

# BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

## HELYZETELEMZÉS

### 12 BUDAPEST KÖRNYEZETI ELEMEINEK ÁLLAPOTA

[VISSZA A KEZDŐLAPRA](#)

2011. DECEMBER

**TARTALOMJEGYZÉK**

---

12. BUDAPEST KÖRNYEZETI ELEMEINEK ÁLLAPOTA.....	239
12.1 ZAJTERHELÉSI VISZONYOK .....	239
12.2 LEVEGŐTISZTASÁG .....	242
12.3 ÁTSZELLŐZÉSI VISZONYOK .....	243
12.4 VÁROSI HŐSZIGETEK, BIOLÓGIAILAG INAKTÍV FELÜLETEK.....	243
12.5 ÉGHAJLATVÁLTOZÁS, AZ ÓZONRÉTEG VÉDELME ..	244
12.6 FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI ÉS VÍZRAJZI VISZONYOK ÉS AZOK KORLÁTOZÓ HATÁSAI.....	244
12.7 ALÁPINCÉZETT, ALÁBÁNYÁSZOTT TERÜLETEK.....	245
12.8 HULLADÉKKEZELÉS .....	246

## 12. BUDAPEST KÖRNYEZETI ELEMEINEK ÁLLAPOTA

### 12.1 ZAJTERHELÉSI VISZONYOK

A főváros egyik legnagyobb környezeti problémája a jelentős zajterheltség. A zajterhelés nem csak pszichés, egészségügyi értelemben is káros az emberi szervezetre, nagyban rontja a város élhetőségét.

A zajállapotot domináns módon meghatározó forráscsoportok:

- a közúti közlekedés,
- a vasúti forgalom,
- a légi közlekedés (elsősorban a repülőterek környezetében kialakuló zajterhelés),
- az üzemi zaj,
- szabadidős zajforrások.

Budapest stratégiai zajtérképe és a korábbi évek tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a kedvezőtlen környezeti zajállapot főként a közlekedésből ered. Legnagyobb kibocsátó a közúti közlekedés, ezt követi a vasúti és lokálisan a repülőterek közelében érvényesülő légi forgalom zajterhelése. A főváros területén a jelentős zajproblémát okozó üzemek száma, illetve az érintett lakosok száma is viszonylag csekély, így kevesebb problémát okoz az **üzemi kibocsátás**. Mivel a jogszabályi hatály (kötelezettség) a **szabadidős zajforrásokra** nem terjed ki, ezért stratégiai zajtérképek szabadidős zajforrásokra nem készültek.

A **közúti közlekedés** zajterhelése a város több területén annak ellenére kedvezőtlen, hogy az utóbbi időben a zajcsökkentésre irányuló intézkedéseknek igyekeznek érvényt szerezni. Útkorszerűsítés és/vagy a terület-felhasználás megváltoztatása során ma már minden esetben készül zajterhelési vizsgálat, zajvédelmi munkarész. Az elmúlt időszakban számos olyan intézkedés, beruházás történt mely hozzájárult a város zajállapotának javításához. Pl: zajárnyékoló falak építése; passzív akusztikai védelem (nyílászáró csere) a terhelésnek kitett épületeken; villamospályák rezgésszigetelt, zajcsökkentett ágyazati átépítése; utak (át)építése zajszegény burkolattal; forgalomszervezési megoldások. Az M0-ás autópályai szakaszának forgalomba helyezésével a belső főforgalmú útvonalakon jelentős mértékben csökkent az

átmenő forgalom, különösen a nehéz-teher gépjárművek tekintetében.

A város főútvonalai mellett jelentős a zajterhelés, ami több órák időtartamot feltételezve már nehezen tolerálható. Néhány fontos útvonal környezetében az  $L_{den}$  zajterhelési szint (egész napra vonatkozó, súlyozott zajszint) 75 és 80 dB között van, azaz a terhelés a még elfogadható értékénél 12-17 dB-lel nagyobb. Tovább rontja a főváros zajterhelési jellemzőit, hogy az éjszakai és nappali zajszintek közötti különbség csak 4-7 dB, azaz a magas terhelési szint kiegyenlítően terheli a lakosságot mind a nappali, mind pedig az éjszakai időszakban!

Meg kell jegyezni, hogy az  $L_{den} >68$ ,  $L_{éjjel} >63$  dB-es zajszint értékek Budapest minden főútjának környezetére jellemzőnek mondhatók. Legkedvezőtlenebb a helyzet a belváros főútjai, az autópályák bevezető szakaszai mellett. Különösen magas a zajterhelés (nappal 75-80 dB, éjjel 65-70 dB) a főutak (Budaörsi út, Fehérvári út, Bocskai út, Október huszonharmadika út, Bartók Béla út, Rákóczi út, Kossuth Lajos utca, Nagykőrösi út, Üllői út, Vámház körút, Múzeum körút stb.) környezetében. Ugyancsak kedvezőtlen a helyzet a budai hegyvidék (Istenhegyi út, Hűvösvölgyi út), illetve a kertvárosok főútjainak környezetében (Pestlőrinc, Kispest). Igen kedvezőtlen a helyzet a felüljárók környezetében, így például a BAH csomópont, a Ferihegyi gyorsforgalmi út felüljárói, az Árpád híd budai hídfője, a Nyugati tér, a Róbert Károly körúti, a Bethesda utcai és a Rottenbiller utcai felüljáró térségében.

A felsorolt területeken a magas zajterhelés elsősorban a nagy forgalom és másodsorban a szűk utcák, sűrű beépítés következménye.

Bár a **vasúti közlekedés** a közúti zajnál lényegesen kisebb területet érint, jelentős helyi problémákat okoz. A teherforgalom okozza a legtöbb gondot, főként az éjszakai időszakban, különösen a nagysebességű, városon belüli vonalszakaszokon. Magas a zajkibocsátás az elővárosi vasútvonalak, és a fővároson átmenő vasútvonalak mellett, így a szentendrei HÉV vonalán vagy a Hamzsabégyi úton a vasúttól származó zajterhelés különösen éjjel jelentős. Jelentős, a küszöbértékhez viszonyított 10 dB-es túllépést tapasztalhatunk a IX., a X., a XI., a XV., a XVII., a XX., a XXII. és a XXIII. kerületekben. A légi közlekedés elsősorban a Liszt Ferenc Repülőtér környékén okoz lakossági panaszokat. A repülési forgalom környezeti zajterhelése kisebb területet érint magasabb, 70 dB körüli zajszinttel, azonban jelentős a városban az alacsonyabb szintű zavaró hatás.

## BUDAPEST VÁROSFELJESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Az alábbi áttekintő térkép a fővárosi vonzáskörzet „háborítatlan területeit” mutatja meg, azaz ahol közúti közlekedésből eredő zajterhelés 10 dB-lel az éjszakai küszöbérték alatti zajszinttel jellemezhető.

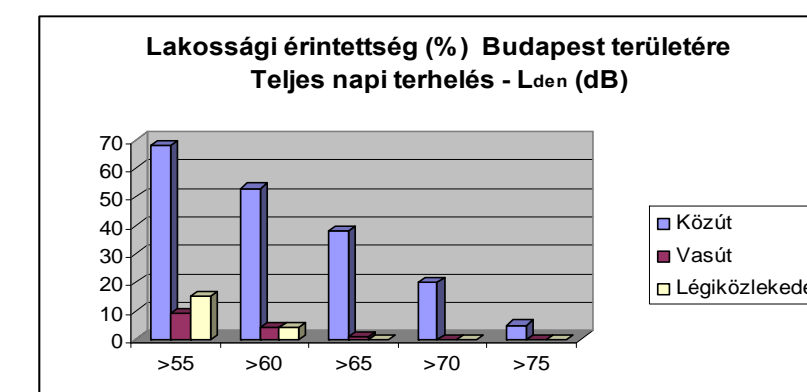
12.-1. ábra: 10 dB-lel az éjszakai küszöbérték alatti zajterhelésű területek



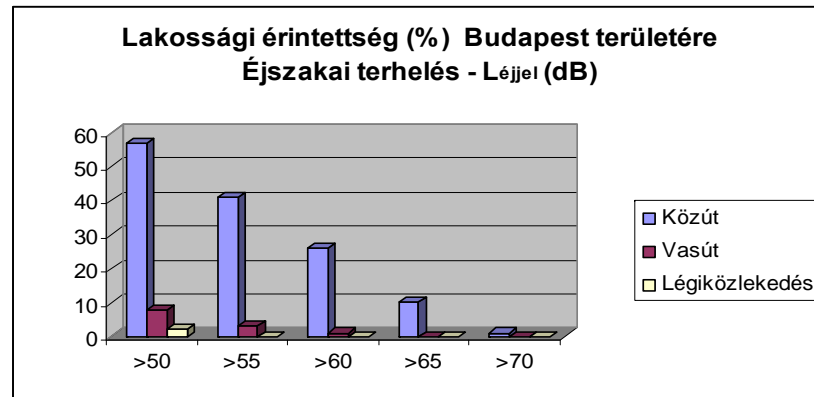
Forrás:Fővárosi környezeti állapotértékelés, 2011.

A zajterhelés problémája leginkább az adott területen érintett lakosság nagyságával fejezhető ki. Az alábbi diagramokból látható, hogy Budapesten határérték feletti zajterheléssel érintett a lakosság több mint kétharmada.

12.-2. ábra: A különböző zajszintekkel terhelt lakosság aránya (%) – Teljes napi terhelés



12.-3. ábra: A különböző zajszintekkel terhelt lakosság aránya (%) - Éjszakai terhelés



Forrás: Fővárosi Környezeti Állapotértékelés, 2011

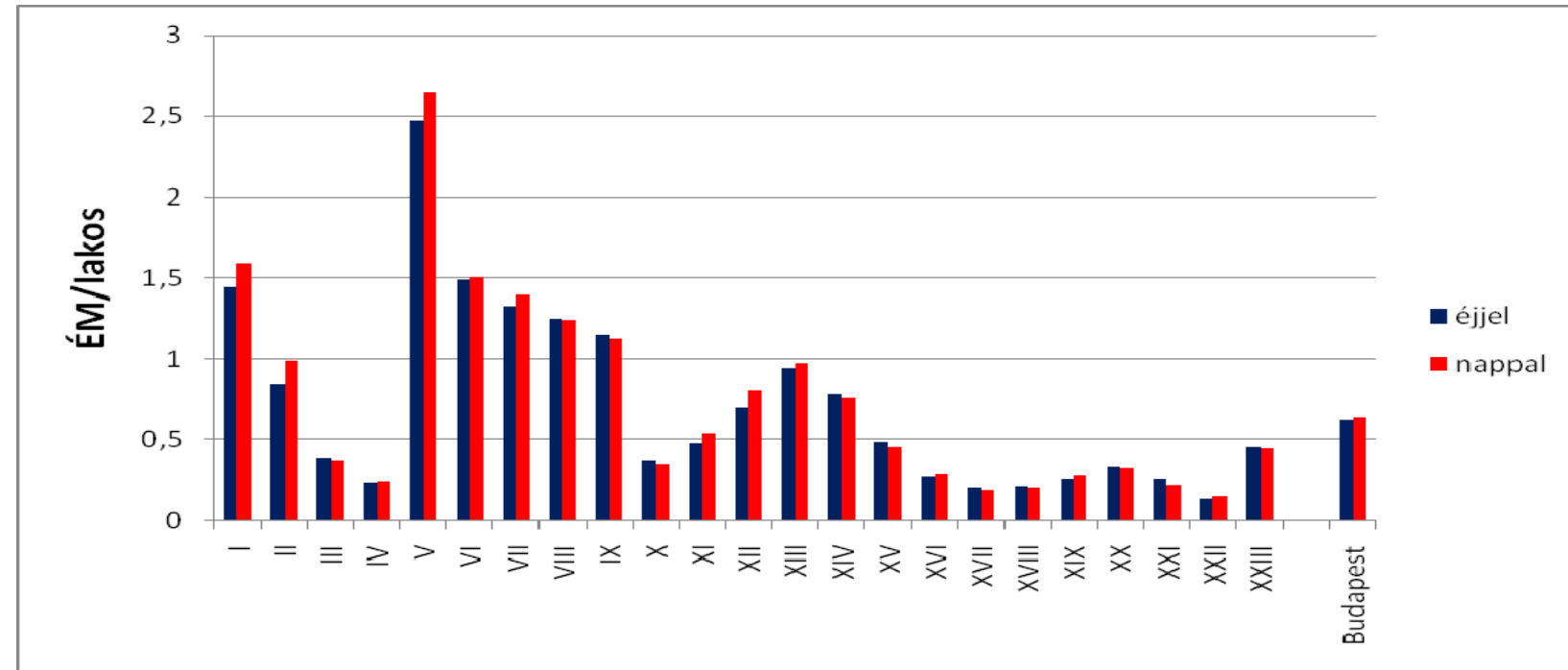
(Megjegyzendő, hogy a diagram a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér forgalma által terhelt lakossági érintettséget is tartalmazza, 2006 óta azonban a légi forgalom rendje jelentősen megváltozott).

Az érintettség számszerű adatán túl javaslat született olyan probléma-indikátormutató alkalmazására is, amely az érintettség (érintett lakosok száma (fő)) és az adott zajszint (küszöbérték feletti terhelés mértéke (dB)) szorzatával jellemezhető. Az „érintettségi mutatóval” kifejezhető a zajkonfliktus nagysága, súlyossága.

A fenti diagram a mutatónak, a területen belül lakók számára vetítésével nyújt összehasonlítható információkat a kerületek zajproblémáiról. Az adatok a közúti közlekedés – villamossal együtt – okozta terhelésre vonatkoznak. Jól láthatóan sűrűn lakott, forgalmas belvárosi kerületek (I., V., VI., VII., VIII.; IX. kerületek) lakossága sújtott legnagyobb mértékben zajterheléssel.

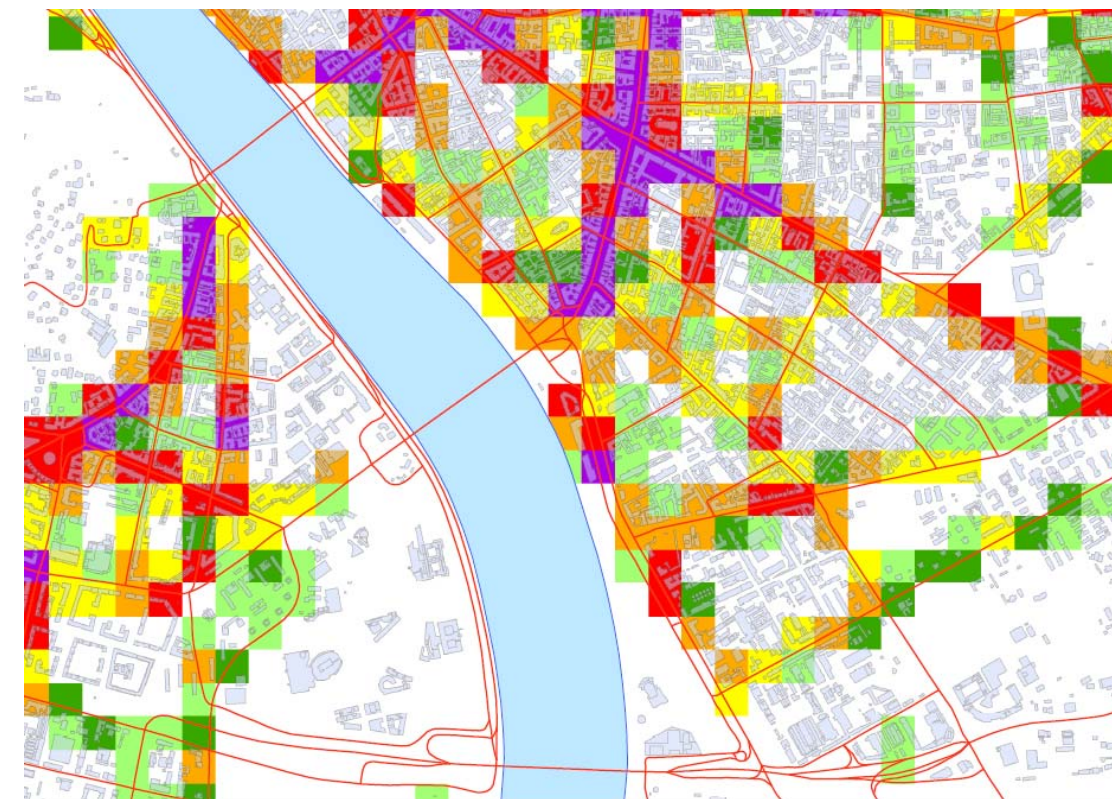
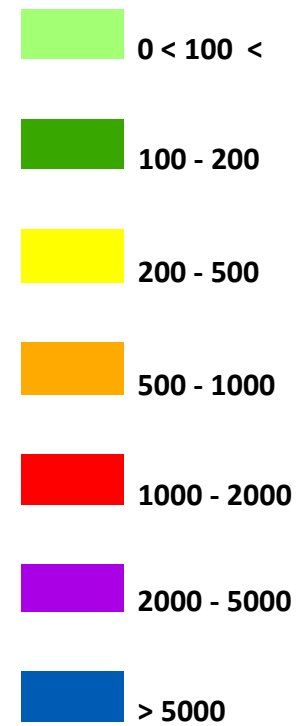
A következő ábrán egy ilyen, érintettségi mutatóval jellemzett területet mutatunk be. A Rákóczi-híd pesti hídfőjének környezetét látjuk. Jól követhető, hogy bár a zajterhelés igen jelentős a hídfő közelében, az érintettségi mutató gyakorlatilag nulla, mivel nincs érintett lakos a terület adott részén. Ezzel szemben a Nagykörút és a Haller utca környezetében – ahol a zajterhelés egyébként a híd közelében észlelhetőnél alacsonyabb szintű – az érintettségi mutató jellemzően jóval nagyobb.

12.-4. ábra: Az egy lakosra vetített fajlagos érintettségi mutatók kerületenként



Forrás: Fővárosi Környezeti Állapotértékelés, 2011

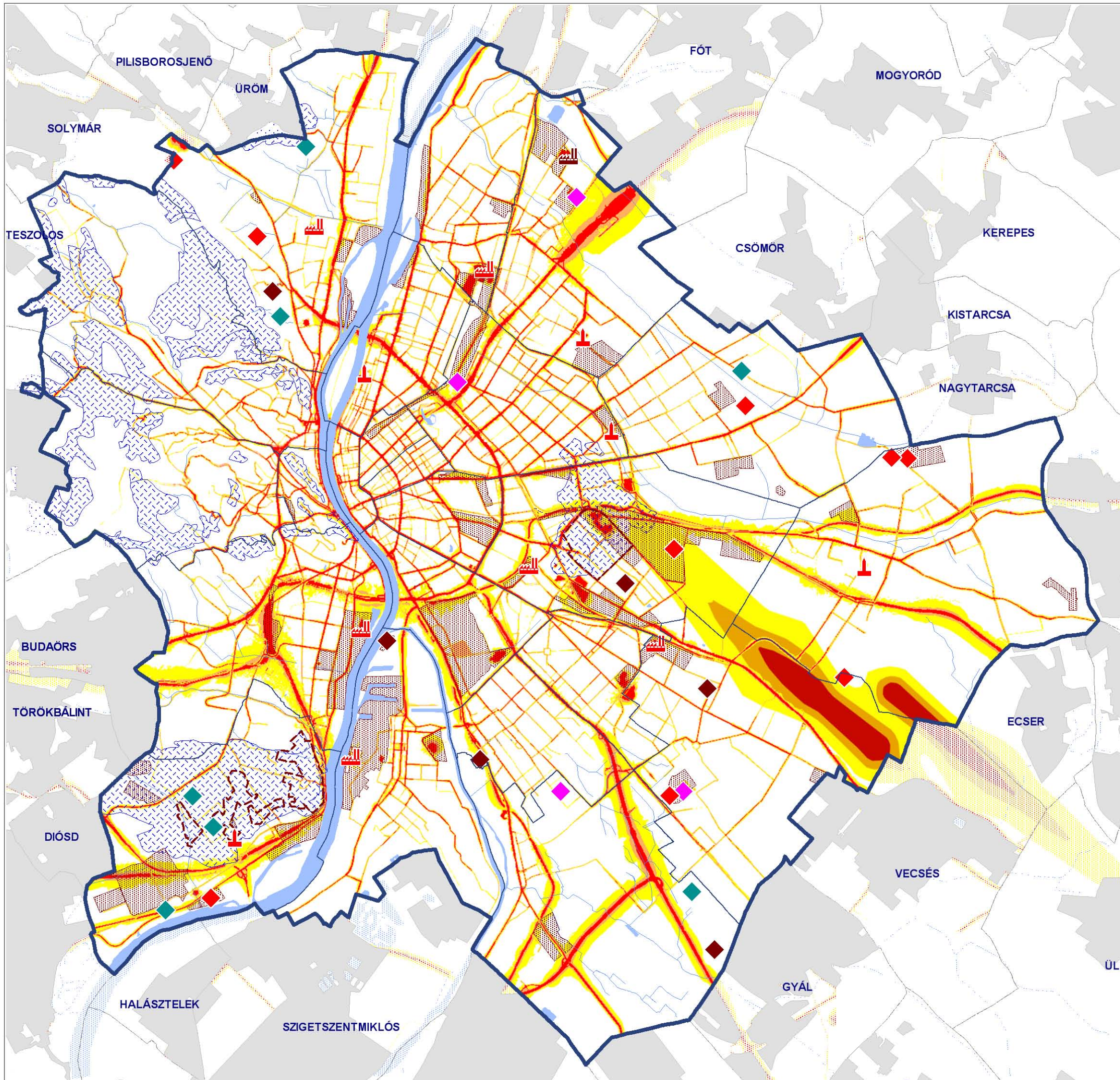
12.-5. ábra: Érintettségi mutató (ÉM) – a Szabadság-híd – Rákóczi híd közti térség Lden



Forrás: Fővárosi Környezeti Állapotértékelés, 2011

# KÖRNYEZETI ELEMEK ÉS TERHELHETŐSÉGÜK

## BUDAPEST



### Jelmagyarázat:

- 0 - 5 dB közötti zajterhelési konfliktus
- 5 - 10 dB közötti zajterhelési konfliktus
- 10 dB feletti zajterhelési konfliktus
- Karsztos terület
- Potenciális talajszennyezettség területei
- Alápincézett terület
- Veszélyes hulladékkezelő létesítmény
- Rekultiváció alatt álló/rekultivált hulladéklerakó
- Erőmű/hulladékhasznosító mű
- Fűtőmű



2011. JÚLIUS HÓ

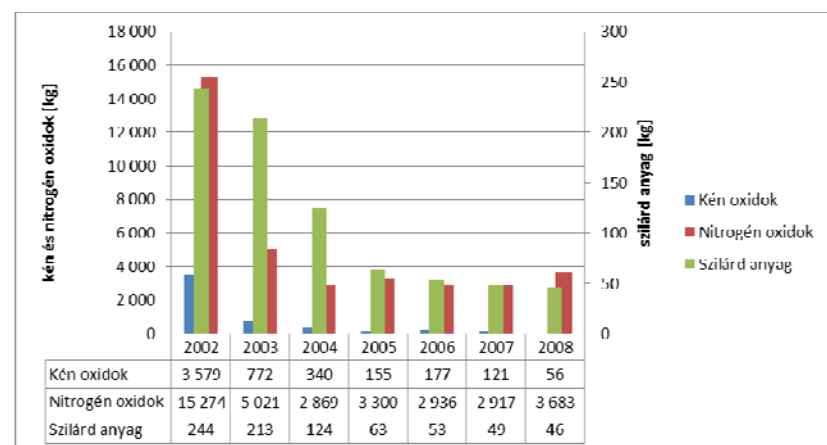
## 12.2 LEVEGŐTISZTASÁG

Budapesten a légszennyező anyagok koncentrációja a levegőben sokszor eléri az egészségügyi határértéket, a túllépések esetszáma azonban csökkenő tendenciát mutat. Más európai nagyvárosokkal összehasonlítva Budapest levegő szennyezettsége átlagos.

### ► Légszennyezőanyagok kibocsátása

Az elmúlt húsz évben jelentősen változott a légszennyező anyagok kibocsátásának mennyisége és jellege. Az országos trenddel összhangban jelentősen csökkent a kén-dioxid, a szén-monoxid és a nagyméretű részecskéket tartalmazó (elsősorban ipari eredetű) szilárdanyag és az ipari eredetű nitrogén-oxid kibocsátás; a közlekedési eredetű nitrogén-oxid és a kisméretű részecskéket (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) tartalmazó szilárd anyag kibocsátás viszont növekedett.

12.-6. ábra: Néhány szennyező anyag budapesti kibocsátása (t) 2002 és 2008 között



Forrás: OKIR

A különböző légszennyező anyagok emissziójának ágazati megoszlására vonatkozóan ez idáig nem készült megalapozott tanulmány Budapesten. Szakértői becslések szerint a fővárosi nitrogén-dioxid és a szálló por (PM<sub>10</sub>) kibocsátás legnagyobb része a gépjárművekből ered. Az NO<sub>x</sub> ipari kibocsátásának (például erőművek, távfűtés, szolgáltatások) részaránya mintegy 20 százalék. A dízel üzemű járműveknek számottevő az aeroszol (PM és korom) kibocsátása, de a forgalom is felkeveri a port, ami a levegőben aeroszolként (PM) jelenik meg, mérhető. A városi aeroszokok összetétele nehezen meghatározható, azok egészségre gyakorolt hatását a

részecskékre rátapadt további szennyezők (pl.: policiklusos aromás szénhidrogének, nehézfémek) súlyosbítják.

### ► Levegőminőségi helyzet

Az erőművek környezetkímélőbbé tétele, a gazdasági világválság okozta termelés visszaesés, az üzemanyag fogyasztás csökkenése mind elősegítik a szennyezettség csökkenését. A fővárost elkerülő gyorsforgalmi körgyűrű, valamint a folyamatosan bővülő gyorsforgalmi utak kiépítése is csökkenti a fővárosra nehezedő forgalmi nyomást, és az ezzel járó légszennyezettséget.

Fontos megemlíteni, hogy a város mindenkori levegőtisztasági állapotát a meteorológiai tényezők és a beépítettségi viszonyok alakulása jelentősen befolyásolja, továbbá jelentős szerepe lehet a regionális, illetve az országhatárokon áterjedő hatásoknak is.

Budapesten 1974. óta folynak rendszeres légszennyezettség vizsgálatok. A mérőhálózat automata működésű (12 helyszínen folyamatos mérések) és manuális mérőállomásokból áll. Budapest és környéke esetében a levegőterheltségi szint a nitrogén-oxid (NO<sub>x</sub>), a szálló por (PM<sub>10</sub>) valamint a benz(a)-pirén (BaP) tekintetében meghaladja a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és túrértéket.

A határérték-túllépések szakértői becslések szerint döntően a gépjárműforgalom valamint – porszennyezés tekintetében – a regionális háttérszennyezés növekedéséből adódnak, de hűvösebb időszakokban a fűtés is nagymértékben hozzájárulhat a PM<sub>10</sub> határérték-túllépés kialakulásához.

A rendszerváltás után ugrásszerűen növekedett az építési tevékenység a fővárosban. Az építkezések a munkavégzés ideje alatt jelentős porkibocsátást rónak a környezetre.

A mérési adatokból megállapítható, hogy a **szálló por** koncentráció csökkenő jellegű, de – elsősorban a város központjában elhelyezkedő állomásokon – a megengedettnél többször meghaladja a napi határértéket. Ugyanakkor az úgynevezett tiszta napok száma jelentősen megnövekedett 2005 és 2010 között.

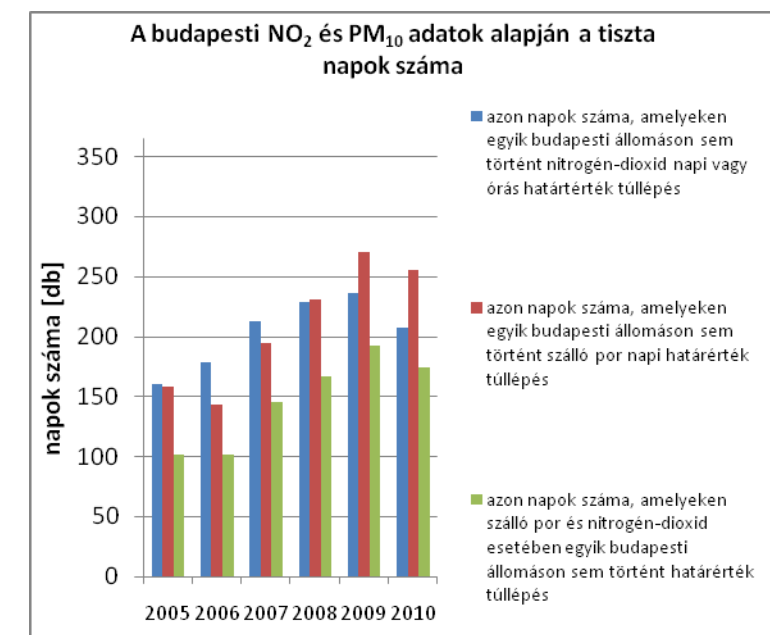
A PM<sub>10</sub> napi határérték-túllépés esetszámának nagy része télen, valamint a szárazabb, hűvösebb tavaszi és őszi időszakokban történik. Ilyen esetekben a levegő keveredése nem történik meg, a légszennyező komponensek feldúsulnak.

## BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Az alacsony szélesség, valamint a kis méretű szálló por határérték-túllépések között szoros összefüggés van.

A **nitrogén-dioxidra** vonatkozó adatok azt mutatják, hogy az óras határérték túllépéseinek esetszáma meghaladja a megengedett értéket; ugyanakkor az úgynevezett tiszta órák száma növekedett.

12.-7. ábra: A budapesti mérőállomások NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> adatai alapján a tiszta napok száma, 2005-2010



Forrás: OLM

A fenti ábra alapján megállapítható, hogy azon napok száma, amelyeken szálló por és nitrogén-dioxid esetében egyik budapesti állomáson sem történt határérték túllépés a 2005. évi 102 napról 2010-re 174 napra növekedett.

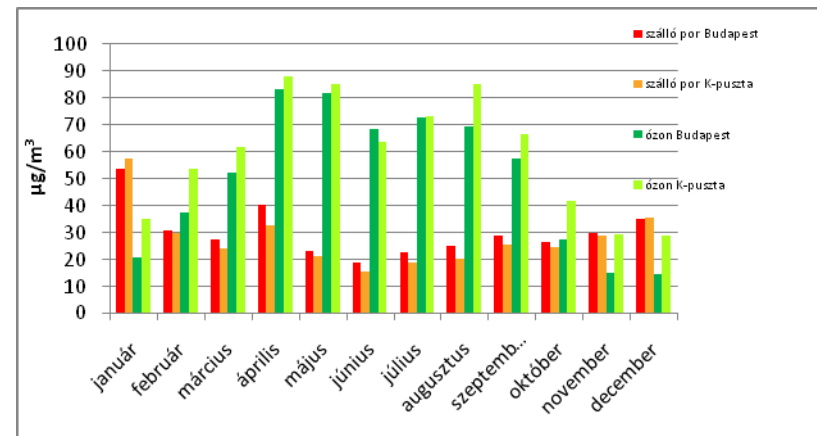
**Kén-dioxid** tekintetében a főváros minősítése *kiváló*, a koncentrációk alacsony szinten stagnálnak, köszönhetően a fővárosi ipar rendszerváltást követő hanyatlásának.

A **szén-monoxid** emisszió döntő részét a közlekedésből származik. Rövid idejű határérték-túllépések a belső kerületek mérőhelyein ritkán előfordulnak. Szénmonoxid-szennyezettség szempontjából a levegőminőség „kiváló”.

Az **ózon** esetében a város külső kerületeiben található állomásokon mérték a legtöbb túllépést, hiszen a forgalmas városközpontból az ózon előképző anyagok eljutnak oda és a napsugárzás hatására ott kezdődik meg az ózon feldúsulása. Az ózonkoncentrációk tehát jellemző módon a nyári

időszakban, illetve a külterületen nagyobbak. A tendencia stagnáló, a levegő minősítése „kiváló”.

12.-8. ábra: A Budapest (Gilice-tér) és K-pusztai mérőállomáson mért havi átlagos ózon és szálló por koncentrációk [µg/m<sup>3</sup>], 2009

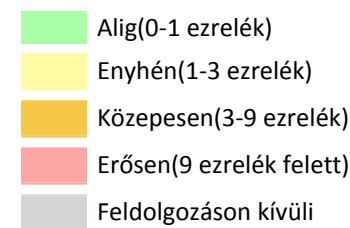
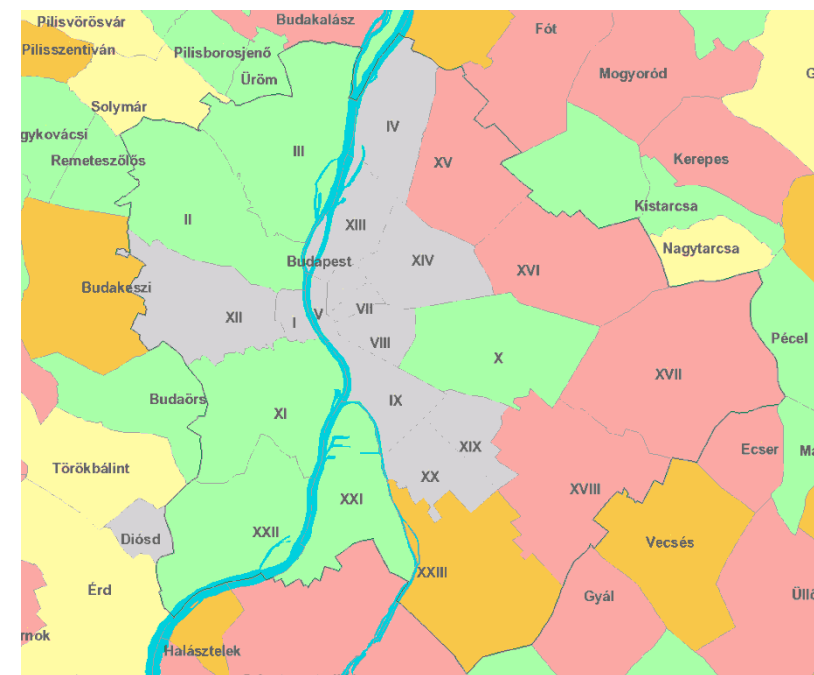


Forrás: OLM

A **benzol-** és az azzal jellemezhető **szénhidrogén-**szennyeztség közlekedési eredetű. A tendencia változatlan, éves, vagy napi egészségügyihatárérték-túllépés egy mérőállomáson sem történt az elmúlt vizsgálati időszakban.

A város használaton kívüli, vagy nem megfelelően kezelt zöldfelületein jellemző a gyomnövények tömeges megjelenése. Az allergén növények elterjedésével a **levegő pollentartalma** növekszik, amely kihatással van a lakosság egészségügyi helyzetére. Különösen meghatározó az allergén parlagfű nyár végi-őszi virágzási időszakában. Az alábbi térkép alapján jól látható, hogy a mezőgazdasági és parlagterületekben gazdag külső-pesti kerületekben a legsúlyosabb a parlagfű-szennyeztség.

12.-9. ábra: Pollenszennyeztség Budapesten, 2009



Forrás: FÖMI

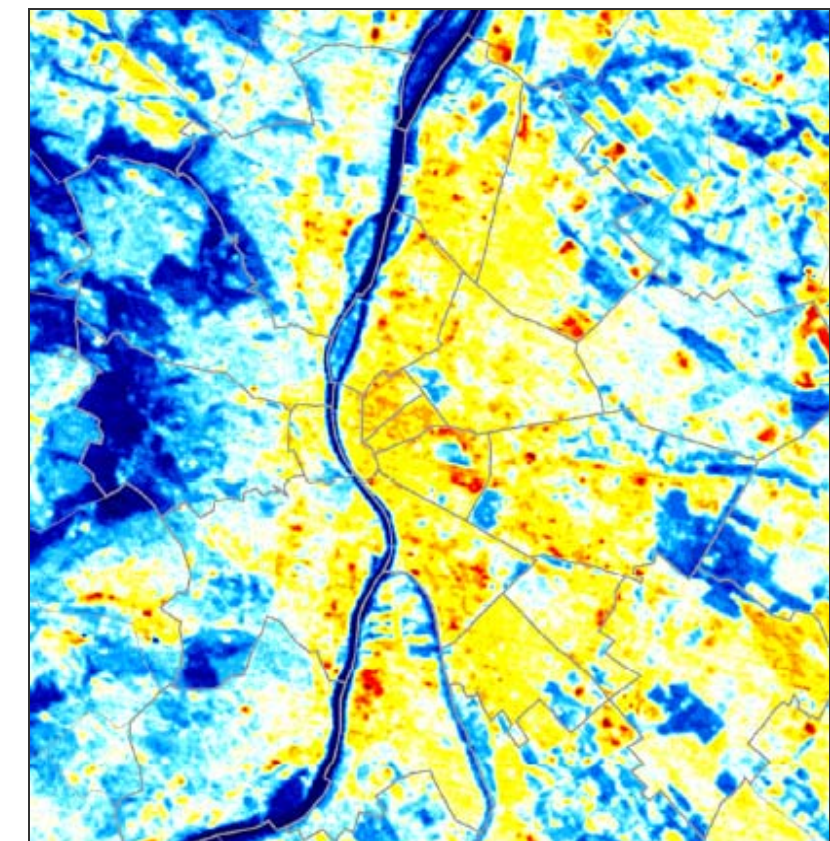
### 12.3 ÁTSZELLŐZÉSI VISZONYOK

A légszennyeztséget és a város negatív klimatikus hatásait (hőszigetelés) mérséklék a kedvező légáramlási viszonyok. Az ún. átszellőzési sávok jellegzetes morfológiai elemekben, völgyeletekben ill. azok fölött húzódnak. Ide tartoznak a Duna és a patakok menti sávok, a térségi légmozgások „bevezető útjai”, melyek biztosítják a belső városrészek levegőjének frissítését. Konfliktusforrás, hogy ezekben többnyire közutak-vasutak helyezkednek el, melyek környezetében kialakuló lokális klímaviszonyok a hőreflexió és hőemisszió folytán alapvetően változtatják meg (felszálló, száraz áramlatokkal és párologtató felületek hiányával) a térségi levegőkörnyezetet. Az itt kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok pedig bekerülnek a belső városi, amúgy is terhelt légtérbe.

### 12.4 VÁROSI HŐSZIGETEK, BIOLÓGIAILAG INAKTÍV FELÜLETEK

A sűrűn beépített területek hőmérséklete több fokkal melegebb a természetes értéknél és a jelentősebb zöldfelületekkel rendelkező külső területeken mérhető értéknél. A burkolt és beépített felületek kisugárzó hatása a felület melegedési folyamatait elnyújtja, városi hőszigetet eredményezve, amelyet nagymértékben befolyásol a felszíni hőmérséklet, a terület beépítettsége és növényzettel való fedettsége. A térképen sárga és piros színnel láthatók a belső városrészek és a nagyobb biológiailag inaktív felületek (egybefüggő ipari területek) hőmérsékleti többlete. A téma bővebb kifejtését lásd a „Környezet- és energiatudatos városépítészeti és építészeti szempontok” című fejezetben.

12.-10. ábra: Budapest és térsége felszínhőmérsékleti értékei 2005. augusztus 1-én 9.30-kor



Forrás: Budapest Főváros Környezeti Programja, 2007

**BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA**

**12.5 ÉGHAJLATVÁLTOZÁS, AZ ÓZONRÉTEG VÉDELME**

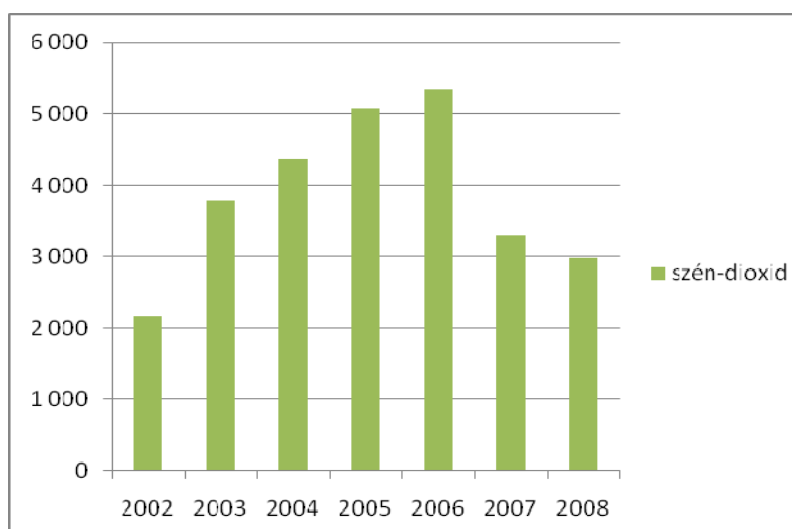
A lakosság egészségi állapotát, a társadalmi-gazdasági helyzet mellett, a környezeti tényezők jelentős mértékben meghatározzák és befolyásolják. Egyik igen lényeges befolyásoló tényező a klimatikus viszonyok alakulása, a globálisan is megfigyelhető klímaváltozás. Az átlaghőmérséklet emelkedése, a szélsőségesen meleg időszakok, intenzív frontátvonulások, az időszakosan megnövekvő UV-B sugárzás mind egészséget veszélyeztető hatások.

Az üvegházhatású gázok és aeroszolok légköri mennyiségeinek változásai módosítják az éghajlati rendszer energia egyensúlyát. A globális felmelegedéshez az emberiség főleg három üvegház hatású gáz, a szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), a metán (CH<sub>4</sub>), és a dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O) légkörbe juttatásával járul hozzá.

A teljes kibocsátás kerekén háromnegyede az **energiaszektor** számlájára írható. A **mezőgazdaság** 12,6%-kal, az **ipari folyamatok** további 7,3%-kal járulnak hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátásához, míg a **hulladék szektor** 5,1%-ot képvisel a leltárban.

A budapesti szén-dioxid kibocsátás alakulását bemutató ábrán látható a gazdasági visszaesés miatti kibocsátás csökkenés is. A recesszió miatt ugyanis visszaesett a legnagyobb szennyezők közé tartozó ipar és közlekedés kibocsátása is.

**12.-11. ábra: A budapesti szén-dioxid kibocsátás (ezer t) 2002 és 2008 között**

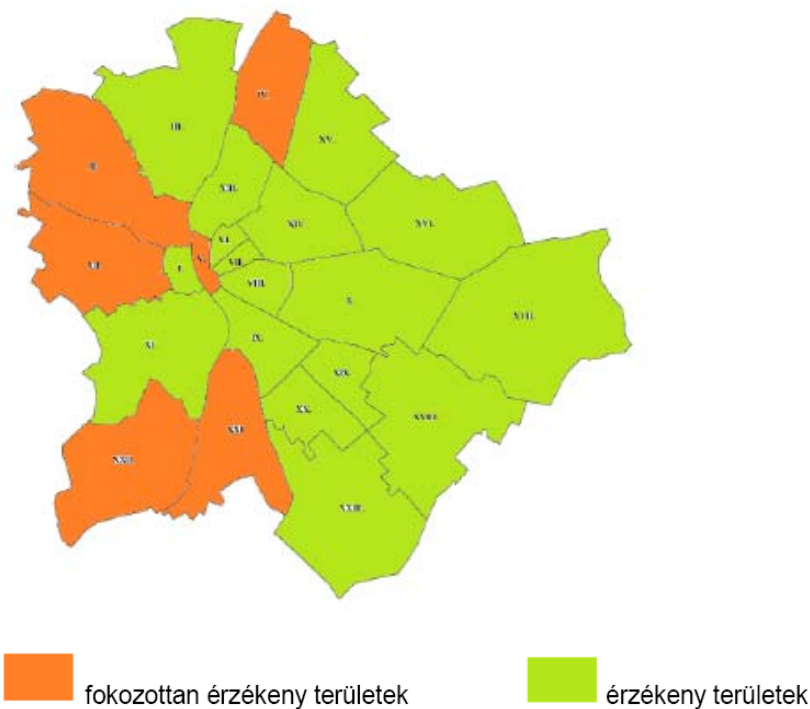


Forrás:OKIR

**12.6 FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI ÉS VÍZRAJZI VISZONYOK ÉS AZOK KORLÁTOZÓ HATÁSAI**

Budapest fejlesztési lehetőségeit nagyban befolyásolják, esetenként korlátozhatják a föld- és vízföldtani adottságai. A **felszín alatti vizek** ellenálló képessége, tűrőképessége besorolás alapján a budai hegyvidék egyes területei mellett „fokozottan érzékenyek” a vízbázisvédelmi védőterületek. Pest területének nagyobbik része az „érzékeny” kategóriába tartozik. Karsztos, fokozott érzékenyséű területek találhatóak az I., II., III., X., XII., XXII. kerületekben. A szennyezés-feldolgozási képesség e területeken alacsony fokú, mivel a biológiai bontásban résztvevő talajréteg vékony, és alatta nyers szikla, kőtörmelék van. A szennyezés gyorsan terjed az említett szerkezeti helyzet miatt.

**12.-12. ábra: Felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny és érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területek a főváros kerületeire lebontva a 27/2004. KvVM rendelet szerint**

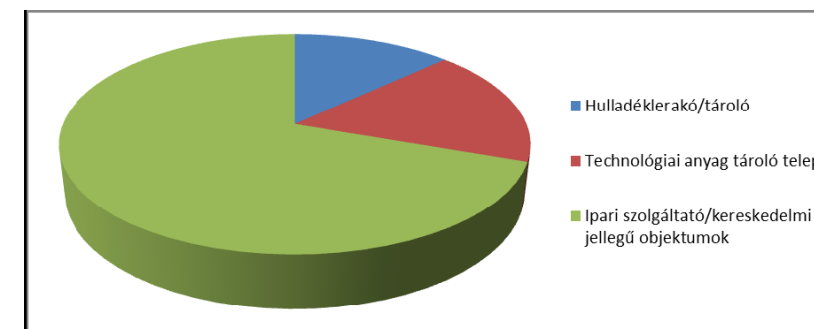


Forrás: Fővárosi környezeti állapotértékelés, 2011.

A „Környezeti elemek és terhelhetőségük” című tervlapon feltüntetett **„potenciális talajszennyezettség területei”** a felhagyott, nagyobb iparterületeket, az ismert talajszennyezettségű térségeket, valamint a feltételezett szennyezettségű, feltárásra javasolható területeket foglalja magába.

A potenciálisan szennyezett területek tevékenység szerinti megoszlása alapján Budapest területén az ipari/kereskedelmi jellegű tevékenység a leggyakoribb.

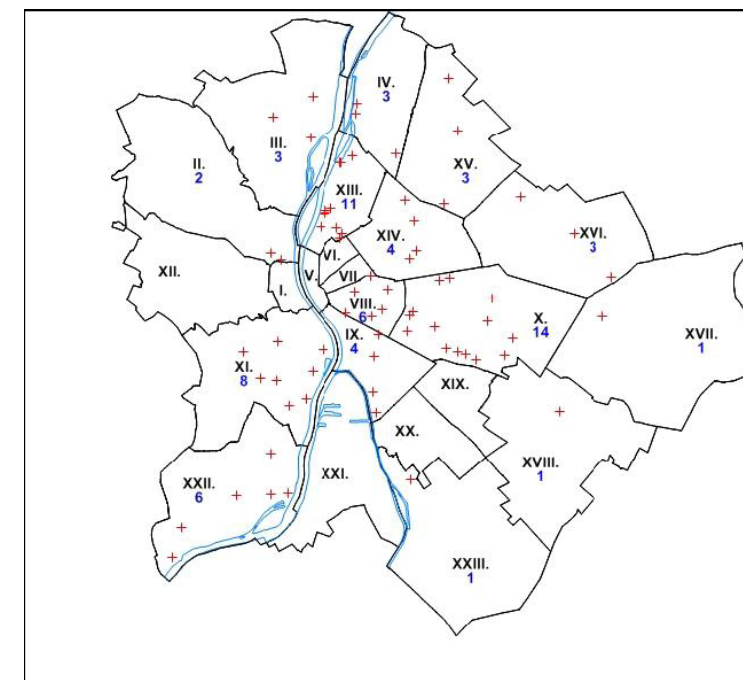
**12.-13. ábra: A budapesti szennyezett területek tevékenység szerinti megoszlása 2007-től**



Forrás: Fővárosi környezeti állapotértékelés, 2011.

Az elmúlt években számos területen történtek jelentősebb beavatkozások a szennyezettségek felszámolása érdekében. Budapest területén eddig több mint száz db tényfeltárást és közel száz db műszaki beavatkozást végeztek el. Az érintett területeken túlnyomórészt talajcserét hajtottak végre illetve elvégezték a szennyezett talajvizek mentesítését is.

**12.-14. ábra: A 2007 óta elvégzett műszaki beavatkozások**

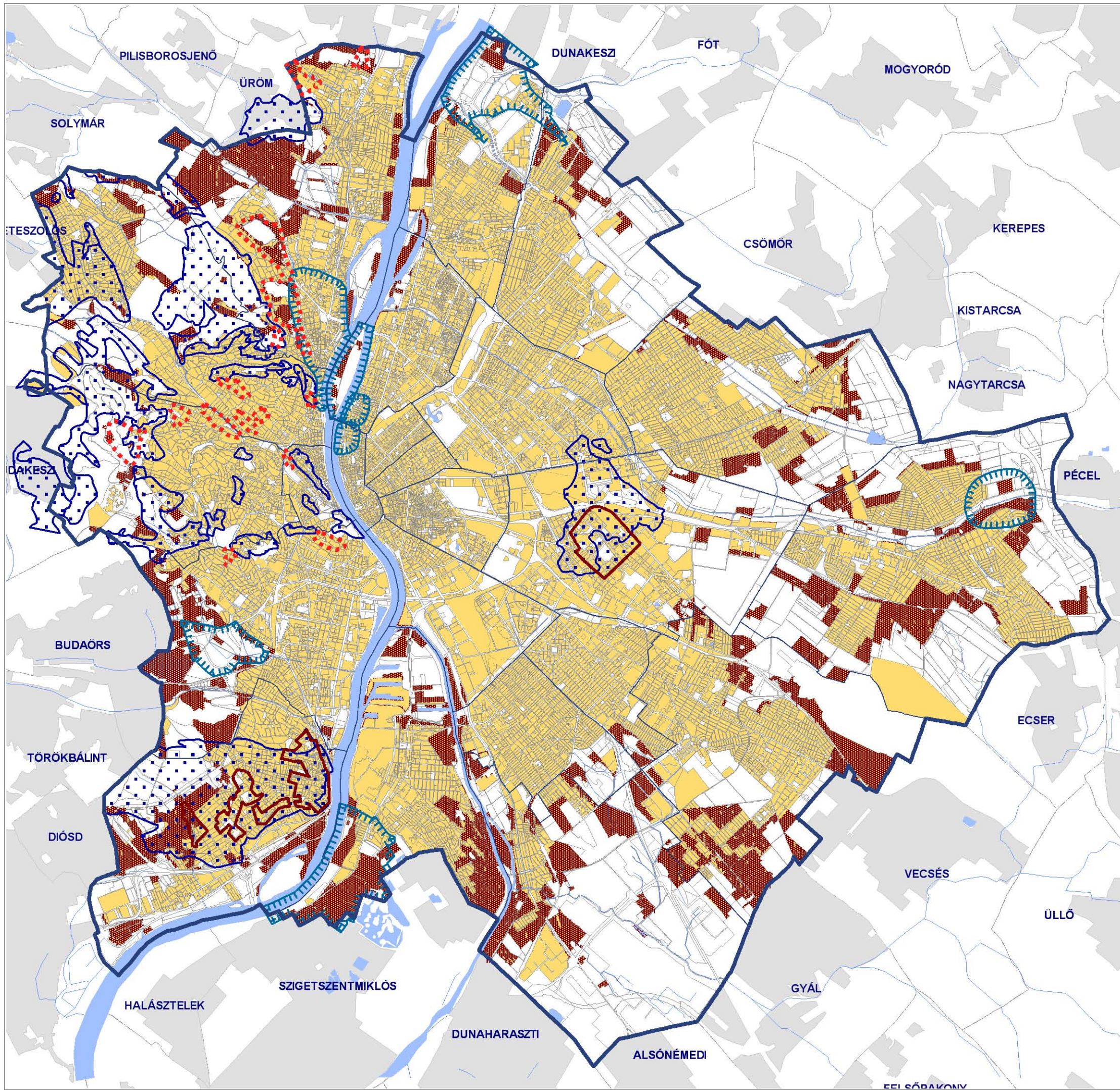


Forrás: Fővárosi környezeti állapotértékelés, 2011.









# FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI VESZÉLYEZTETETTSÉG, KONFLIKTUSOK

BUDAPEST



## Jelmagyarázat:

-  Beépített terület
-  Csatornázatlan, beépített terület
-  Karsztos terület
-  Felszín alatti üregek térségei (barlang, bánya, pince)
-  Vízbázisok hidrogeológiai védőterületei
-  Felszínmozgásos terület



2011. OKTÓBER HÓ

Össességében elmondható, hogy a legtöbb potenciálisan szennyezett terület, részletes tényfeltárás és elvégzett kármentesítés is a X. kerületben található.

Megtisztításra került az Óbudai Gázgyár telepének két gáztartálya, a Budatétényi gázmassza-lerakatok területe, a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér szénhidrogénnel szennyezett környezete, a csepeli Petróleumkikötőben a savgyanta-gödrök térsége. Megtörtént a potenciális felületi veszélyforrások megszüntetése a budatétényi Metallochemia gyártelep ólomtartalmú meddőhányója környezetében. Ugyanakkor ezekben a térségekben továbbra is számolni kell talaj és talajvízszennyeződések felbuklásával.

Jelentősebb beavatkozás nélküli, potenciálisan szennyezett területek: XXII. kerületben a volt Chinoi (ma Agrochemie) gyártelep és a Duna-telepi hulladéklerakó a lakóterület mellett; a Csepel Művek területe, a XVIII. kerületben a Cséry-telep és depóniája, az Ócsai úti volt iparterület; a Kőbányai ipari zóna; valamint a I., IX., X., XI. és XIV. kerületek vasúti, főként rendező pályaudvarok térsége.

A **felszíni vizek** tekintetében – néhány kisebb állóvíztől eltekintve – a folyóvizek a meghatározó elemek Budapesten. A **Duna** vízminőségi paramétereinek többsége kifejezetten javuló tendenciát mutat az elmúlt években, köszönhetően a közelmúltban elvégzett fejlesztéseknek (Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep korszerűsítése, Központi Szennyvíztisztító Telep megépülése).

A Központi Szennyvíztisztító, megépülésével, a korábbi 51% helyett 95%-os a folyóba érkező tisztított szennyvíz aránya a főváros területén, így elsősorban regionális illetve országhatáron túli szennyezésekkel kell számolni a továbbiakban.

A Duna különböző minőségi elemeinek (fizikai-kémiai, biológiai, hidromorfológiai jellemzők) tekintetében a jó vagy a mérsékelt állapot/potenciál jellemző. Össességében a Duna teljes magyarországi szakasza mérsékelt ökológiai állapotúnak tekinthető, kémiai állapota pedig jó, mivel a vizsgált veszélyes anyagok tekintetében nem volt határérték túllépés.

A **Ráckevei (Soroksári) Duna** gyakorlatilag állóvízzé alakult át, miután a korábbi Duna-ág két végét zsilippel lezárták, és vízpótlását ezekkel szabályozzák. Vízminősége általában egy kategóriával rosszabb osztályba sorolható, mint a Dunáé.

Budapest jelentős szerepet betöltő **kisvízfolyásai** – az Aranyhegyi-patak, az Ördögárok, a Hosszúréti-patak, a Szilas-patak, a Rákos-patak és a Gyáli-patak – a fővároson kívül erednek. Az elválasztott rendszerrel csatornázott területeken jellemzően a csapadékvizek befogadói, ugyanakkor több agglomerációs településnek tisztított szennyvizeit is befogadják. A patakok szinte mindegyike már szennyezetten érkezik Budapestre, vízminőségük a budapesti szakaszon – feltehetőleg az illegális szennyvízbevezetések következtében – lényegesen romlik, és több paraméter alapján is az „erősen szennyezett” osztálynak megfelelő minőségben érik el a Dunát (vagy a Ráckevei Dunát). Sokszor a patakokba ömlik a kommunális szennyvíz, a járművek olaja, nagyobb esők után ipari tározók vize, só, szemét.

A fővárosban jelentős mértékű a termálvízre települő gyógyfürdők és melegvizes strandok száma. A kitermelt termálvizet a használat után a közeli felszíni vízfolyásokba (a Dunába) helyezik el, amely sótartalma és hőterhelése okozhat elváltozást a víztestekben.

Budapest beépített területeinek nagy része csatornahálózattal ellátott. A közműolló kb. 10 % -os, az ivóvíz bekötéssel rendelkező épületek több mint 90 % -ánál megoldott a szennyvízelvezetés.

A csatornahálózat végágai kiépítés alatt állnak, a városzéleken még található csatornázatlan beépített területek. A város teljes csatornázottságának tervei elkészültek, melyek uniós forrásokból történő megvalósulás rövidtávon megtörténhet.

**Talajszennyeződés** veszélye adódik a karsztos, de csatornázatlan beépített területeken. Ilyen található pl. a II. és XII. kerületek peremvidékén, valamint nagyobb kiterjedésben a XXII. kerületben elhelyezkedő lakóterületeken.

A városban fellelhető természetes üregek és az alápincézett, alábányászott területek egybeesnek a karsztos területekkel, köszönhetően a mészkő morfológiájának és kedvező bányászati adottságainak. Ezek a területek fokozottabb figyelmet igényelnek: a szennyeződés-érzékenységükön túl, korlátozó tényezőnek minősülnek a beépíthetőségüket tekintve.

A „*Földtani, vízföldtani veszélyeztetettség, konfliktusok*” című tervlapon feltüntetésre kerültek a fővárosi (parti szűrésű és

rétegvizes) **ivóvízbázisok** védőterületei (hidrogeológiai A-B védőidomok), melyek szintén korlátozzák a beépíthetőséget és a területükön folytatható tevékenységeket. Konfliktus helyzet adódik a Csepeli vízbázis környezetében: az eredendően zártkertes térségben jelentős a csatornázatlan lakóépületek száma. Konfliktussal érintett (csatornázatlan) térség a XI. kerületi Keserűvíz-forrás telep és az újpesti parti szűrésű vízbázis környezete.

A város belső zónájában, a fokozott környezeti terhelésből adódóan nagyobb veszélynek vannak kitéve az itt található vízbázisok. Megemlítené továbbá, hogy a védőterületeket érintő utak- és vasutak potenciális szennyezést jelentenek megfelelő (zárt, tisztító műtárggyal ellátott) vízelvezetés hiányában.

### 12.7 ALÁPINCÉZETT, ALÁBÁNYÁSZOTT TERÜLETEK

A főváros térségének alapkőzetét mészkő alkotja, amely a 19. században egyik fő építőanyagként számított, így a kő bányászataival összefüggő pincerendszerek alakultak ki a főváros egyes részein. A főváros három kerületében (I., X., XXII.) is megtalálhatók ezek az alápincézett, alábányászott területek. Mindegyik kerület esetében a pincék kialakításában szerepet játszottak földtani viszonyok, hasznosításukban a korábbi területhasználat (szőlőtermesztés). Az ország egyik legnagyobb összefüggő pincerendszere húzódik az egykori X. kerületi bányák helyén, egy 32 km ismert hosszúságú, 180 000 m<sup>2</sup> alapterületű járatrendszer. A XXII. kerület pincerendszere nagyobb kiterjedésű, de nem összefüggő. Az utóbbi kerületben ezenkívül bentonitot is bányásztak. A Vár alatti pincerendszer az itt található barlangok kibővítésekként jött létre.

A bányászat során létrejött bányajáratokat későbbiekben bortárolásra hasznosították. A X. kerület esetében a sörgyártás kapcsán megjelent a pincékben a sörtárolás is, a XXII. kerületben pedig a barlanglakások illetve a gombatermesztés. A budatétényi, nagytétényi pincejáratok egy részének feltöltése a múlt század utolsó harmadában megkezdődött. A feltöltést gázgyári masszával és egyéb inert hulladékkal végezték, ezért a feltöltésnek környezetvédelmi következményei lettek, a kármentesítések csak részben történtek meg. A Vár alatti pincék nagy része szintén tömmedékelt.

**BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA**

**12.8 HULLADÉKKEZELÉS**

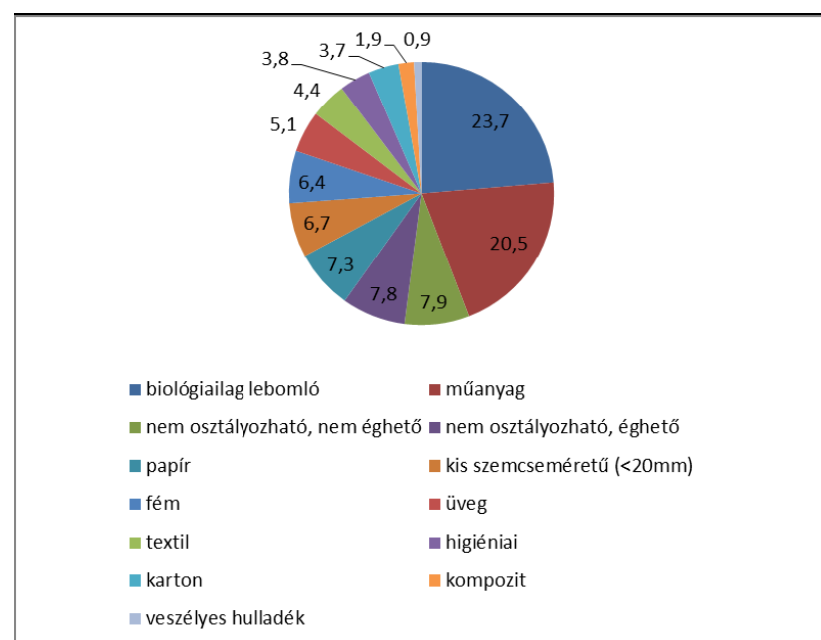
A Budapesten keletkező tetemes mennyiségű hulladék megfelelő kezelése komoly terhet ró a város működtetésére. A hulladékgazdálkodással, köztisztasággal és közútfenntartással kapcsolatos szolgáltatásokat az FKF Zrt. végzi a város területén.

Problémát jelent, hogy az új Országos Hulladékgazdálkodási Terv (OHT II. 2009-2014) még nem került elfogadásra, ennek hiányában a Főváros sem tudta elkészíteni az aktuális időszakra vonatkozó tervét.

► **Települési szilárd hulladék**

A települési szilárd hulladék megoszlik kommunális (vegyes) hulladéka, termelési hulladéka, irodai hulladéka, csomagolási hulladéka, szerves (kerti) hulladéka, valamint bontási-építési (inert) hulladéka. További fontos szempont a veszélyes és nem veszélyes hulladékok megkülönböztetése. Egyre jelentősebbé válik az újrahasznosítás igénye, s az ezt megalapozó szelektív gyűjtés, valamint az ezt követő másodnyersanyag-gyártás.

**12.-15. ábra: A települési szilárd hulladék összetétele (tömegszázalékban, 2010.)**



Forrás: FKF Zrt.

A keletkező települési szilárd hulladék közel negyede biológiailag lebomló anyag, 20 % feletti a műanyag hulladék

mennyisége és jelentős a nem osztályozható, valamint a papír- és a fémhulladékok aránya is.

Az elszállított és ártalmatlanított kommunális hulladék mennyiségét Budapesten az elmúlt húsz évben nagyjából az ország gazdasági helyzete – és az ezzel összefüggő lakossági fogyasztás – határozta meg. 1990 és 1996 között nagyjából stagnált, míg 1997-től 2005-ig dinamikusan, mintegy 20%-kal növekedett. Az utóbbi években kis mértékű csökkenés volt megfigyelhető, köszönhetően a gazdasági recesszióknak.

Budapesten évente összesen kb 1 millió tonna szilárd hulladék keletkezik, ebből mintegy 450 ezer tonna a lakossági hulladék. Az FKF Zrt. kb. 700 ezer tonna hulladék begyűjtését végzi évente. A szelektíven gyűjtött hulladék 20 ezer tonna körüli.

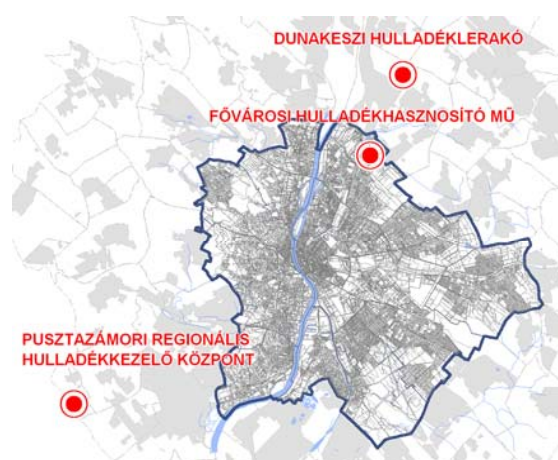
► **Települési folyékony hulladék**

Települési folyékony hulladék a vezetékes vízzel ellátott, de csatornázással nem rendelkező területeken képződik, ez Budapest területén kb. 45 ezer ingatlant érint. A Fővárosi Településtisztasági és Környezetvédelmi Kft. évente mintegy 120 ezer m<sup>3</sup> folyékony hulladék begyűjtését, szállítását és ártalommentes elhelyezését végzi, de jelenleg több magáncég is részt vesz a feladatban. A begyűjtött hulladékot a Fővárosi Csatornázási Művek szennyvízkezelő létesítményeiben ártalmatlanítják.

► **Hulladékkezelés helyszínei**

A rendszerváltást követő időszakban jelentősen változott a hulladékkezelés megoldása Budapesten. Az 1990. évi 9 hulladéklerakóból 2005-re csak 3 korszerű hulladékártalmatlanítási helyszín maradt.

**12.-16. ábra: Budapest fő hulladékártalmatlanítási helyszínei**

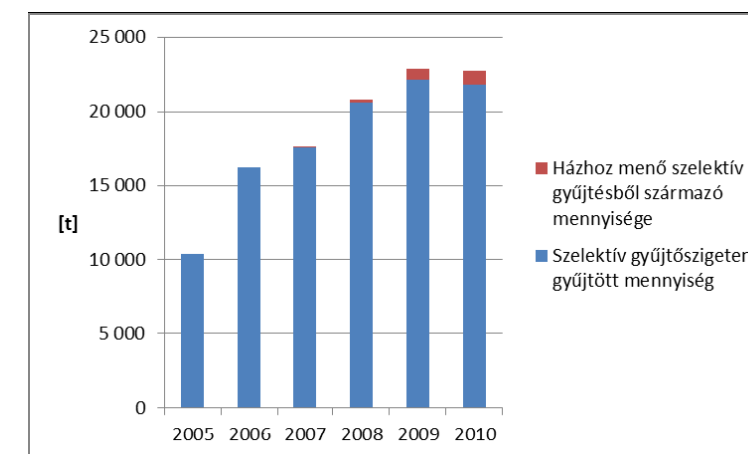


A begyűjtésre kerülő települési szilárd hulladék jelentős része (kb. 60 %- a) a rákospalotai Hulladékhasznosító Műben kerül előkezelés nélküli energetikai hasznosításra. A fennmaradó rész döntő hányada a Pusztázalmori Regionális Hulladékkezelő Központban illetve kis részben a Dunakeszi 2. sz. hulladéklerakóban lerakással kerül ártalmatlanításra, Dunakeszin kerül ártalmatlanításra továbbá az energetikai hasznosításból visszamaradt salak és pernye.

A pusztázalmori telep jelentős lerakási kapacitásokkal bír, működése a lerakást középtávon biztosítani képes, ugyanakkor a dunakeszi lerakó már csak kis kapacitással rendelkezik. A Hulladékhasznosító Mű elmúlt években végrehajtott korszerűsítése lényegesen csökkenti a levegőszennyezést. Ugyanakkor a kezelési költségeket jelentősen megnöveli a hulladékártalmatlanítókhoz vezető nagy szállítási távolság.

Az elmúlt években jelentős fejlődés következett be a lakossági **szelektív hulladékgyűjtés** tekintetében. Jelenleg Budapest területén 920 **gyűjtősziget** áll a lakosság rendelkezésére, a szigetek száma évről-évre folyamatosan bővül. A gyűjtőszigeteken öt különböző hulladék frakciót (fém, műanyag, papír fehér és színes üveg) gyűjt be az FKF Zrt. A szelektív gyűjtés látványos kibontakozása ellenére a hulladékudvarok és gyűjtőszigetek a főváros hulladékának alig 2 %-át képesek kivonni a nem hasznosított hulladékrámból. A közelmúltban kísérleti jelleggel vezettek be több társasházi övezetben **házhoz menő szelektív gyűjtést** (fém, papír és műanyag, mely eredményesen működik, várhatóan 2014-re teljes Budapesten kiépül a rendszer.

**12.-17. ábra: A Budapesten a szelektív gyűjtőszigetekről és házhoz menő szelektív gyűjtésből származó hulladékmennyiség [t]**



Forrás: FKF Zrt.

Budapesten és környékén az FKF Zrt. fenntartásában jelenleg 16 **hulladékgyűjtő udvar** működik, ahol a lakosság díjmentesen leadhatja a szelektíven gyűjtött hulladékot, beleértve a háztartási veszélyes hulladékokat is (pl: elektronikai hulladékok, fénycsövek és világítótestek, szárazelem, fáradt olaj, használt akkumulátor stb.).

A fővárosban 2006-óta végzik a **zöldhulladékok** elszállítását a kertvárosias kerületekben. A begyűjtött biomasszát a pusztázamori telepen komposztálják. A Főkert Zrt. komposzttelepén a főváros és agglomerációjának parkfenntartási hulladékait komposztálja. A kertés családi házaknál **házi komposztálással** is csökkenthető a települési szilárd hulladék szerves anyag tartalma. A házi komposztálás bevezetésének támogatását 2007-ben kezdte meg az FKF Zrt., mára 12 kerület csatlakozott a programhoz, melynek keretében kb. 3500 komposztáló edény került kiosztásra a főváros lakosai között.

Országos szinten jelentős problémát jelent az **inert hulladékok** kezelése. Megfelelő kapacitás hiányában az építési hulladék csak kb. negyede kerül hasznosításra. A gazdasági válság a helyzetet tovább rontotta.

Szintén probléma, hogy nincs Budapestnek **veszélyes hulladék** lerakója. A néhány kisebb hulladékártalmatlanító létesítmény csupán a kórházi és egyéb kis mennyiségű technológiai hulladék kezelését végzi el. A nagy mennyiségű veszélyes anyag elszállításra kerül (pl. Dorogra).

Budapest területén jelenleg nem üzemel kommunális lerakó, de több bezárt telep található. Ezek egy része már rekultivált (pl: Óbudai, Nagytétényi lerakók), tehát a betöltött hulladék már megroskadt és a korhadási folyamat is véget ért, s így a terület rendezése nyomán új – többnyire rekreációs funkciót – kaphat. Beépítésre általában csak az inerthulladékot tartalmazó területek lehetnek alkalmasak, mivel talajmechanikai problémáik kevésbé jelentősek. A rekultiváció több helyen elkezdődött és van néhány terület, ahol el kell kezdeni a rendezést. A rekultivációs feladatok elvégzése döntő részt állami feladatkör, egyedül a Cséry telep van fővárosi tulajdonban. A hulladékkezelési létesítmények adatait és területi elhelyezkedését lásd *Melléklet 12.8.* fejezetében).

Lokális problémát okoz a városban fellelhető illegális hulladéklerakások nagy száma. A szennyezésekről mindaddig nem készült kataszter és felszámolási terv. Pénz hiányában eddig csak eseti projektek szintjén történt kármentés.

A hulladékkezelő minden kerületben évente egyszeri alkalommal rendez ingyenes **lomtalanítást**. Az FKF Zrt. végzi továbbá a főváros **közterületeinek tisztítását**, a nagy gyalogos aluljárók, közlekedési műtárgyak, közjárdák és közlépcsők rendszeres, kézi-gépi takarítását és a téli **hóeltakarítást** is.