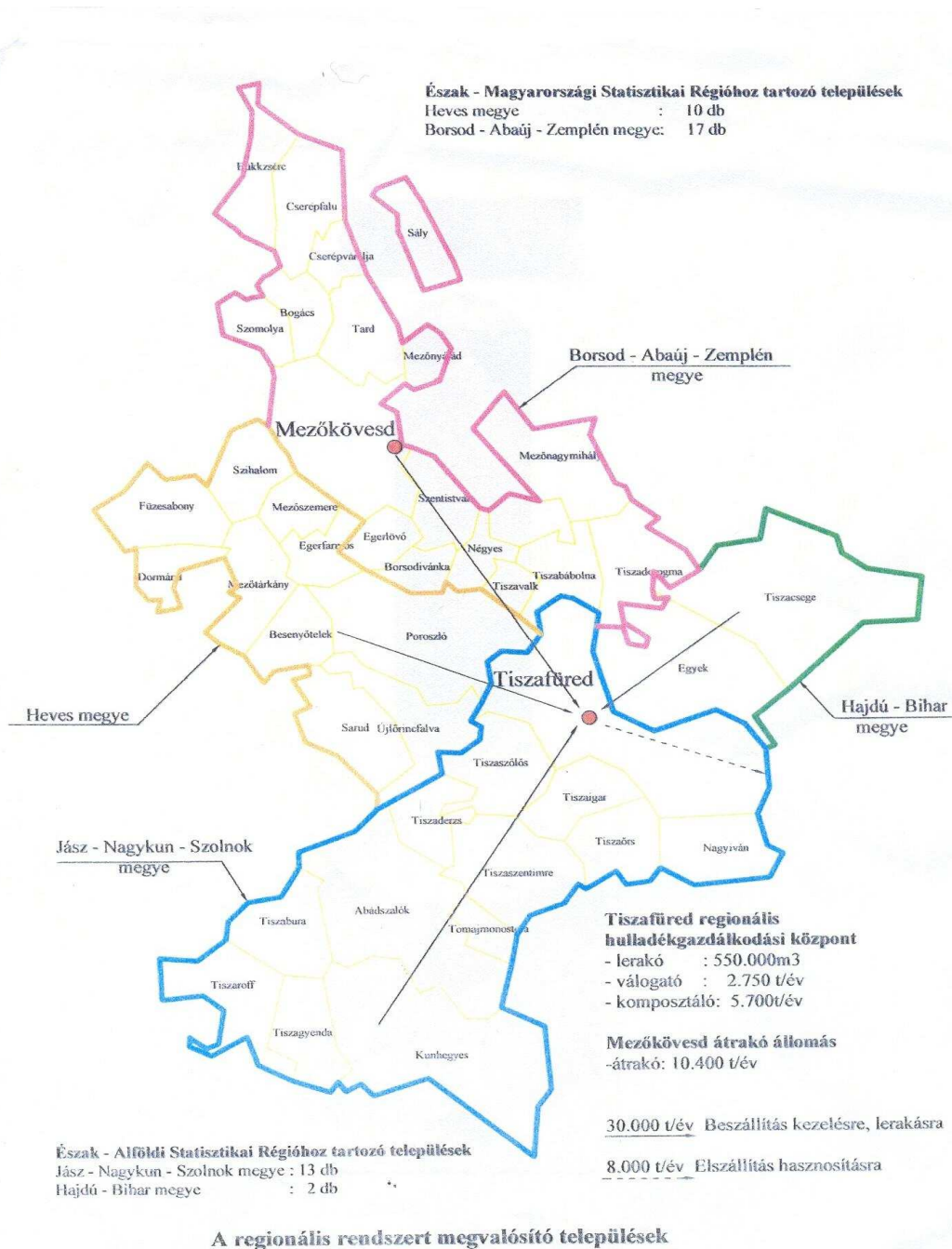
A kommunális hulladék veszélyes alkotóinak tárolása az elszállításig ugyanitt, a veszélyes hulladékok gyűjtésére alkalmas, zárt konténerekben történik.

A válogatósorról távozó maradékokat lerakják, illetve lehetőség és szükség szerint, mint komposztálandó (pl. zöld maradékok) vagy, mint komposztálást segítő ún. szerkezetjavító anyagok (pl. szervesetlen maradékok, aprított fahulladék) a komposztálásnál hasznosíthatók. A térség települési szilárd hulladékainak jelentős hányada-kb. 25-30 % -a – megfelelő előkészítés után jól komposztálható (a térségben a mezőgazdasági tevékenység nagyarányú).

A válogatás utáni maradékanyagot homlokrakodós célgép adagolja a mobil rendszerű aprítóberendezés fogadó garatjába.

Ezen műveletek célja a lerakandó hulladék térfogatának csökkentése, ezáltal a lerakókapacitás kihasználhatóságának javítása.

A regionális rendszert megvalósító települések



10. ábra: A regionális rendszert megvalósító települések
 (Forrás: Tisza-tavi Regionális Hulladékgazdálkodási Társulás
 Közös Helyi Hulladékgazdálkodási Terve)

4. 1. A tervezett Tisza-tavi társulás szilárdhulladék kezelő rendszer megvalósításával és üzemeltetésével elért eredmények

A tervezett rendszer kiépítésével megvalósítható a szervezett hulladékgyűjtés és szállítás teljes lefedettsége az érintett 27 Észak-Magyarországi és 15 Dél-alföldi Régióhoz tartozó településen arra jogosult és szakmailag megfelelő üzemeltetővel.

A rendszerben tervezett technológiákkal beindítható a szelektív hulladékgyűjtés, illetve az így gyűjtött hulladékok kezelése válogatással, ill. komposztálással hasznosítása. A gazdaságosabb szállítási feltételek biztosítására a teljes rendszer 10 db. új speciális gyűjtő és szállítójárművet kap, Mezőkövesden új átrakóállomás épül.

A rendszerhez kapcsolódóan külön tender keretében támogatott beruházásként valósulhat meg 44 db lerakó rekultiválása.

A tervezett regionális létesítmények a hulladékgazdálkodási célkitűzések az alábbiak szerint teljesíthetők:

- a biológiailag lebomló hulladékok külön gyűjtésével és kezelésével a lerakásra kerülő hulladékban a szervesanyag hányada 2008-2010-re akár 35% alá is csökkenthető
- a gumiabroncsok lerakási tilalma a regionális lerakón 2006-tól 100%-osan biztosítható.
- a megfelelő támogatottság esetén a jelenleg üzemelő lerakók már 2006-ban bezárhatók és területük 2008. végéig rekultiválható.
- a szennyvíziszap hasznosítási aránya részben komposztálással, részben mezőgazdasági hasznosítással, esetleg égetéssel 2008-ig 56%-os arányban biztosíthatónak ítéltető.
- a csomagolóanyag szelektív gyűjtése a teljes rendszerben megvalósul, hasznosításra való elszállításával az elvárt arányok teljesíthetők.

A regionális hulladékgazdálkodási rendszer üzembe helyezésével a települési szilárd hulladék kezelésében minden településen változások történnek Ezek: az ömlesztett gyűjtés mellett új elemként jelenik meg a szelektív gyűjtés. Minden összegyűjtött települési hulladék kiszállításra kerül a településekről. Megszűnnek a helyi lerakók, azok területe rekultiválásra kerül, és az utógondozást az üzemeltető végzi.

Összességében tehát az elvárt hulladékgazdálkodási célkitűzések a térségen belül a tervezett regionális hulladékgazdálkodási rendszer megvalósításával és szakszerű üzemeltetésével teljesíthetőnek ítéltető. A további elvárások csak nagyfokú támogatottság mellett megvalósuló további beruházások eredményeként teljesülhetnek a térségben.

4. 2. Meglévő lerakók rekultivációja

Jelenlegi helyzet, elvégzendő feladatok

A Tisza-tavi hulladékgazdálkodási rendszerhez csatlakozó települések többsége rendelkezik önálló szilárd kommunális hulladéklerakó teleppel.

A telepek többsége az életszínvonal emelkedés kezdeti időszakában, a fogyasztási szokások és emberi életvitel megvalósításának időszakában, azaz az 1970-es években keletkezett.

A korábbi időszak Törvényi szabályozásának a hiányában a lerakóhelyek a települések közigazgatási területén található mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területeken (anyagnyerőhelyek, lápos-mocsaras területek) alakultak ki műszaki előkészítés, tervezés nélkül. Ennek következtében egy-egy kivételtől eltekintve (pl. Mezőkövesdi lerakóhely telepítését gondos előkészítő munka előzet meg az 1980-as években) a lerakóhelyek műszaki védelemmel nem, s kiszolgáló létesítményekkel sem rendelkeznek. Felszámolásuk és az igénybe vett területek rehabilitációja elengedhetetlen.

A 33/2000. (III. 17.) Kormányrendelet tartalmazza a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel kapcsolatosan elvégzendő feladatokat. A rendelet 19. §-a a tényfeltárással kapcsolatos előírásokat, a 2/1. sz. melléklete a területek szennyeződés érzékenységi kategóriáit, a 6. sz. melléklete a tényfeltárási záródokumentáció tartalmi követelményeit tartalmazza.

A 10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelete határozza meg anyagcsoportonként a talajra, földtani közegre, valamint a felszín alatti vízkészletre alkalmazandó határértékeket szennyeződés érzékenységi kategóriákra.

A vizsgált lerakóhelyekre vonatkozóan előzetes szintű felmérés készült 2002.-ben PHARE támogatással. A felmérés eredményei alapján képet kaptak a lerakóhelyek kialakításáról, üzemeltetésének rendjéről, nagyságáról, azonban környezetföldtani kutatás hiányában jelenleg még nem minden lerakónál ismert a lerakóhelyek által okozott környezetterhelés mértéke.

A lerakóhelyek felszámolása 2 ütemben tervezett. Az első ütemben támogatott forrásból 33db lerakóhely (közte Füzesabony) rekultivációs munkái készülnek el, majd a második ütemben a további 12 db ismert lerakóhelyé.

5. Következtetések, javaslatok:

Összességében megállapítható, hogy a hulladéklerakó jelenlegi állapotában, környezetvédelmi szempontból az előírásoknak nem felel meg. A lerakó üzemeltetése jogilag rendezetlen, mivel az üzemeltető engedéllyel, szakhatóságok hozzájárulásával nem rendelkezik. 2005. január 1.-től csak inert hulladékot fogad.

Figyelembe véve a vizsgálatok által kizárt jelentősebb környezetszennyezést, valamint a lerakó 2005-ben tervezett felhagyását, az intézkedések végrehajtásával a hulladéklerakó ideiglenesen üzemeltethető.

Az üzemeltetőnek meg kell kérni a szakhatósági hozzájárulásokat, melyek birtokában ideiglenes fennmaradási engedélyt kell kérni.

5. 1. Jövőbeni tervek, rekultiváció:

A rekultiváció végrehajtása több célt szolgál. Egyrészt szükséges a megvalósítása tájképi szempontok miatt, másrészt gondoskodni kell arról, hogy a hulladéklerakó üzemeltetésének a felhagyása után a környezet szennyezését a későbbiekben is megakadályozzák. Valamint az új funkció révén ökológiai szempontból kedvezőbb állapotot eredményező helyzetet kell kialakítani. Erre a műveletre csakis akkor kerülhet sor, ha megvalósul a Tisza-tavi regionális hulladéklerakó és üzemelése zavartalanul beindult.

A rekultiváció során elvégzendő feladatok

- A lerakóhely teljes területét 50-60 cm agyagtakarással kell ellátni.
- A keletkező gázok elvezetésére szellőző csöveket kell elhelyezni a depóniában.
- A lerakott hulladékrétegbe bejutott csapadékvíz „kizárása”, megakadályozva ezzel az átszivárgás következtében fellépő talaj- és talajvízszennyezést.
- A csapadékvíz elvezető rendszer karbantartását a továbbiakban is el kell végezni.
- 15-20 cm humusz/ termőföld réteg leterítése.
- Füvesítés a területre jellemző növényzettel.
- Bokrosítás, cserjésítés, amely biztosítja a légcsere folyamatosságát.

6. Összefoglalás:

Sokszor igyekszünk megfélekezni róla, mégis nap mint nap dolgunk van vele. Van, aki termeli a hulladékot, sokan szenvednek tőle, mások felhasználják, vagy ártalmatlanítják. A hulladék kezelése egész életünkre kihat, befolyásolja életminőségünket, ugyanakkor gazdasági tényező, iparág is. Ennek megfelelően mindannyiunkra feladatokat ró.

A feladatokat a hosszú távon fenntartható fejlődés feltételeinek biztosítása érdekében kell megoldanunk. Ez azt jelenti, hogy takarékosan kell bánni a nem megújuló természeti erőforrásokkal. Fontos az is, hogy minél kisebb mértékben károsítsuk környezetünket.

Az elmúlt évtizedekben uralkodó helytelen fejlesztési, gazdálkodási és fogyasztási szemlélet következtében világszerte a termelés, valamint a népesség növekedési ütemét meghaladó mértékben nőtt a hulladék mennyisége.

(SÁNTHA, 1993)

Többet termelünk, ezért a termelési folyamatban óhatatlanul több melléktermék, selejt, hulladék keletkezik. A nagyobb fogyasztással együtt jár, hogy a lakosság egyre több maradékot, szemetet, csomagolóanyagot dob ki. (MOSER-PÁLMAI, 1990)

Különösen jellemző ez a mai ún. „fogyasztói társadalomra” a „vedd meg, ha használt, dobd el” felfogás szerint. (BARÓTFI, 2000)

Mivel a hulladékkérdés globális probléma lett ma már mindenkire, az egész társadalomra tartozik, ésszerű és eredményes megoldáshoz mindenki együttműködésére, de különösen az egyes szakmák és tudományágak szoros együttműködésére van szükség. Ez a felismerés megköveteli, hogy minden szakterület szakemberei rendelkezzenek a hulladékokra, azok keletkezésére, természetére, kezelésére, hasznosítására, ill. ártalmatlanítására vonatkozó legfontosabb ismeretekkel és módszerekkel, lehetőségekkel és korlátokkal, a megoldást célzó elvi alapokkal, jogi megfontolásokkal és gazdasági szempontokkal, amelyek segítségével ki-ki a maga területén alkalmazva ezeket – úrrá lehetünk a napjainkat megkeserítő, de a jövőnket is veszélyeztető nehézségeken. (BARÓTFI, 2000)

A hulladékok káros hatása elleni védelem az egész világon egyre inkább a legfontosabb gazdasági tényezővé válik. A hulladékgazdálkodás hármas prioritása közül a fejlett országokban az újrahasznosítás és a végső elhelyezés helyett a hulladék minimális mennyiségének keletkezését tűzték ki célul.

Ennek legfőbb eredménye, hogy alapvetően megváltozott a hulladékokkal kapcsolatos felfogás, miszerint a hulladék, már nem az a szükséges rossz, ami az ember mindennapi életének, munkájának, gazdasági tevékenységének velejárója, amelynek káros hatásait legfeljebb mérsékeljük, hanem egyre inkább a termelés, a szolgáltatás és a fogyasztás fejlesztési irányának meghatározójává válik.

Mindezek elősegítése érdekében új technológiákat dolgoznak ki, és kialakulóban van egy hulladékgazdálkodási értékrend, amelynek első helyén állnak a hulladék szegény technológiák, a környezetbarát termékek és csak ezek után következik a hulladékok ártalmatlanítása.(THILL, 1996)

Az Európai Unió környezetvédelmi törekvései, hogy felszámolja a települések környezetében lévő legális és illegális hulladéklerakókat és ezzel egy időben több település hulladékát befogadni képes regionális lerakók megvalósítását szorgalmazza. Előírásai szerint 100 000 fő lakostól kell regionális hulladéklerakót létesíteni.

Összességében elmondható, hogy az előírásoknak megfelelő hulladéklerakók kialakításához szükséges feltételek megteremtésében elengedhetetlen az önkormányzatok szerepe. A jövőre vonatkozóan Magyarország elsődleges célja a települési hulladék kezelése szakterületén az anyag – és energiatakarékos gazdálkodás megvalósítása, és mivel a hulladékkezelés jelenlegi gyakorlata ettől lényegesen eltér, ezért az elkövetkező rövid és középtávú időszakban jelentős fejlesztésekre lesz szükség. A következő középtávú fejlesztéseknél a meglévő regionális központok mellett továbbiak kialakítását kell szorgalmazni. A települési hulladék begyűjtésének és kezelésének fejlesztése miatt felmerülő többlet költségek a szolgáltatás díjában csak fokozatosan érvényesíthetők. Így a fejlesztés időszakában szükséges jelentős beruházás-igényű szelektív gyűjtés, hasznosítás vagy égetés létesítményeinek, eszközeinek üzembe állításához központi források biztosítása szükséges.

A célok megvalósításának alapfeltétele a kezelési lehetőségekhez igazodó hulladékgyűjtési, szelektív begyűjtési és előkezelési módszerek alkalmazása, amelyet a hulladék-feldolgozó kapacitások fejlesztésével párhuzamosan, összhangban kell megvalósítani.

Tanulmányomban Füzesabony hulladékgazdálkodásának helyzetét és jövőképét mutattam be.

Megállapítható tehát, hogy a Füzesabonyban működő hulladékgazdálkodási rendszer már korszerűtlen és elavult technológiával működik, éppen ezért vált szükségessé egy új, modernebb hulladékgazdálkodási rendszer kialakítása.

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM:

Abfallkatalog – Einteilung der Abfallarten nach Kategorie auf der Grundlage Informationschrift Abfallarten, Bonn-32., 1981.

Barótfi I: Környezettechnika, 2000,
Budapest, Mezőgazda Kiadó,

Bándi Gy.: Veszélyes anyagok és készítmények (Környezetvédelmi
kiskönyvtár 6.)
Budapest, KJK – KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó, 2001

Bilitewski, B: Abfallwirtschaft – ein junger, aber bedeutender und zu –
kunftsträchtiger Forschungs- und Wirtschaftssektor – Bericht
und Informationen, 1982

Gerle Gy: Környezetvédelem Magyarországon
Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1974

Huba B: A hulladékgazdálkodás alapjai
Budapest, E.R.I Kiadó, 2004.

Füzesabonyi hulladéklerakóra vonatkozó üzemeltetési szabályzat
Füzesabony Önkormányzat Városüzemeltetés 2003

Füzesabony városismertető

Kárász I: Ökológiai és környezetvédelmi alapismeretek – TYPOTEX Kft.,
Budapest, 1990

László F. A hatékony környezetvédelem eszközei
Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 1984

Vermes L. : Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás
Budapest, Mezőgazda Kiadó, 1998.

Moser M. – Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai,
Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 1990

Polyduct Rt. (termékek – hulladékgazdálkodás), 2004.
= http://www.polyduct.hu/02_2.php

Sántha A.: Környezetgazdálkodás
Budapest, Akadémiai Kiadó, 1993.

Thyll Sz.: Környezetgazdálkodás a mezőgazdaságban,
Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1996.,

Zelei J: Átfogó értékelés Füzesabony Város Önkormányzata
Füzesabony, 2005

Zimler T: Hulladékgazdálkodás alaptankönyv
Budapest, Terita Kiadó 2003

Független Ökológiai Központ Alapítvány – Grafikonok a magyarországi
hulladékgazdálkodás állapotáról, 2004.
= <http://www.foek.hu/korkep/hulladek/4-1-2-0-.html>

Hulladékudvar
= <http://www.hulladeksuli.hu/htan/udvar.htm>)

Tessedik Sámuel Főiskola
Mezőgazdasági Főiskolai Kar
5400 Mezőtúr, Petőfi tér 1.

Szerzői nyilatkozat

Alulírott Szűcs Bernadett.....(leánykori neve:.....)
Édesanyja neve: Telekás Katalin.....születési helye, ideje: Budapest, 1983.12.15
..... Lakcíme: 3390 Füzesabony, Rákóczi út 12.....)
jogi, ezen belül büntetőjogi felelősségem tudatában

kijelentem,

hogy a Füzesabonyi hulladékgazdálkodási rendszerrel, környezetvédelemi értékelésem, a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Főiskolai Karán benyújtott jelen szakdolgozatomban foglaltak más személyeknek az 1999. évi LXXVI. törvényben és más jogszabályban rögzített jogait nem sértik, dolgozatomban önálló szellemi tevékenységem eredménye.

Ezennel hozzájárulok ahhoz, hogy a fenti oktatási intézmény a dolgozatomban egy példányát a könyvtárában őrizze (elektronikus adathordozón rögzítse), azt mások számára hozzáférhetővé tegye, vagy nyilvánosságra hozza. Továbbá hozzájárulok ahhoz is, hogy más személyek a dolgozatomban rögzítetteket tanulmányaik, kutatásaik során ingyenesen – de a nyilatkozatban nem említett személyhez fűződő szerzői jogaim (pl.: névjog, a műből történő pontos idézés elvárhatósága, a mű csonkíthatatlanságához fűződő szerzői jog) sérelme nélkül – felhasználják.

Jelen nyilatkozatot a fent megjelölt dolgozathoz, attól elválaszthatatlan módon (pl.: egybefűzve, egybekötve) csatolom.

Kelt: Mezőtúr, 2005. május. 10.....

Szűcs Bernadett.....
név és aláírás

Előttünk, mint tanúk előtt:

1. Név: Kis Adrienn.....
Lakcím: 5054 Józsefvárosi út 12......

2. Név: Gulyás Eszter.....
Lakcím: 3600 Ózd, Szentimre utca 9......

Megjegyzés: A nyilatkozatot, a kitöltést és aláírást követően, a szakdolgozat legvégére (utolsó arab számozású oldalként) kell bekötni.

ÁBRAJEGYZÉK

1. **ábra:** A Magyarországon gyűjtött hulladékok aránya
2. **ábra:** Kommunális lerakók műszaki állapotának megoszlása
3. **ábra:** Hulladékudvar
4. **ábra:** Szelektív hulladékgyűjtők
5. **ábra:** Földbesüllyesztett hulladékgyűjtők
6. **ábra:** Háztartási komposztáló
7. **ábra:** A hulladékok kezelésének általános technológiája
8. **ábra:** A hulladék útja az összegyűjtés után
9. **ábra:** A füzesabonyi hulladéklerakó
10. **ábra:** A regionális rendszert megvalósító települések térképe

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. A képződő hulladék mennyisége