

Pilisvörösvári Kistérség Településeinek közös

Helyi Hulladékgazdálkodási Terve

(2009-2014)

Készítette:



Zöldövezet Környezetvédelmi és Munkabiztonsági Vállalkozás
e-mail: zoldovezet@gmail.com, honlap: www.zoldovezet.webs.com

tel:70-306-1423

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
Bevezetés	4
1. A tervekészítés általános adatai	5
1.1 A tervekészítő szervezetek adatai	5
1.2 A térség bemutatása	6
2. A tervezési területen keletkező hulladékok	15
2.1 A keletkező hulladékok típusa, éves mennyisége	15
2.1.1 Nem veszélyes hulladékok	15
2.1.2 Szelektíven gyűjtött kiemelten kezelendő hulladékáramok	21
2.2 A felhalmozott további kezelést igénylő hulladékok	26
2.3 A vizsgálati területre beszállított és onnan kiszállított hulladékok típusa, éves mennyisége	27
2.4 A kistérség településeinek éves hulladékmérlege	29
3. A hulladékkezeléssel kapcsolatos alapvető műszaki követelmények	30
4. Az egyes hulladéktípusokra vonatkozó speciális intézkedések	33
5. A hulladékkezelő telepek, létesítmények, a kezelésre felhatalmazott vállalkozások ismertetése	35
5.1 Kezelési tevékenységek az egyes hulladéktípusokra	35
5.1.1 Szilárd hulladékok gyűjtése és szállítása	35
5.1.2 A tervezési területen folytatott hulladékkezelési tevékenység ismertetése	37
5.2 Települési szilárd hulladék gazdálkodás helyzetelemzésén előírtakon túl ismertetendő tényezők	39
5.2.1 Másodnyersanyag visszanyerése és a hasznosítás aránya a tervezési területen	39
5.2.2 A területen a települési hulladék részeként keletkező biológiailag lebomló szerves hulladék mennyisége, és ebből a lerakott mennyiség, a jelenlegi komposztáló- és egyéb kezelőkapacitás	42
5.3 Települési folyékony hulladékkal való gazdálkodás helyzetelemzése	43
5.3.1 Keletkező mennyiségek, begyűjtés	43
5.3.2 A településeken keletkező szennyvizek kezelése	43
5.4 Települési szennyvíziszappal való gazdálkodás helyzetelemzése	49
5.4.1 Keletkező szennyvíziszap mennyisége	49
5.4.2 A tervezési terület szennyvíziszap-kezelési jellemzői, hasznosítási, ártalmatlanítási módjai	49
6. Az elérendő hulladékgazdálkodási célok meghatározása	50
6.1 A hulladék keletkezésének csökkentési célkitűzései, a várhatóan keletkező hulladékok mennyisége	51

6.1.1 A képződő hulladék mennyiségének várható alakulása	51
6.1.2 Csökkentési célkitűzések	54
6.2 Hulladékhasznosítási, ártalmatlanítási célkitűzések	57
6.3 Hulladékhasznosító és ártalmatlanító kapacitások kialakításának prioritásai és célkitűzései	60
6.4 A műszakilag nem megfelelő létesítmények fejlesztési, rekultiválási célkitűzései	61
7. A kijelölt célok elérését, illetve megvalósítását szolgáló cselekvési program	63
7.1 Hulladékgazdálkodási cselekvési program	63
7.1.1 Intézményfejlesztési, ismeretterjesztő, szemléletformáló, tájékoztató, oktatási és kutatási-fejlesztési programok, szabályozási intézkedések	63
7.1.2 A hulladék hasznosítási, ártalmatlanítási célkitűzések elérését szolgáló intézkedések meghatározása	64
7.1.3 A környezetvédelmi szempontból nem megfelelő, és illegális lerakások felszámolása	75
8 A hulladékgazdálkodási tervben foglaltak megvalósításának eszközei	76

Bevezetés

A 2000. évi XLIII. törvény 35.§-a, valamint a 126/2003. (VIII.15.) Korm. rendelet alapján, az II. Országos és II. Megyei Hulladékgazdálkodási tervben, valamint az NKP III-ban foglalt célokkal, feladatokkal és a települések rendezési tervével összhangban a Pilisvörösvári Kistérség települései illetékességi területükre helyi szintű hulladékgazdálkodási tervet dolgoztak ki. Az elkészült helyi hulladékgazdálkodási tervet a települési önkormányzatok - a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség KTVF:38848-1/2010. számú határozatában foglaltakkal kiegészítve - rendeletben hirdetik ki.

A hulladékgazdálkodási tervezésnek alapvető célkitűzése, a környezeti értékek megóvása, a károsító hatások mérséklése, megszüntetése, a kialakult környezeti károk felszámolása. Biztosítani szükséges a fenntartható fejlődést, a környezeti értékekkel való kíméletes gazdálkodást, a településeken élők és környezetük közötti harmonikus kapcsolat kialakítását, fenntartását.

A terv készítése során felhasznált adatbázisok, tervek:

- EU 2008/98/EK direktíva
- II. Országos Hulladékgazdálkodási Terv
- Pest Megyei II. Hulladékgazdálkodási Terv (2009-2014. év)
- III. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP III. 2010-2014)
- Helyi településrendezési tervek
- Hulladékgazdálkodási Szakmai Füzetek - Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Hulladékgazdálkodási és Technológiai Főosztálya
- HIR információs rendszer
- Kistáj kataszter

A tervezés báziséve a **2009. év** volt. Ahol tudtunk több évre visszamenőleg is szerepeltettünk mennyiségi adatokat a különböző hulladékok képződött mennyiségeiről. A termelői eredetű veszélyes hulladékokkal az adatszolgáltatásnál nem foglalkoztunk, mivel az, az egyedi tervezés tárgykörébe tartozik. A terv szerkezete illeszkedik a 126/2003. (VIII.15.) Korm. rendelet követelményrendszeréhez. A tervet háromévente felül kell vizsgálni a benne foglaltak megvalósulásának érdekében, valamint az időközben bekövetkezett módosítások, változások miatt. A kétévente elkészülő beszámolókat a felügyelőségre be kell nyújtani.

1. A tervekészítés általános adatai

1.1 A tervekészítő szervezetek adatai

A tervet elkészítettő szervezet adatai: Pilis-Buda-Zsámbék Többcélú Kistérségi Társulás
Munkaszervezete

Címe: 2085 Pilisvörösvár, Puskin u. 8.

Érintett települések: Perbál, Tök, Zsámbék, Nagykovácsi, Solymár, Pilisborosjenő, Piliscsaba, Pilisjászfalu, Pilisszántó, Pilisszentiván, Pilisvörösvár, Remeteszőlős, Tinnye, Üröm.

Tervezés időszaka: 2009-2014. év

A tervezésbe bevont szakértő szervezet adatai:

Neve: Zöldövezet Környezetvédelmi és Munkabiztonsági Vállalkozás

Felelős tervező: Petrovics Zsolt okl. környezetgazdálkodási mérnök, környezetvédelmi felülvizsgáló, veszélyeshulladék-gazdálkodási szakértő, igazságügyi szakértő

Címe: 3014 Hort, Széchenyi I. u. 6/a.

Telefon: 06-70-306-1423

1.2 A térség bemutatása

Célszerű a településeket a demográfiai, földrajzi elhelyezkedés, területi adottságok, és egyéb a hulladékgazdálkodáshoz közvetetten kapcsolódó információk alapján is bemutatni.

Elhelyezkedés

A kistérség településeinek elhelyezkedését a térképmelléklet tartalmazza.

Demográfiai adatok bemutatása

1/1. táblázat: Pilisvörösvár kistérség települései laknépségének változása (forrás: KSH)

Település	1990 év	2002. év	2004.év	2006.év	2008. év
Nagykovács	3 521	5 201	5 228	5 493	6 548
Perbál	1 903	2 139	2 202	2 225	2 095
Pilisborosjenő	2 443	3 143	3 336	3 395	3 510
Piliscsaba	5 203	6 515	6 983	7 249	7 335
Pilisjászfalu	n.a.	1 081	1 251	1 305	1 453
Pilisszántó	1 963	2 203	2 281	2 303	2 453
Pilisszentiván	3 438	4 101	4 171	4 250	4 375
Pilisvörösvár	11 183	12 780	13 023	13 150	14 034
Remeteszőlős	-	-	446	498	651
Solymár	6 209	9118	9 482	9 574	10 088
Tinnye	1 080	1 382	1 456	1 474	1 537
Tök	1 162	1 329	1 374	1 393	1 426
Üröm	3 498	4 904	5 442	5 798	6 810
Zsámbék	3 996	4 748	5 014	4 991	5 171
Pilisvörösvár kistérség összesen	45 599	58 644	61 689	63 098	67 486

Természetföldrajzi adottságok ismertetése

Magyarországot természetföldrajzi adottságai alapján, nagytájakra, azon belül középtájakra, a középtájakat kistájcsoporthoz, majd a kistájcsoporthoz kistájakra osztották fel. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete 1990-ben elkészítette eme felosztás szerint Magyarország kistájainak kataszterét, mely tartalmazza a kistájak domborzati, földtani, éghajlati, vízrajzi adottságait, növényzetének, talajainak ismertetését, sajátos táji adottságait és tájtipológiai összegzését. Tájfelosztás alapján a kistérség a Dunántúli-középhegység nagytájhoz, a Dunazug-hegyvidék középtájhoz tartozik.

A települések a következő kistájakhoz tartoznak:

Keleti-Gerecse: Tinnye közigazgatási területe

Budai-hegyek : Nagykovácsi, Remeteszőlős közigazgatási területe

Pilisi-hegyek : Pilisborosjenő, Üröm közigazgatási területe

Pilisi medencék: Pilisjászfalu, Piliscsaba, Pilisszántó, Pilisszentiván, Pilisvörösvár, Solymár közigazgatási területe

Zsámbéki -medence: Tök, Zsámbék, Perbál, közigazgatási területe.

Az alábbiakban ismertetjük a kistájak domborzati, földtani, éghajlati, vízrajzi adottságait.

Keleti-Gerecse

A kistájhoz **Tinnye** közigazgatási területe tartozik.

Domborzati adatok

A Központi-Gerecséhez K-en alacsony helyzetű sasbércsorok és tágas hegyközi medencék, széles eróziós völgyek formacsoportjaiból álló kistáj, a Keleti-Gerecse kapcsolódik. ÉNy-i-DK-i és erre merőleges törésvonalak mentén sasbércsorokra és árkos medencékre differenciálódott az egykori felsőkréta idején. A harmadidőszakban (oligocén) létrejött széntelepes tengeri üledékeken a negyedidőszak során medencedombság formálódott. Átlagos tszf-i magassága 300-350 m, legmagasabb sasbérce a Nagy-Gete (487 m). A Keleti-Gerecsét szerkezetileg előrejelzett, teraszos eróziós völgyek tagolják. Az erősen tagolt medencedombságok kategóriájába tartozik. A sűrű völgyhálózat nagymértékű eróziós kitakarítás eredménye. A kis patakok a Duna mindenkori erózióbázisához igazodva erodáltak a belső medenceterületeket. A völgyek oldalán és a teraszokon

édesvízi mészkőpadok jelzik az egykori erózióbázis helyzetét. A sasbérceket erdőtakaró borítja, a medencedombságot a mezőgazdaság hasznosítja. A laza kőzetű domblejtőkön erős a felületi erózió, a völgytalpakon a feliszapolódás.

Földtani adottságok

Elsősorban építési anyagokban bővelkedik. Főbb hasznosítható nyersanyag a falazó dolomit, tűz- és saválló agyag, mészgyártási mészkő, vakoló homok, falazó mészkő, kaolinos homokkő, kavics, dolomit murva. A differenciált medencealjzat középsőeocén és alsóoligocén széntelepeket tartalmaz.

Éghajlat

Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, de már közel a mérsékelt meleg éghajlati típushoz. A napsütés évi összege 1970-1980 óra között van, nyáron 770 óra körüli, télen mintegy 190 óra napfénytartamra lehet számítani. Az évi középhőmérséklet 9,7 °C körüli. A csapadék évi összege általában 600 mm körüli. Az ariditási index értéke 1,08-1,15. Leggyakrabban az ÉNy-i, É-i irányból fúj a szél, az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

Vízrajz

Mérsékelt vízhiányos terület. Tavai mind mesterségesek. A talajvíz csak a völgyekben összefüggő szint, ahol a völgytalpakon 2-4 m, a lejtőkön 4-6 m között találjuk. Mennyisége jelentéktelen. Kémiaileg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű, de É-on a nátrium is megjelenik. A rétegvíz készlet 1 l/s.km² körüli. Mivel a kistáj a budapesti források háttérterülete, fokozott vízminőség-védelmet igényel.

Budai-hegyek

A kistáj magába foglalja **Nagykovácsi, Remeteszőlős** közigazgatási területét.

Domborzat:

A Dunántúli-középhegység K-i tagja, minden oldalról középhegységi főtörések határolják. Szerkezeti-morfológiai alkata alapján a töréses szerkezeti árkos medencékre és sasbércekre különült középhegység domborzattípusát képviseli. ÉNy-DK-i és erre merőleges szerkezeti vonalak mellett a domborzat tagolásában jelentős szerepük volt a fiatalabb, É-D-i irányú töréseknek is. Szerkezeti-morfológiai képe változatos. A törések, lépcsős levetődések mellett enyhe lokális boltozódások, gyűrődések, feltolódások és pikkelyeződések alakították a hegységet. Szeizmikusan érzékeny terület. Alakrajzilag alacsony középhegység. Mai geomorfológiai képét a hosszanti,

mozaikosan, helyenként mikrotektonikusan összetöredezett sasbércsorok, eltérő mélységbe süllyedt hegységközi medencék, az eróziós völgyek, a laza üledékekből épült medencedombságok deráziós formakincse, keskenyebb-szélesebb pedimentek és glacisok formacsoportjai jellemzik. Karsztos formákban gazdag domborzatát számos barlang teszi változatossá. A teraszokon települő édesvízi mészkövek szemléltetően bizonyítják a hegység fiatal negyedidőszaki emelkedését.

Földtani adottságok:

A felszín legfontosabb kőzettípusai a mezozóos mészkő és dolomit formációk üledéksorozatai, eocén, szarmata, pannóniai és negyedidőszaki édesvízi mészkövek, oligocén agyag és hárshegyi homokkő, eocén márga, miocén agyag és kavics, s végül a peremeken a pannóniai homok és agyag összletek. A felszínt litofáciesekben gazdag lejtőüledékek, és lösz borítja. Számos kőzet jó minőségű építési nyersanyag.

Éghajlat

Mérsékelt meleg- mérsékelt száraz, a tetőkön mérsékelt hűvös. É-on viszont mérsékelt meleg és mérsékelt nedves éghajlatú. Az évi napfénytartam 1950 óra körüli. A hőmérséklet évi átlaga a DK-i részeken 10,5-11 °C, máshol 9,5 °C körüli, de a tetőkön nem éri el a 9,0 °C-ot sem. A csapadék évi átlaga 650 mm körüli, de É-on megközelíti a 700 mm-t. Az ariditási index 1,08, É-on 1,00, D-en 1,14. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, ehhez tartoznak a legnagyobb szélsőségek 4 m/s körüli értékkel. Az átlagos szélsőségek 3,5 m/s körüli.

Vízrajz

Nagyobb részben mérsékelt vízhiányos terület. Az árvizek nyár elején, a kisvizek ősszel a leggyakoribbak. Összefüggő talajvíz-előfordulás csak a völgyekben van, ahol a talpakon 2-4 m, a lejtőkön 4-6 m között található. Mennyisége azonban nem számottevő. Kémiaiag főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú. A rétegvíz készlet 1-1,5 l/s.km² közötti. Vízbázisa kiemelt védelmet igényel.

Pilisi-hegység

A kistérséghez tartozik **Pilisborosjenő**, **Üröm** közigazgatási területe.

Domborzati adatok

ÉNy-DK-i irányú közel párhuzamos szerkezeti vonalai a Pilis-hegység sasbércei vonalait határolják. Szerkezeti-morfológiai szempontból töréses sasbércei sorozat, amelyet árkos medencék tagolnak.

Alakrajzilag alacsony középhegység, átlagos magassága 450-500 m, legmagasabb tetőfelszínei 700 m fölé magasodnak. Az erősen tagolt hegységek csoportjába sorolható. Felszínépítő kőzetei uralkodóan mezozoos dolomit és mészkő. A karsztos fennsíkok és lejtők mikroformákban gazdag térszínek. Lejtőin impozáns sziklatornyok, sziklafalak preparálódtak ki. A laza porlódó dolomitfelszíneket a száraz szövőlgyek aprólékosan feltagolták, s a sasbérclejtők alján törmelékűpokokat halmoztak fel. A jól karsztosodó mészkőben karsztbarlangok, hévizes járatok is előfordulnak.

Földtani adottságok

Uralkodó építési nyersanyagok a dolomitmurva és a téglagyag. A medencefelszínek laza kőzetekből (agyag, homok) épültek fel.

Éghajlat

Mérsékelt hűvös- mérsékelt száraz, de a D-i vidékeken mérsékelt nedves éghajlatú. A tetőkön hűvös-nedves. Az évi középhőmérséklet 9,0 és 9,5 °C között van, de a tetőkön csak 8,5 °C körüli. A csapadék évi átlaga a tetőkön a 800 mm-t is eléri, sőt meghaladja, a D-i területeken 700 mm, É-on csak 650 mm körüli. Az ariditási index 1,00-1,08, de a tetőkön 0,85 körüli. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, második helyen a D-DK-i áll. Az átlagos szélesség a tetőkön 4,5 m/s körüli, másutt 3 és 4 m/s közötti.

Vízrajz

Mérsékelt vízhiányos terület. A hegyekben számos forrás ered. Valamelyes talajvíz előfordulás csak a völglejtőkön van, 4-6 m közötti mélységben. Kémiaileg főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú. A rétegvíz készlet 1-1,5 l/s.km² közötti. Vízbázisa kiemelt védelmet igényel.

Pilisi medencék

A kistájhoz tartozik **Pilisjászfalu, Piliscsaba, Pilisszántó, Pilisszentiván, Pilisvörösvár, Solymár** közigazgatási területe.

Domborzati adatok

A Budai-hegységhez hasonlóan a Pilis sasbércsorozatai is árkos medencéket fognak közre. A medencék mozaikos, töréses aljzatai igen eltérő mélységben helyezkednek el. A sekély aljzatú medencék eredeti trópusi formakincse 50-100 m-re süllyedt. Más medencék aljzata mélyebben

húzódik. Sok esetben szénteleges összlet takarja a karsztos formakincset. A telepek sok helyen karsztvízszint alatt helyezkednek el, bányászatukat nehezíti a fokozott vízveszély. A medencék litológiai felépítése igen hasonló. Laza üledékeken dombsági jellegű térszínek formálódtak. A sasbércek oldaláról enyhén hullámos hegyláb felszínek, ritkábban pedimentek hajlanak a medencetalpak irányába. A felszín egyenetlenségeit vékony lejtőlősztakaró borítja.

Földtani adottságok

Legjelentősebb természeti erőforrása az eocén barnakőszén. Építési nyersanyagok a dolomitmurva, mészgártási mészkő, dolomit, falazó mészkő.

Éghajlat

Mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves, de a DK-i részeken mérsékelt száraz éghajlatú. A hőmérséklet évi átlaga 9,0 °C körüli, de a DK-en eléri, sőt kevéssel meghaladja a 9,5-9,8 °C-ot. Az évi csapadékösszeg 700-750 mm, de DK-en csak 650 mm körüli. Az ariditási index 0,94-1,00, de DK-en 1,15 körüli. Uralkodó szélirány az ÉNy-i. Az ÉNy-DK-i futású völgyekben jelentős a DK-i szelek gyakorisága. Az átlagos szélesség 3,0-3,5 m/s.

Vízrajz

Mérsékelt vízhiányos terület. A vízjárások árvizei inkább nyári nagycsapadékok alkalmával keletkeznek, míg ősszel a kisvizek gyakoriak. A völgytalpakon 2-4 m mélyen találjuk a talajvizet, míg a lejtőkön 4-6 m között. Kémiaileg főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusú, de Pomáz környékén a nátrium is előfordul. A rétegvíz készlet 1-1,5 l/s.km² közötti.

Zsámbéki-medence

A kistájhoz tartozik **Tök**, **Zsámbék**, **Perbál**, közigazgatási területe.

Domborzati adatok

A Zsámbéki-medence a Gerecse és a Budai-hegység között formálódott tektonikus medence. ÉNy-DK-i és erre merőleges Ny-K-i irányú szerkezeti vonalak -középhegység főtörések - mentén medencealappata közel 1000 m mélyre süllyedt. Legmélyebb az árkos-sasbércek medencealjzat Páty-Telki-Budajenő vonalában; szeizmikusan igen érzékeny terület. A medencét a Gerecse és a Budai-hegység mezozoós dolomit és mészkő formációiból, ill. szarmata mészkőből épült sasbércek keretezik. A durvamészkő, a dolomit és a felsőtriász mészkő építési anyagként hasznosítható. A

laza pannóniai homok öntödei homok minőségű. Domborzati adottságai kedvezőek a mezőgazdasági termelés szempontjából, uralkodóan mezőgazdasági hasznosítású kistáj, üdülő jelleggel.

Földtani adottságok

Felszínépítő kőzetei alapján építési nyersanyagokban bővelkedik.

Éghajlat

Mérsékelt meleg és mérsékelt száraz éghajlatú kistáj. Sokévi átlagban a napsütéses órák száma évi 1970-1980. Az évi átlaghőmérséklet $9,7^{\circ}\text{C}$ körüli. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga $33,5^{\circ}\text{C}$, a minimumoké $-15,5$ és $-16,0^{\circ}\text{C}$ közötti. A csapadék évi átlaga 600 mm körül van. A leggyakoribb szélirányok a Ny-i, ÉNy-i, az átlagos szélesség 3 m/s körüli.

A szántóföldi és nem túl vízigényes kertészeti növények termesztésére alkalmas a medence éghajlata.

Vízrajz

Vízhiányos terület. A vízminőség II. osztályú. A talajvíz a völgyekben 2-4 m között, máshol 4-6 m között ingadozik. Mennyisége nem jelentős. Kémiaiag kalcium-magnézium-hidrokarbonátos típusú. Keménysége általában $15-25\text{ nk}^{\circ}$, de Bicske és Bia között 45 nk° fölé emelkedik. Itt a szulfáttartalom meghaladja a 600 mg/l -t is. Sok a nitrát is. A kistáj, mint Budapest vízbázisának háttérterülete, fokozott vízminőség védelmet igényel.

A közműellátás helyzete

A közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakások aránya 93,6% volt a 2008. évben, ez az arány a 2009. évre tovább nőtt 95,7%-ra.

Az értékesített vízmennyiségnek megközelítőleg 70%-a, a szennyvíztisztítás során elvezetett szennyvíz mennyisége. A közüemi szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya 73,2% volt.

1/2. táblázat: Közüemi vízhálózatra csatlakozó lakások (Forrás: 2009. év KSH adatbázis)

Település	Lakásállomány összesen	Közüemi vízvezetékálózat (km)	Közüemi vízhálózatba bekapcsolt lakás	Lakosságnak szolgáltatott víz 1000m ³
Piliscsaba	2 468	45	2 401	320
Perbál	748	10,8	748	68
Tök	532	11,2	532	57
Zsámbék	1 640	24,6	1 635	158
Nagykovácsi	2 175	63,1	2 175	294
Solymár	3 711	78,8	3 429	527
Pilisborosjenő	1 226	30,3	1 207	160
Pilisjászfalu	467	12,2	467	57
Pilisszántó	817	21,9	815	95
Pilisszentiván	1 589	28,6	1 490	183
Pilisvörösvár	4 565	68,5	4 344	514
Remeteszőlős	206	11	193	39
Tinnye	559	17,2	554	59
Üröm	2 429	42,8	2 154	391
Összesen:	23 132	466	22 144	2 922

A települések a 27/2004. (XII.25.) KvVM, és a 7/2005. (III. 1.) KvVM rendelet szerint felszín alatti víz szempontjából érzékeny, kiemelten érzékeny területen helyezkednek el. A 27/2006. (II.7.) Kormány rendelet 2. számú melléklete szerint a települések területe nitrát érzékeny terület.

A Nemzeti Környezetvédelmi Program tervezete szerint a kiemelten védendő területeken lévő települések szennyvíz elvezetésének fejlesztésével a csatornázottság 60 %-ra növelése a cél.

A településeken Tök és Pilisszántó kivételével a szennyvízcsatorna hálózat ki van építve.

1/3. táblázat: szennyvíz-kibocsátási adatok településenként (2008. év KSH)

Év	2008.				
	Vezetékes ivóvízzel ellátott lakosok száma	Szennyvíz hálózatba bekötött lakosok száma	Értékesített vízmennyiség [1000m ³ /év]	Fajlagos éves vízfogyasztás (m ³ /fő/év)	Elvezetett szennyvíz (1000m ³ /év)
Perbál	745	549	150	68	80
Tök	528	0	123	87,9	0
Zsámbék	1 614	1 322	203	39	171
Nagykovács	1 897	1 736	378	62	245
Solymár	3 328	2 943	586	58	422
Pilisborosjenő	1 194	1 010	193	55,7	154
Piliscsaba	2 161	1 513	444	57,7	343
Pilisjászfalu	438	376	82	57,4	57
Pilisszántó	810	0	121	49,7	0
Pilisszentiván	1 472	1 320	226	52,8	181
Pilisvörösvár	4 298	3 319	612	45,9	519
Remeteszőlős	154	154	53	86,6	43
Tinnye	535	449	69	44,6	47
Üröm	2 068	1 913	428	63	300
Összesen:	21 242	16 604	3 668	59,1	2 562

2. A tervezési területen keletkező hulladékok

2.1 A keletkező hulladékok típusa, éves mennyisége

Ebben a pontban található a településeken keletkező jelentősebb hulladékáramok mennyiségi adatai. Adatforrást a helyi közszolgáltató nyilvántartásai, a szennyvíztisztítók, a településeken keletkező veszélyes hulladékokat kezelő szervezetek, és az önkormányzat által visszaküldött adatlapok adtak.

2.1.1 Nem veszélyes hulladékok

A rendszeres hulladék elszállításba bevont lakások aránya a településen 100 %.

A települési szilárd hulladék gyűjtését és elhelyezését a településeken (Perbál, Zsámbék kivételével) a Saubermacher cégcsoporthoz tartozó társaságok: Saubermacher-Bicske Kft. és a Saubermacher-Esztergom Kft. végzi. A cég Pilisvörösváron üzemeltet átrakóállomást, és Esztergomban fióktelepet. A hulladékok végső ártalmatlanítása a Saubermacher-Bicske Kft. üzemeltetésében lévő Bicskei Regionális Hulladékkezelő Telepen történik.

Az esztergomi fióktelepre Piliscsaba, Pilisjászfalu, Pilisszántó és Tinnye települések hulladékát gyűjtik be, a pilisvörösvári átrakóra pedig Nagykovácsi, Pilisborosjenő, Pilisvörösvár, Solymár, Üröm, Remeteszőlős települések hulladékát. Perbál és Zsámbék települések hulladéka az AVE Tatabánya Zrt üzemeltetésében lévő hulladéklerakóra kerül (2800 Tatabánya, II. Erdész u.). A rendszeres hulladék elszállításba bevont lakások aránya 100 %. A hulladékot a településekről hetente egy alkalommal szállítják el. A lakosság gyűjtő-edényzeteként 110 l-s szeméthyűjtő kukák, nylon zsákok, a gazdálkodói és intézményi területeken pedig 1-5 m³-s konténerek funkcionálnak. A lakossági hulladékszállítás díja 2006-2007-ben 2,71-2,98 Ft/l+áfa között alakult. Magánszemélyek, vállalkozások a gyűjtési rendszerben maguk is szállítanak be hulladékot. Lomtalanítást évente egy alkalommal végeznek a településeken.

Pilisszentiván helyi vállalkozóval s helyi teleppel oldotta meg a hulladék elhelyezést, ez a módszer azonban, a környezet terhelése miatt, hosszú ideig nem volt tartható. A 2009. év júliusában a helyi lerakót bezárták, ettől fogva Pilisszentiván hulladéka a bicskei lerakóra kerül.

A térségben termelődő hulladék mennyisége folyamatosan növekszik, s az elhelyezésen kívül égető probléma a hulladék szelektív gyűjtése, kezelése. A Saubermacher Bicske Kft., valamint az AVE Tatabánya Zrt. 2003. évtől kezdődően üveget, műanyagot és a papírhulladékot gyűjt szelektíven. A rendszeres hulladék elszállításba bevont lakások aránya 100 %. A hulladékot a településekről hetente egy alkalommal szállítják el. A lakosság gyűjtő-edényzeteként 110 l-s szemétyűjtő kukák, nylon zsákok, a gazdálkodói és intézményi területeken pedig 1-5 m³-s konténerek funkcionálnak. Magánszemélyek, vállalkozások a gyűjtési rendszerben maguk is szállítanak be hulladékot. Lomtalanítást általában évente egy alkalommal végeznek a településeken.

2/1. táblázat: a keletkezett települési szilárd hulladék mennyiségének alakulása (t/év)

Település neve	2002. év (t)	2003. év (t)	2004. év (t)	2005. év (t)	2008. év	2009. év
Nagykovácsi	1 838	1 863	1 667	1 329	1 825,11	1 717,03
Perbál	690	750	545	547	553,14	494,58
Pilisborosjenő	1 121	1 175	983	1 007	1 171,47	1 259,555
Piliscsaba	2 280	2 292	2 423,5	2 032,4	1 912,57	1 935,3
Pilisjászfalu	376	428	290	236,5	328,126	274,87
Pilisszántó	804	816	431,5	619,5	476,56	475,72
Pilisszentiván	1 487	1 533	1 591	1 565	850	816
Pilisvörösvár	4 635	5 028	4 419	3 720	4 130,11	4 839,76
Remeteszőlős	170	175	411	325	369,92	229,925
Solymár	3 257	3 301	3 136	3 178	3 379,25	3 326,31
Tinnye	492	513	444	326	257,607	250,62
Tök	512	544	333	375	345,77	378,66
Üröm	1 680	1 790	1 562	1 590	1 528,54	1 550,54
Zsámbék	1725	1920	1160	1273	1 262,36	1 189,88
Összesen:	21 067	22 128	19 396	18 123	18 390	18 738

A lakosság szám, a keletkező hulladék mennyisége és aránya alapján megadható a hulladéktermelési lakos-egyenérték mutató, amely a tervezési területen 2002. évben 353 kg/lakos/év, a 2009. évben 277 kg/lakos/év körül alakult.

A településeken Tök és Pilisszántó kivételével a szennyvízcsatorna hálózat ki van építve.

2/2. táblázat: szennyvíz-kibocsátási adatok településenként (2008. év KSH)

Év	2008.				
Település	Vezetékes ivóvízzel ellátott lakosok száma	Szennyvíz hálózatba bekötött lakosok száma	Értékesített vízmennyiség [1000m ³ /év]	Fajlagos éves vízfogyasztás (m ³ /fő/év)	Elvezetett szennyvíz (1000m ³ /év)
Perbál	745	549	150	68	80
Tök	528	0	123	87,9	0
Zsámbék	1 614	1 322	203	39	171
Nagykovács	1 897	1 736	378	62	245
Solymár	3 328	2 943	586	58	422
Pilisborosjenő	1 194	1 010	193	55,7	154
Piliscsaba	2 161	1 513	444	57,7	343
Pilisjászfalu	438	376	82	57,4	57
Pilisszántó	810	0	121	49,7	0
Pilisszentiván	1 472	1 320	226	52,8	181
Pilisvörösvár	4 298	3 319	612	45,9	519
Remeteszőlős	154	154	53	86,6	43
Tinnye	535	449	69	44,6	47
Üröm	2 068	1 913	428	63	300
Összesen:	21 242	16 604	3 668	59,1	2 562

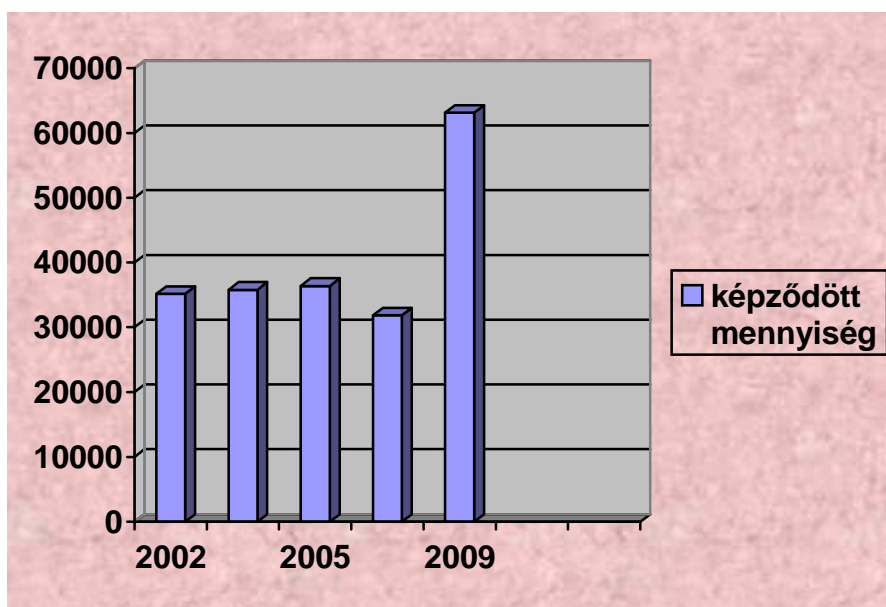
Az értékesített vízmennyiségnek megközelítőleg 70%-a, a szennyvíztisztítás során elvezetett szennyvíz mennyisége. A közüzemi szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya 73,2% volt.

2/3. táblázat: a keletkezett szennyvíz, települési folyékony hulladék és szennyvíziszap mennyiségének alakulása

Település	Tisztított, elvezetett szennyvíz mennyisége			Kezelt települési folyékony hulladék mennyisége			Keletkezett szennyvíziszap mennyisége		
	(t)			(t)			(t)		
	2002	2005	2009	2002	2005	2009	2002	2005	2009
Nagykovácsi	158 264	213 516	245 000	2 516	0	4 681	0	0	n.a.
Pilisborosjenő	112 653	113 122	154 000	60	0	0	58	60	287
Piliscsaba	186 000	345 068	343 000	4 560	4 313	0	42,6	118	468,58
Pilisjászfalu	25 182	53 048	57 000	811	0	116,2	110	88	0,3
Pilisszántó	0	0	0	0	0	1 550	0	0	0
Pilisszentiván	180 100	188 000	181 000	146	0	1 650	0	0	33
Pilisvörösvár	445 573	572 086	519 000	50	0	0	296	4 885	6 729
Remeteszőlős	0	0	43 000	0	0	0	0	0	0
Solymár	308 605	269 000	422 000	5 133	7 000	5 791	283	2 067	272,02
Tinnye	28 748	46 332	47 000	1 316	0	0	0	88	0
Üröm	255 008	n.a.	300 000	0	0	0	0	0	0
Perbál	32 400	34 300	80 000	1 090	1 200	1 980	6	6,1	99
Zsámbék	n.a.	132 000	171 000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	62
Tök	0	0	0	n.a.	n.a.	18 000	n.a.	130	2 300
Összesen:	1732533	1966472	2562000	15 682	12 513	33 768	795,6	7 442	10 251

A település területén keletkező ipari hulladékokról adatokat a jelentősebb hulladékáramokkal rendelkező termelő szervezetek adnak, egyedi hulladékgazdálkodási terveikben. A becsült értékek alapján a keletkező települési hulladékok kb. 6-8%-át képezik, a főként épületek bontásából, felújításából, földmunkákból származó inert típusú hulladékok. A 2008. évben 64,7 tonna inert, építési-bontási hulladékot gyűjtöttek be a településekről. A begyűjtött inert hulladékokat a bicskei lerakó depóján kerülnek hasznosításra (kompaktor út építése, egyéb feljáró utak építése a célgépjárművek számára).

Az alábbi grafikonon szemléltetjük a nem veszélyes hulladékok képződésének időbeli alakulását a tervezési területen.



2./2. ábra: A képződött nem veszélyes hulladékok mennyiségének alakulása

2/4. táblázat: a keletkezett hulladék mennyiségek

Hulladék	Mennyiség (t/2002.)	Mennyiség (t/2004.)	Mennyiség (t/2005.)	Mennyiség (t/2007.)	Mennyiség (t/2009.)
Települési szilárd hulladék	18 711	17 955	16 527	16 635	18 738
Települési folyékony hulladék	15 682	12 600	12 513	11 829	33 768
Kommunális szennyvíziszap	795,6	5 238	7 312	3 351	10 251
Építési-bontási hulladékok és egyéb inert hulladékok	n.a.	n.a.	46	19,51	342,36
Összesen	35 189	35 793	36 398	31 835	63 099

2.1.2 Szelektíven gyűjtött kiemelten kezelendő hulladékáramok

Veszélyes hulladékok

A háztartási hulladékok veszélyes összetevői képződő hulladék mennyiség kb. 0,08 %-át teszik ki, így a településeken 2009-ben kb. 15 tonna háztartási eredetű veszélyes hulladék képződött, és került lerakásra. A településeken évente egy-két alkalommal veszélyes hulladék gyűjtési akciókra került sor, melynek keretében a Netta Kft. gyűjti be és szállítja el a lakosságnál képződő hulladékokat.

A bicskei lerakón nem végeznek veszélyes hulladék válogatást. Az önkormányzatok kérésére a Saubermacher Kft., helyben, a Netta Kft. bevonásával szervez akciót a lakossági veszélyes hulladék begyűjtésére. Hulladékgyűjtő udvar csak Üröm településen lett kialakítva a 2007. évben. Az alábbi táblázat az önkormányzati hatáskörű szerveknél, a fent említett akciók keretén belül, valamint az ürömi hulladékgyűjtő udvaron begyűjtött, és kezelőnek átadott veszélyes hulladék mennyiségeket tartalmazza.

2/5. táblázat: a kiemelten kezelendő hulladékáramok és éves mennyiségük

Hulladék		Mennyiség (t/2002. év)	Mennyiség (t/2005. év)	Mennyiség (t/2006. év)	Mennyiség (t/2007. év)	Mennyiség (t/2008. év)	Mennyiség (t/2009. év)
Veszélyes hulladékok	Hulladékolajok	0	0,216	0	0,395	0,162	0,672
	Akkumulátorok és szárakelemek	0	0,71	0	0,282	n.a.	0,404
	Elektromos és elektronikai hulladékok	0	1,83	0,206	0,574	n.a.	5,6
	Szennyezett göngyöleg	0	0	0	0	n.a.	0,55
	Egészségügyi hulladékok	2,55	0,027	0,526	0,689	0,044	0,168
	Fénycső	n.a.	n.a.	0	0	0	0,11
	Növényvédő-szerek és csomagoló eszközeik	0	0	n.a.	1,7	n.a.	0,43
	Festékmaradék	0	0	0	0	n.a.	0,84
	Egyéb hulladék	0	0	0	0	n.a.	1,065
	<i>Összesen:</i>	2,55	2,783	0,732	1,94	0,206	9,839
Nem veszélyes hulladékok	Csomagolási hulladékok összesen	0	220,28	664	747	1 107	1 236
	Gumi	0	0	0	0	0	0,58
	<i>Egyéb hulladék</i>	0	0	0	45	n.a.	n.a.

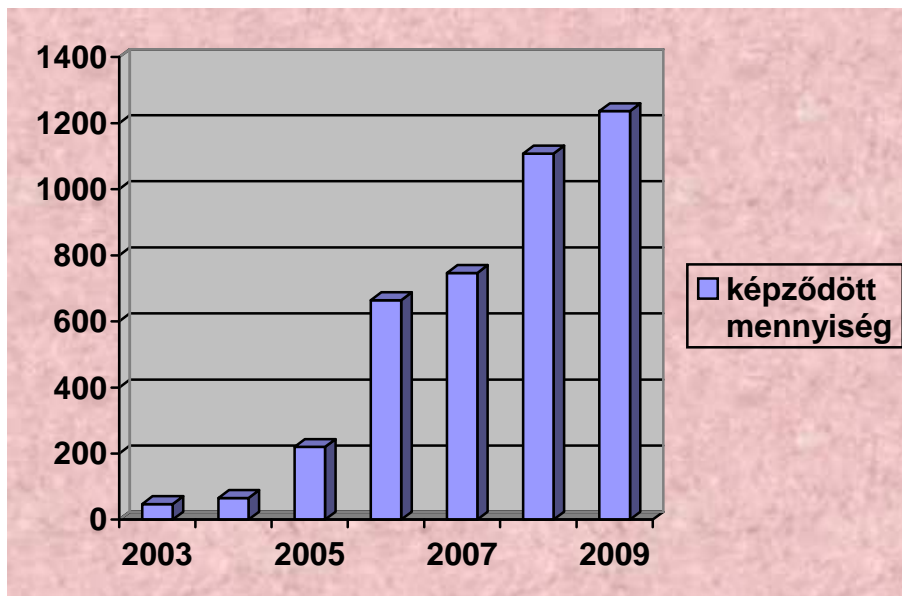
Csomagolási hulladékok

A 94/2002. (V.5) Korm. rendelet a csomagolási hulladékokkal kapcsolatos részletes szabályozással foglalkozik. Csomagolás alatt érthető a termék, áru befogadása, megóvása, kezelése, szállítása, értékesítése érdekében felhasznált csomagolóanyag. Csomagolási anyagfélések: műanyag, papír, karton, fém, fa, textil, üveg, kompozitok.

A 2002. évben a településeken még nem volt szelektív hulladékgyűjtés. 2003-ban megkezdődött a szelektív gyűjtőszigetek kialakítása néhány településen, majd számuk 2004-ben tovább nőtt. 2005-ben az érintett településeken a hulladékgyűjtő szigetek számát 35 db-ra tervezték, ehhez képest 54 db valósult meg. A 2003. évben 47, a 2005. évben 220, a 2007. évben 747, a 2009. évben pedig 1 236,41 tonna csomagolási hulladékot gyűjtöttek külön, a települési szilárd hulladéktól.

Perbál és Zsámbék kivételével (AVE Tatabánya), a Saubermacher-Bicske Kft. látja el a közszolgáltatói feladatokat, a szelektív hulladékok begyűjtése során.

Az alábbi diagram is jól tükrözi azt, hogy a 2003. évtől folyamatosan nőtt az évente begyűjtött csomagolási hulladékok mennyisége, a kihelyezett gyűjtőszigetek, illetve közvetlen a háztartásoktól való begyűjtésnek köszönhetően. A 2009. évben begyűjtött mennyiség meghaladta az **1 200** tonnát.



2./3. diagram: A szelektíven gyűjtött csomagolási hulladékok mennyiségének alakulása

2/6. táblázat: A települési szilárd hulladéktól elkülönítetten gyűjtött csomagolási hulladékok fajtanként megadott mennyisége

2006. év			
Megnevezés	Papír	Műanyag	Üveg
Nagykovácsi	35	11	20
Pilisborosjenő	21	6	12
Piliscsaba	44	14	26
Pilisjászfalu	0	0	0
Pilisszántó	14	4	8
Pilisszentiván	28	9	16
Pilisvörösvár	96	31	57
Remeteszőlős	3	1	1
Solymár	60	19	35
Tinnye	6	2	3
Üröm	37	12	22
Perbál	2	4	5
Összesen:	346	113	205
2007. év			
Megnevezés	Papír	Műanyag	Üveg
Nagykovácsi	51	15	21
Pilisborosjenő	31	9	13
Piliscsaba	17,2	1,8	2,3
Pilisjászfalu	0	0	0
Pilisszántó	5,6	0,593	0,764
Pilisszentiván	41	12	17
Pilisvörösvár	140	43	59
Remeteszőlős	4	1	2
Solymár	88	27	37
Tinnye	3,6	0,4	0,5
Üröm	54	16	22
Perbál	1,9	4,4	5,1
Összesen:	437	130	180
2009. év			
Megnevezés	Papír	Műanyag	Üveg
Nagykovácsi	55	24	29
Pilisborosjenő	36	16	19
Piliscsaba	70	31	36
Pilisjászfalu	11	4	6
Pilisszántó	23	10	12
Pilisszentiván	45	19	23
Pilisvörösvár	195	69	78
Remeteszőlős	5	2	3
Solymár	105	41	49
Tinnye	15	6	8
Üröm	58	25	31
Perbál	8,27	3,928	7,566
Zsámbék	12,404	5,893	11,349
Tök	15	6	7
Összesen:	653,674	262,821	319,915

2/7. táblázat: a szelektíven gyűjtött csomagolási hulladékok és éves összes mennyiségük alakulása

Hulladék megnevezése	Mennyiség (t/2002.év)	Mennyiség (t/2004.év)	Mennyiség (t/2005.év)	Mennyiség (t/2006.év)	Mennyiség (t/2007.év)	Mennyiség (t/2008.év)	Mennyiség (t/2009.év)
Papír és karton csomagolási hulladék	0	27,9	102,88	346	437	n.a.	653,674
Műanyag csomagolási hulladék	0	18,15	56,25	113	130	n.a.	262,821
Fém csomagolási hulladék	0	0	0	0	0	0	0
Üveg csomagolási hulladék	0	18,7	61,15	205	180	n.a.	319.915
Textil csomagolási hulladék	0	0	0	0	0	0	0
Összesen:	0	64,75	220,28	664	747	1 107,195	1 236,41

Biohulladékok

Az alábbi táblázat tartalmazza a kistérség településeiről begyűjtött, komposztálásra került szervesanyag-tartalmú hulladékok mennyiségét.

2/8. táblázat: a szervesanyag-tartalmú hulladékok és éves összes mennyiségük

Település	Mennyiség (t/2008.)	Mennyiség (t/2009.)
Nagykovácsi	115,15	111,68
Perbál	0	0
Pilisborosjenő	8,62	8,11
Piliscsaba	82,11	82,54
Pilisjászfalu	0	0
Pilisszántó	0	0
Pilisszentiván	0	20,5
Pilisvörösvár	0,94	250
Remeteszőlős	0	1,32
Solymár	5,42	0
Tinnye	0	0
Tök	2,4	0
Üröm	29,17	40,43
Zsámbék	0	0
Összesen:	243,81	514,58

2.2 A felhalmozott további kezelést igénylő hulladékok

A környezetvédelmi előírások alapján 2005. évig bezárólag fel kellett számolni az engedély nélküli, illegális (vad), használaton kívüli vagy nem rendszeresen használt lerakókat.

A település külterületi útjai mellett, több helyen találkozhatunk illegális hulladék elhelyezéssel. Az önkormányzatok adatszolgáltatása alapján, az alábbi táblázatban szereplő illegális vadlerakók ismertek a településeken.

2/9. táblázat: illegális hulladéklerakások helyei

Helyszín	Lerakott hulladék mennyiség (t)
Pilisvörösvár 054 hrsz aszfalt	5 000
Pilisvörösvár Kacsá-tó	15
Pilisvörösvár 0102, 0140 hrsz	10
Pilisvörösvár Benedek tanya bejárata	3
Piliscsaba lőtérhez vezető út mellett	30
Piliscsaba Hársfa u. vége	50
Solymár - nádas	1 000
Solymár sportpálya	10
Solymár Csósz utca vége és Pilisvörösvár szv telep közötti nyárfás	1 600
Pilisjászfalu	40
Zsámbék- laktanya	50
Zsámbék- szennyvíztisztító környéke	100
Zsámbék- pesti híd	3
Összesen:	7 911

2.3 A vizsgálati területre beszállított és onnan kiszállított hulladékok típusa, éves mennyisége

Ebben a pontban az önkormányzat felelősségi körébe tartozó hulladékok útja van meghatározva. Vizsgáljuk a településről kiszállított, illetve beszállított hulladékok útját és mennyiségét.

A települési szilárd hulladékok elhelyezése a kistérségen kívüli lerakókon történik (Bicske, Tatabánya). A pilisvörösvári átrakóállomásra érkezik be Budakalász, Csobánka, Pilisszentkereszt hulladéka is. Ez a mennyiség a 2008. évben 4 252,07, a 2009. évben pedig 4 644,4 tonna települési szilárd hulladékot jelentett.

A településen található közműpótló berendezésekből származó települési folyékony hulladékokat a településeken üzemelő szennyvíztisztító telepeken helyezik el.

A keletkező inert hulladékok egy részét a település lakossága újrahasznosítja, vagy a települési hulladékok közé bekeveredik.

A területen ipari hulladékhasznosító létesítmény nem üzemel, így hasznosításra történő beszállítás kívülről nem történik. Kiszállítás jelentősége nagyobb, mint a beszállításé, mivel a hasznosítható nem veszélyes hulladékok jelentős része a település közigazgatási területén kívül elhelyezkedő ártalmatlanító, és hasznosító szervezetekhez jutnak el. Mennyiségi adatszolgáltatást a helyi tervezés, a gazdálkodó szervezetekre vonatkozóan nem tartalmaz, ez az egyedi tervezés tárgykörébe tartozó feladat.

2/10. táblázat: a területről kiszállított hulladékok és éves mennyiségük

Hulladék	Területről kiszállított mennyiségek (t) 2009. év
Települési szilárd hulladék	18 738
Települési folyékony hulladék	18 000
Kommunális szennyvíziszap	10 251
Építési-bontási hulladékok és egyéb inert hulladékok	342,36
Csomagolási hulladékok	1 236,41
Szervesanyag-tartalmú biohulladékok	335,32
Veszélyes hulladékok	9,839
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok*	n.a.
Összesen	48 913

2/11. táblázat: a területre beszállított hulladékok és éves mennyiségük

Hulladék	Területre beszállított mennyiségek (t) 2009. év
<i>Települési szilárd hulladék</i>	
Budakalász	3 094,15
Csobánka	853,82
Pilisszentkereszt	696,425
Összesen	4 644,4

2.4 A kistérség településeinek éves hulladékmérlege

Ez a pont tartalmazza az önkormányzat felelősségi körébe tartozó hulladékok hulladékmérlegét.

2/12. táblázat: a keletkezett hulladékok kezelési arányának bemutatása (2009. év)

Hulladék	Hasznosítás		Égetés		Lerakás		Egyéb kezelt	
	t/év	%	t/év	%	t/év	%	t/év	%
Települési szilárd hulladék	0	0	0	0	18 738	100	0	0
Települési folyékony hulladék	0	0	0	0	0	0	33 768	100
Inert hulladék	342,36	100	0	0	0	0	0	0
Kommunális szennyvíziszap	10 251	100	0	0	0	0	0	0
Csomagolási hulladék	1236,41	100	0	0	0	0	0	0
Biológiailag lebomló zöld hulladék	514,58	100	0	0	0	0	0	0
Veszélyes hulladék	0	0	0	0	0	0	9,839	100
Összesen	12 344	19	0	0	18 738	29	33 777	52

3. A hulladékkezeléssel kapcsolatos alapvető műszaki követelmények

Ebben a pontban a jogszabályokban meghatározott alapvető, - a települési hulladékgazdálkodást érintő - műszaki követelményekkel, valamint a vizsgált területen folyó hulladékgazdálkodási tevékenységet érintő hatósági szabályozással foglalkozunk részletesen.

Települési szilárd hulladékok

A települési szilárd hulladékok kezelésével kapcsolatban a 2000. évi XLIII. törvény (Hgt.), a 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet, a 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet, a 241/2000. (XII.31.) Korm. rendelet, és az 5/2002. (X.29.) KvVM rendelet tartalmaz alapvető iránymutatásokat.

A települési önkormányzat kötelezően ellátandó közszolgáltatásként az ingatlan tulajdonosoknál keletkező települési hulladék kezelésére hulladékkezelési közszolgáltatást szervez és tart fenn. A közszolgáltatás kiterjed a településen alkalmazott gyűjtőedényben összegyűjtött hulladék rendszeres elszállítására, valamint folyékony hulladék esetében az ideiglenes tároló (közműpótló) kiürítésére és elszállítására.

A közszolgáltatás kiterjedhet a begyűjtőhelyek (hulladékgyűjtő udvarok, átrakó állomások, gyűjtőpontok), előkezelő és hasznosító (válogató, komposztáló, stb.) telepek létesítésére és működtetésére. Ez ugyan nem kötelező feladat, de szakmailag kívánatos és hosszabb távon indokolt a településen a közszolgáltatás keretében megoldani. A Hgt. felhatalmazza a települési önkormányzatot, hogy előírhatja a szelektív gyűjtést, a begyűjtés rendjét, valamint meghatározhatja az erre vonatkozó részletes szabályokat. Azon a településen, ahol az önkormányzat előírja a szelektív gyűjtést, a hulladék összetevők közszolgáltatás keretében történő begyűjtését, ott az ingatlantulajdonosok számára ez kötelezővé válik. Emellett megemlítenéd, hogy a közterületen elhagyott hulladék kezelése is közszolgáltatás keretében ellátandó feladat.

A települési önkormányzat feladata a közszolgáltatásra vonatkozó helyi rendeleteiben a közszolgáltatási díj kérdését az egységes alkotmányosság követelményeinek megfelelően, a joggyakorlatban alkalmazható módon megállapítani.

Az ingatlantulajdonos az ingatlanán keletkező települési szilárd hulladékot a környezet szennyezését megelőző módon köteles gyűjteni. A települési hulladék gyűjtése és tárolása csak megfelelő gyűjtőedényben történhet. A települési szilárd hulladék szállítását zárt konténerben vagy a kiporzást és kiszóródást megakadályozó ideiglenes takarású konténerben, vagy e feltételeket biztosító célgéppel, szállítójárművel, környezetszennyezést kizáró módon kell végezni.

A településen közszolgáltatók gyűjtik és szállítják el a települési szilárd hulladékokat.

Települési folyékony hulladékok és iszapok

A települési folyékony hulladékok kezelésével kapcsolatban a 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet, az 50/2001. (IV.3.) Korm. rendelet, a 174/2003. (X.28.) Korm. rendelet, a 2003. évi LXXXIX. törvény, és a 25/2002. (III.27.) Korm. rendelet tartalmaz alapvető iránymutatásokat.

Az ingatlantulajdonos az ingatlanán keletkező települési folyékony hulladékot műszakilag megfelelő (zárt) tartályban köteles gyűjteni, azt a begyűjtésre jogosult hulladékkezelőnek átadni. Az önkormányzat határozza meg, hogy a települési folyékony hulladék elhelyezésére melyik szennyvíztisztító telep vehető igénybe.

A nem veszélyeshulladék-lerakóban, a biológiai, kémiai, illetve hőkezeléssel tartós (legalább 6 hónapig tartó) tárolással vagy más kezeléssel nyert olyan szennyvíztisztításból származó hulladék és csatornaiszap helyezhető el, amelyben a fekál coli és a fekál streptococcus szám ml-ben mért mennyisége a kezelés során az eredeti érték 10%-a alá csökkent.

Az önkormányzat köteles közszolgáltatást működtetni a települési folyékony hulladék begyűjtésére, és a közszolgáltatót helyi rendeletben megnevezni. Az önkormányzat felelőssége a kiválasztás során vizsgálni azt, hogy a szükséges engedélyekkel rendelkezik-e a szolgáltató, és csak azt választhatja, amelyik az összes jogszabályi feltételnek megfelel. A hulladékcszállítási tevékenység engedélyköteles, mely tevékenységet a környezetvédelmi előírások betartása mellett a hulladék sajátosságait figyelembe vevő speciális szállítójárművel lehet végezni. A tevékenység végzése megfelelő szaktudást és felszereltséget igényel. A szállítást végző felelőssége, hogy a birtokában lévő hulladékot engedéllyel rendelkező kezelőnek adja át további kezelésre.

3/1. táblázat: szennyvíztisztító telepek és üzemeltetőinek adatai

Engedélyes neve	Cím	Engedély száma	Kapacitás m ³ /d	Kihasznátság %
Pilisvörösvári Vízművek Kft	2085 Pilisvörösvár; Sirály utca 1.	KTVF: 8811-1/2008 (módosítva: KTVF: 16.822-1/2009 és KTVF: 16.822- 2/2009)	500	310
Közcsat Szennyvízelvezetési és szennyvízkezelési Kft	2083 Solymár, Fűzfa utca 7.	KTVF: 4710- 12/2008	3 000	70
Aquazala Kft. (Perbál telep)	8790 Zalaszentgrót, Mező F. u. 27.	KTVF: 468/2006	420	50
Fővárosi Vízművek Zrt.	1134 Budapest, Váci u. 23-27.	n.a.	1 200	100
DMRV Zrt.	2600 Vác, Kodály Z. u. 3.	KTVF: 37.450- 3/2009	600	50
Zsámbékvíz Kft.	2072 Zsámbék, Magyar u. 1.	n.a	1 200	80

Veszélyes hulladékok

A veszélyes hulladékok esetében a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet határozza meg az alapvető műszaki követelményeket. A hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről szóló 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet tartalmazza a veszélyes hulladéklerakók létesítésének, üzemeltetésének és felhagyásának előírásait, feltételeit.

4. Az egyes hulladéktípusokra vonatkozó speciális intézkedések

Biológiai úton lebomló szerves hulladék

A települési hulladéklerakókban ártalmatlanított, biológiai úton lebomló szervesanyag tartalmat 2014. július 1. napjáig 35%-ra kell csökkenteni.

Elsősorban a települési hulladékban megjelenő biohulladék, valamint a papír lerakását kell fokozatosan csökkenteni.

Állati eredetű hulladék

Az állati hulladékokkal kapcsolatos intézkedéseket a 71/2003. (VI.27.) FVM rendelet szabályozza. Az állati hulladékokat veszélyességétől függően három osztályba sorolja, és az egyes osztályba sorolt hulladékokra különböző kezelési eljárásokat határoz meg. Az 1. osztályba sorolt állati hulladékok égetéssel való hasznosítását kell megoldani. A 2. osztályba besorolt állati hulladékok kezelését az állategészségügyi állomás által engedélyezett kezelő és feldolgozó üzemek végezhetik el. A 3. osztályba sorolt állati hulladékokat 24 órán belül össze kell gyűjteni és el kell szállítani gyűjtő helyre, vagy gyűjtő-átrakó telepre, vagy kezelő és feldolgozó üzembe, komposztáló telepre, vagy egyéb engedélyezett létesítménybe.

Az elhullott, 50 kg-nál nem nagyobb össztömegű, kedvtelésből tartott állatokat az állati hulladék birtokosa saját telkén a szomszéd telek határvonalától számított 1,5 m-re elföldelheti, megfelelő nyugalmi vízszint mellett.

Hulladékolajok

A hulladékolajok kezelésének részletes szabályait a 4/2001. (II.23.) KöM rendelet fogalmazza meg. Az a természetes személy, gazdálkodó szervezet, külföldi vállalkozás magyarországi fióktelepe (a továbbiakban: birtokos), aki a tevékenysége során keletkező hulladékolaj hasznosítását vagy ártalmatlanítását a jogszabályokban előírt feltételeknek megfelelően nem tudja elvégezni, köteles a hulladékolajat a kezelési tevékenységek végzésére jogosult gazdálkodó szervezetnek átadni. Elsőbbséget kell biztosítani a hulladékolajok regenerálással történő

hasznosításának, feltéve, hogy ezt a műszaki és gazdasági körülmények lehetővé teszik. Ha nincs lehetőség a hulladékolajokat hasznosítani, akkor égetéssel lehet ártalmatlanítani.

Elemek és akkumulátorok

9/2001. (IV.9.) KöM rendelet az elemek és akkumulátorok, illetve hulladékaik kezelésének részletes szabályairól. Tilos a hulladékká vált elemek és akkumulátorok más hulladékba történő keverése. Az elemek és akkumulátorok tulajdonosai, birtokosai kötelesek az általuk használt hulladékká vált elemek, akkumulátorok elkülönített gyűjtését megoldani, továbbá a hasznosítást vagy ártalmatlanítást biztosítani közvetlenül, vagy átadással. A hulladékká vált elemek és akkumulátorok visszagyűjtése a gyártó, illetve forgalmazó feladata. A fogyasztói forgalomba hozatali helyeken a gyártó által biztosított akkumulátorsavnak ellenálló, - illetve nagy kapacitású lúgos akkumulátor esetén lúgálló- gyűjtőedényt, konténert kell elhelyezni, amelynek fedele csak a gyűjtést végző által nyitható fel.

Egészségügyi hulladékok

Az 1/2002. (I.11.) EüM rendelet az egészségügyi intézetekben keletkező hulladékok kezeléséről szól. Az éles eszközöket szilárd falú, szűrásálló edényzetben, más hulladékot folyadékzáró, mechanikai sérülésnek ellenálló, megtelés után lezárt és már ki nem nyitható eszközökben kell gyűjteni. A gyűjtőeszközöket a sárga (fertőzésveszély) színkóddal és a nemzetközi bioveszély jellel kell ellátni.

Csomagolási hulladékok

A 94/2002. (V.5.) Korm. rendelet a csomagolási hulladékokkal kapcsolatos részletes szabályozással foglalkozik. Csomagolás alatt érthető a termék, áru befogadása, megóvása, kezelése, szállítása, értékesítése érdekében felhasznált csomagolóanyag. A csomagolási hulladék keletkezésének fő területei az ipari, intézményi és lakossági tevékenység. Csomagolási anyagfélések: műanyag, papír, karton, fém, fa, textil, üveg, kompozitok. A kompozitok több különböző anyagból felépülő rendszerek, ahol az egyes összetevők kézzel vagy egyszerű eszközökkel nem választhatók szét. Csomagolási típusok: palack, tároló, tartály, hordó, zsák, doboz, konténer, rekesz, raklap, szalag. A háztartási hulladék 35-40% körüli részaránya a csomagolási hulladék.

A hulladékká vált csomagolóanyagok esetében el kell érni, hogy a hulladékká vált csomagolóanyagok: legalább 50%-os hasznosítását, ezen belül legalább 25%-a anyagában kerüljön hasznosításra úgy, hogy ez az arány minden anyagtípusnál legalább 15% legyen.

5. A hulladékkezelő telepek, létesítmények, a kezelésre felhatalmazott vállalkozások ismertetése

5.1 Kezelési tevékenységek az egyes hulladéktípusokra

Ebben a részben azoknak a létesítményeknek és szervezeteknek a bemutatása történik, amelyek a település hulladékkezeléséhez közvetlenül kapcsolódnak.

5.1.1 Szilárd hulladékok gyűjtése és szállítása

A települési szilárd hulladékok gyűjtése pormentes, tömörítő, illetve forgódobos járművekkel történik. A hulladékgyűjtést és szállítást végző társaság: a lakossági hulladékkal együtt gyűjti a velük szerződéses viszonyban álló vállalkozások kommunális és termelési nem veszélyes hulladékát is.

Az AVE Tatabánya Zrt. és a Saubermacher Kft. vállalkozások begyűjtő kapacitása elegendőnek bizonyul a településeken keletkező települési szilárd hulladék teljes körű begyűjtésére, elszállítására.

5/1. táblázat: települési szilárd hulladék kezelők engedélyei

Engedélyes neve	Cím	Telephely	Engedélyezett tevékenység	Engedély száma	Engedély érvényességi ideje
Saubermacher Bicske Kft.	2060 Bicske, Csákvári út 45.	2060 Bicske, Csákvári út 015 hrsz	Nem veszélyes települési szilárd hulladék gyűjtése, ártalmatlanítása	40719-44/2005. Módosítás: 5863/2008	2010 december 31.
Saubermacher Bicske Kft.	2060 Bicske, Csákvári út 45.	2060 Bicske, Csákvári út 015 hrsz	Nem veszélyes települési szilárd hulladék begyűjtése	14/1242/4/2009	2012 március 15.
Saubermacher Magyarország Kft.	1181 Budapest, Zádor u. 4.	2500 Esztergom, Schweidel J. u. 9.	Nem veszélyes hulladék begyűjtése	14/1786-12/2008 Módosítás: 14/5435- 2/2009	2011 augusztus 25.
AVE Tatabánya Zrt.	2800 Tatabánya, Erdész u.	2800 Tatabánya, Vasvári Pál u.	Egységes környezethasználati engedély (nem veszélyes és veszélyes hulladék előkezelése, hasznosítása, lerakás)	H-11024-6/2004. Módosítás: H-879- 7/2006	
AVE Tatabánya Zrt.	2800 Tatabánya, Erdész u.	2800 Tatabánya, Vasvári Pál u.	Hulladék begyűjtés	14/5431-7/2009	2014 november 6.

5.1.2 A tervezési területen folytatott hulladékkezelési tevékenység ismertetése

A települések települési szilárd hulladékait a bicskei és tatabányai regionális lerakókra szállítatják el.

A Regionális Hulladékkezelő Telep Bicske város külterületén a 8126 sz. Bicske - bodméri közút mellett, a 015 hrsz-ú önkormányzati tulajdonú ingatlanon található. A lerakótól 1 km-en belül lakott terület nem található.

A lerakó összbefogadó kapacitása:

I. és II. ütem (Bicske 015 hrsz.)	1 millió tömör m ³
III. ütem (Bicske 0259, 0260/1 hrsz.)	4 millió tömör m ³

A lerakó telep műszaki létesítményei:

- üzemviteli épület
- gépszín
- komposztáló
- szabadtéri mosóállomás
- hulladékgyűjtő fedett szín
- hídmérleg
- olajfogó
- 2000 m³-es csurgalékvízgyűjtő medence
- 2,77 ha területű hulladéklerakó medence
- 15 m³-es szennyvíztároló
- 70 m³ hasznos térfogatú csapadék és tisztított mosóvíz elhelyezésére szolgáló földmedence
- dréncsőhálózat
- átemelő akna
- csurgalékvíz visszapermetező rendszer
- belső csatorna hálózat
- 6 db monitoring kút
- közlekedő út, térbeton

A már kialakított nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítására szolgáló medencék műszaki védelmének fajtája, jellemzői:

Az I. ütem aljzatszigetelése

- 16/32-es kavicsszivárgó (25 cm)
- Tiptex 300 g/cm² geotextília
- HDPE 2 mm szigetelőfólia
- Secutex R 804 geotextília (800 g/m²)
- geofizikai monitoring rendszer
- 2*20 cm ásványi szigetelés ($k=10^{-9}$ m/s)

Az I ütem rézsűszigetelése

- 2 mm HDPE szigetelőfólia
- 10 kg/ m² bentonittal bedolgozott tömörített talajréteg
- talaj

A II. ütem aljzatszigetelése

- 16/32-es kavicsszivárgó (25 cm)
- Tiptex 800 g/cm² geotextília
- Carbofol 406 HDPE 2 mm szigetelőfólia
- Bentofix NSP 4900-1 szigetelőlemez
- TIRÁSZ geofizikai szenzorhálózat 5*5 m
- tömörített homokos agyag altalaj

A II. ütem rézsűszigetelése

- 2 mm Carbofol 406 HDPE szigetelőfólia
- Bentofix NSP 4900-1 szigetelőlemez
- tömörített talaj

AVE Tatabánya Zrt. érintett lerakója, Komárom-Esztergom megyében Tatabánya város külterületén, a Vértés heység peremterületén el, a Dubnik patak észak-nyugat, délkelet irányú völgyében. A szigetelt lerakó területe 35 000 m². A lerakó szigetelési rendszere 3*20 cm vastag rétegenként tömörített agyag szigetelés, melynek szivársági tényezője 10^{-9} , műanyag (PE-HD) fóliai

szigetelt lemez, melynek névleges vastagsága 2 mm. Az aljzatszigetelő rendszer fölé kavics szivárgó réteg került. A lerakó felületéről kiépített drén rendszer gyűjti be a vizet. A csapadékvíz medencéből a túlfolyó mennyiséget szivattyú juttatja a lerakót határoló zagytárolóba. A lerakó felső lehatárolásánál a csapadékvizet burkolt övások rendszer vezeti le áttereszekon keresztül a befogadó ülepítőbe. A csurgalékvíz elvezető rendszer a lerakó csurgalékvizeti, illetve az üzemi területen keletkező technológiai szennyvizet gyűjti össze. A telep kapacitása 63 000 tonna/év.

A komposztálás egy 1 600 m² területű aszfaltozott, dréncsövezett komposztáló téren történik. A technológia nyílt téri prizmás rendszerű. Az előkezelés és válogatás egy 1 119 m² területű zárt üzemcsarnokban történik. A bálázott hulladékot egy 7 029 m² területű gyűjtőudvaron gyűjtik.

Az elkülönített monodepónián veszélyes hulladékok is lerakásra kerülnek. A monodepóniát a települési szilárd hulladék lerakó depóniától 0,5 magas koronaszélességű, 1 m magas gát határolja el.

A hulladéklerakó területén technológiai céllal inert hulladékokat a depóniák takarására, és technológiai utak építésére használják fel.

5.2 Települési szilárd hulladék gazdálkodás helyzetelemzésén előírtakon túl ismertetendő tényezők

5.2.1 Másodnyersanyag visszanyerése és a hasznosítás aránya a tervezési területen

A települési szilárd hulladékból történő másodnyersanyag visszanyerés céljából el kell különíteni a hasznosítható papír, fém, üveg, műanyag stb. frakciókat a hulladék többi részétől. Pilisszentiván településen 2009. év közepétől a szelektív hulladékgyűjtő szigeteket megszüntették, helyette a háztartásoktól való közvetlen begyűjtés folyik. Félévente van zsákosztás a lakosságnak, amit havonta meghatározott napokon a Saubermacher Bicske Kft. begyűjt. ***Vizsgálni kell a háztól történő szelektív hulladékgyűjtés megoldásának lehetőségét a többi település vonatkozásában is!***

A működő gyűjtőszigetek helyeit a következő táblázat tartalmazza.

5/2. táblázat: szelektív hulladékgyűjtő szigetek száma, helyszínei

Település	Hulladékgyűjtő szigetek helyei
Pilisvörösvár (12db)	Vásár tér, Lőcsei utca, Nyár utca, Okmányiroda, Vasút utca, Dózsa Gy. utca, Táncsics M. u., Honvéd u., Polgármesteri Hivatal, Madách u., Klapka u., Solymári u.
Pilisszántó (3 db)	Felső buszforduló, Diófa-Ady E. u. sarok, Alsó buszforduló
Nagykovács (1 db)	Bánya u.- Sport u. kereszteződésénél
Piliscsaba (7 db)	Garancsétány, Uradalmi Ház udvara, Kenderesi út Benzinkút mellett, Magdolna-völgy lakópark, Lia Általános Iskola, Sportcsarnok, Kinizsi P. út Polgármesteri Hivatalnál
Perbál (2 db)	Dózsa Gy. u., Szabadság u.
Üröm (4db)	Budakalász u.-Diófa sarok, Radnóti u. -Szegefű u.sarok, Gábor Áron sétány - játszótér, Fő utca ABC mellett -A szigetek 2010 VI 30-tól felszámolásra kerülnek, helyette házhoz menő begyűjtés lesz.
Solymár (9 db)	Templom tér, Mészégető u., PEMÜ lakótelep, Anna kápolna, Vasútállomás, Munkás u., Auchan, Kerekhegy, Shell Kút
Pilisjászfalu (3 db)	Tulipán u., Polgármesteri Hivatal mellett, Általános Iskola mellett
Tinnye (1 db)	Bajcsy Zs. u. 30.
Zsámbék (3 db)	Ady E. utca lakóépületektől elkülönülten, Petőfi S. utca lakóépületektől elkülönülten, Zichy tér lakóépületektől elkülönülten
Pilisborosjenő (2 db)	Fő u. 2., Fő u. 16.
Összesen:	47 db gyűjtősziget

A szelektíven gyűjtő vállalkozások telephelyeinek ismertetését a külön gyűjtött hulladék típusokkal az alábbi táblázat tartalmazza:

5/3. táblázat: kezelő, hasznosító szervezetek adatai

Hulladék típusa	Hasznosító szervezet neve	Címe	Kezelés kódja	Kezelési engedély száma
Papír	Dunapack Zrt.	2400 Dunaújváros, Papírgyári út 42-46.	R3	40052-60/2005 (KD-KTVF Székesfehérvár)
	Hamburger Hungária Zrt.	1215 Budapest, Duna u. 42.	R3	29244/2208
	Hamburger Dunaújváros Kft.	Dunaújváros, Papírgyári út 42.	R3	29912-001/2006
	Zalai Huke Zrt.	8900 Zalaegerszeg, Posta u. 65.	B0001	11/5508/2006
Műanyag Üveg Fém	Zalai Huke Kft.	8900 Zalaegerszeg, Posta u. 65.	B0001	14/5508/6/2006 (OKTVF)
	Zalai Huke Kft.	8900 Zalaegerszeg, Posta u. 65.	B0001	14/5508/6/2006 (OKTVF)
	Fe-Group Invest Zrt.	Budapest, Jászberényi u. 17.	R13	32347-6/2005
	Avermann Holvex Kft.	Alsózsolca, Gyár u. 7.	B001	1086-10/2006
	Kom-Vas Kft.	Komárom, Marek J. u. 11.	P0208	00480-007/2006
Veszélyes hulladék	Netta Kft.	1118 Budapest, Soroksári u. 56.	D9, D13, D14	3971-8/2008
	Septox Kft.	1142 Budapest, Komáromi út 2.	R12	KTVF: 18666-3/2005
Fa	Biwatech Felcsút Kft.	1173 Budapest, Flamingó u. 19.	P0208	23252/2008
Gumi	Euro-Novex Kftr.	Újszilvás, Ábrahám telek 511	R3	1185-45/2007

5.2.2 A területen a települési hulladék részeként keletkező biológiailag lebomló szerves hulladék mennyisége, és ebből a lerakott mennyiség, a jelenlegi komposztáló- és egyéb kezelőkapacitás

A települési szilárd hulladékban a biológiailag lebontható hányadot a papír és a zöld (növényi), háztartási (konyhai) hulladék mennyisége jelenti. Elsődleges feladat ezek mennyiségének a meghatározása a később kapacitástervezés érdekében.

A Saubermacher Bicske Kft. egységes környezethasználati engedélyében foglaltaknak megfelelően, a lerakó-telepen kialakította a komposztáló teret. Egyes közszolgáltatási területeken a lakosságnak lehetősége van a zöldhulladék szelektív gyűjtésére, melyet a cég külön gyűjtőjáráttal, havonta egy alkalommal szállít el a háztartásoktól, április és október közötti időszakokban.

5/4. táblázat: a települési szilárd hulladék összetétele

Hulladék összetevő megnevezés	A mintában lévő előfordulási arány (%)
Papír	13
Műanyag	5
Textil	5
Szerves (növényi, konyhai)	32
Üveg	5
Fém	3
Kombinált doboz	2
Műanyag zacskó	8
Egyéb	27

A 2009. évben a kistérségben **18 738 tonna** mennyiségű települési szilárd hulladék keletkezett. Ennek kb. **32%**-a szerves hulladék, azaz **5 996 tonna**. A lakosság szám, a keletkező hulladék mennyisége és aránya alapján megadható a hulladéktermelési lakos-egyenérték mutató, amely a tervezési területen 2002. évben a 2009. évben **277 kg/lakos/év** körül alakult. A kistérség lakossága 2009-ben 67 486 fő volt, a települési szilárd hulladék szerves alkotóinak mennyisége tehát kb. **88 kg/fő/év**. **A biológiailag lebomló hulladékoknak a lerakótól való eltérítése kiemelt fontosságú feladat!**

5.3 Települési folyékony hulladékkal való gazdálkodás helyzetelemzése

5.3.1 Keletkező mennyiségek, begyűjtés

Az alkalomszerű szippantás miatt, a tárolóeszközökben gyűjtött települési folyékony hulladék jellegzetessége, hogy - mivel nem a keletkezés időpontjában szippantják és szállítják el -, a tárolóeszközök zárt építése esetén is van veszteség a párolgás miatt, illetőleg a hosszabb idejű tárolás ideje alatt meginduló biológiai folyamatok következtében végbemenő természetes sűrűsödésből eredően.

A településen keletkező lakossági eredetű szennyvizek mennyiségi adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

5/5. táblázat: a keletkező települési folyékony hulladék mennyisége

Település	Elvezetett tisztított szennyvíz mennyisége t/2009 év	Települési folyékony hulladék mennyisége t/2009 év
Pilisvörösvári kistérség	2 562 000	33 768

Az engedélyes begyűjtő, és a szippantós autóval begyűjtött kommunális szennyvíz adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

5/6. táblázat: települési folyékony hulladék begyűjtők

Név	Cím	Engedély
Jäger Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.	2094 Nagykovácsi Kossuth Lajos utca 1.	KTVF: 11.207-7/2007
Mirk Tibor	Pilisvörösvár	KTVF 6989-2/2010
Kovács Bálin	2071 Páty, Kossuth L. u. 124.	50400979

5.3.2 A településeken keletkező szennyvizek kezelése

Az értékesített vízmennyiségnek megközelítőleg 70%-a, a szennyvíztisztítás során elvezetett szennyvíz mennyisége. A közüzemi szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya 73,2% volt. Ez 10%-al magasabb arányt képvisel, mint a Pest megyei érték. A kistérség településeinek

csatornázottsági aránya magas, 80%-os, vagy a feletti, egyedül Pilisszántón és Tök településeken nincs még kiépített csatornahálózat, illetve Piliscsabán alacsony (~70%) a csatornázottság aránya. A kistérség összes településen célként kell kitűzni a legalább **95%-os** csatornázottsági arány elérését, illetve a legalább ekkora rákötési mutatót. ***A települési folyékony hulladék (TFH) mennyiségének csökkentése érdekében a csatornázottságot és a bekötések arányát növelni kell!***

Pilisjászfalu szennyvízelvezetése és szennyvízkezelése megoldott. Piliscsabán fejleszteni kell a csatornahálózatot, valamint bővíteni és intenzifikálni a szennyvíztelepet. Ehhez a KEOP- 2009-1.2.0 pályázaton nyerhető támogatás.

Pilisszántó csatornázásra és szennyvíztelep létesítésére benyújtott pályázata a KEOP pályázat első fordulóján sikerrel túljutott, amennyiben a második fordulóban is sikeres lesz, Pilisszántó szennyvízelvezetéssel kapcsolatos problémái megoldódnak. Pilisszentiván és Solymár közös szennyvíz-agglomerációba tartozik, a csatornázottság szempontjából különbség van, Pilisszentiván csatornázottsága közel teljes, Solymáré 75%-os. Mindkét település szennyvizét a solymári szennyvíztisztító telepen kezelik, amely az előírásoknak megfelelően üzemel. Pilisszentiván szennyvizét jelenleg átemelőn keresztül vezetik, noha vannak kész tervek a gravitációs vezeték kiépítésére.

Pilisvörösvár csatornázottsága megfelelő, szennyvíztelepe azonban nem képes teljesíteni az előírásokat. A kezelt szennyvíz befogadója az Aranyhegyi patak. Az eredeti tervek szerint lett volna nitrogén-eltávolítás, de az üzemeltetés során ezt nem sikerül megvalósítani. A szennyvíztelepre érkező szennyvízmennyiség átlagosan 1500 m³/nap, azonban évi 20-25 alkalommal is meghaladja a tervezett 2000 m³/nap értéket. A telepre érkező szennyvíz töménysége lényegesen meghaladja a tervezéskor figyelembe vett értékeket, ezért a telep nem képes megfelelő hatásfokkal működni. A telep bővítése során az iszapkezelésre iszaprothasztót terveznek kialakítani. A szennyvíztisztító telepet 1991- ben egy u.n. BIOMODUL-1000 típusú kétlépcsős eleveniszapos, csepegtető testes technológiával indították el, melynek névleges kapacitása 1.000 m³ volt (200 m³ szippantott szennyvizet magába foglata).

A telep kapacitása a település fejlődésével elégtelennek bizonyult, ezért 1997- ben kapacitásnövelést hajtottak végre. A bővítés során 1.000 m³/napról 2.000 m³/napra bővült a tisztítási kapacitás (100 m³/nap a szippantott szennyvíz fogadása). A fejlesztés során

megépítésre került - 5 mm pálcaközű automata gépi rács, kiegészítve egy 8 mm pálcaközű sík ráccsal, biológiai medencék (anaerob, anoxikus, aerob), Dorr típusú utóülepítő, két egymást követően kapcsolt fertőtlenítő labirintmedence, gépi iszapvíztelenítő berendezés.

2006. évben a beérkező szennyvíz mennyisége és minősége egyaránt növekvő tendenciát mutat, ezért beépítésre került a rács után egy zsír és homokfogó műtárgy. A telep jelenlegi állapotában hidraulikailag és szennyezőanyag tekintetében is túl van terhelve.

Hidraulikai adatok:

2009. évi beérkező szennyvíz mennyisége:	566.884 m ³ / év
2009. évben az átlag napi beérkező szennyvíz mennyisége:	1.553,1 m ³ / d
2009. évi beérkező szennyvíz maximum:	2683 m ³ / d
2009. évi beérkező szennyvíz minimum:	1170 m ³ / d

A szennyvíztisztító telepen 2009. évben a kezelt fölösiszap mennyisége: 8000 m³/ év volt. Az iszap kezelése előzetes gravitációs sűrítés volt, 2 - 3% a szárazanyag tartalma. A kezelt fölösiszap elszállításra került az FCSM Zrt. telephelyeire, ahol rothasztással biogázt állítottak elő belőle.

A bővítésére KEOP pályázatot nyújtottak be, melynek első fordulóján támogatásban részesültek. Célszerű megoldás lett lenne, hogy Pilisvörösvár szennyvizét gravitációs úton átvezessék Solymárra, ahol a szennyvíztelep bővítésére lehetőség van. Ugyanezen az átvezető csatornán lehetne átvezetni a Pilisszentiváni szennyvizet is. Ez a megoldás a szennyvíz-kezelés fajlagos költségeit csökkentené, valamint további környezeti előnye lenne, hogy az Aranyhegyi-patak egészen Solymárig szennyvíz terhelésektől mentes lenne, ami ökológiai állapotának javulásához vezetne. Célszerű lenne, hogy a pilisvörösvári, solymári és piliscsabai szennyvíztelepek megvizsgálják egy közös iszapkezelő (iszaprothasztó) létesítésének lehetőségét, mivel a szállítási távolság nem jelentős és a három telepen keletkező iszap mennyisége együttesen már gazdaságos biogáz-előállítás is lehetővé tehetne. Ezzel megoldódna a szennyvíziszap elhelyezésének problémája is, amit jelenleg tengelyen szállítanak viszonylag nagy távolságba.

Pilisborosjenő önálló szennyvíz agglomerációba tartozik, a szennyvíztisztító telep próbaüzemét 2009. évben tárták le, és kapta meg vízjogi üzemeltetési engedélyét, így a település szennyvízkezelési problémái megoldottnak tekinthetők. A telep kihasználtsága 67%-os.

Üröm csatornázottsága egy kis településrészt (Sadove) leszámítva teljes. Az összegyűjtött szennyvizet az Észak-pesti szennyvíztelepre vezetik, így a szennyvízkezelés megoldottnak tekinthető.

Nagykovácsi és Remeteszőlős egyaránt a Budapesti (Csepel Központi Szennyvíztisztító) szennyvíz agglomerációba tartozik. A Remeteszőlős csatornázottsága közel teljes, Nagykovácsi csatornázottsága megközelítően 80%-os, a szennyvizet jelenleg Budapestre adják át. A Budapestre vezető főcsatorna állapota rossz, felújításra szorul, melyet saját forrásból kellene finanszírozni.

Nagykovácsiban felmerült a saját szennyvíztisztító telep építésének igénye és az Önkormányzat megkezdte az ehhez szükséges jogi eljárást (agglomerációs besorolás módosítása, elvi vízjogi engedélyes terv beszerzése). Az elképzelés motivációja, a regionálisnál olcsóbb szennyvízkezelés megvalósítása a település szempontjából érthető. Ettől függetlenül nem látjuk indokoltnak a saját szennyvíztelep megépítésének szükségességét, mivel egyedüli haszonként a feltételezetten olcsóbb szennyvízdíj jelenik meg, ugyanakkor környezeti szempontból egyértelműen káros, hogy - az egyébként védett területen folyó és eddig szennyvíz által nem terhelt - Ördög-árok a jövőben folyamatos (tisztított) szennyvízterhelést kapjon, amely az ökológiai állapotát biztosan kedvezőtlen irányba befolyásolná.

Amennyiben mégis a szennyvíztelep megépítése mellett döntenének, akkor azt feltétlenül egyeztetni kell Remeteszőlőssel és ebben az esetben is célszerűbbnek tűnik a szennyvíztelepet Remeteszőlősen megépíteni és Nagykovácsi szennyvizét átvezetni.

Nagykovácsiban és Solymáron a szippantott szennyvíz elszállítása a Solymár Közcsat Kft. szennyvíztelepére történik, illetve a Hűvösvölgy úti Fővárosi leeresztő helyre. Szennyvíz iszap Nagykovácsiban nem keletkezik, a Jager Kft. a Solymári Közcsat Kft. szennyvíztelepéről szállítja el a szennyvíziszapot a Tatabányai lerakóhelyre.

Perbálon a szennyvíztisztító telep nem fogad be települési folyékony hulladékot, a keletkező szennyvíz iszap kezelője a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.

A piliscsabai telep túlterheltség megszüntetése, a környezet és a befogadó patak tisztasága, továbbá az újabb rákötési igények kielégítésének elősegítése érdekében Piliscsaba Nagyközség Önkormányzata versenyeztetési eljárás keretében kívánja a közeljövőben kiválasztani azon vállalkozót, aki kivitelezője lesz a szennyvíztisztító telep bővítésének. Az új telep nagyobb kapacitású lesz, teljesíti a hatóságok és az Európai Unió előírásait, és hosszabb távon is biztosítja a település fejlődésének lehetőségét.

Pilisjászfalunak Tinnyével közös szennyvíztelepe van, amit 2008-ban építettek ki 700 m³/nap kapacitásra, ennek kb. 60%-a van jelenleg kihasználva, így jelentős tartalékokkal rendelkezik.

A települési szennyvízkezelő létesítmények adatait a következő táblázat tartalmazza.

Zsámbékon a szennyvíztisztító telep névleges, tervezett hidraulikai kapacitása: 1200 m³/nap. A tervezési értékek alapján a szennyvíztisztító telepen a lebontandó szervesanyag 435 kg BOI₅/nap. A szennyvíztisztító telep ez alapján -60 g/fő/nap kibocsátást figyelembe véve- 7250 l_{eé} kapacitású. A 435 kg lebontandó szervesanyag tartalomhoz tartozó szennyvízmennyiség 1200 m³ volt a tervezéskor. A 2008. évi beérkező nyers szennyvíz adatok alapján a tisztítótelep szennyezőanyag terhelése 284.8 kg BOI₅, amely 4711 l_{eé} kibocsátásnak felel meg.

Az elvezetett szennyvíz átlag mennyisége: 498 m³/nap.

A teljes elvezetett mennyiség 2008. évben 182 084 m³

5/7. táblázat: kistérségi szennyvízkezelő létesítmények adatai

Szennyvíz-telep	Kapacitás terv (m ³ /d)	Kapacitás tény (m ³ /d)	Tisztítás	Vonzáskörzet	Fertőtlenít és	Szippantott szennyvíz	Befogadó	Izzap-elhelyezés
Perbál	420	220	Eleven-iszap III.	Perbál	nincs	Nincs	Malom patak	Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. - mezőgazdasági
Pilisborosjenő	600	300	Eleven-iszap III.	Pilisborosjenő	nincs	Nincs	Pilisborosjenői patak	Biopetrol Környezettechnikai Kft. Tatabánya, Bánhidai erőmű hrsz:01031, komposzttelep
Piliscsaba	1200	900	Eleven-iszap	Piliscsaba	nincs	van	Kenyérmezei patak	FCSM rothasztást követően komposztálás
Pilisjászfalu-Tinnye	700	350	Eleven-iszap	Pilisjászfalu, Tinnye	van	nincs	Kenyérmezei patak mellékága	Piliscsaba sz.víztelep
Pilisvörösvár	1000	500	BIOMODUL	Pilisvörösvár	nincs	van	Aranyhegyi patak	Fűtőanyag hasznosítás FCSM Zrt. Észak-pesti, illetve Dömsödi telepén (Green-Balance Kft.)
Solymár	3000	1 500	Eleven-iszap III.	Solymár, Pilisszentiván, Pilisvörösvár	nincs	van	Aranyhegyi patak	Biopetrol Környezettechnikai Kft. Tatabánya, Bánhidai erőmű hrsz:01031, komposzttelep
Zsámbék	1 200	6-800	eleveniszap III.	Zsámbék	-	nincs	Füzes patak	Biopetrol Környezettechnikai Kft. Tatabánya, Bánhidai erőmű hrsz:01031, komposzttelep

5.4 Települési szennyvíziszappal való gazdálkodás helyzetelemzése

5.4.1 Keletkező szennyvíziszap mennyisége

Ez a rész a kommunális szennyvíztisztítás során keletkező iszap mennyiségekkel foglalkozik. A szennyvíztisztítók közműveiben keletkezett iszap mennyiségi adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

5/8. táblázat: a szennyvíztisztítók közműveiben keletkezett iszap mennyiségek

Szennyvíztisztító mű telephelye	Mennyiség (t/2009év)	Szárazanyag tartalom (%)
Piliscsaba	468,58	3-5
Pilisvörösvár	6 729	5
Perbál	99	2,5
Solymár	272,02	3
Zsámbék	62	12
Pilisborosjenő	287	8

5.4.2 A tervezési terület szennyvíziszap-kezelési jellemzői, hasznosítási, ártalmatlanítási módjai

A teljes keletkező szennyvíziszap mennyiség komposztálásra, illetve mezőgazdasági hasznosításra kerül (lásd:5/7. táblázat).

6. Az elérendő hulladékgazdálkodási célok meghatározása

Ennek a fejezetnek célja a hulladék keletkezési viszonyainak és a jelenlegi kezelési és hasznosítási lehetőségeknek az összevetése után a hulladékgazdálkodási célok megfogalmazása.

A hulladékgazdálkodás alapvető célkitűzése, hogy a hulladék képződés és kezelés egészségre és környezetre gyakorolt káros hatásait megelőzze, illetve csökkentse, egyúttal járuljon hozzá a természeti erőforrások felhasználásának csökkentéséhez, felhasználásuk hatékonyságának növeléséhez. Az átfogó hulladékgazdálkodási célok elérése érdekében az intézkedéseket a megelőzés, újrahasználat, újrafeldolgozás, egyéb hasznosítás, ártalmatlanítás prioritási sorrendben, a környezetileg, társadalmilag és gazdaságilag leghatékonyabb megoldások alkalmazásával kell megtenni.

A hazai hulladékgazdálkodás jogszabályi keretét a hulladékgazdálkodási törvény, középtávú céljait a III. Nemzeti Környezetvédelmi Programmal összhangban a II. Országos Hulladékgazdálkodási Terv határozza meg. A fenti dokumentumok stratégiai célja a hulladékképződés mennyiségi növekedésének megállítása, visszafordítása megelőzési intézkedésekkel, a képződő hulladék minél nagyobb arányú hasznosítása, a nem hasznosuló hulladék környezeti és egészségi szempontból biztonságos ártalmatlanítása, ezen belül a lerakásra kerülő hulladék mennyiségének minimalizálása az elkülönített gyűjtés és hasznosítás növelésével, illetve más ártalmatlanítási módszerek alkalmazásával.

Az EU hulladékokra vonatkozó szabályozásából számos számszerűsíthető cél, illetve intézkedést igénylő feladat vezethető le, amelyeket a jogharmonizációnak megfelelően a hazai végrehajtási szabályok is tartalmaznak.

A hulladékkezelési kötelezettségek teljesítésében -elsődlegesen a kiemelt hulladékáramok területén- jelentős szerepet vállaltak a kezelést koordináló szervezetek. Mindez arra mutat, hogy a megelőzés terén további erőfeszítéseket kell tenni, különösen a lakossági és a veszélyes hulladékok esetében. További intézkedésekre van szükség a hulladékok elkülönített gyűjtésének fokozása érdekében, amely elengedhetetlen feltétele a hasznosítás növelésének és a természeti erőforrás-felhasználás mérséklésének.

A legalapvetőbb célok a következők:

- A hulladékok keletkezésének megelőzése, a keletkező hulladékok mennyiségének és veszélyességének csökkentése
- A hasznosítási arány növelése
- A tovább nem hasznosítható hulladékok környezetkímélő módon történő ártalmatlanítása

Az országos és megyei tervben szereplő hasznosítási arányok eléréséhez szükséges feltétel a szelektív hulladékgyűjtés végzése, ugyanakkor az egyes hulladéktípusok lerakására vonatkozó részleges vagy teljes tilalom, valamint a lerakási költségek várható emelkedése is szükségessé teszi az egyes hulladéktípusok eltérítését a lerakástól. A települési szilárd hulladékból történő másodnyersanyag visszanyerés céljából biztosítani kell a hasznosítható papír, fém, üveg, műanyag stb. frakcióknak a hulladék többi részétől történő elkülönített gyűjtését és begyűjtését. A hasznosítás legfontosabb alapfeltétele a szelektív hulladékgyűjtési infrastruktúra megteremtése, a hulladékgyűjtő szigetek kialakítása, a szigetekeken üveg, papír, műanyag, fém hulladékok elkülönített gyűjtésére alkalmas konténerek elhelyezése.

6.1 A hulladék keletkezésének csökkentési célkitűzései, a várhatóan keletkező hulladékok mennyisége

6.1.1 A képződő hulladék mennyiségének várható alakulása

A nem veszélyes hulladékok keletkezésének tervezett mennyiségi adatait az alábbi táblázat tartalmazza. Fő célkitűzés, hogy a keletkező települési szilárd hulladék mennyisége 2014-re **5%**-al csökkenjen. A települési szilárd hulladék képződés mértéke jól követi a lakossági fogyasztás mértékét erősen befolyásoló reáljövedelmek alakulását, a jövedelem növekedése esetén átlagosan 1%-os hulladék mennyiség növekedés tapasztalható. Országos célkitűzés, hogy a települési szilárd hulladék képződő mennyisége ne haladja meg az **500 kg/fő/év**, ezen belül a háztartásokban a napi **1 kg/fő** mennyiséget. A lakosság szám, a keletkező hulladék mennyisége és aránya alapján megadható a hulladéktermelési lakos-egyenérték mutató, amely a tervezési területen 2002. évben 353 kg/lakos/év, a 2009. évben **277 kg/lakos/év** körül alakult. Ez **0,76 kg/fő/nap** mennyiségnek felel meg a háztartásokban, tehát az országos célkitűzés már most teljesül, feladat a szinten tartás.

6/1. táblázat: a nem veszélyes hulladékok keletkezésének tervezett mennyisége (t/év)

Hulladék	2009 †	2012 †	2014 †
Települési szilárd hulladék	18 738	18 270	17 801
Települési folyékony hulladék	33 768	34 000	35 000
Szennyvíziszap	10 251	11 000	12 000
Építési-bontási hulladékok és egyéb inert hulladékok	342,36	350	500
Összesen:	63 099	63 620	65 301

A települési hulladék a következő főbb veszélyes összetevőket tartalmazza:

- Olajok
- Elemek, akkumulátorok
- Elektromos és elektronikai berendezések
- Egészségügyi hulladékok
- Állati eredetű hulladékok
- Növényvédő szerrel szennyezett hulladékok

A települési szilárd hulladék veszélyes részének összetevői nehezen meghatározhatóak. A települési szilárd hulladékban előforduló veszélyes hulladékok mennyisége és csoportok szerinti megoszlását az alábbi táblázatban ismertetjük (Forrás: Hulladékgazdálkodás, települési szilárd hulladékok- Gödöllői Agrártudományi Egyetem Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet 1998).

6/2. táblázat: a települési szilárd hulladék veszélyes hulladék összetevőinek meghatározása

Vizsgálat éve	1987	1988	1992	Átlag értékek
Minta mennyisége (kg)	1 700	750	880	1 100
Veszélyes hulladék fajlagos mennyisége (kg/100 kg)	0,47	0,31	0,760	0,51
Ebből részarány tömegszázalékban				
Szárazelemek	14,1	12,9	24,67	17
Gyógyszerek	7,48	9,68	2	6
Festékek, lakkok, hígítók	10,89	10,65	22,66	15

Fáradt olaj	36,97	35,48	14	28
Háztartási és hobbi vegyszer	16,24	6,45	36	20
Növényvédőszer	1,28	0	0	1
Egyéb	13,04	24,84	0,67	13

A 2009. évben kb. **15 (0,08%) tonna** mennyiségű lakossági eredetű veszélyes hulladékot raktak le a lerakókban a tervezési területről begyűjtött települési szilárd hulladék részeként.

A különgyűjtési célkitűzés a teljes lerakott mennyiség **80%-nak** a különgyűjtése. A 2014-ig keletkező szelektíven gyűjtött veszélyes hulladék mennyiségek ennek megfelelően lettek meghatározva.

A képződő települési szilárd hulladékból szelektíven gyűjtött veszélyes hulladékok tervezett mennyiségének adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

6/3. táblázat: A képződő települési szilárd hulladékból szelektíven gyűjtött veszélyes hulladékok tervezett mennyisége (t/év)

Hulladék		2009 (t/év)	2012 (t/év)	2014 (t/év)
Veszélyes hulladékok	Hulladékolajok	0,672	0,7	1
	Akkumulátorok és szárazelemek	0,404	0,5	0,55
	Elektromos és elektronikai hulladékok	5,6	6	6,5
	Fénycső	0,11	0,15	0,2
	Egészségügyi hulladékok	0,168	0,2	0,25
	Szennyezett göngyöleg	0,55	0,6	0,65
	Növényvédőszer és csomagoló eszközeik	0,43	0,5	0,6
	Festékmaradékok	0,84	0,9	1
	Egyéb hulladék	1,065	1,1	1,2
Összesen:		9,839	10,65	11,95

A teljes települési szilárd hulladék mennyiség kb. **35%-át** teszik ki a csomagolóanyag hulladékok. A 2009. évben ez a mennyiség a kistérség településein begyűjtött hulladékból **6 558 tonna** körül alakult. A 2009. évben külön gyűjtött mennyiség **1 236 tonna** volt, ami a keletkező teljes mennyiség **18,8 %-a**.

A különgyűjtési célkitűzés a keletkező mennyiség **20%-nak** a különgyűjtése 2014-ig a hulladékgyűjtő udvarokon, háztartási begyűjtéseknél, és a gyűjtőszigeteken. A 2014-ig tervezett szelektíven gyűjtött csomagolási hulladékok mennyisége ennek megfelelően lett meghatározva.

A települési szilárd hulladék csomagolási részének összetevőit az alábbi táblázat tartalmazza.

6/4. táblázat: a települési szilárd hulladék csomagoló anyag összetétele

Hulladék összetevő megnevezés	A teljes mennyiség összetétele (%)
Papír	30
Műanyag	32,5
Textil	12,5
Üveg	12,5
Fém	12,5
Összesen	100

6/5. táblázat: A csomagolási hulladékok tervezett, szelektíven gyűjtött mennyisége (t/év)

Hulladék	2009 (t/év)	2012 (t/év)	2015 (t/év)
Papír és karton csomagolási hulladék	653,674	670,875	688,077
Műanyag csomagolási hulladék	262,821	269,737	276,653
Üveg csomagolási hulladék	319,915	328,333	336,752
Mennyiség összesen	1 236,41	1 268,945	1 301,482
% összesen	19	19,5	20

6.1.2 Csökkentési célkitűzések

A legfontosabb általános célkitűzéseket az egyes hulladékáramok területén az alábbiakban részletezzük. A célkitűzések közül nem minden valósítható meg a vizsgálati területen belül a tervidőszak ideje alatt.

Települési szilárd hulladék szervesanyag-tartalmú része

Az országos előírások alapján, a megelőző intézkedésekkel biztosítani kellene azt, hogy a képződő és lerakott hulladékok összes mennyisége a tervidőszak végére (2014. év) ne haladja meg a 2009. évi szintet.

A lakónépesség növekedése a jövőben is a települési szilárd hulladék mennyiségi növekedését fogja eredményezni. A célkitűzésnek eléréséhez szükség lesz a szelektív gyűjtés kiterjesztésére. A hulladék mennyiségének csökkentését az önkormányzatok csak korlátozott eszközrendszerrel tudják befolyásolni. A szelektív hulladékgyűjtés, a közszolgáltatás, az oktatás, nevelés, környezeti képzés azok a hatáskörök, amivel az önkormányzat hatékonyan együtt tud működni a kijelölt célok elérésében.

A csökkentést az alábbiakban megfogalmazott általános elvek megvalósításával lehet elérni:

- az egyes termékek előállításához szükséges nyersanyagok mennyiségének csökkentése,
- technológiai fejlesztések megvalósítása,
- a termékek élettartamának növelése,
- a termékek újrahasznosíthatóságának növelése,
- a fogyasztás csökkentése,
- házi komposztálás elterjesztése,
- szelektív gyűjtés rendszerének kialakítása, további gyűjtő szigetek telepítése és üzemeltetése, hulladékudvar építése.

El kell érni, hogy csak a nem hasznosítható részek legyenek lerakással ártalmatlanítva. A lerakással ártalmatlanított biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmat

- 2014. július 1. napjáig 20%-al csökkenteni.

A 2009. évben a kistérségben **18 738 tonna** mennyiségű települési szilárd hulladék keletkezett. Ennek kb. **32%**-a szerves hulladék, azaz **5 996 tonna**. Ennek a mennyiségnek a 20%-a **1 199 tonna**. A 2009. évben **514 tonna szerves** eredetű kerti és parkfenntartási hulladékot gyűjtöttek be, valamint **653 tonna papír** hulladékot. Ez összesen **1 167 tonna** szervesanyag tartalmú hulladékot jelentett, ami a begyűjtési célkitűzés **97%**-a.

Települési folyékony hulladék

A települési folyékony hulladékok kezelésével kapcsolatos célokat, alapvetően magában hordozza a Nemzeti Települési Szennyvíz-elvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program, amely a kijelölt szennyvízelvezetési agglomerációk területén a települési szennyvizek közműves elvezetését és a szennyvizek biológiai tisztítását, illetőleg a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezését valósítja meg.

A begyűjtést és műszakilag megfelelő körülmények között történő kezelés szintjét növelni kell. A csatornázott területek arányát növelni kell (95%-ra).

Kommunális szennyvíziszap

A kommunális szennyvíziszap mennyisége a csatornázási, szennyvíztisztítási program előrehaladásával várhatóan folyamatosan növekedni fog.

A hasznosításra nem alkalmas iszapok mennyiségét fokozatosan csökkenteni kell a közcsatornákba vezetett ipari szennyvizek minőségének szigorú ellenőrzésével, szükség esetén korlátozásokkal.

Akkumulátorok, elemek

Meg kell teremteni a lehetőségét a kis kapacitással rendelkező akkumulátorok és az elemek hulladékgyűjtő udvarokon történő visszagyűjtésének. A fogyasztói forgalomba hozatali helyeken a visszagyűjtés lehetőségét biztosítani kell. Elsősorban a lakosságnál keletkező veszélyes hulladék begyűjtésére, a forgalmazó helyeken a csere és visszavételi kötelezettségnek megfelelően, a jogszabályban előírt formában kell a begyűjtőhelyeket és a begyűjtő rendszert kialakítani.

Elektronikai termékek

Meg kell teremteni a lehetőségét a lakosságnál keletkező elektronikai hulladékok hulladékgyűjtő udvarokon történő visszagyűjtésének. Fel kell mérni a hulladékká vált elektronikai berendezések visszavételi és begyűjtési rendszerének kialakítási lehetőségeit.

Egészségügyi hulladékok

Gondoskodni kell a szelektíven gyűjtött hulladék előírásoknak megfelelő ártalmatlanításáról. Az egészségügyi intézmények mellett biztosítani kell a magánrendelőkben és a házi orvosi ellátás során képződő egészségügyi hulladék rendszeres begyűjtését és kezelését is.

6.2 Hulladékhasznosítási, ártalmatlanítási célkitűzések

Az önkormányzatoknak közvetlen módon nem feladata a területén keletkező hulladék hasznosítása, nem feladata hasznosító létesítmények kialakítása, azonban a jogszabályok ismeretében terveznie kell a területen keletkező hulladék jövőbeni hasznosítási céljait, amelyet a szelektív gyűjtés után hasznosító szervezeteknek történő átadással teljesíthető. Majd ezen hasznosítási célok és a jelenleg lehetőségre álló létesítmények ismeretében lehet tervezni a hasznosítási kapacitások bővítését, kialakítását. A képződő hulladéknak a termelésbe, és ezen keresztül a fogyasztásba történő ismételt visszavezetése a fenntartható fejlődés egyik alapvető feltétele; a hulladékban meglévő anyag- és energiatartalom kinyerésével, azok hasznosításával a természeti erőforrások felhasználása jelentősmértékben kiváltható.

Települési szilárd hulladék

Gondoskodni szükséges a lakossági szelektív gyűjtést biztosító eszközrendszerek kialakításáról, ahol már működik a bővítésről. A szelektíven gyűjtött hulladékok kezelésének, hasznosításának lehetőségeit meg kell teremteni. A szerves anyagot tartalmazó szelektíven gyűjtött hulladékok mezőgazdasági hasznosítását lehetővé kell tenni. A lerakott települési hulladék biológiailag lebomló szervesanyag tartalmát különgyűjtéssel 2014-ig 20%-al kell csökkenteni. A biológiailag lebomló anyagoknál a természetes körfolyamatokba való visszavezetés a célszerű és alkalmazandó megoldás. A lerakás lehetőségét ki kell zárni, mivel megfelelő kezeléssel nem hulladékot, hanem értékes hasznosuló anyagot nyerhetünk.

Szennyvíziszapok hasznosítási célkitűzései

A mezőgazdasági hasznosítást kell előtérbe helyezni a lerakás szintjének párhuzamosan történő csökkentése mellett. A szennyvíziszapok mezőgazdasági hasznosítását növelni kell 25%-al.

Csomagolási hulladék

A 2004/12/EK és a 2005/20/EK irányelv szerint a csomagolási hulladék legalább 60%-át kell hasznosítani 2014-ig, oly módon, hogy a hulladék legalább 55%-a anyagában hasznosuljon. A keletkező csomagolási hulladékok mintegy fele a települési szilárd hulladék részeként, fele pedig a gazdasági tevékenységek körében képződik. Az önkormányzatok feladata a lakossági termelésből származó csomagolási hulladék szelektív begyűjtése, hasznosításának megszervezése. A csomagolási hulladék a települési szilárd hulladék kb. 35%-át teszi ki.

A hasznosítási, ártalmatlanítási célokat az alábbi táblázat tartalmazza:

6/6. táblázat: a hasznosítási, ártalmatlanítási célok

Hulladékok	Célkitűzések
Gumiabroncs hulladék	Átvett hulladék abroncsok energetikai hasznosítása vagy újrafeldolgozása.
Települési szilárd hulladék szerves anyag tartalma	Települési szilárd hulladéklerakón lerakható hulladék biológiailag lebomló szerves anyag tartalmát csökkenteni kell, 2014-re a keletkezett mennyiség 20%-ával .
Települési szilárd hulladék veszélyes hulladék része	Lakossági eredetű veszélyes hulladékok szelektív gyűjtését meg kell kezdeni. El kell érni a 80%-os különgyűjtési arányt. (pl. hulladékudvaron, akciók).
Települési szennyvíziszapok	A kommunális szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosításának aránya érje el a 100 %-ot .
Inert hulladék	Építési-bontási hulladékok 45%-ának újrafeldolgozása. - nem önkormányzati felelősségbe tartozik.
Csomagolási hulladékok	A csomagolási hulladékok terén el kell érni a 20 %-os hasznosítási arányt 2014-ig.
Szelektív gyűjtés	A szelektív gyűjtés infrastruktúrájának biztosítása a lakosság 80%-a számára.
Egyéb hulladékok	Az anyagában nem hasznosuló, magas fűtőértékű hulladék összetevők energetikai hasznosításának bővítése - nem önkormányzati felelősségbe tartozik
A hordozható elemek és akkumulátorok	25%-os visszavétele és újrafeldolgozása 2014-ig, 45%-os visszavétele és újrafeldolgozása 2016-ig - nem önkormányzati felelősségbe tartozik
Elektromos elektronikai készülékek	65 tömeg%-os visszavétele (2014: 55%), a visszavett berendezések 85%-os hasznosítása - nem önkormányzati felelősségbe tartozik
Ipari, termelési hulladékok	A gazdasági tevékenységekből származó hulladékok legalább 45%-ának hasznosítása. - nem önkormányzati felelősségbe tartozik.

A hasznosítási és ártalmatlanítási állapotokat és célkitűzéseket - az önkormányzatokat is érintő - mennyiségi adatokkal az alábbi táblázat foglalja össze:

6/7. táblázat: A hasznosítási, ártalmatlanítási állapotok és célkitűzések százalékos, és mennyiségi bemutatása

Hulladék	Hasznosítási, ártalmatlanítási cél	Jelenlegi állapot %	Jelenleg hasznosított mennyiség (t)	Célkitűzés %	Célkitűzés Mennyiség (t)
Települési szilárd hulladék részeként	Biológiailag lebomló szerves rész hasznosítása 2014-re	19,4	1 167	20	1 203
	Csomagolási hulladék különgyűjtése és hasznosítása 2014-ig	18,8	1 236,41	20	1 301
	A lerakással történő ártalmatlanítás arányának 30% alá csökkentése	29	18 738	30	17 801
	Lakossági eredetű veszélyes hulladékok szelektív gyűjtése	65	9,839	80	11,95
Szennyvíziszap	Hasznosítása	100	10 251	100	12 000
Építési- hulladék bontási	Hasznosítás	100	342,36	100	500

6.3 Hulladékhasznosító és ártalmatlanító kapacitások kialakításának prioritásai és célkitűzései

A hulladékok hasznosításának előfeltétele a megfelelő szelektív gyűjtés a képződés helyén.

A jól hasznosítható hulladék-anyagok elkülönített gyűjtése megfelelően történik, hasznosításuk viszont alapvetően a piaci viszonyok alakulásának függvénye. Az elsődleges alapanyagok alacsony ára, illetve a feldolgozók átvételi igényének csökkenése jelentősen visszavetheti a hasznosításra kerülő hulladék mennyiségét.

Ezzel ellenkező tendencia érvényesült a gyártói felelősség körébe eső termékek hulladékai tekintetében, ahol meghatározott arányú, EU-irányelvekben előírt hasznosítási kötelezettségek léteznek. Ennek megfelelően a gyártók, illetve az általuk létrehozott koordináló szervezetek gondoskodtak róla, hogy teljesüljenek a hasznosítási kötelezettségek (pl: csomagolási hulladékok 50%-os hasznosítása, a visszavett, hulladékká vált elektromos és elektronikai berendezések 75-85%-ának hasznosítása, a visszavett, hulladékká vált gépjárművek 85%-os hasznosítása; a gumiabroncsok lerakási tilalma következtében az átvett hulladék abroncsok energetikai hasznosítása vagy újrafeldolgozása.)

Emellett viszont számos hasznosítható hulladékfajta hasznosítása - a gyűjtés és az előkészítés magas költségei, a helyettesíthető elsődleges alapanyag olcsósága, a felhasználás rendezetlen feltételei, és nem utolsósorban érdektelenség következtében - csak minimális mértékben valósul meg (pl. építési-bontási törmelék).

A megelőzést szolgáló intézkedések és a hasznosítás ellenére megmaradó hulladék környezetet és egészséget nem veszélyeztető ártalmatlanításáról kell gondoskodni.

Települési szilárd hulladék

Az ártalmatlanítás során biztosítani kell, hogy csak a nem hasznosítható hulladékot lehessen lerakni. A biológiai úton lebontható növényi hulladék lerakását csökkenteni kell. A településeknek a lakossági házi és közösségi komposztálást kell folyamatosan előmozdítani.

Települési folyékony hulladék

A települési folyékony hulladékok egy része a lakosságnál kialakított szennyvíztárolókba jut, melyek döntő többsége a műszaki előírásoknak nem felel meg. A szennyvíz a talajba és talajvízbe szivárog. Általánosságban a leürítő műtárggyal rendelkező szennyvíztisztító telepek települési folyékony hulladék leürítő kapacitásának minél nagyobb mértékű kihasználását meg kell oldani.

Fontos feladat a településeken a csatornahálózatra történő csatlakozások növelése, a szennyvíztisztítók fejlesztése.

Települési szennyvíziszap

A szennyvíztisztítókból származó kezelt iszapok komposztálását, mezőgazdasági hasznosításának arányát növelni kell. A szennyvíziszapok egyéb elhelyezését ki kell váltani mezőgazdasági hasznosítással.

6.4 A műszakilag nem megfelelő létesítmények fejlesztési, rekultiválási célkitűzései

A vonatkozó EU irányelv szerint 2009. július 15. után nem működhet olyan hulladéklerakó, amely nem elégíti ki a lerakásra vonatkozó követelményeket. A tervezési területen az illegális lerakásokat folyamatosan fel kell számolni, különféle intézkedésekkel megakadályozni a lerakások újra keletkezését.

A kistérség még egyetlen üzemelő, nem szigetelt lerakóját 2009. év júliusában bezárták Pilisszentivánon. A rekultiváció 2010. év június 15-én befejeződött.

Ugyancsak befejeződött a környezetre káros gáztisztító massa kitermelése az Üröm-Csókavári mészkőbányából, amelynek eredményeként az évtizedek alatt a bányáüregben felhalmozott gázgyári hulladék nem veszélyezteti többé a budai karsztot. Magyarország egyik legnagyobb - az Európai Unió Kohéziós Alapja által támogatott - környezeti kármentesítési projektjének keretében összesen mintegy 53,5 ezer tonnányi veszélyes anyagot termeltek ki, és szállítottak el a területről, amelyet teljesen megtisztítottak a szakemberek.

Önkormányzati tervek szerint a bánya területén egy amfiteátrum jellegű színházat hoznának létre. A projekt szakmai előkészítése 1996-ban kezdődött, amikor a szakemberek felismerték, hogy az Óbudai Gázgyárból 30 évvel azelőtt ellenőrizhetetlen módon és ellenőrizhetetlen mennyiségben került a veszélyes hulladék Üröm-Csókavári mészkőbányába. Ha veszélyes massa bejutott volna az ivóvízbe, felmérhetetlen károkat okozhatott volna az emberi szervezetre.

A mészkőbánya Budapesttől északra, Üröm község határában, a nyílt karszton található. A ma már veszélyes hulladéknak számító gáztisztító masszán keresztül áramló csapadékvíz néhány évvel ezelőtt a karsztrendszerbe jutva jelzésszerűen már meg is jelent a védett barlangokban. A kitermeléssel sikerült megakadályozni, hogy az anyag elszennyezze az egész Észak-Budai Karszt vízgyűjtő területet, ahol a híres budai langyos gyógyforrások is fakadnak. A projekt során a rendkívül nagy mennyiségű gáztisztító masszát kotrógéppel - a bányaiüreg mélyebb pontjairól toronydarúval - ki kellett termelni, mérlegelni, aztán egy e célra épített kiszállító úton, biztonságos járművekkel elszállítani a településről. A folyamat vége az ártalmatlanítás, ami a Borsodi Érc-, Ásvány- és Hulladék Hasznosító Műben történt.

Solymáron folyik a rekultiváció pályázatának folyamata. A tervek kész vannak az önkormányzat vállalta az önrészt és az utógondozást, valamint a pályázati cél között nem szereplő kiadásokat. Piliscsabán 1990-91-ben megtörtént a lerakó rekultivációja, 1 m-s földtakarást kapott, a terület fásítva lett.

Remeteszőlősen, Perbálon, Pilisszántón, Pilisjászfalun, Tökön és Üröm településen nincs felhagyott lerakó, tehát nincs szükség rekultivációra. Pilisborosjenőn a 90-es évek elején a lerakót rekultiválták.

Zsámbékon a BIO-Recycling Kft. üzemelteti az önkormányzat tulajdonában lévő területen a hulladéklerakó telephelyet. A Kft. engedélyét a KDVKF visszavonta és rekultivációra kötelezte. Mivel az önkormányzat nem látta a hajlandóságot a vég részéről a rekultiváció elvégzésére, ezért pályázatot nyújtott be, ami sikertelen lett. Így a rekultiváció elvégzésének nincs tervezett időpontja, az anyagi források függvénye.

Nagykovácsin az 1990-es évek elején részleges rekultiválás kezdődött meg, a lerakott hulladék át lett válogatva, majd 2-3 m vastag földborítást kapott. További rekultiválás a Duna-Ipoly Nemzeti Park közreműködésével tervbe van véve.

Pilisvörösváron a felhagyott lerakó rekultivációja a Duna-vértes Hulladékgazdálkodási Társulás keretein belül történik, a pályázat folyamatban van.

7. A kijelölt célok elérését, illetve megvalósítását szolgáló cselekvési program

Ebben a fejezetben azok a programok, határidők szerepelnek, amelyek a feltárt problémák megoldását, illetve a célok megvalósítását szolgálják.

7.1 Hulladékgazdálkodási cselekvési program

Az önkormányzatok intézkedésének lehetőségei jól körvonalazhatók. A megvalósítás eszközeit a következők szerint csoportosíthatjuk:

- Kutatási, tervezési, fejlesztési lépések
- Oktatás, nevelés, képzés
- Beruházások
- Rekonstrukciók
- Fejlesztések
- Szabályozási intézkedések
- Információs rendszer fejlesztése

7.1.1 Intézményfejlesztési, ismeretterjesztő, szemléletformáló, tájékoztató, oktatási és kutatási-fejlesztési programok, szabályozási intézkedések

Először azokkal az eszközökkel foglalkozunk, amelyek talán a legkisebb anyagi ráfordítással, a meglévő létesítmények felhasználásával is jó részben megoldhatók. Az önkormányzatoknak széles körű lehetősége van arra, hogy a meglévő oktatási, közszolgálati intézmények révén az érintettekkel (lakosság), a hulladékgazdálkodással kapcsolatos szemléletformáló, tájékoztató információkat megismertesse. Lehetőséget ad a helyi média (rádió, TV, újság) az ismeret minél szélesebb körben történő elterjesztésére.

A pontos és szakszerű igény és problémafelmérés érdekében, szakértők bevonására is sor kerülhet. Az érintettek minél alaposabb felkészítése céljából fórumok, előadások megtartását lehet tervezni. Erre alkalmas hely a művelődési otthon, könyvtár, oktatási intézmények.

A közszolgáltatók feladata szakmai segítséget nyújtani a szemléletformálásban, tájékoztatásban, az információk lakosság körében történő elterjesztésében (pl. a szelektív hulladékgyűjtési rendszerek ismertetése, gyűjtőszigetek működésének bemutatása.)

Az alábbi táblázatban szereplő programok lebonyolítását az önkormányzatok koordinálják.

7/1. táblázat: ismeretterjesztő programok bemutatása

Program célja	Határidő	Felelős	Érintettek
Szelektív hulladékgyűjtési rendszerek ismertetése	Folyamatosan	Önkormányzatok	Lakosság
Hulladékgyűjtő udvarok, szigetek működésének bemutatása	Folyamatosan	Önkormányzatok	Lakosság
Házi komposztálás módszerének ismertetése	Folyamatosan	Önkormányzatok	Lakosság
Környezettudatosságra való nevelés	Folyamatosan	Oktatási intézmények, önkormányzatok	Lakosság, iskolások
Szabályozási intézkedések: rendeletalkotás	Folyamatosan	Önkormányzatok	Lakosság

7.1.2 A hulladék hasznosítási, ártalmatlanítási célkitűzések elérését szolgáló intézkedések meghatározása

Települési szilárd hulladék

A települések a korszerű, műszakilag megfelelő színvonalú regionális gyűjtési rendszerekhez (Bicske, Tatabánya) kapcsolódtak, így a korszerű lerakás technológiája megvalósult.

A tervezési területen a szelektív hulladékgyűjtő szigetek helyének meghatározása, és telepítése a tervekészítés időpontjára már megtörtént.

A hulladékgyűjtő szigeteket a közszolgáltatás részeként üzemeltetik, s az itt begyűjtött hulladékokat a közszolgáltató juttatja el a hasznosítást végző szervezetekhez. A hasznosítási és ártalmatlanítási célkitűzések elérésének legfontosabb lépése a szelektív hulladékgyűjtési rendszer kiterjesztése. Következő feladat további szelektív gyűjtő szigetek létesítése, valamint a meglévő konténerek cseréje.

Az alapvető célkitűzések elérése érdekében a gyűjtőszigeteken három-négy hulladékfrakció (üveg, műanyag, papír, alumínium) gyűjtését kell lehetővé tenni. A gyűjtőszigeteken veszélyes hulladékok, bomló szerves hulladékok, nagy-darabos hulladékok nem gyűjthetők. A gyűjtőszigetek telepítését a településszerkezeti adottságok (pl.: lakossűrűség, közlekedés) alapvetően meghatározzák.

A telepítés helyének kiválasztásánál figyelembe veendő szempontok:

- A hulladékkeletkezés valószínűsíthető súlyponti helyei
- A kényelmes és rövid idejű gyalogos megközelíthetőség
- A gyűjtő járművek számára akadálytalan megközelítés biztosítása
- Bővítési lehetőség biztosítása
- A települési környezetbe történő harmonikus beilleszkedés

A gyűjtőszigetek előnyös telepítési helyei a lakókörzetek terei, utcakiszögelések, bevásárló központok parkolói. A kényelmes lakossági megközelítés érdekében a tervezett ráhordási távolság ne legyen nagyobb 2-300 m-nél. A gyűjtőszigetek kialakításakor be kell szerezni a közterület-használati engedélyeket. A szigetek kialakítását meg kell előznie a kezelésre történő átvétel biztosításának.

A hulladékgyűjtő udvarban a következő hulladékok gyűjthetők:

- települési szilárd hulladék hasznosítható összetevői,
- nagydarabos hulladék (lom),
- a lakosságnál keletkező veszélyes hulladék,
- a nem lakosságtól származó kis mennyiségű veszélyes hulladékok,
- a lakosságnál keletkező 1 m³-t meg nem haladó építési, bontási hulladék,
- biológiailag lebomló szerves hulladékok

A településeken az 5/2002. (X. 29.) KvVM rendelet 1. számú melléklet által javasolt hulladékudvarok számát az alábbi táblázat tartalmazza.

7/2. táblázat: javasolt hulladékudvarok száma

Lakosság kategória	Becsült belterületi népsűrűség fő/km ²	Javasolt hulladékgyűjtő udvarok száma db
5 000-10 000	1300	2-3
1 000-5 000	1000	1-2

7/3. táblázat: Az egy hulladékgyűjtő udvarban évente begyűjthető hulladék mennyisége az 5/2002. (X.29.) KvVM rendelet 1. melléklete alapján

Hulladék összetevők %	Egy gyűjtőudvarban évente begyűjthető hulladékmennyiség	Hulladékudvar területe
	tonna	m ²
Papír (60%)	178	230
Fémek (80%)	64	130
Üveg (60%)	48	50
Textil (60%)	48	40
Műanyag (30%)	24	10
Veszélyes hulladék (70%)	4	-
Összesen	366	460

A kistérségben szükség lenne még hulladékgyűjtő udvarra (melyet a jogszabály is javasol), mert várhatóan csak így lehet majd elérni - a működő hulladékgyűjtő szigetekkel együtt-, az egyes kiemelt hulladékáramok szelektív gyűjtési célkitűzéseinek a megvalósítását.

A települési hulladék biológiailag lebomló, szervesanyag része

Továbbra is folytatni kell a már bevált begyűjtést a regionális lerakó telepeken kialakított komposztálókhöz.

Nagy hangsúlyt kell fektetni a házi komposztálás lehetőségeinek megismertetésére, eszközrendszerének kiépítésére. Az ismeretterjesztés egyik hatékony eszköze, tájékoztató anyagok eljuttatása a lakosság részére. Fontos feladat lenne a házi komposztálásba részt vevő lakosoktól adatokat gyűjteni az általuk kezelt hulladékok mennyiségéről.

Települési folyékony hulladék, szennyvíziszap

A csatornára csatlakozó háztartások számát növelni szükséges, ha ez nem megoldható, keresni kell a lehetőségét az egyedi szennyvíztisztító rendszerek kivitelezésére. A kezelt iszapok komposztálás utáni mezőgazdasági kihelyezésére programot kell kidolgozni.

A 86/278/EEC EU-direktíva ajánlásai, valamint az 50/2001. Kormányrendelet előírási betartásával a szennyvíziszapok a mezőgazdasági növénytermelés során mindennemű egészségügyi és környezeti károk okozás nélkül felhasználhatók.

Inert hulladék

Az építési hulladék fogalma alatt az épületek és építmények felújítása, illetve bontása során keletkező szilárd hulladékok határozhatók meg.

Az építési-bontási hulladékok a következő csoportokba sorolhatóak:

- a kitermelt föld, kő (termőföld, homok, agyag, kőzetek, salak),
- az útbontási hulladékok (bitumenes anyag, útburkolat, szegélykő, járda, homok, kavics),
- építési hulladékok beton, vasbeton, téglák, malter, gipsz, vas, fa, üveg, műanyag)

Az építési hulladékok veszélyes anyag tartalma 1 % alatti értékre becsülhető. A feldolgozás során osztályozással ezek a részek elkülöníthetők. Az építési hulladékok hasznosítása történhet közvetlen módon, illetve közvetetten, valamilyen előkezelési, feldolgozási műveletet követően. A közvetlen hasznosítást főleg a kitermelt talajok esetén lehet alkalmazni. A legnagyobb arányú hasznosításra egyes létesítmények kialakítása során - pl.: zajvédő gátak, töltések, lerakó rekultivációja - nyílik lehetőség.

A településeken keletkező nem veszélyes hulladékok hasznosításához, ártalmatlanításához szükséges kapacitásigények bemutatását az alábbi táblázat tartalmazza:

7/4. táblázat: kapacitásigények bemutatása a nem veszélyes hulladékok körében

Hulladék	Hasznosítás/ Ártalmatlanítás	Kód	Kapacitásigény (tonna/év)	Hasznosítás/ ártalmatlanítás helye
Települési szilárd hulladék	Lerakás	D1	18 000	Hulladéklerakó - Bicske, Tatabánya
Biológiailag szerves anyag	lebomló Komposztálás	R3	550	Komposztáló- Bicske, Tatabánya

Hulladék	Hasznosítás/ Ártalmatlanítás	Kód	Kapacitásigény (tonna/év)	Hasznosítás/ ártalmatlanítás helye
Kommunális szennyvíziszap	Komposztálás	R3 D1	12 000	Komposztáló Mezőgazdasági
Települési folyékony hulladék	Biológiai és kémiai kezelés	R12	35 000	Szennyvíztisztító telepek
Építési-bontási hulladék és egyéb inert hulladék	Hasznosítás	D1	500	Térségi hasznosító Bicske, Tatabánya

A tervezési területen a nem veszélyes hulladékok hasznosításával, ártalmatlanításával kapcsolatos helyi szintű cselekvési programokat az alábbi táblázat tartalmazza:

7/5. táblázat: nem veszélyes hulladékok hasznosításával, ártalmatlanításával kapcsolatos helyi szintű cselekvési programok

Cselekvési program hulladék-típusonként	Felelős	Érintettek köre	Határidő
Települési szilárd hulladék			
Szelektív hulladék gyűjtési rendszer fejlesztése (szigetek, udvar)	Saubermacher Mo. Kft. AVE tatabánya Zrt. Önkormányzatok	lakosság, közintézmények	2014.-ig
Helyi szintű hulladékgazdálkodási rendeletek alkotás	Önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2011.-ig
Biológiailag lebomló szerves hulladék különgyűjtésének a megszervezése	Saubermacher Mo. Kft. AVE tatabánya Zrt. Önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2012.-ig
Tartós és újrahasználatos termékek választása, előnyben részesítése.	Lakosság	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan
A hulladékelhagyás, illetve az illegális hulladéklerakás szankcióinak szigorítása.	Önkormányzatok	Lakosság	2014.-ig folyamatosan

Cselekvési program hulladék-típusonként	Felelős	Érintettek köre	Határidő
A komposzt hasznosítására program kidolgozása	Saubermacher Mo. Kft. AVE tatabánya Zrt. Önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2012.-ig
Települési folyékony hulladék			
Csatornahálózat építése, létesítési engedélyeztetés, szennyvíztisztítók felújítása.	Önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan
Települési szennyvíziszap			
Szennyvíziszap mezőgazdasági kihelyezését elősegítő program kidolgozása	Önkormányzatok Szennyvíztisztító telepek üzemeltetői	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2011.-ig
Szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosítása	Önkormányzat Szennyvíztisztító telepek üzemeltetői	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2012.-ig
Inert hulladékok			
Inert hulladék lerakó telep kiépítése	Saubermacher Mo. Kft. AVE tatabánya Zrt. Önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig
Termelési hulladék			
Hulladékszegény technológiák, termékek bevezetése, pl. termékek csomagolásának minimalizálása	Gazdasági szervezetek	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan
Veszélyes anyag korlátozások betartása, alapanyag felhasználás tervezése.	Gazdasági szervezetek	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan
Visszavételi és újra-használati rendszerek, javító-hálózatok kialakítása és működtetése.	Gazdasági szervezetek	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan

Cselekvési program hulladék-típusonként	Felelős	Érintettek köre	Határidő
A gyártói felelősségi körbe tartozó hulladékok lakossági begyűjtő rendszerének fejlesztése (csomagolóanyag, elem-akkumulátor, elektronikai hulladék).	Gazdasági szervezetek önkormányzatok	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan
A termelésből származó hulladékok elkülönített kezelésének megoldása, nem terhelve ezekkel a települési közszolgáltatás keretében üzemeltetett hulladéklerakókat.	Gazdasági szervezetek	Közszolgáltatók	2014.-ig folyamatosan
Gondoskodni arról, hogy termelésből származó hulladékok ne kerülhessenek a lakossággal azonos (vagy enyhébb) feltételekkel a közszolgáltatást ellátó települési hulladéklerakóba.	Önkormányzatok Közszolgáltató	lakosság, közintézmények, gazdálkodó szervezetek	2014.-ig folyamatosan

A célok elérése érdekében szükséges intézkedések

Kormányzat:

- A települési hulladékkezelés szabályozása a szelektív gyűjtés és a biohulladék-kezelés erősítése érdekében (pl. a komposztok minőségbiztosítási rendszerének kialakítása és az érdekeltségi rendszer kidolgozása a felhasználás növelésére).
- A hulladékhasznosítást elősegítő fejlesztések támogatása.
- A lakosság tájékoztatása és oktatása a szelektív gyűjtés és hasznosítás elterjesztése érdekében.
- A szelektív gyűjtési és komposztáló rendszerek működésének támogatása.
- Az anyagában nem hasznosuló, magas fűtőértékű összetevők, illetve a maradék hulladék energetikai hasznosításának elősegítése.
- Az államigazgatási intézményekben a szelektív hulladékgyűjtési lehetőségek bővítése.

Önkormányzatok:

- A szelektív gyűjtés rendszerének kiépítése, bővítése.
- A biohulladék elkülönített kezelésének megoldása (komposztáló és biogáz üzemek létesítése).

Gazdálkodó szervezetek:

- A szelektíven gyűjtött lakossági hulladék átvétele, feldolgozása.
- A gyártói felelősség körébe tartozó hulladékok átvételi rendszerének (hulladékudvar) kialakítása, bővítése és működtetése az önkormányzatokkal és a közszolgáltatókkal, illetve a kereskedelemmel együttműködve.

Lakosság:

- Tudatos vásárlói magatartás, környezettudatos életmód megvalósítása.
- A szelektív gyűjtési rendszerek igénybevétele.

A településeken keletkező veszélyes hulladékok hasznosításához, ártalmatlanításához szükséges kapacitásigények bemutatását az alábbi táblázat tartalmazza.

7/6. táblázat: A tervezési területen a veszélyes hulladékok hasznosításához, ártalmatlanításához szükséges kapacitásigények bemutatása

Hulladék	Hasznosítás/ Ártalmatlanítás kódja	Kapacitásigény t/év	Hasznosítás/ ártalmatlanítás helye*
Veszélyes hulladékok			
Hulladékolajok	D10	1	r
Akkumulátorok és szárazelemek	R5	0,6	rk
Elektromos és elektronikai hulladékok	R5	7	r
Fénycső	R5	0,2	R
Egészségügyi hulladékok	D10	0,3	rk
Szennyezett göngyölegek	R3	0,7	rk
Növényvédőszeres és csomagoló eszközök	D10	0,6	Rk
Festékmaradékok	R3	1	n.a.
Egyéb hulladék	n.a.	1,2	n.a.

* h- a tervezési területen belül megoldható, r- régiós szinten megoldható, rk- régió kívül megoldható

A veszélyes hulladékok visszagyűjtésére hulladékgyűjtő udvarokat kell üzemeltetni (javasolt 1-2 db), illetve az előző években is sikeresen működő begyűjtési akciókat kell kiterjeszteni minden településre.

A kiemelt hulladékáramok hasznosításával, ártalmatlanításával kapcsolatos cselekvési programot az alábbi táblázat tartalmazza:

7/7. táblázat: A kiemelt hulladékáramok hasznosításával, ártalmatlanításával kapcsolatos cselekvési program

Cselekvési program hulladék típusonként	Felelős	Érintette köre	Határidő
Hulladék olajok			
Visszavételi és újra-használati rendszerek, javító-hálózatok kialakítása és működtetése.	Önkormányzat Közszolgáltatók Gazdasági szervezetek	Gazdasági szervezetek	2014-ig Folyamatosan
Begyűjtés biztosítása hulladékgyűjtő udvaron	Önkormányzatok Közszolgáltatók	Lakosság Vállalkozások	2013
Akkumulátorok elemek			
Begyűjtés gyűjtőudvaron	Önkormányzatok Közszolgáltatók	Lakosság Vállalkozások	2013
Kiselejtezett gépjárművek			
Az előírásainak megfelelő és a régiós igényeket kielégítő autóbontó telepek kialakítása	Hatóságok	Gazdasági szervezetek	2014-ig
Elektronikai hulladékok			
Begyűjtés gyűjtőudvaron	Önkormányzatok Közszolgáltatók	Lakosság Vállalkozások	2013
Egészségügyi hulladékok			
Kezelésre történő átadás kikényszerítése	Hatóságok	Vállalkozások	Folyamatosan
Állati eredetű hulladékok			
Begyűjtő rendszer megszervezése	Önkormányzatok	Lakosság	Folyamatosan
Növényvédő szerek és csomagolásuk			
Gyártói és forgalmazói felelősség kikényszerítése	Hatóságok	Vállalkozások	Folyamatosan
Begyűjtés gyűjtőudvaron	Önkormányzatok Közszolgáltatók	Lakosság Vállalkozások	2013
Csomagolási hulladékok			
Gyártói és forgalmazói felelősség kikényszerítése	Hatóságok	Vállalkozások	Folyamatosan

Cselekvési program hulladék típusonként	Felelős	Érintette köre	Határidő
Begyűjtés gyűjtőudvaron	Önkormányzatok Közzszolgáltatók	Lakosság Vállalkozások	2013

Csomagolási hulladékok

A csomagolási hulladékok jogszabályban előírt hasznosítási arányának eléréséhez egy átfogó begyűjtési, visszagyűjtési rendszer kialakítása szükséges. Ehhez részben a lakossági szelektív gyűjtést kell teljes körűvé tenni, illetve fel kell mérni a már meglévő hasznosító, feldolgozó kapacitásokat és a további igényeket. A hulladékgyűjtő szigeteknek alkalmasnak kell lenni a csomagolóanyag hulladékok visszagyűjtésére. A visszagyűjtési arány eléréséhez javasolt 1-2 db hulladékgyűjtő udvart és kb. 50 db gyűjtőszigetet üzemeltetni a településeken, bár jelenleg olyan tendencia érvényesül, hogy egyes települések megszüntetik a szigeteiket, és a szelektív gyűjtést a házhoz jövő begyűjtéssel oldják meg. A hulladékgyűjtő szigetekken és udvarban összegyűlt csomagolóanyag hulladékokat típusuk szerint válogatva, a különböző hasznosítási módoknak megfelelően kell kezelni, továbbadni.

7/8. táblázat: a csomagolási hulladékok hasznosításához, ártalmatlanításához szükséges kapacitásigények bemutatása

Hulladék	Hasznosítás/ Ártalmatlanítás	Kapacitásigény (tonna/év)	Hasznosítás, ártalmatlanítás helye*
Papír és karton csomagolási hulladék	R12	700	rk
Műanyag csomagolási hulladék	R12	300	rk
Fa csomagolási hulladék	n.a.	n.a.	n.a.
Fém csomagolási hulladék	R12	n.a.	rk
Vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék	n.a.	n.a.	n.a.
Egyéb, kevert csomagolási hulladék	n.a.	n.a.	n.a.
Üveg csomagolási hulladék	R12	350	rk
Textil csomagolási hulladék	n.a.	n.a.	rk

- h- a tervezési területen belül megoldható, r- régiós szinten megoldható, rk- régió kívüli megoldható, o- országos szinten megoldható, os- országos szinten sem megoldható

7/9. táblázat: a szelektív hulladékgyűjtés és veszélyes hulladék begyűjtés tervei

Település	Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés bevezetése	Veszélyes hulladék begyűjtés
Nagykovács	A 2010. év elejétől működik a településen	Évente két alkalommal működik
Perbál	Nincs tervezve	Évente két alkalommal működik
Pilisborosjenő	Tervezve van, 2010-ben elindul 4 hónapos kísérleti jelleggel	Biztosított a lakossági begyűjtés
Piliscsaba	Nincs tervbe véve, de szeretnék bevezetni	Nincs tervezve
Pilisjászfalu	Nincs tervezve	Évente egy alkalommal
Pilisszántó	Nincs tervezve.	Évente 1-2 alkalommal működik
Pilisszentiván	Folyamatosan már működik a településen	Évente két alkalommal működik
Pilisvörösvár	Nincs tervezve	Anyagi források függvénye
Remeteszőlős	2009. év májusa óta működik a településen	Elektronikai hulladék begyűjtése alkalmanként
Solymár	2011-től csak ezt tervezik	Tervezve évente 1 alkalommal, és a sütő olaj gyűjtés folyamatosan
Tinnye	Nem tervezik	Tervezik, még nincs konkrét időpont
Tök	Nem tervezik	Nem gyűjtik, egy alkalommal volt 2009-ben
Üröm	2009-től már be lett vezetve a településen, elsők között a térségben	Évente 1 alkalommal működik
Zsámbék	Nincs tervezve	Évente 1 alkalommal lomtalanítással egy időpontban, külön konténerbe

7.1.3 A környezetvédelmi szempontból nem megfelelő, és illegális lerakások felszámolása

Az illegális lerakások felszámolását megelőzően gondoskodni kell a területek környezeti állapotának a felméréséről, hogy a területek állapotáról pontos információkkal rendelkezünk. A vizsgálatok eredményei alapján meg lehet határozni a veszélyeztetettség mértékét, ami meghatározza a helyreállítás műszaki tartalmát. Az illegális lerakók veszélyeztető hatásai nemcsak a felhalmozott hulladékok mennyiségétől és toxicitásától függenek, hanem a helyszíni adottságok is jelentősen befolyásolják azt.

7/10. táblázat: illegális hulladéklerakások helyei

Helyszín	Lerakott hulladék mennyiség (t)	Időpont
Pilisvörösvár 054 hrsz aszfalt	5 000	Anyagi források függvénye
Pilisvörösvár Kacsa-tó	15	
Pilisvörösvár 0102, 0140 hrsz	10	
Pilisvörösvár Benedek tanya bejárata	3	
Piliscsaba lőtérhez vezető út mellett	30	Folyamatos - Pilisi Parkerdő Zrt.
Piliscsaba Hársfa u. vége	50	
Solymár - nádas	1 000	A tulajdonviszonyok rendeződése (kárpótlás) után
Solymár sportpálya	10	
Solymár Csósz utca vége és Pilisvörösvár szv telep közötti nyárfás	1 600	
Pilisjászfalu	40	2010. április
Zsámbék- laktanya	50	A lerakások elszállítása folyamatos, milliós nagyságrendű a ráfordítás
Zsámbék- szennyvíztisztító környéke	100	
Zsámbék- pesti híd	3	
Összesen:	7 911	

Remeteszlősön 2010 márciusában a Remete-szurdok területén a településen elhagyott hulladékokat felszámolták. Perbálon, Pilisántón, Pilisszentivánon, Pilisborosjenőn, Tinnyén, Tökön, és Üröm településen az illegális lerakásokat folyamatosan számolják fel. Nagykovácsin általában a "Föld napja" rendezvény alkalmából szerveznek hulladékgyűjtési akciót.

8 A hulladékgazdálkodási tervben foglaltak megvalósításának eszközei

A feladatok végrehajtásához külső forrásokat kell igénybe venni, mivel a települések az esetek többségében nem rendelkezik megfelelő mértékű saját forrással. A forrásokat pályázatok útján lehet a jövőben megszerezni.

Új Magyarország Fejlesztési Terv

Magyarország 2007. és 2013. között 22,4 milliárd eurós uniós támogatásban részesül, hogy felzárkózhasson a fejlett országokhoz. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv legfontosabb célja a foglalkoztatás bővítése és a tartós növekedés feltételeinek megteremtése. Ennek érdekében hat kiemelt területen indít el összehangolt állami és uniós fejlesztéseket: a gazdaságban, a közlekedésben, a társadalom megújulása érdekében, a környezet és az energetika területén, a területfejlesztésben és az államreform feladataival összefüggésben. A Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) a 2007-2013 közötti Európai Unió költségvetési tervezési időszakra vonatkozó Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) „a környezet fenntartható használata” horizontális céljának végrehajtását szolgáló operatív program.

A KEOP 2007-2013 időszakot átfogó prioritásai a következők:

- Egészséges, tiszta települések
- Hulladékgazdálkodás
- Ivóvízellátás
- Szennyvízkezelés
- Vizeink jó kezelése
- Vízbázisvédelem
- Árvíz-védelem
- Hulladéklerakók rekultivációja
- Természeti értékeink jó kezelése
- Természeti értékek védelme
- Élőhely megőrzés
- Erdei iskola hálózat
- A megújuló energiaforrás-felhasználás növelése prioritási tengely
- Hatékony energia-felhasználás prioritási tengely
- Fenntartható életmód és fogyasztás

- Fenntartható fogyasztás
- E-környezetvédelem
- Projektelkészítés és finanszírozás

A Környezet és Energia Operatív Program végrehajtására 2007. és 2013. között mintegy 4,2 milliárd euró uniós forrás (a teljes összeg közel 19 %-a) áll rendelkezésre. A Hulladékgazdálkodási terv végrehajtása szempontjából kisebb súllyal szóba jöhetnek még az Új Magyarország Fejlesztési Terv gazdaságfejlesztési (megújuló energia beruházások), és agrárfejlesztési (biomassza előállítás) komponensei is. Mindegyik operatív program esetében az uniós hozzájárulás saját forrással (önerővel) egészül ki.

Egyéb uniós finanszírozási programok

Az Európai Unió Környezetvédelmi Politikája végrehajtásának eszköze 2007. és 2013. között a „LIFE +” Program. A program által támogatható célok az alábbiak:

- Természetvédelem és biodiverzitás megőrzése,
- Környezetvédelmi politika és irányítás,
- Információ és kommunikáció.

A hétéves időszakra a program teljes költségvetése 2,1 milliárd euró. Megújuló energiák hasznosításának támogatására hozták létre az „Intelligent Energy for Europe” programot, amely a korábbi „SAVE”, „ALTENER” és „STEER” kezdeményezések összeolvasztásával jött létre.

A program céljai:

- Energia hatékonyság és az energiaforrások ésszerű használatának elősegítése,
- Új és megújuló energiaforrások felhasználásának, illetve az energiaforrások diverzifikációjának támogatása,
- Az energia hatékonyság, illetve új és megújuló energiaforrások felhasználásának szélesítése a közlekedési ágazatban. 2008-ban a program finanszírozására 70,4 millió euró állt rendelkezésre.

Környezetvédelmi innováció támogatására források állnak rendelkezésre az EU 7-es Kutatási Keretprogramjában.

A Keretprogram prioritásai:

- Klímaváltozás, környezetszennyezés és környezeti kockázatok,
- Fenntartható erőforrás-gazdálkodás,

- Környezetvédelmi technológiák,

Egyéb források

- A környezetvédelmi dologi kiadásokra (tanulmánytervek készíttetése, mérések, állapotfelmérések, környezeti és környezet-egészségügyi adatok nyilvántartása, informatikai háttér biztosítása stb.), mint szakfeladatra, évente külön költségvetési keretet kell meghatározni.
- A környezetvédelmi célú fejlesztésekre, nagy beruházásokra évente külön fejlesztési keretet szükséges biztosítani, mely a programból fakadóan prioritási sorrendben finanszírozza a legéletesebb környezetvédelmi beruházásokat.
- Önkormányzati Környezetvédelmi Alapokat kell létrehozni.
- Negyedik pénzügyi forrásként megfontolandó környezetvédelmi alapítvány(ok) létrehozása, melyhez a magánszemélyek a személyi jövedelemadójuk 1 %-ának felajánlásával járulhatnak hozzá.
- Fontos a hazai és nemzetközi környezetvédelmi célú pályázati lehetőségek folyamatos figyelemmel kísérése (pl.: EGT, .Norvég Finanszírozási mechanizmus) A pályázati támogatások igénybevehetősége érdekében a szükséges önrész biztosításával számolni kell.

Az Európai Unióhoz való csatlakozás egyik alapvető feltétele volt, hogy a tervezési és finanszírozási rendszert az EU szabályoknak megfelelően kell kialakítani, oly módon, hogy az megfeleljen az EU társfinanszírozást nyújtó strukturális és kohéziós alapok által megszabott követelményeknek is.

A tervek finanszírozásának főbb típusai a következők:

- Nemzetközi (EU) és hazai pályázati úton finanszírozott beruházások (EU Strukturális alapok, Kohéziós Alap, Közösségi Kezdeményezések).
- Költségvetési beruházások.
- Állami célelőirányzatokból pályázati úton finanszírozott beruházások.
- Regionális és megyei pályázati úton finanszírozott beruházások.
- Gazdálkodó szervezetek által finanszírozott beruházások.
- Önkormányzatok által finanszírozott beruházások.
- Lakosság által finanszírozott beruházások.