

# BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

## BUDAPEST ZÖLDINFRASTRUKTÚRA KONCEPCIÓJA

I. KÖTET  
HELYZETELEMZÉS ÉS -ÉRTÉKELÉS

# BP





# BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Budapest zöldinfrastruktúra koncepciója

I. KÖTET: HELYZETELEMZÉS ÉS ÉRTÉKELÉS



**BUDAPEST**

## MEGBÍZÓ

Budapest Főváros Önkormányzata

## SZAKMAI IRÁNYÍTÓK

### Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatal, Városépítési Főosztály

|                        |   |
|------------------------|---|
| Mártonffy Miklós       | <i>főosztályvezető, főépítész</i>           |
| Maczák Johanna         | <i>osztályvezető, okl. építésmérnök</i>     |
| Deák Krisztina         | <i>csoporthoz vezető, okl. építésmérnök</i> |
| Hámori Péter           | <i>okl. településmérnök</i>                 |
| Keresztes-Sipos Andrea | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                 |
| Németh Annamária       | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                 |

### Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatal, Városigazgatósági Főosztály

|                |  |
|----------------|--|
| Radnóczi Péter | <i>csoporthoz vezető, okl. tájépítésmérnök</i> |
|----------------|--|

### Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Tatai Zsombor | <i>okl. tájépítésmérnök</i> |
|---------------|-----------------------------|

### Ormos Imre Alapítvány

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Dr. M. Szilágyi Kinga | <i>okl. tájépítésmérnök</i> |
|-----------------------|-----------------------------|

## SZERZŐK

### Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft.

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Tatai Zsombor    | <i>okl. tájépítésmérnök</i> |
| Körmendi Katalin | <i>okl. tájépítésmérnök</i> |
| Szőke Balázs     | <i>okl. tájépítésmérnök</i> |

### Ormos Imre Alapítvány

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Dr. M. Szilágyi Kinga          | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Dr. Balogh Péter István        | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Báthoryné Dr. Nagy Ildikó Réka | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Csizmadia Dóra                 | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Gecséné dr. Tar Imola          | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Dr. Jombach Sándor             | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Dr. Kollányi László            | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Dr. Páldy Anna MPH, PhD        | <i>főorvos, környezetegészségügyi szakértő</i> |
| Dr. Takács Katalin             | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Dr. Valánszki István           | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Varró Dorottya                 | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Zelenák Fruzsina               | <i>okl. tájépítésmérnök</i>                    |
| Zabó Péter                     | <i>rendszertervező, okl. agrármérnök</i>       |

Kiadja:

BFVT Kft. – Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft.  
1061 Budapest, Andrásy út 10.

Címlapfotó: Petrók György

Kiadványszerkesztés: Szőke Balázs

Valamennyi térképet, ábrát a BFVT Kft. készítette, az ettől eltérő esetek külön jelölve.

# Tartalomjegyzék

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 1     | BEVEZETÉS.....  | 9   |
| 2     | ELŐZMÉNYEK.....   | 13  |
| 2.1   | Tervi előzmények, kapcsolódó dokumentumok.....                      | 13  |
| 2.2   | Nemzetközi kitekintés.....  | 19  |
| 2.3   | Hazai kutatási eredmények .....                                     | 24  |
| 3     | HELYZETFELTÁRÁS .....   | 29  |
| 3.1   | Módszertani alapok .....  | 29  |
| 3.2   | Felhasznált adatbázisok.....  | 31  |
| 4     | HELYZETELEMZÉS.....   | 32  |
| 4.1   | Ökológiai jelentőség .....  | 32  |
| 4.1.1 | Zöldfelület-intenzitás és -borítottság .....                        | 32  |
| 4.1.2 | Felszínhőmérsékleti vizsgálat .....                                 | 43  |
| 4.1.3 | Természetvédelmi oltalmak .....                                     | 45  |
| 4.1.4 | Biodiverzitás .....   | 49  |
| 4.2   | A zöldhálózat elemzése.....   | 54  |
| 4.2.1 | Hálózatelemzés .....  | 54  |
| 4.2.2 | Rekreációs igények és feltételek .....                              | 60  |
| 4.3   | Társadalmi jelentőség.....  | 69  |
| 4.3.1 | Városképi megjelenés, környezetminőség, környezet-pszichológia..... | 70  |
| 4.3.2 | Egészségügyi szempontok .....                                       | 73  |
| 4.3.3 | Közösségi részvétel, helyi identitás.....                           | 79  |
| 4.3.4 | Vállalatok társadalmi felelősségvállalása.....                      | 83  |
| 4.4   | Gazdasági jelentőség .....  | 84  |
| 4.4.1 | Zöldfelület-gazdálkodás.....  | 84  |
| 4.4.2 | Gazdasági értékbecslés .....  | 87  |
| 4.5   | Jogszabályi környezet .....   | 96  |
| 5     | HELYZETÉRTÉKELÉS.....   | 99  |
| 5.1   | SWOT analízis .....   | 99  |
| 5.2   | Értékek és konfliktusok .....                                       | 102 |
|       | FOGALOMMAGYARÁZAT .....   | 106 |
|       | IRODALOMJEGYZÉK .....   | 108 |
|       | MELLÉKLETEK JEGYZÉKE .....  | 114 |



Tisztelt Olvasó!

A városfejlesztés átfogó szemléletű, komplex, rendszerszintű elemzésekkel megalapozott stratégiákra támaszkodik, melyek egyszerre foglalkoznak az épített, illetve természeti értékekkel és adottságokkal, a városi tájszerkezettel, a területhasználattal, a közlekedéssel és a környezetvédelemmel. Az éghajlatváltozás, a globális válság környezeti, társadalmi és gazdasági hatásai, illetve az urbanizációs problémák megváltoztatták a városfejlesztésről alkotott szemléletet. A fejlett társadalmak példáinak köszönhetően nálunk is előtérbe került az élhető, fenntartható, környezettudatos város, mint stratégiai cél. Ezt a szemléletváltást hordozza magában a 2013-ban elfogadott *Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepció*, mely a főváros egészének kiegyensúlyozott, fenntartható fejlődését, területi kiegyenlítődségét tűzte ki célul.

A városfejlesztési koncepció célkitűzéseinek megvalósítása érdekében szükségessé vált egy olyan ágazati koncepció összeállítása, amely a zöldfelületi rendszer – a mai nemzetközi, európai stratégiák szerint: zöldinfrastruktúra – fenntartásával, védelmével és fejlesztésével kapcsolatos célokat és eszközöket veszi sorra. Ennek az ágazati koncepciónak a szükségességét húzzák alá azok az európai és hazai stratégiák is (*Európai Bizottság Zöldinfrastruktúra Stratégiája*, *Nemzeti Biodiverzitás Stratégia*), amelyek a zöldinfrastruktúra szerepét hangsúlyozzák. Ezek a stratégiák kiemelik, hogy a városi zöldinfrastruktúra, azaz a funkcionálisan jól működő, biológiailag aktív, magas ökológiai és biodiverzitás értékű zöldfelületi elemek rendszere és hálózata a városi életminőség javítása, illetve az egészségmegőrzés szempontjából kiemelkedően fontos tényező.

A zöldinfrastruktúra-tervezés mind európai, mind hazai szinten túllép az eddig megszokott, elsősorban védett területekre, erdőkre, zöldterületekre, nagyobb zöldfelületi egységekre koncentráló szemléleten, és egy olyan új rendszerszemléletet hordoz, amely az ökológiai kapcsolatok által alkotott rendszer működőképességének fenntartására, a zöldhálózat fejlesztésére, illetve a városklíma javítására törekszik. Az újfajta szemléletmód hatékonyabb eszközzé válik a biológiai sokféleség megőrzésében, az élhető és fenntartható, környezettudatos város megteremtésében.

*Budapest zöldinfrastruktúra-koncepciója* (Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója és programja) ezzel az új szemléletmóddal, illetve az élenjáró nemzetközi és hazai kutatási, elemzési módszerek alkalmazásával, fejlesztésével, valamint korszerű és tudományos megalapozással készült el a Fővárosi Önkormányzat szakmai irányítása mellett.

A koncepció által kijelölt utat követve Budapest környezetbarát várossá, ZÖLD VÁROSSÁ tud válni: egészséges és vonzó környezetet tud biztosítani a városlakók számára, meg tudja erősíteni a Főváros pozícióját az egyre szorosabb nemzetközi versenyben, illetve rendkívüli hazai és nemzetközi turisztikai érdeklődésre számíthat.

Tarlós István  
Főpolgármester



# BEVEZETÉS

## A ZÖLDFELÜLETI RENDSZER TERVEZÉSÉNEK, FEJLESZTÉSÉNEK KORSZERŰ MEGKÖZELÍTÉSE

A *Budapest 2030* hosszú távú városfejlesztési koncepciónak (továbbiakban: *Budapest 2030*) és a főváros településtervezési metodikájának szerves részét képezi a zöldfelületi rendszer, illetve annak tervezése és fejlesztése, ezáltal kiemelt szerepet kap a tájrendezés, és más, kapcsolódó szakágak munkarészei, alátámasztó tervi anyagai is. *Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója* (*Budapest Zöldinfrastruktúra Koncepciója*) egy önálló szakági fejlesztési koncepció, melyben a zöld, azaz a városi tájépítészeti képviseli a vezérelvet, a cél- és eszközrendszert a városfejlesztés társadalmi, gazdasági, műszaki, ökológiai és környezeti problémáinak megoldásában.

Budapest számára létfontosságú a városlakók megtartása, az egészségesebb, élhetőbb és inspiratív nagyvárosi környezet, a változatos és jó minőségű, jól felépített zöldhálózat megteremtése és fejlesztése, továbbá a környezetminőség, és ennek révén az életnívó emelése. Ugyanakkor a gazdaság egyik legfontosabb motorja a fővárosban a turizmus, amely a koncepció révén – összhangban a nemzetközi trendekkel – új kínálatot, nagyobb turisztikai vonzerőt jelenthet. A városi népesség jólléte és a turisták pozitív tapasztalata a legjobb városmarketing, amely révén a főváros nemzetközi versenyképessége is javul. Budapestnek tehát környezetbarát várossá, zöld várossá kell válnia, hogy megőrizze, erősítse pozícióját az egyre szorosabb nemzetközi városversenyben, s ehhez a változatos természeti-táji adottságok jó alapot jelentenek.

## A ZÖLDINFRASTRUKTÚRA ÉS AZ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁS ELVE A KORSZERŰ TELEPÜLÉSTERVEZÉSBEN

Az Európa-szerte nagy lendülettel folyó városfejlesztési programokban rendre visszaköszön a „zöld város” jelszó, mint a vonzó és megtartó városi táj szinonimája. Budapest számára lehetőség és szükségszerűség a fővárosi településszerkezeti és szabályozási tervekben a zöldfelületi rendszer koncepcionális újragondolása,

a város zöldinfrastruktúrájának fejlesztését és fenntartását megalapozó szakmai és várospolitikai dokumentum megalkotása.

2010 óta az Európai Bizottság Zöldinfrastruktúra Stratégiája a tagországok számára fontos városfejlesztési útmutató. A stratégia a zöldfelületek és élővizek ökoszisztéma-szolgáltatására, mint a fenntarthatóság és élhetőség alapvető eszközére, illetve célrendszerére helyezi a hangsúlyt. A zöldinfrastruktúra „olyan természetes és fél-természetes elemek alkotta, egyéb környezeti tényezők által meghatározott térszerkezeti rendszer, amely lehetővé teszi, hogy az emberek minél több hasznát élvezzék az általa nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásnak. Települési, illetve urbanus környezetben a szociális, gazdasági és környezeti jóllét ökológiai kereteit adja.”<sup>1</sup> Az ökoszisztéma-szolgáltatás nem csak a zöldfelület biológiai aktivitása, a környezetminőség javítása és az ökoszisztéma szabályozása, hanem olyan komplex folyamat, amely a környezeti hatásokon túl társadalmi, humán élettani és életminőségi, valamint gazdasági pozitívumokat is jelent. „Az ökoszisztéma-szolgáltatás az a haszon, amit az emberiség az ökoszisztéma által szerez. Alapfelvetés, hogy minél jobb állapotú az adott ökoszisztéma, annál magasabb színvonalú szolgáltatást nyújt, s annál nagyobb a haszon. A zöldinfrastruktúra közgazdasági tényező is, ezért pénzben kifejezhető és gazdasági ösztönzőkkel növelhető.”<sup>2</sup> Az EU által bevezetett új fogalom a településtervezési szempontú zöldfelületi rendszert komplex szinten értelmezi, mind területi vonatkozásban (urbanus és rurális tájat összefűző térszerkezeti rendszer, zöldinfrastruktúra), mind pedig ágazati értelemben (a zöld- és kékinfrastruktúra-elemek ökoszisztéma szolgáltatásán alapuló társadalmi, egészségügyi, ökológiai, környezeti, gazdasági jelentőség, mely kiemelt figyelmet kell kapjon a fejlesztések során).

A zöldinfrastruktúra és a zöldfelületi rendszer fogalma tehát nem tekinthető azonosnak, de mivel a zöldinfrastruktúra fogalma annyira tágan és olyan sokféleképpen értelmezett, ezért jelen dokumentumban nem különül el ezen fogalmak használata, a hangsúlyozni kívánt tartalomtól függően kerülnek alkalmazásra.

<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/>

<sup>2</sup> <https://www.greenfacts.org/en/neonicotinoids-pesticides-ecosystems/index.htm#tm>

A biodiverzitás még az erősen urbanizált nagyvárosban is fontos, mert minél változatosabb a zöldinfrastruktúra, és minél sokrétűbben érvényesülnek az ökológiai törvényszerűségek, annál magasabb szintű az ökoszisztéma-szolgáltatás és az önfenntartó képesség, s annál kisebb külső beavatkozásra, fenntartásra szorul. A nagyobb biodiverzitás magasabb fokú stabilitást és önfenntartást jelent, tehát a zöld- és kékinfrastruktúra üzemeltetésének hatékonysága is növelhető (városi csapadékvíz-megtartás és -gazdálkodás, ökológiai alapú zöldfelületfenntartás). A zöldinfrastruktúra elemeinek terhelhetősége típusonként és egyedileg is eltérő lehet, továbbá a döntően természeti, ökológiai szabályozottság nagyfokú érzékenységet is jelent. A víz- vagy zöldfelület rehabilitációjával az ökológiai eltartóképesség javítható vagy helyreállítható annak érdekében, hogy a terület minél magasabb értékű ökoszisztéma-szolgáltatást tudjon nyújtani. A városi zöldinfrastruktúra fejlesztésénél fontos a meglévő adottságokhoz és a funkciókhoz igazított kialakítás, illetve fenntartás, amely erősíti az eltartóképességet.

A települési zöldinfrastruktúra jellemzően természetes alapokon, mesterségesen létrehozott és/vagy fenntartott rendszer. A fenntartást, üzemeltetést a települési zöldfelület-gazdálkodás ágazata koordinálja és végzi. Megfelelő zöldfelület-gazdálkodással a települési zöldinfrastruktúra hosszú távon értéknövelő módon fejleszhető. A használati intenzitás, az ökológiai terhelhetőség és a városi biodiverzitás alapján meghatározott fenntartási-kezelési zónák nemcsak biztonságosabb és hatékonyabb üzemeltetést, hanem összességében magasabb ökoszisztéma-szolgáltatást is adnak.

A szélsőséges klímajelenségek gyakoriságának és amplitúdójának növekedése, a sajátos városi klímarendszer, illetve a városi hősziget által okozott környezetterhelés és humán egészségügyi kockázat miatt megnőtt a környezettudatos vízgazdálkodás, s különösen a korszerű csapadékvíz-megtartási módszerek alkalmazásának jelentősége, összefüggésben a zöldinfrastruktúra-fejlesztéssel. E téren a hazai kezdeményezések további fejlesztése lenne fontos a nyugat-európai gyakorlati tapasztalatok és tudományos elemzések talaján.

A zöldinfrastruktúra társadalmi, gazdasági jelentőségét, értékét a nemzetközi és a hazai szakirodalom egyre komplexebben látja, értelmezi.

A zöldfelületi rendszer értékelésére Budapesten metodikai fejlesztések sorozata készült már az 1980-as évektől kezdve (a városi lakosság szabadterei rekreációs igényeinek kielégítése; a zöldfelületi ellátottság és megközelíthetőség számítása; a természeti területek és közparkok terhelhetősége, a szabadterek, zöldfelületek vagy a természet nyújtotta fizikai és pszichikai felüdülés, illetve esztétikai élmény; a természet- és környezetismeretek gyarapodása stb.), ami értékes tudományos alapot adott a fejlesztés és fenntartás számára. A módszerek egy jelentős része ma is releváns, a nemzetközi kutatási irányoknak is megfelelő értékelési lehetőség, ám a zöldinfrastruktúra komplex hatásrendszerét közel sem fedik le.

A települési zöldfelület közvagyon, ami nemcsak tényleges tulajdonosát, hanem az egész települési közösséget szolgálja, s kompenzálja a természetben okozott veszteséget. Megőrzése, fejlesztése, helyreállítása a közösség felelőssége és feladata. Gazdasági szempontból a települési zöldfelület speciális közvagyonnak tekintendő, amelynek értéke a fás szárú növényállomány fejlődése által az idők során növekszik, s ezzel párhuzamosan a biológiai aktivitás értéke, és az általa nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatás is gyarapszik. Ennek a különleges közvagyonnak a gazdasági meghatározása napjaink egyik legfontosabb városfejlesztési és -gazdálkodási alapvetése.

A környezeti elemek szennyezettsége és a lakossági mortalitás, illetve morbiditás közötti kapcsolatrendszer kutatása egyik fontos ága a 70-es években mozgalommá terebélyesedett környezetvédelemnek. A városi környezet minőségének javítása, a környezetterhelések csökkenése közvetlen hatással van a lakosság egészségi állapotára. Nemzetközi tudományos publikációk sora igazolta, hogy a lakókörnyezet zöldfelületei, a zöldhálózattal gazdagon feltárt, tagolt városi táj, illetve a lakosság egészsége és egészséges életmódja között direkt kapcsolatok mutathatók ki. A zöldinfrastruktúra humán egészségügyi hatásainak elemzése rendkívül aktuális feladat, különösen a fővárosban. A WHO immár hatodik alkalommal szervezi az éves konferenciáját a „városi zöld és egészség” témában.<sup>3</sup>

Az elmúlt években öröndetesen javult egyes kisebb városi közösségekben a

<sup>3</sup> <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health>

környezettudatosság, amely a zöldfelületek védelme, létesítése, megújítása, fenntartása szempontjából önmagában is, és hatásaiban is nagy jelentőségű. A zöldterületek és lakóterek közösségi alapú megújítása, a közösségi tervezés, a közösségi kertek és a városi kollektív élelmiszertermelés civil kezdeményezései az intézményi, önkormányzati felkarolás által lendületet adhatnak a zöldfelületi rendszer ökonomikus és ökológikus fenntartásának.

## BUDAPEST ZÖLDINFRASTRUKTÚRA KONCEPCIÓJÁNAK CÉLJAI

A koncepció alapelve, hogy a nagyarányú, változatos, jó állapotú és a táji, tájszerkezeti adottságokhoz igazodó zöldinfrastruktúra a város fenntarthatóságának, élhetőségének alappillére. A biológiailag aktív felületek jól felépített hálózata, a magas színvonalú zöld- és szabadterek rendszere biztosítja a kondicionáló hatást, a társadalmi és humán-egészségügyi adottságok javítását, illetve a város gazdasági, turisztikai versenyképességét.

Jelen koncepció átfogó, rendszer-szemléletű kísérlet arra, hogy összefoglalja a zöldinfrastruktúrával kapcsolatosan felmerülő kormányzati, térségi (agglomerációs), fővárosi, kerületi és társadalmi feladatokat, továbbá mérleget vonjon az elmúlt 10–15 év városfejlesztési történéseiből. A koncepció tartalmazza a zöldhálózat, a zöldfelületi rendszer és a jogszabályi környezet elemzését, valamint az ökológiai, a társadalmi, és a gazdasági jelentőségeket. Az elemzések, értékelések alapján rövid és hosszú távú fejlesztési célokat fogalmaz meg az élhetőség, a fenntarthatóság és az esélyegyenlőség erősítése érdekében.

A városi zöldfelületi rendszer fejlesztése nem valósítható meg az egyéb fejlesztésektől elkülönülten. Ahogyan a zöldfelületi rendszer elemei szervesen illeszkednek a város szövetébe, úgy ezeket a fejlesztéseket is a településfejlesztés integrált rendszerébe szükséges illeszteni. Ugyanakkor a koncepcióban szereplő javaslatok — a nemzetközi példák tapasztalatait figyelembe véve — az agglomerációs fejlesztési elképzelésekhez kapcsolódóan jelennek meg, hiszen a főváros zöldfelületi rendszere nem képzelhető el az egyre nagyobb súlyú agglomerációs térség nélkül. A fejlesztési célok válaszokat adnak a gazdasági, a térszerkezeti, a társadalmi és az ökológiai kihívásokra a stabil és hosszú távon fenntartható

fejlesztési elképzelések megvalósíthatósága érdekében.

A koncepció célja, hogy a kék- és zöldinfrastruktúra elemeinek és azok kapcsolatainak védelmével, fejlesztésével integrált módon biztosítsa és bővítse az ökoszisztéma javakat és -szolgáltatásokat, továbbá csökkentse a környezeti és klimatikus kockázatokat. Ehhez szorosan kapcsolódik a lakosság szabadtéri rekreációs igényeinek kielégítése, továbbá a különböző használatokra alkalmas, jól megközelíthető zöldterületek, városi szabadterek hálózatának, a zöldhálózatnak a kialakítása, fejlesztése.

A fenti komplex célrendszer érdekében számszerűsíthető paraméterek, ellátási mutatók, határértékek és indikátorok bevezetése szükséges a tervezési, építési és fenntartási rendszerek, valamint a jogszabályi keretek áttekintése alapján. Az egyes zöldfelületi típusokhoz olyan tervezési, fenntartási előírásokat célszerű rendelni, amelyek biztosíthatják egy minőségében, mennyiségében és szerkezetében európai szintű városi zöldfelületi rendszer létrejöttét, a városi táj egészséges és környezetbarát működését.

A zöldinfrastruktúra-fejlesztést célszerű már rövid távon összekapcsolni Budapest nagyberuházásaival, fejlesztési elképzeléseivel, különös tekintettel a barnamezős területek és a rozsdaterületek megújítására. Kiemelt cél a fejlesztők, a beruházók és a lakosság környezettudatosságának erősítése, elmélyítése olyan zöldinfrastruktúra-, illetve tájépítészeti eszközrendszerek felvázolásával, amelyek helyi és városi léptékben is alkalmasak a városklíma javítására és szabályozására, a hőszigetjelenség csökkentésére, a multifunkcionális szabadterek kialakítására, a környezetbarát közlekedés strukturált hálózatának megteremtésére (zöldutak, városi sétányok, a gyűrűs-sugaras zöldfelületi rendszer hiányzó elemeinek megteremtése, az alulhasznosított területek átmeneti vagy végleges zöldfelületi hasznosítása, közösségi kertek, stb.).

A koncepció foglalkozik a budapesti zöldfelületi rendszer mennyiségi és minőségi változásának nyomon követésével, ami Budapest klímastratégiájával összefüggésben fontos környezeti adottságokra, illetve hiányosságokra, problémákra hívhatja fel a figyelmet. A monitoring-rendszer kidolgozásával javaslatot tesz a táji, térségi, illetve városszerkezeti adottságok alapján szükséges zöldfelületi rendszer térbeli struktúrájának átalakítására.

A zöldfelületek újszerű gazdasági értékelése és értékszámítása révén a zöld közvagyon és annak ökoszisztéma-szolgáltatása mérhetővé válik, így a zöldinfrastruktúra érték-elven is integrálható a tervezési és döntéshozatali rendszerbe. Ugyanakkor nagyobb hangsúlyt kell, hogy kapjon a településfejlesztésben és a fenntartásban a zöld közvagyon legértékesebb elemrendszere, a városi faállomány is, különös tekintettel a közterületi fák összességére. A fák a zöldfelületek ökoszisztéma-szolgáltatásának hosszú távú értékteremtő elemei, ezért a kataszterezésen túl a jogszabályi és gyakorlati védelemük az egyik legfontosabb fenntarthatósági cél.

A környezettudatosság javításának egyik eszköze lehet a zöld minősítési rendszer, amely ösztönözheti a beruházókat, az intézményi és magán tulajdonosokat, a fenntartókat és a

lakóközösségeket a minőségi zöldfelületek létesítésére, illetve fenntartására.

A koncepciónak nem része az egyes programokhoz tartozó konkrét beavatkozásoknak, projekteknek, indikátoroknak, illetve ezek finanszírozási forrásainak, ütemezésének és a végrehajtásért felelős szervezeti egységnek vagy személynek a meghatározása. Ezek kifejtése a későbbiekben javasolt, melynek érdekében célszerű a koncepció folytatásaként egy szakmai anyagot készíttetni Budapest Zöldinfrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterve (Bp-ZIFFA) címmel. A koncepcióban meghatározott célok településfejlesztési és -rendezési eszközökbe, illetve az ágazati tervekbe, programokba való integrációjának módját szintén ez a dokumentum határozhatja majd meg részletesen.

# 1 ELŐZMÉNYEK

## 1.1 TERVI ELŐZMÉNYEK, KAPCSOLÓDÓ DOKUMENTUMOK

A koncepció készítése során több tervdokumentációt kellett figyelembe venni, melyek hierarchiáját és rendszerét az 1. ábra hivatott bemutatni. A kapcsolódó dokumentumok egyrészt kiindulási alapot nyújtanak a helyzetelemzéshez (pl.: jogi környezet, fejlesztési elképzelések), másrészt jogi, pénzügyi és társadalmi eszközöket jelentenek a koncepcióban meghatározott célok megvalósításához. Ahogyan a zöldfelületi rendszer elemei szervesen illeszkednek a város szövetébe, úgy ezeket a fejlesztéseket is integrálni kell a településfejlesztés és -rendezés rendszerébe.

### BUDAPEST 2030 HOSSZÚ TÁVÚ VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ

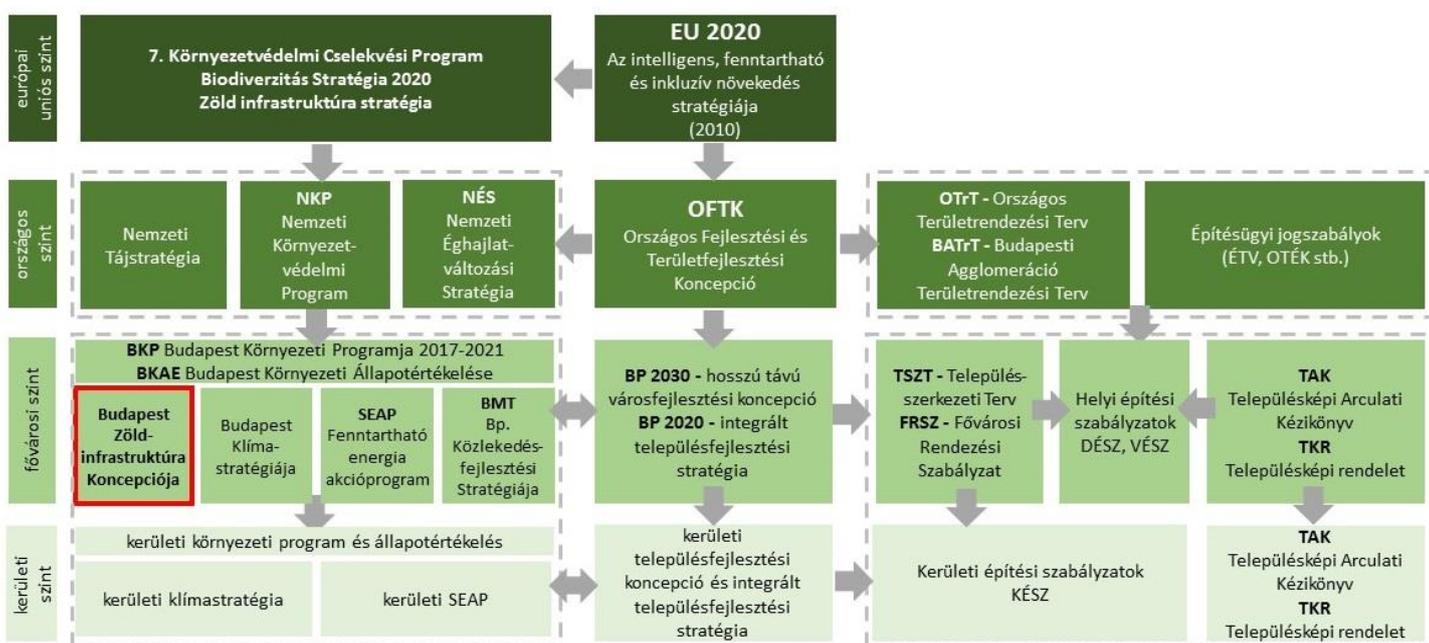
A városfejlesztési koncepció egy olyan dokumentum, amely Budapest környezeti, társadalmi és gazdasági adottságaira alapozva, a település egészére, hosszú távra — azaz 10 évet meghaladó időre — meghatározza a változások irányait és a fejlesztési célokat. Budapest városfejlesztési koncepciója, kapcsolódva az Európa 2020 stratégia megvalósításának elemeihez, az európai nagyvárosok előtt álló és bekövetkező új térségi, környezeti, gazdasági és társadalmi kihívásokra ad választ.

A városfejlesztési koncepció a 3 szemléleti alapvetést (élhetőség, fenntarthatóság,

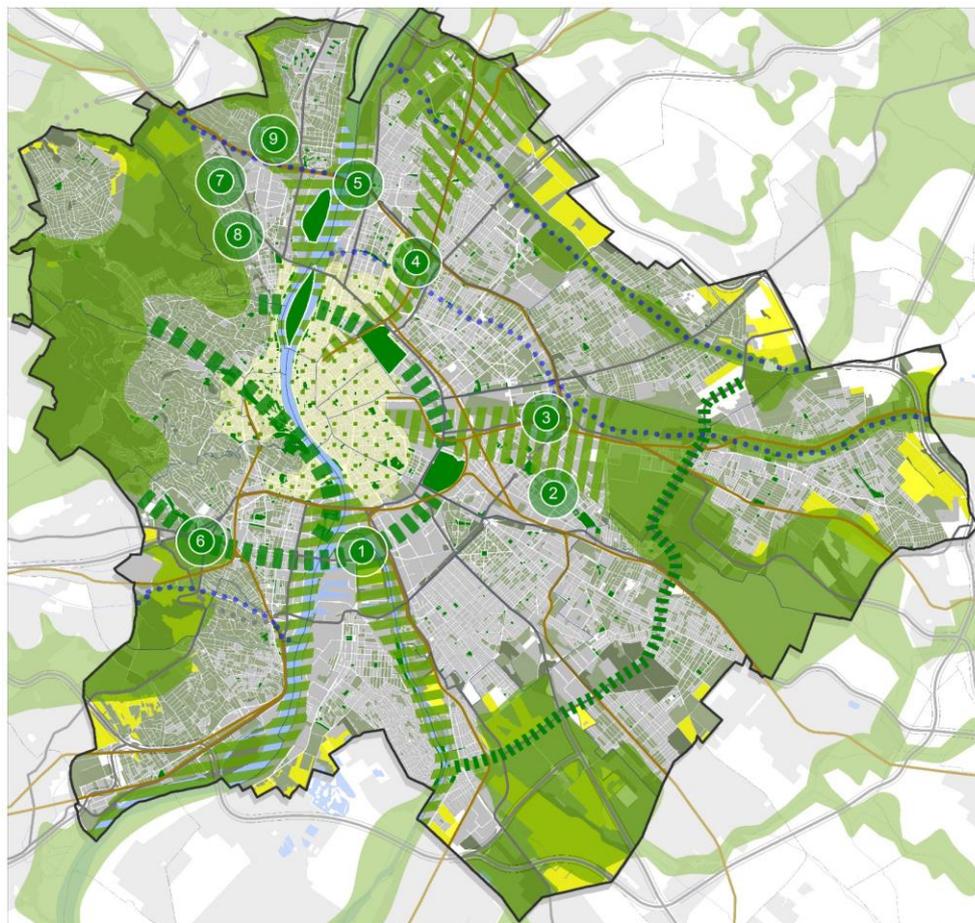
esélyegyenlőség) tükrözve, a 4 átfogó célt (1: Budapest az európai városhálózat erős tagja, 2: Érték- és tudásalapú, fenntartható gazdaság, 3: Harmonikus, sokszínű városi környezet, 4: Javuló életminőség, harmonikus együttélés) figyelembevételével 17 célt határoz meg.

A meghatározott fejlesztési célok közül több is nagy hangsúlyt fektet a zöldinfrastruktúrára. Ezek a következők:

1. Egészséges környezeti feltételek megteremtése.
2. Klímavédelem és hatékony energiafelhasználás.
3. Az egyedi városkarakter értékalapú megőrzése és fejlesztése.
4. A Dunával együtt élő város.
5. Hatékony és kiegyensúlyozott városszerkezet — kompakt város. (A cél alappillére a megfelelő zöldfelületi rendszer kialakítása, melyet a 2. ábra mutat be.)
6. A barnamezős területek a városfejlesztés célterületei.



1. ábra: A kapcsolódó dokumentumok hierarchikus rendje



2. ábra: Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztése (Budapest 2030)

## BUDAPEST FŐVÁROS TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVE

*Budapest Főváros Településszerkezeti Terve* (továbbiakban: *TSZT*) meghatározza Budapest alakításának, védelmének lehetőségeit és fejlesztési irányait, valamint ennek megfelelően az egyes területrészek felhasználási módját és a település működéséhez szükséges műszaki infrastruktúra elemeinek a település szerkezetét meghatározó térbeli kialakítását, elrendezését. A terv a *Budapest 2030* fejlesztési koncepcióban rögzített célokat veszi alapul, és ezeknek megvalósíthatóságát segíti elő. Az elkészült és érvényben lévő *TSZT* felülvizsgálata jelenleg zajlik.

A településszerkezeti terv kiemelt hangsúlyt fektet a beépítésre nem szánt területek nagyságrendjének megtartására és fejlesztetheységük biztosítására. A *TSZT* elsősorban

a városi zöldterületek és a zöldfelületi rendszer kapcsolati elemeinek fejlesztési lehetőségeit teremti meg azzal, hogy a városi parkok területi meghatározása által a már ma is jelenlévő parkgyűrű fejlesztését irányozza elő, illetve további kialakítási lehetőségeket biztosít a budai oldalon és Csepel északi részén. Ezek mellett új elemekkel erősíti a zöldfelületi rendszer kapcsolódásait is. Biztosítja a városfejlesztési koncepcióban kiemelt rendszerelvű zöldfelületi fejlesztést részben a kapcsolatok területi kijelölésével, részben a zóldsávok, fasorok, kisvízfolyások szerkezeti elemeinek rögzítésével, illetve a Duna partján egyéb szerkezeti elemekkel kiegészítésével.

A zöldfelületi rendszer védelmére a *TSZT* következő alapelveket határozza meg:

- A már meglévő közparkok és erdőterületek a szerkezetalkotó zöldfelületi rendszer legfontosabb elemei. Ezek a területek a

fejlesztés során más célra, beépítésre nem vehetők igénybe.

- A város ökológiai szempontból legértékesebb, területileg legnagyobb, országos jelentőségű természetvédelmi területe a Budai Tájvédelmi Körzet.
- A főváros védett természeti területei és értékei (pl.: a Tétényi-fennsík, Naplás-tó) egyedülállóan reprezentálják Budapest területén az ökológiai sokféleséget. Területük nem csonkítható, megóvásuk, védelmük összvárosi érdek.
- A belvárosi parkok, fásított közterek és fasorok hálózata megtartandó, értékőrző rekonstrukciója szükséges.
- A fejlesztési területeken elsőrendű cél a magas zöldfelületi arány biztosítása.

A zöldfelület-fejlesztésnek a városrendezés általános folyamataiba illeszkedő alapelvei:

- Sugaras-gyűrűs zöldfelületi hálózatot szükséges kialakítani a városhatár és az átmeneti zóna között. Ezt a külső zöldgyűrűt ki kell egészíteni, és a mezőgazdasági, illetve erdőterületekből álló, agglomerációs zöldfelületi rendszerhez kell kapcsolni.
- A Duna menti zöldterületek, a közterek, illetve az erdőterületek minőségi és mennyiség fejlesztésén túl kiemelten fontos az azokat összekötő kapcsolati elemek fejlesztése, és ezáltal egy jelentősebb vonzerővel, magasabb rekreációs potenciállal rendelkező zöldfelületi hálózat kialakítása. Általános célkitűzés a Duna-part gyalogos bejárhatóságának biztosítása.
- A patak völgyeket fel kell használni a sugár irányú zöld ékek létrehozására, illetve megtartására.
- A közkertek, fásított közterek, közterületek fejlesztése a belvárosi rehabilitációhoz, az átmeneti zóna megújuló térségeinek fejlesztéséhez és a lakóterületi fejlesztésekhez kapcsolódik.
- A zöldfelületi rendszer szerkezetalkotó részének kell tekinteni a városszéli mezőgazdasági területeket is. Ezen területek akár nagyüzemi, akár kiskertes jellegűek, hozzájárulnak a főváros ökológiai egyensúlyának megőrzéséhez. Éppen ezért további területek beépítésre szánt területté nyilvánítása semmiképpen sem kívánatos, csak a földhivatal hozzájárulása esetén

javasolt. Amennyiben a mezőgazdasági használat idővel megszűnik, azok erdő, vagy rétterületként, esetleg parkerdőként való hasznosítása célszerű.

## BUDAPEST KÖRNYEZETI PROGRAMJA (2017–2021)

A környezetvédelmi programot, az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól (továbbiakban: Kvt.) előírásai alapján, kötelező önkormányzati feladatként dolgoztatja ki a Fővárosi Önkormányzat.

Célja a budapesti környezet védelme, állapotának javítása, valamint mindezzel összhangban a fővárosi fejlesztések környezeti szempontú megalapozottságának elősegítése:

- ismerteti az országos szintű szakpolitikai stratégiákhoz, programokhoz való kapcsolódását;
- összefoglalja mindazokat a fővárosi (tematikus) stratégiákat, programokat, fejlesztéspolitikai terveket, amelyek következő felülvizsgálatával, módosításával kell a dokumentum elérni kívánt környezetvédelmi céljait érvényre juttatni;
- helyzetértékelést tartalmaz, a 2015. évi fővárosi környezeti állapotértékelés alapján;
- meghatározza az elérni kívánt környezetvédelmi általános (horizontális) és tematikus célokat, célállapotokat;
- bemutatja a települési környezetvédelmi program megvalósításának szabályozási, ellenőrzési, értékelési eszközeit;
- becslést ad a tervezett intézkedések, feladatok végrehajtásának, valamint a szabályozási, ellenőrzési, értékelési eszközök alkalmazásának várható költségigényére, a tervezett források megjelölésével.

## INTEGRÁLT TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI STRATÉGIA — BUDAPEST 2020

Az *Integrált Településfejlesztési Stratégia — Budapest 2020* (továbbiakban: *ITS*) meghatározza azokat a stratégiai fontosságú fejlesztési irányokat, amelyek egyrészt további ágazati és területi stratégiák, programok, rövid távú akciótervek részletes kidolgozását alapozzák meg, másrészt stratégiai keretet biztosítanak a projektek részletes kidolgozásához, új projektek generálásához. Az eredményorientált végrehajtás, valamint Budapest lakosságának, kerületi önkormányzatainak, városfejlesztésben résztvevő szereplőinek tájékoztatása érdekében az *ITS* a fejlesztési célok

mellett a 2020-ra megvalósítani tervezett stratégiai projekteket is ismerteti. Ezek jellemzően azok a projektek, amelyek Budapest Főváros Önkormányzatának szerepvállalásával valósulnak meg, valamint meghaladják a csak helyi szinten menedzselhető projekteket.

A középtávon kijelölt 6 stratégiai cél közül a „Sokszínű, értékőrző, zöld nagyvárosi környezet” tematikus cél (azon belül is a „Zöld program”), valamint a „Dunával együtt élő város” területi cél öleli fel a zöldinfrastruktúra témakörébe tartozó fejlesztési irányokat.

### BUDAPEST ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA ÉS PROGRAMJA 2006 (PRO VERDE!)

Jelen terv legfontosabb előzményének számít a 2006-ban készített *Pro Verde!*, amelynek megbízója szintén a Főpolgármesteri Hivatal volt. A Közgyűlés ugyan nem tárgyalta, ám a fővárosi zöldfelületi rendszer fejlesztését tudományos alapokon, nagyfokú komplexitásra törekedve fogalmazta meg. A *Pro Verde!* megállapításainak jó része ma is érvényes lehet, s jelen koncepció is épít az 10 évvel ezelőtti tanulmányra, illetve továbbfejleszti az abban alkalmazott zöldfelület-intenzitás elemzésének módszerét és felhasználási körét.

A dokumentum célja az volt, hogy egy széleskörű társadalmi egyeztetés során konszenzussal megfogalmazott jövőkép kerüljön elfogadásra, amely tartalmazza a városökológiai, városesztétikai, társadalmi, egészségügyi, jogi, finanszírozási irányelveket és konkrét fejlesztési elképzeléseket mind rövidebb, mind pedig hosszabb távra.

A koncepció foglalkozik a zöldfelületi rendszer fenntarthatóságával, illetve stratégiai alappilléreket határoz meg. A pillér módszer alakítja ki a stratégia szerkezetét és „küldetését” annak érdekében, hogy a fő célcsoportokat a kezdeményezés támogatására készítse. A *Pro Verde!* a pillérek megfogalmazása után projekteket, rövid és középtávú célokat, valamint zászlóshajó projekteket állapít meg. A dokumentum pillérei, amelyek tulajdonképpen az állami-önkormányzati szerepvállalás kereteit határozzák meg:

1. A zöldfelületi tudatosság erősítése.
  - A környezeti tudatosság és társadalmi támogatás erősítése.
  - A mai és jövőbeli társadalmi igényeket kielégítő zöldfelületek kialakítása.

2. A pozitív érdekviszonyok kialakulásának elősegítése.
  - Lokális vállalkozások és kezdeményezések aktivizálása.
  - Ösztönző és visszatartó szabályozás.
  - Hatékonyabb zöldfelületi igazgatás kidolgozása.
  - A zöldfelület gazdálkodás finansziális helyzetének javítása.
3. A városi élet zöldfelületi élettereinek megőrzése, fejlesztése.
  - A zöldfelületek esztétikai értékének, városszerkezeti funkciójának növelése.
  - A zöldfelület-hiányos területek ellátottságának javítása.
4. Tervezés, kutatás, az eredményeinek hasznosítása.
  - A zöldfelületi rendszer fejlesztését célzó intézkedések megalapozása.
  - Új technológiák, tudományos eredmények hasznosítása.

### MÁSODIK NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIA 2014–2025 KITEKINTÉSSEL 2050-RE

A dokumentum tartalmazza az első *Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia* felülvizsgálatát és az új törvényi előírásoknak, a megváltozott társadalmi-gazdasági feltételeknek, valamint a legújabb tudományos eredményeknek megfelelő *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát* (továbbiakban: *NÉS-2*). A *NÉS-2* az új követelményeknek megfelelően magába foglalja az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésének céljait, prioritásait és cselekvési irányait tartalmazó *Hazai Dekarbonizációs Útitervet* (továbbiakban: *HDÚ*), mely 2050-ig jelöl ki cselekvési irányokat.

A zöldinfrastruktúra szempontjából meghatározó célok, cselekvési irányok a stratégia szerint:

- Helyes terület-, illetve tájhasználat kialakítása a mezőgazdasági területeken.
- A természetes csapadék talajba jutásának, tározásának, hasznosulásának elősegítése.
- Vízhányos, aszályal veszélyeztetett területeken a természetközeli vízpótlás (árvízi víztöbblet tározása, ártéri tájgazdálkodási rendszerek) kialakítása jelenthet megoldást.
- Környezetvédelmi szempontból fenntartható, víztakarékos öntözőrendszerek telepítése.
- Fenntartható erdőművelés.

- A vizes élőhelyek vízmegtartó képességének helyreállítása.
- Az ökoszisztéma-alapú adaptáció hazai „mintaprojektje” (Tisza-völgy).

## A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG MEGŐRZÉSÉNEK 2015–2020 KÖZÖTTI IDŐSZAKRA SZÓLÓ NEMZETI STRATÉGIÁJA (NEMZETI BIODIVERZITÁS STRATÉGIÁ)

A *Nemzeti Biodiverzitás Stratégia (2015–2020)* Magyarország biológiai sokféleségének megőrzésére és fenntartható hasznosítására vonatkozó átfogó stratégia, amelyet az uniós szempontoknak megfelelően önálló dokumentumként fogadtak el. A hazai zöldinfrastruktúra gerincét – a védett természeti területek és a Natura2000 területeket is magában foglaló – az ország területének több mint 36%-át lefedő országos ökológiai hálózat képezi.

|   |   |
|---|---|
| <b>A zöldfelületek védelme</b>                                    | A zöldfelületi elemek minőségi és mennyiségi fejlesztése.<br>A zöldfelületi funkciók színvonalának emelése.<br>Zöldterületek magasabb szintű fenntartása, gondozása.  |
| <b>A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem</b> | A Natura 2000 területek, valamint a védett természeti, illetve nemzetközi természetvédelmi egyezmények hatálya alá tartozó területek megőrzése.<br>Földtudományi természeti értékek megőrzése.<br>A tájszerkezet, tájjelleg, tájpotenciál védelme.<br>A védett, a védelemre szoruló, illetve közösségi jelentőségű fajok természetvédelmi helyzetének javítása.<br>Természetvédelmi oltalom alatt álló területek és természeti értékek kezelése, fenntartása, őrzése, |
| <b>Vizeink védelme és fenntartható használata</b>                 | A Vízyűjtő Gazdálkodási Terv megvalósítása a vizek jó állapotának elérése érdekében.<br>A vizek mennyiségi és minőségi állapotának nyomon követése az intézkedési programok hatékonyságának ellenőrzése és felülvizsgálatának megalapozása, valamint a társadalom tájékoztatása céljából.   |
| <b>Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás</b>                    | A környezeti károk megelőzése, illetve csökkentése.<br>A környezetkárosodás felszámolása, a következmények enyhítése, elhárítása.<br>A védekezésben érintett szervezetek együttműködésének fejlesztése.   |

1. táblázat: NKP-4 fontos céljai (NKP-4)

A Stratégiában megfogalmazott jövőkép 2020-ra: „A biológiai sokféleség csökkenésének és az ökoszisztéma-szolgáltatások további

hanyatlásának megállítása Magyarországon 2020-ig, valamint állapotuk lehetőség szerinti javítása.”

Az egyik fő célkitűzés a hazai zöldinfrastruktúra elemeinek összehangolt fejlesztése, a természeti rendszerek működőképességének fenntartása és javítása. Fontos cél a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, melynek elősegítése érdekében tervezett az ökológiai funkcióval bíró területek közötti kapcsolat javítása, a potenciális területek rekonstrukciója, illetve a degradált ökoszisztémák helyreállítása is.

## NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM 2015–2020

A *Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015–2020* (továbbiakban: NKP-4) a stratégiai irányításról szóló 38/2012. (III. 12.) Korm. rendelet előírásai szerint szakpolitikai stratégia, az átfogó környezetügyi szakpolitikai területre vonatkozó jövőkép elérésének stratégiai tervdokumentuma.

Jelen dokumentum számára fontos fejezet A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem című rész. A fontosabb célokat az 1. táblázat mutatja be.

## NEMZETI TÁJSTRATÉGIÁ (2017–2026)

A *Nemzeti Tájstratégia (2017–2026)* (továbbiakban: NTS) az Európai Táj Egyezmény<sup>4</sup> szellemiségének megfelelően a védelem-kezelés-tervezés hármas eszközrendszerét alkalmazva a következőképpen határozza meg a célokat és feladatokat:

„A táj védelme a táj jelentős vagy jellemző sajátosságainak megőrzésére és fenntartására vonatkozik. Örökségi értékét a táj természeti adottságai és/vagy az emberi tevékenységek révén kialakult elemeinek jellemző összetétele adja.

A táj kezelése fenntartható fejlődés szempontjából olyan tevékenységet jelent, amelynek célja a táj rendszeres fenntartása. Célja, hogy a társadalmi, gazdasági és környezeti folyamatok által előidézett változásokat irányítsa és összhangba hozza.

A táj tervezése olyan céltudatos tevékenységet jelent, amelynek célja a táj fejlesztése, helyreállítása vagy új létesítése.”

Az NTS vizsgálja a településszerkezet és a települési tájhasználat változását, és a települési

<sup>4</sup> <https://rm.coe.int/16802f3faf>

táj állapotára is megállapításokat tesz, így a zöldinfrastruktúra is előtérbe kerül a stratégiában.

## ORSZÁGOS FEJLESZTÉSI ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ (2013)

Az *Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió 2013* (továbbiakban: *OFTK*) az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy 2030-ig szóló hosszú távú jövőképet, valamint fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. Ezek alapján középtávú fejlesztési prioritásokat fogalmaz meg a 2014–2020-as európai uniós programidőszak nemzeti fejlesztéspolitikája számára.

Jelen dokumentum szempontjából a legfontosabb specifikus célterület a stratégiai erőforrások megőrzése, fenntartható használata, és környezetünk védelme.

A cél kiemelt feladatként kezeli a természeti erőforrások védelmét és takarékos használatát. Felhívja a figyelmet a biodiverzitás és a táji sokszínűség megőrzésére, a zöldgazdaság bővítésére, a környezetvédelemre és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére is.

## ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSI- ÉS FENNTARTÁSI AKCIÓTERV

A *Zöld Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv* (továbbiakban: *ZIFFA*) célja, hogy a települések Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (továbbiakban: *TOP*) 2.1.2-15/6.3.2-15 Zöld Város prioritástengelyhez kapcsolódó kiírásokra beadott projektpályázatait támogassa. Bár Budapest a "Zöld város kialakítása (TOP-2.1.2)" című pályázaton nem indulhat, mégis jelen dokumentum készítésekor elengedhetetlen volt a *ZIFFA* fontosabb iránymutatásainak figyelembevétele és azok követése.

A *ZIFFA* készítésével a cél egy olyan, középtávra szóló akcióterv létrehozása, amely a zöldinfrastruktúra fejlesztéséhez egy hatékony, fenntartható jövőképet alkot, ugyanakkor a konkrét intézkedések szintjéig részletezi a szükséges beavatkozásokat. Felméri és nyilvántartásba veszi a létező, illetve a potenciális zöldinfrastruktúra-elemeket egy zöldinfrastruktúra-kataszterben. Ez a

kataszter tartalmazza a hálózatot alkotó „zöld” és „kék” elemeket és azok rendszereit.

A zöldinfrastruktúra kialakításának alapja az integrált területgazdálkodás és a gondos, stratégiai területhasználat-tervezés. A *ZIFFA* kidolgozásának célja, hogy egy olyan eszköz kerüljön a települések kezébe, amely a jövőben egy folyamatosan frissülő digitális helyi adatbázissal, szakmai és társadalmi visszacsatolással segíti az önkormányzatokat a minőségi környezet kialakításában, fejlesztésében, fenntartásában, és ezáltal a lakosság megtartásában, elégedettségének növelésében, valamint identitásának erősítésében.

## AZ EURÓPAI UNIÓ ZÖLDINFRASTRUKTÚRA STRATÉGIÁJA (2013)

Az Európai Bizottság 2013-ban közleményben ismertette a zöldinfrastruktúra fontosságát. A dokumentum ismerteti, hogy az Európai Unió milyen módon tudja védelmezni az európai természeti tőkét és javítani annak állapotát.

A dokumentum a következőképpen definiálja a zöldinfrastruktúra fogalmát:

*„Természetes és félig természetes területek, valamint egyéb környezeti jellemzők stratégiaileg megtervezett hálózata, amelyet úgy terveztek és irányítanak, hogy széleskörű ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására legyen képes. Zöld (vízi ökoszisztémák esetében kék) területeket és egyéb, szárazföldi (beleértve a part menti) és tengeri területeken található fizikai tulajdonságokat foglal magában. A szárazföldön a zöldinfrastruktúra a vidéki és városi környezetben egyaránt jelen van.”*

Az Európai Bizottságnak a Kohéziós Alapra és az Európai Regionális Fejlesztési Alapra (továbbiakban: *ERFA*) vonatkozó javaslatában a zöldinfrastruktúra kifejezetten beruházási prioritásként szerepel.

Az Európai Bizottság felhívja a figyelmet a zöldinfrastruktúra-hálózat előnyeire, illetve meghatározza milyen intézkedésekre, lépésekre lenne szükség a kialakításához uniós szinten. A program stratégiai feladatnak tartja a zöldinfrastruktúra fogalmának beépítését a kulcsfontosságú szakpolitikai területekbe. A dokumentum szerint a zöldinfrastruktúra egy bizonyítottan eredményes eszköz az ökológiai, a társadalmi és a gazdasági javak természetes úton történő előállítására.

## 1.2 NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

Az európai állampolgárok kétharmada városokban él. A jelenlegi trendek szerint ez az arány folyamatosan növekszik, ezért elengedhetetlen a települési zöldinfrastruktúra megőrzése, helyreállítása, fenntartható fejlesztése. Mind az Európai Bizottság, mind az Európai Unió kidolgozta a zöldinfrastruktúrával kapcsolatos irányelveit és ösztönzőit (lásd: 2.1 fejezet — Az Európai Unió zöldinfrastruktúra stratégiája). Az alapelveket legjobban összegző program az Európa Zöld Fővárosa cím, amelyet 2008-ban hívott életre, és 2010 óta adományoz az Európai Bizottság, hogy ezzel is elősegítse a „zöld törekvéseket”, és díjazza a „városokban megvalósuló környezetbarát megoldásokat”. A címet az az európai város nyerheti el, amelyik rendelkezik jól nyomon követhető, a városban megvalósuló környezetbarát intézkedéseket tartalmazó adatbázissal, elkötelezett a jövőbeli, környezeti problémákat enyhítő innovációk és a fenntartható fejlődés iránt, valamint képes inspiráló példaként állni a többi európai város előtt, motiválva őket a környezetbarát megoldások bevezetésére. Európa eddigi és jövőbeli Zöld Fővárosai a bevált módszerek és az összegyűjtött tapasztalatok közrebecsátásával, „jó gyakorlatuk” ismertetésével segítik a többi várost a zöld törekvéseikben.<sup>5</sup> A cím elnyerése nemcsak az egészséges környezet és a magas színvonalú települési élettér bizonyítéka, hanem egyben turizmust és vállalkozásokat vonzó tényező, ún. brand is.

A cím elnyerői a zöldinfrastruktúra-fejlesztésben élen járó európai városok közül kerültek ki, és a potenciális pályázói kört is ezek a települések adják. Ezeknél az alábbi jellegzetességek közzösek:

- Közcélú zöldfelületek fejlesztése;
- Zöldfelületi ellátottsághoz kapcsolódó — újra előtérben — számok, arányok statisztikák, irányszámok meghatározása;
- Hosszú távú stratégiák és programok;
- Városi fák védelme és hosszú távú megőrzése — városi fastratégiák kidolgozása és végrehajtása;
- Tömegközlekedés és nem motorizált közlekedési formák fejlesztése, zöldúthálózat kialakítása;
- Városi biodiverzitás fogalmának újraértelmezése, növelése;

- Községek aktivizálása, bevonása — közösségi részvételt erősítő programok, közösségépítő management;
- Szektorok bevonása — magánszektor részvétele a fejlesztésben, fenntartásban;
- A településmarketing, a turizmus és a zöldinfrastruktúra közötti kapcsolat erősítése.

### STOCKHOLM — EURÓPA ZÖLD FŐVÁROSA 2010

A svéd főváros zöldfelületi adottságai kiválóak, s ehhez társultak más, fenntarthatósági településfejlesztési elvek. A Zöld Főváros cím elnyeréséért elsősorban környezetvédelmi (hulladék-újrahasznosítás, víztisztítás) és fenntarthatósági (tömegközlekedés-fejlesztés) programot dolgozott ki. A program kiemelkedő és legnagyobb kihívást jelentő része a lakosság aktiválása és bevonásának szervezése volt. A nagykövetek választása, a „Legelkötelezettebb Résztvevő” cím adományozása volt a közösségszervezés alapja. Fontos felismerés, hogy a zöldfelületi fejlesztések, a hulladékgazdálkodás és az alternatív közlekedés a tömegközlekedés fejlesztésével társulva valósult meg.

### KOPPENHÁGA — EURÓPA ZÖLD FŐVÁROSA 2014

Koppenhága, hasonlóképpen Stockholmhoz, a megújuló energiaforrások, az alternatív közlekedési infrastruktúra, valamint a kék- és a zöldinfrastruktúra közös, összehangolt fejlesztésére alapozta zöld főváros pályázatát. A programnak köszönhetően megújultak a város közterei, parkjai, vízpartjai, fejlődött a kerékpárút-hálózat. A város évek óta vezeti az élhető városok listáját, amelynek oka a kiemelkedő közterület-fejlesztési, -fenntartási stratégiájában keresendő. Kiemelten fontos a gyalogos és kerékpáros zónák prioritása az autósforgalommal szemben. A program egyedülálló eleme az „igen-szabály”. Ennek alapja, hogy az alulról jövő kezdeményezésekhez — legyen az bármilyen hajmeresztő — a városvezetés nyitottan és partnerként áll, ami sokszor innovatív közterület-használathoz és egyedi, de fenntarthatóbb üzemeltetéshez vezet. A cél széles rétegek bevonása a közterület-fejlesztésbe és a mindennapi

<sup>5</sup> <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about-the-award/index.html>

üzemeltetésbe: minél több ember vegyen részt a közterületek alakításában, hiszen ezáltal javíthatók a közegészségügyi mutatók és csökkenthető a bűnözés.

## ESSEN- EURÓPA ZÖLD FŐVÁROSA 2017

Essen napjainkban magas zöldfelületi arányával és több mint 60.000 útsorfájával Németország harmadik legzöldebb nagyvárosa. Az egykori szénbányászat és nehézipar közel 3200 hektárnyi szennyezett rozsdaterületet hagyott a településen az 1980-as évek végén. Essen vezetése akkor egyedülálló megoldást talált: az *Emscher Landschaftspark* [*Emscher-menti Tájpark*] fejlesztési programmal együtt megindult az ipari térség radikális szerkezeti átalakítása, amelynek rövid távú célja a munkanélküliség mérséklése, hosszú távú célja pedig a folyóvölgy-rehabilitációra épülő térségfejlesztés, valamint a település arculatának megváltoztatása volt. Az évtizedeken át tartó sikeres fejlesztés titka elsősorban az átgondolt, hosszú távú koncepció.

A jelenlegi zöldhálózat-fejlesztést a 2006-ban készült hosszú távú szabadter-fejlesztési koncepcióterv<sup>6</sup> alapján hajtják végre. A koncepció fő céljai a természeti környezet helyreállítása és új, városi kapcsolatok megteremtése, valamint a nehézipari korszak örökségének átalakítása és integrálása a városszövetbe. A zöld, de kompakt város megvalósulása számos új zöldfelület létrehozását és helyenként, döntően a rozsdamezőn, a kármentesítést és a beépítés sűrítését jelentette. A város új zöld tengelyeit a vízfolyások, valamint az egykori ipari vasútvonalak mentén fejlesztett zöldfolyosók adják.

A megvalósítás eszközeit a szabadter-fejlesztési terv [*Freiraum schafft Stadtraum*] fogja össze, amelynek keretében 2007 óta több mint 500 egyedi beavatkozás történt a vízfolyásrendezés, esővízszikkasztás, zöldterület-fejlesztés, valamint a gyalog- és kerékpárutak kialakítása területén. Számos gyalog- és kerékpárút létesült egykori vasúti nyomvonalakon. Az intézkedések hatására napjainkban Essen közcélú zöldfelületi ellátottsága kiemelkedő: a lakosok 94,33%-a él kevesebb mint 300 méter távolságban 5000 m<sup>2</sup>-t meghaladó területű közcélú zöldfelülettől. A 2020-ig tartó tervezési időszak egyik célkitűzése, hogy minden városlakónak 500 méteren belül hozzáférése legyen a zöldfolyosó-rendszerhez, mely összefűzi a városi parkokat és a környező tájat.

A tervezésben használt ökológikus szemléletmód, a klímatudatos tervezés és növényválasztás, a csapadékvíz helybentartása, a talajvédelem és a nem-motorizált közlekedés támogatása mind az élhető és környezettudatos lakókörnyezet kialakítását célozzák, melynek köszönhetően az egykori iparvidék ma már Németország egyik legélhetőbb urbánus régiójának számít.

A jövő intézkedéseinek fontos alappillérei a civil és vállalati partnerekkel való kapcsolat erősítése (környezeti nevelés, együttműködés a civil szervezetekkel és helyi közösségekkel, településrendezési szerződések stb.), illetve a klímaváltozás hatásaira való felkészülés és a rozsdaovezetek átalakításának töretlen folytatása.

## BERLIN

Berlin az egyik legnagyobb zöldfelületi aránnyal bíró európai főváros, amely egyrészt történelmi okokra, másrészt a tudatos zöldfelület-fejlesztésre vezethető vissza. A világháború alatt nagyrészt elpusztult történelmi városmag után sok helyen lazább beépítés jött létre. Emellett a város magas vízborítottsággal rendelkezik, folyói, tavai és csatornái a várost átszövő zöldfelületi rendszer fontos magját képezik.

Berlin első átfogó szabadter-fejlesztési terve 1929-ben készült el. Az előremutató, városi zöldgyűrűt és tengelyeket vizionáló terv megvalósítását a világháború és a város kettészakadása megghiúsította, így a nagy volumenű zöldfelület-fejlesztés csak a 80-as évektől jelent meg újra. Ekkor kezdődött meg az adatgyűjtés a *Tájfejlesztési- és fajvédelmi program* megalapozásához. Az azóta is folyton bővülő kutatási anyagok és fejlesztési tervek a lakosok számára is elérhetőek az interneten, a berlini *Környezeti atlasz* [*Berliner Umweltatlas*] oldalain.

A *Tájfejlesztési- és fajvédelmi program* a nagy léptéktől az egyedek szintjéig, a jellegzetes tájformáktól a biotóp- és fajvédelemig igyekszik meghatározni a védendő és fejlesztendő természeti jellegzetességeket. Az új beépítések esetében fontos vívmány a kieső ökológiai és társadalmi értéket pótló kompenzációs területek kialakítása, amelyek helyhiány esetén a város egyéb területein is megvalósulhatnak. A kompenzációs terület helyszínének kiválasztásánál fontos szempont, hogy egy meglévő, degradált zöldfelületet felértékeljen, egy hősziget effektussal érintett vagy kevés

<sup>6</sup> ESSEN.Neue Wege zum Wasser

rekreációs felülettel rendelkező településrészt tehermentesítsen, elszigetelt zöldfelületek között kapcsolatot teremtsen, vagy hozzáadott esztétikai értékkel bírjon.

A város zöldfelületi fejlesztési koncepciója a jövőre három fő témacsoportot határoz meg.

1. *“Szép város” – rekreációs és reprezentációs zöldfelületi érték fejlesztése.*

Az építészeti örökségnek, a várostörténeti jelentőségű történeti parkoknak rekreációs értékük mellett komoly identitásformáló szerepük is van, ezért fenntartásuk és fejlesztésük kiemelt feladat. Ezt egészítik ki a lokális alközpontokként működő kis parkok, melyek emellett a szociálisan leszakadt területek fontos integrációs felületei is lehetnek. A város identitásának másik klasszikus eleme az utca, mely a változó közlekedési szokások miatt sok helyen ismét a város nyüzsgő közösségi terévé válhat.

2. *“Produktív táj” – kapcsolatépítés a használókkal, civil kezdeményezések, szociális integráció és oktatás a zöldterületeken. Új innovatív zöldfelület-fenntartási eljárások.*

A városi zöldfelületek produktivitása, hatékonysága a minél nagyobb és sokszínűbb lakossági használatban mutatkozik meg. Ennek megvalósítására Berlin célja minél szélesebb körben bevonni a zöldfelületek kialakításába és fenntartásába a civil társadalmat. Az önkormányzat tanácsot ad, területet biztosít az olyan egyéni kezdeményezések számára, mint a szabadtéri mozik, közösségi kertek vagy kerületi rendezvények. A város rengeteg kiskertet tart fenn, melyeket a lakosok alacsony bérleti díj fejében művelhetnek. Ezek a kertek közösségépítő szereppel bírnak, illetve egyes kertkolóniákat kifejezetten szociálisan hátrányos helyzetű lakosok vagy bevándorlók integrációjának segítésére hoztak létre. A városi szabadterek fontos szociális funkciója emellett a sportolás biztosítása, melyre a városnak külön stratégiája van. A zöldterületek kiterjedt kerékpáros-, gyalogút- és kültéri sporteszköz-hálózattal járulnak hozzá az egészséges életmódhoz. A városi tér a tanulás tere is: Berlinben több helyen speciális “természeti élménytér” segíti a városi gyerekek ismerkedését a természettel. Itt a fenntartás a balesetveszély elhárítására korlátozódik, a növényzet és az állatvilág pedig az érintetlen területekhez hasonlóan fejlődik. A környezeti nevelést gyermekeknek kialakított vadasparkok, tematikus játszóterek és erdei iskolák is segítik.

3. *“Városi természet” – a városi zöldfelületek természetességének és biodiverzitásának növelése, fenntartható, innovatív városi vízgazdálkodás és klímaadaptáció.*

Az éghajlatváltozás miatt is fontos feladat az innovatív vízgazdálkodás, és Berlin esetében kiemelt jelentőségű az alacsony vízállás okozta vízminőségromlás megakadályozása. A természetes élőhelyek tudatos, többfunkciós fejlesztése során a rekreációs funkció, a vízbázisvédelem és a biodiverzitás megőrzése egyszerre érvényesülő szempontok.

A zöldfelület-fejlesztési koncepció céljait a város számos tematikus projektre osztja, melyek a különböző feladatokat (utcafásítás, udvarok zöldítése, zöldterület megújítás stb.) specializáltan kezelik.

A kiterjedt zöldinfrastruktúrára való tekintettel a berlini zöldfelület-fenntartás fontos kérdése a költségcsökkentés útjai. Új zöldterületek esetében a költséghatékony fenntartást szem előtt tartó tervezés a zöldterületek természetességének növelésével, valamint kisebb fenntartásigényű burkolatok, növényfajok alkalmazásával csökkenti a fenntartási költségeket. Új szereplők (támogatók, cégek, egyesületek és egyéb civil társulások) bevonása szintén csökkentheti az önkormányzat költségeit. Berlin néhány mintaterületén kísérletek folynak a lakók részvételére a zöldterületek fenntartásában, de általánossá aligha fog válni ez a gyakorlat. A lakosok viszonyát a környezetükben lévő parkokhoz azonban már az is pozitívan befolyásolja, ha részt vállalhatnak azok terveinek és a kerületi fenntartási koncepcióknak a kialakításában.

A kidolgozott stratégiák konzekvens érvényesítéséhez a tervezői szintig állandó és rendszeres közös munka szükséges a résztvevők (önkormányzat, érintett szervezetek pl.: vasút, vízügyi hatóság, engedélyezési szervek, tervezők) között, mely személyes egyeztetéseket és jelentős időráfordítást igényel, de a kidolgozott stratégiák költségcsökkentő hatása csak így mutatkozhat meg a valóságban.

## BÉCS

Az osztrák főváros zöldfelületi rendszerének tudatos építése a 20. század elején vette kezdetét. A lebontott várfalgyűrű helyére 1905-ben a városvezetés a természetvédelem és a lakók egészségének érdekében egy beépítetlen zöldgyűrűt hozott létre. 1994–95-ben a “Bécsi

zöldgyűrű” és az “1.000 ha program” ezt a munkát folytatta. A zöldgyűrű “bezárásának” érdekében a program előre kijelölte a még üres beépítési területeken a később parkosítandó területeket, és ezek kikerültek a beépíthető építési övezet kategóriából. Emellett meghatározta a zöldfelületek tervezési előírásait, valamint kijelölte a város által felvásárolandó területeket a Ring mentén, mely azonban csupán csekély mennyiségben történt meg.

Napjainkban is zajlik az újabb nagy területű extenzív rekreációs területek kialakítása, melyek megfelelő környezetet biztosítanak a folyton növekvő város új lakosai számára. Míg jelenleg egy bécsi lakos átlagosan 3 perc alatt érhet el egy városi zöldfelületet, ez 2025-re 2 percre csökkenhet. A város északi részén, a dinamikusan fejlődő 21. és 22. kerületben három helyszínen, az egykori agrárterületeken természetes rétfelületek és őshonos facsoportok mozaikját alakítják ki, melyek egyszerre szolgálnak élőhelyül és rekreációs területként. A továbbra is művelés alatt tartott térrészek és a természetes erdőfoltok ebbe a zöld szövetbe integrálódnak, és mint egy zöld gyöngysor, húzódnak majd végig Bécs északi részén. A nagy fenntartási igényű „klasszikus” parkok helyett a beruházás elfogadja a természetes tájak folyton változó jellegét: a honos fajok újratelepítésével a természetes szukcesszió beindítása a tervezés eszköze és célja, hiszen az őshonos fajok alkotják a legstabilabb és legkisebb fenntartási költségű társulásokat.

A városi fejlesztési koncepció mellett a zöldfelületi rendszer elemeinek tervezését a szabályozási tervekhez hasonló, ám csak a zöldfelületekre vonatkozó lokális zöldfelületi tervek szabják meg, amelyek a zöldfelületi elemeket a szabályozási tervek területhasználati kategóriáihoz hasonlóan külön csoportokba sorolják:

Lineáris szabadtértípusok:

- városias jellegű: forgalmas utcai terek és gyalogoszónák, zöld városi terek, utcai terek zöldkazettával;
- táji jellegű: zöldtengelyek, zöldsétányok<sup>7</sup>, zöldfolyosók.

Felületi szabadtértípusok:

- városias jellegű: közhasználatú és korlátozottan közhasználatú zöldterületek, magánkertek;
- táji jellegű: művelési területek, „építőkö” zöldfelületek, védett területek.

Bécsben igen hangsúlyos a zöldfelületek jogi védelme. A város területére benyúló Duna-ártér Nemzeti Park egyben Natura 2000 és részben Ramsari terület is, a város délnyugati részén található hatalmas kiterjedésű erdő, a Wienerwald bioszféra rezervátum. A városi zöldfelületek ezen kívül a táji védelem, a tájrészlet védelem, az ökológiai fejlesztési terület, a védett biotóp, valamint a pontszerű vagy területi természeti műemlék kategóriák alkalmazásával kerülnek védelem alá.

## TENGEREN TÚLI „JÓ GYAKORLAT” — MONTREAL, KANADA

Montreal város zöld stratégiájának meghatározó eleme az ún. „*Plan d'action canopé 2012-2021 — Montreal*”,<sup>8</sup> (továbbiakban: PAC) azaz Montreal városban a lombkorona-borítottság növelésének akcióterve 2012–2021 közötti időszakban. Az akcióterv célja Montreal 1,5 millió lakosú városában (agglomerációval együtt) a lombkorona-borítottság mértékét egy-másfél évtized alatt a 2012-es kiindulási állapothoz (20,3%) képest egynegyedével megnövelni, elérve a 25%-os lombkorona-fedettséget. A kiindulási referenciaérték a 2007-ben készített légi felvételek elemzésén és megállapításain alapul. Az akcióterv célkitűzése összhangban van a város területrendezési és -fejlesztési tervével<sup>10</sup>, sőt kiemelendő, hogy a döntéshozatali folyamatba minden szinten beépült. Ennek egyértelmű jele, hogy a város 2005 óta önálló, konkrét, írásban foglalt és elfogadott fa (védelmi és fejlesztési) szakpolitikával rendelkezik (*Politique de l'arbre de Montréal*).<sup>11</sup>

Az akcióterv indítását megelőző évben, azaz 2011-ben a városigazgatás keretein belül a zöldfelületekért felelős divízió<sup>12</sup> elkészített egy közel

<sup>7</sup> A zöldsétány vagy zöldút olyan tervezett és fenntartott, emberi használatra feltárt lineáris, közhasználatú zöldterek hálózata, amely ökológiai, rekreációs, kulturális, esztétikai vagy egyéb — a fenntartató fejlődéssel összeegyeztethető területhasználattal összefüggő — célokat szolgál. [Ahern, J. (1995): Greenways as a planning strategy. *Landscape and urban planning*, Volume 33 Nos (October) 1-3.p]

<sup>8</sup>[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS\\_PARCS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC\\_JUIN\\_2012\\_FINAL.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS_PARCS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC_JUIN_2012_FINAL.PDF)

<sup>9</sup> Az agglomerációs területekkel együtt a lakosság szám majdnem elérte a 3 milliót.

<sup>10</sup> PMAD — Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement

<sup>11</sup>[https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands\\_parcs\\_fr/media/documents/politique\\_de\\_arbre\\_\(2005\).pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands_parcs_fr/media/documents/politique_de_arbre_(2005).pdf)

<sup>12</sup> Ville de Montréal: Division de l'arboriculture | Direction des grands parcs et du verdissement

200 oldalas tanulmányt (*La canopée montréalaise*)<sup>13</sup> kizárólag a montreali lombkoronaszint témaköréről, annak kiterjedéséről, sokszínűségéről, állapotáról, fejlődési irányjairól, területhasználatokkal való összefüggéseit elemezve. A lombkorona-borítottság növelési akcióterv koordinációját a város egy több évtizedes múlttal rendelkező nonprofit szakmai szervezetre – Société de verdissement du Montréal Métropolitain (továbbiakban: SOVERDI) – bízta, amely megalakulása óta kifejezetten Montréal városának zöldítésén fáradozik. Ugyanakkor a projekt technikai megvalósításában az önkormányzati szervek is kiemelt szerepet vállalnak. A fent említett önkormányzati zöldfelület-divízió felelős a projekt megvalósításáért, a finanszírozáshoz szükséges együttműködések kialakításáért, a lakosság számára biztosítandó fás növényanyag részbeni előállításáért, az ültetések számának növeléséért, továbbá a megvalósult új ültetések sikerességének ellenőrzéséért a saját maga által kezelt, illetve magántulajdonú területeken egyaránt.

A grandiózus fásítási terv 10 év alatt 300.000 db fa telepítését tervezi Montreal város, illetve az agglomerációjához tartozó települések közterületein, továbbá egyéb, a projekthez partnerként csatlakozó magánszemélyek és szervezetek által birtokolt/vagyonkezelt területeken. A telepítések során a nagy lombkoronát növelő taxonok preferenciát élveznek, ugyanis közelmúltbeli tudományos vizsgálatok<sup>14</sup> kimutatták, hogy ezek hétszeres nagyságrendű ökoszisztéma-szolgáltatást, környezeti előnyt biztosítanak a kis lombkoronájú egyedekhez képest. A telepítésekhez szükséges növényanyag 50%-át Montreal városi kertészete (faiskolája) biztosítja, a fennmaradó részt a piaci szereplőktől szerzik be. A város agglomerációs körzetében tervezett fatelepítési akcióterv normatívái a tervek alapján az alábbiak szerint alakulnak majd.<sup>15</sup>

A közelmúlt éveinek fakivágási és fatelepítési statisztikája szerint évente átlag 2300 db faültetési növekmény jellemző a városban<sup>16</sup>. Ezen felül a PAC átlag évi 5950 db többlet fa telepítésével kalkulál az aktuális gyakorlathoz képest, a projekt 10 éves időfutamára számolva. Vagyis a jelenlegi fatelepítési gyakorlatot 3,5-szörös intenzitására növelik a projekt keretében.

A PAC megvalósulása mindösszesen ~75.000 db új, közterületi fa telepítését és az ennek köszönhető ökoszisztéma-szolgáltatás előnyeit fogja jelenteni a montreali városlakók számára, illetve további ~22.000 fa telepítését az agglomerációs településeken. Emellett a PAC kiemelt stratégiai célja, hogy az új telepítések 60%-a (~180.000 db fa) telepítése magánterületeken és intézményi területeken valósuljon meg.

*Fastratégia/-szakpolitika (Politique de l'arbre de Montréal) - Települési akciótervek:*

- Települési szintű fásítási tervek készítése (max. 5 éven belül).
- Közterületi fák inventáriumának elkészítése (max. 3 éven belül).
- Új telepítések szakmai kritériumrendszerének felállítása, bevezetése, érvényre juttatása és betartatása.
- Differenciált fakezelési tervek készítése (külön a fiatal és az idős fasorokra vagy a parkbeli és egyéb állományokra).
- Fásítási diverzifikáció megvalósítása.
- Közterületi infrastruktúra és fák harmonikusabb együttélésének biztosítása.
- Közterületi fa ültetőgödrök méretének növelése.
- Faápolási mechanizmusok, technológiák szabályozása (előírások, szabványok és minősítések révén).
- Standardizált közbeszerzés és árajánlattétel – pontosabb szabályozás.
- Fákhoz köthető vis-maior esetek jogszabályi kereteinek pontosítása, kompenzációs és bírságolási mechanizmusok kialakítása.
- Magánterületen lévő fák kivágásának szigorúbb szabályozása.
- Építési tevékenység által érintett fák megőrzésének biztosítása a szabályozási környezet szigorításával, pontosításával.
- Faegyedek, fasorok, facsoportok, állományok jogszabályi védelmének biztosítása, pontosítása, illetve a helyi szabályozásban történő érvényre juttatása.
- Települési/önkormányzati programok indítása a fák jelentőségének megismertetésére, a döntéshozói és lakossági tudatosság/érzékenység növelése érdekében – közösségi tájékoztatás.
- Települési fákkal kapcsolatos kutatási programok indítása, finanszírozása.

<sup>13</sup>[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSION\\_S\\_PERM\\_V2\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT\\_PLANACTION\\_PREALABLE\\_20120918.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSION_S_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT_PLANACTION_PREALABLE_20120918.PDF)

<sup>14</sup> Sydnor, T. Davis et S.K. Subburayalu: Should we consider expected environmental benefits when planting larger or smaller tree species? *Arboriculture & Urban Forestry* 2011. 37(4):167-172.

<sup>15</sup> A PAC 2két ütemben valósul meg, az 1. ütem (2012–2017) lezárását követően, 2017 végén a teljes projekt felülvizsgálatra kerül, részletes előrehaladási jelentés keretében.

<sup>16</sup> Vagyis a faültetési-fakivágási különbözet még az akcióterv megvalósítása nélkül is pozitív (!). Magyarországon jelenleg ilyen típusú statisztikai felmérések nem állnak rendelkezésre.

## 1.3 HAZAI KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A Budapesti Corvinus Egyetem<sup>17</sup> Tájépítészeti és Településtervezési Karán több olyan doktori és tudományos munka született a közelmúltban, amelyek Budapest zöldfelületi rendszerével, mint mintaterülettel foglalkoztak. Ezek érdemben hozzájárultak a hazai zöldfelületi rendszer tervezésmélethez, módszertanához, illetve a zöldinfrastruktúra fogalmának bevezetéséhez, továbbá a kutatási módszerek, illetve azok egyes eredményei a fejlesztési koncepciók alapozásakor, készítésekor is hasznosultak.

Almási Balázs doktori disszertációjában<sup>18</sup> a zöldhálózat-tervezés metodikájának fejlesztését tűzte ki célul. Mintaterületként Budapest peremterületét választotta, az elővárosi zónát és az azt övező településgyűrűt, amely még jelentős bővítési potenciállal rendelkezik, s a kedvezőtlen folyamatok (beépítés, zöldmezős beruházások stb.) ellenére a zöldfelületi, zöldhálózati fejlesztések számára is új lehetőségeket tartogat. Almási Balázs javaslatot tett a zöldfelületek társadalmi szerepének erőteljesebb érvényesítése érdekében a zöldfelületi rendszer differenciált kezelésére a településtervezésben. A döntően társadalmi-rekreációs funkciókat szolgáló zöldhálózattal (közhasználatú zöldfelületek és szabadterek) önálló terv formájában célszerű foglalkozni, a 20.000 főt meghaladó városok és várostérségek esetében települési, illetve kistérségi zöldhálózati stratégia és programterv formájában. A zöldhálózati hierarchia új differenciáltabb rendszerét dolgozta

ki, az eddigi 3+1 szint helyett 6 kategória meghatározásával (2. táblázat).

Oláh András Béla napjaink egyik fontos városökológiai kérdését, a beépítettség és a felszín típusok kisugárzási hőmérsékletre gyakorolt hatását vizsgálta doktori disszertációjában<sup>19</sup>. Megállapította, hogy napjaink nagyvárosai, köztük Budapest, tényleges településmérete ökológiai szempontból felöleli az agglomerációs térséget is, tehát sokkal nagyobb, mint a közigazgatási terület. A nagy kiterjedésű urbánus területen, illetve térségben a mesterséges felszín aránya jelentősen emelkedett. A termális infravörös felvételek és a felszínborítási típusok összevetésével az urbánus területek különböző felszín típusai és a városi hőmérséklet térbeli eloszlása közötti összefüggések feltárhatók. A kutatás igazolta, hogy a városi hősziget a vízfelületek és a vegetáció-borítás képes a legjobban mérsékelni. A felszíni hőmérséklet csökkentése kisebb, mesterséges vízfelületek, medencék esetében is kimutatható volt. A természetes vízfelületek és a vízparti vegetáció együttesen kimagaslóan hatékonyak bizonyultak a városi hősziget kompenzálása szempontjából. A zöldfelületek közül a zárt lombkoronájú faállományok adják a legnagyobb fajlagos hűtő hatást, tehát minél nagyobb a növényzet biológiai aktivitás értéke, annál jobb hűtő hatás érhető el vele. Mindemellett az alkalmazott termális infravörös műholdképek viszonylag jó

| zöldhálózati kategória | terület (ha)              | Vonzáskörzet | Korlátozott megközelíthetőség (redukált vonzáskörzet) | Területfelhasználási Kategória  |
|------------------------|---------------------------|--------------|---|---|
| Regionális park        | 150 ha felett             | 6 km         |   | Erdőterületek, zöldterületek, mezőgazdasági területek (mező), vízgazdálkodási területek |
| Városi park            | 30 - 150 ha               | 2,5 km       |   | zöldterület   |
| Körzeti közpark        | 10 – 30 ha                | 1 km         |   |   |
| Közpark                | 3 – 10 ha                 | 500 m        | 350 m   |   |
| Lokális közpark        | 1 – 3 ha                  | 400 m        | 280 m   |   |
| Köz kert               | 300 m <sup>2</sup> – 1 ha | 300 m        | 200 m   |   |

2. táblázat: Budapest javasolt zöldhálózati hierarchiája (Almási 2007)

<sup>17</sup> 2016. január óta a Szent István Egyetemhez tartozik a Kar.

<sup>18</sup> Almási Balázs: A zöldhálózat tervezés metodikai fejlesztése Budapest peremterületének példáján. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola. Doktori disszertáció. 2007.

<sup>19</sup> Oláh András Béla: A városi beépítettség és felszín típusok hatása a kisugárzási hőmérsékletre. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2012.

felbontóképességének köszönhetően kimutatta, hogy egyetlen, nagyobb méretű épület is képes jelentősen módosítani a környezete hőmérsékleti viszonyait. Az épületek lefedése szintén fontos tényező a hőháztartásban; a mérések alapján a hagyományos lapostetős, illetve zöldtetős borítás között maximum 12°C felszínhőmérséklet-különbség alakul ki.

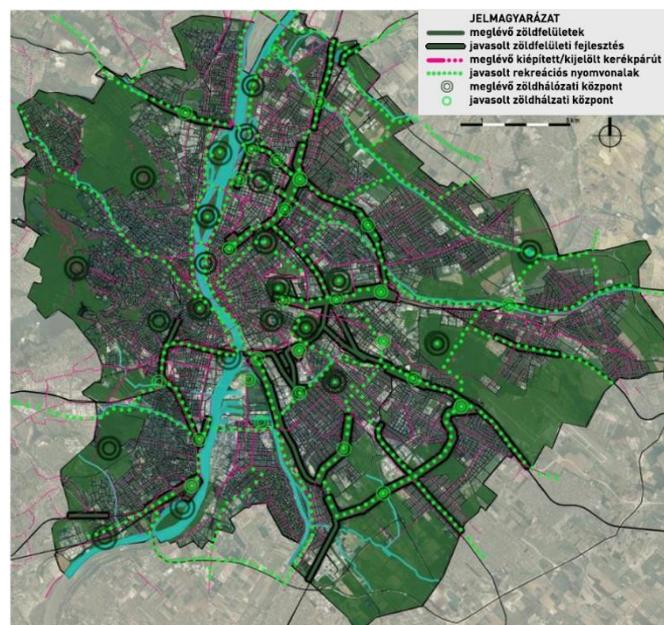
Gábor Péter 2014-ben védte meg a városi területek, illetve a szabadterek megújításával foglalkozó doktori munkáját<sup>20</sup>. Vizsgálataival megállapította, hogy a településfejlesztési stratégiák az átalakuló városi területek megújításának legjelentősebb eszközei (a közterületek megújítása csak a negyedik helyet foglalta el a relatív rangsorban). Az átalakuló városi területek megújításához a településfejlesztés hazai eszköztára módosításra szorul. A megújítás egyik lehetséges módja a szabályozási tervek kiegészítése ingatlanfejlesztési tanulmánytervvel, amely igazolja a szabályozási paraméterek gazdaságosságát. A zöldfelület, illetve szabadter fejlesztés is ennek révén tud beépülni a gazdasági rendszerbe, többek között ingatlanérték-növelő és környezetminőséget, élhetőséget javító hatásainak köszönhetően.

Jombach Sándor doktori értekezésé<sup>21</sup> tájrendezés témakörben készítette, de emellett meghatározta a települési szinten jól használható zöldfelület-intenzitás mutatót is. A Landsat műholdcsalád felvételeinek vörös és közeli infravörös sávjait használó NDVI index felhasználásával és átalakításával képzett „zöldfelület-intenzitás” mutató egyetlen jelzőszámmal képes kifejezni bármilyen lehatárolt terület rész átlagos zöldfelület-intenzitását, és így alkalmas a terület zöldfelületének számítására, az egészségi állapot meghatározására. Mintaterületként a 2010-es adatok alapján elkészítette Budapest és az agglomerációs térség zöldfelület-intenzitás adatbázisát.

Hutter Dóra doktori munkája<sup>22</sup> a főváros zöldhálózatának új szemléletű fejlesztése miatt lehet iránymutató. Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztésére a vasúti rozsdaterületek bevonását javasolta a kutatási eredmények alapján (3. ábra). Napjainkban a vasúti rozsdaterületek és a

kapcsolódó ipari barnamezős területek nyújtják az utolsó lehetőséget a főváros zöldfelületi rendszeréből hiányzó térszerkezeti elemek és kapcsolatok pótlására. Több mint 150 km hosszú lineáris zöldfelületi fejlesztési terület áll rendelkezésre a budapesti vasúthálózat mentén. A felhagyott vasútállomások, rendezők, üzemi területek és vasúti delták a zöldfelületi rendszer értékes súlyponti elemeit tudják pótolni, illetve megteremteni. A nagyobb összefüggő vasúti rozsdaterületek — tágabb körzetben barnamezős fejlesztéssel — egész városrészek revitalizációjának központját jelenthetik. A vasútvonalak jellemzően kerülethatárokon haladnak, és egész zónákat szelnek át, tehát lehetőséget adnak a városi léptékű, térszerkezeti fejlesztésre, amihez viszont fontos a fővárosi szintű tervezési és szabályozási rendszer.

Takács Dániel doktori munkájában<sup>23</sup> a városi szabadter-fejlesztések ingatlanérték befolyásoló hatását vizsgálta budapesti példákon keresztül. Kimutatta, hogy az egymáshoz hasonló városszerkezeti tulajdonságokkal rendelkező budapesti szabadterek esetén a magasabb elemi és esztétikai minőséggel, a városi közösségi élet számára kedvezőbb funkcionális jellemzőkkel bírók



3. ábra: Sematikus zöldfelületi és zöldhálózati fejlesztési javaslat a vasúti rozsdaterületek mentén (Hutter 2015 nyomán)

<sup>20</sup> Gábor Péter: Városi területek megújítása-különös tekintettel a szabadterekre. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola, Doktori disszertáció. 2014.

<sup>21</sup> Jombach Sándor: Passzív képalkotó távérzékelés a tájkarakterelemzésben. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2014. Az NDVI index és a zöldfelület-intenzitás számítás képezte az alapját a Pro Verde! tanulmányban közölt fővárosi zöldfelületi mérlegnek és zöldfelület-intenzitás adatbázisnak.

<sup>22</sup> Hutter Dóra: Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztése vasúti rozsdaterületek felhasználásával. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2015.

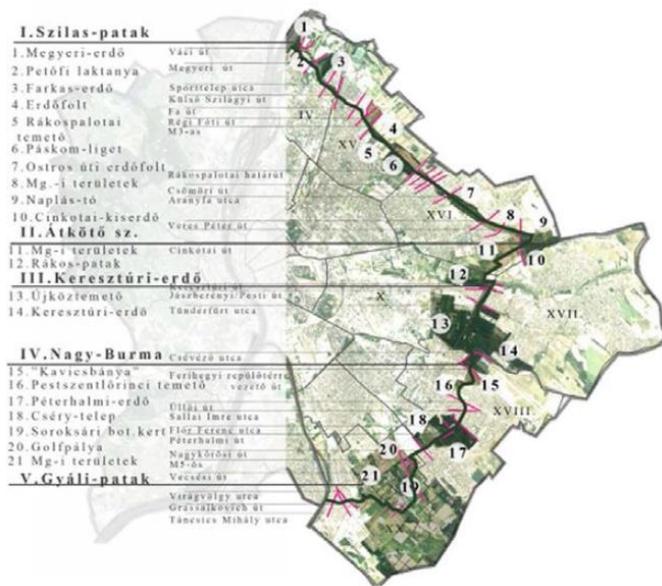
<sup>23</sup> Takács Dániel: Városi szabadterek és szabadter-fejlesztések ingatlanérték-befolyásoló hatásának elemzése Budapest példáján. PhD disszertáció, SZIE TTDI. 2016.

környezetében lévő lakások értékei magasabbak. A vizsgálatok egyértelműen megerősítették, hogy a (lakóterületi) közösségi élet számára nagy jelentőséggel bíró városi szabadterek ingatlanérték-befolyásoló hatása a tőlük mért távolság függvényében változik. Kimutatta, hogy az egyes szabadter-fejlesztések során létrehozott, vagy megújított budapesti szabadterek egy része idővel veszített a környezetére gyakorolt értéknövelő hatásából, mely az évek során bekövetkező funkcióváltásokkal, megnövekedett használati intenzitással, valamint állagromlással magyarázható.

Az ELTE Szociológia Doktori Iskolájában készült Tomay Kyra disszertációja<sup>24</sup>, amelyben Budapest városmegújításának társadalmi hatását, a dzsentrifikáció jelenségét vizsgálta a belvárosi területek átalakulása kapcsán. A belső-pesti területek 2001. évi elemzésével kimutatta a dzsentrifikáció megjelenését. A társadalmi rétegek átrendeződése leginkább azokban a városrészekben jelent meg, ahol történt valamilyen rehabilitációs beavatkozás, és ennek nyomán a fizikai környezet, az épületállomány és mellette a lakókörnyezet, a szabadter-struktúra is látványosan megújult. Ugyanakkor a Budapesten tapasztalható dzsentrifikáció nem ellensúlyozta a szuburbanizációs trendet, nem egy „vissza a városba” folyamat, hanem sokkal inkább városon belüli átrendeződést jelent.

A Tájépítészeti és Településtervezési Karon számos tudományos diákköri munka, szakdolgozat és diplomamunka készült a budapesti zöldfelületi rendszer témájában. A munkák nagy része egy-egy városrész vagy körzet tájépítészeti fejlesztésével foglalkozott, de néhány hallgató nagyobb mélységű és léptékű munkára is vállalkozott. Az általuk készített elemzések, a kidolgozott fejlesztési javaslatok *Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiójának* készítése során is tanulságosak, illetve felhasználhatók.

Szabó Lilla 2012-ben készült OTDK munkájában és diplomatervében<sup>25</sup> egy budapesti rekreációs zöldgyűrű koncepciót mutatott be (4. ábra). A pesti oldal átmeneti zónájában elhelyezkedő zöldfelületek és zöldfolyosók rendszerelvű vizsgálatával és fejlesztésével, valamint a hiányzó elemek megerősítésével egy közel 40 km hosszú



4. ábra: A Pesti Zöldgyűrű koncepciója [Szabó 2011, 2012]

zöldhálózati nyomvonalat jelölt ki. A javaslat szerint a Szilas-patak — Nagy-Burma vasútvonal (felhagyott ipari vasútvonal zöldút/zöldsétány jellegű átalakítása) — Gyáli-patak alkotta tengelyre felfűzhető a pesti átmeneti zóna legfontosabb zöldfelületi egységei, és egy alternatív, környezetbarát harántoló közlekedési térrendszer hozható létre. A nyomvonal mentén 80%-ban a pesti zöldfelületi rendszer legfontosabb elemei találhatóak, nagy kiterjedésű erdő- és természetközeli területek, illetve vízparti élőhelyek. A pesti zöldgyűrű tehát a városi térszerkezet tagolását, a városklíma javítását, a környezetbarát közlekedést és nem utolsósorban értékes és változatos rekreációs területek sorát jelentheti. A megvalósításhoz a hallgató egy beruházást koordináló nonprofit cég létrehozását és közösségi tervezést, a lakosság bevonását javasolja.

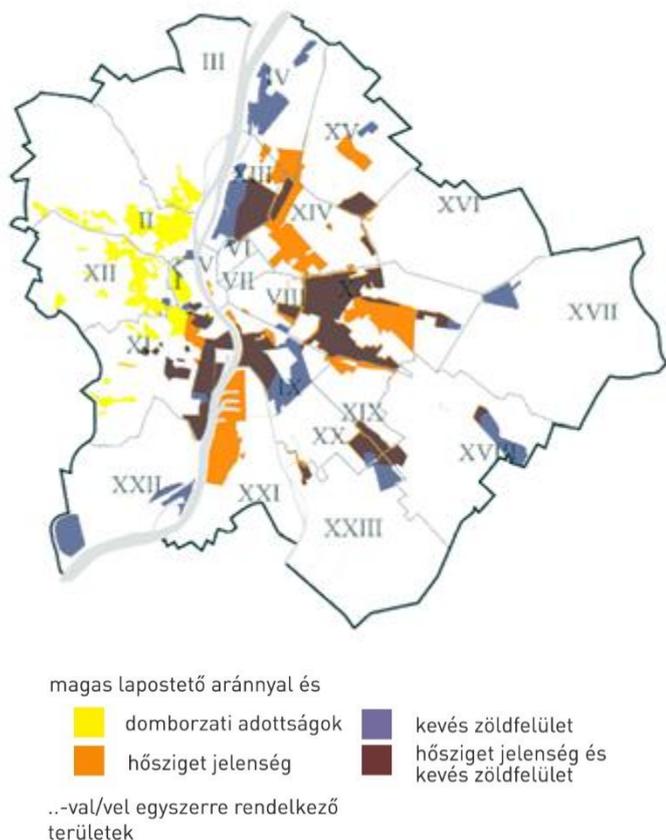
Szabó Lilla korábbi, 2009-ben megvédett szakdolgozatában és az ebből 2011-ben készült OTDK munkájában<sup>26</sup> a hazai zöldtető építési lehetőségeket vizsgálta Budapest példáján keresztül. A tetőtípusok területi eloszlása és az ökológiai problémák térképes összevetésével kimutatta, hogy hol érdemes Budapesten támogatni a zöldtetők létesítését. Megállapította, hogy a budai oldalon, az alacsonyabb, modern társasházak esetében az extenzív zöldtetőket érdemes támogatni az épületszerkezeti, az esztétikai és a környezetre jellemző magasabb zöldfelület-arány

<sup>24</sup> Tomay Kyra: Dzsentrifikáció Budapesten az ezredfordulón — a belső-pesti területek átalakulása. ELTE Szociológia Doktori Iskola sorktori disszertáció. 2009.

<sup>25</sup> Szabó Lilla: A pesti zöldgyűrű koncepciója. BCE OTDK dolgozat. 2012. és Szabó Lilla: A pesti zöldgyűrű koncepciója és a pezsztentlőrinci

Kavicsbánya szabadterépitészeti koncepcióterve. BCE Tájépítész-mérnök MSc mesterszak, diplomamunka. 2012.

<sup>26</sup> Szabó Lilla: A zöldtető építés hazai kilátásainak vizsgálata Budapest példáján. BCE Tájrendező és Kertépítő BSc szak, szakdolgozat. 2009. és Szabó Lilla: A zöldtetők településökológiai szerepe. BCE OTDK dolgozat. 2011.



5. ábra: Budapest zöldtető építésére javasolt területei (Szabó 2009, 2011)

miatt. Az intenzív zöldtetőket és főként a tetőkerteket a tetőszerkezetre, az intenzív beépítésre és a kis zöldfelület-arányra tekintettel, illetve az ingatlanérték növelő hatásuk miatt elsősorban az újonnan épülő irodaházak, bevásárlóközpontok és lakóparkok esetében kellene támogatni. Külön felhívta a figyelmet a térszín alatti létesítmények földszintjén létesíthető zöldtetőkre, valamint a beépítésre nem szánt területekben rejlő lehetőségekre (5. ábra).

Járay Janka 2015-ben megvédett diplomatervében<sup>27</sup> a különböző léptékű városi zöldfelületek ökológiai szemlélet szerinti tervezésének fontosságára hívta fel a figyelmet. Mintaterületként alulhasznosított, átalakulóban lévő, ökológiai értelemben elszegényedett budapesti helyszíneket választott, ahol bemutatta a természetszerű zöldfelületi elemek létesítésének lehetőségeit. A tervezés alappillérei a fenntarthatóságra való törekvés, a természetközeli

<sup>27</sup> Járay Janka: Természetszerű zöldfelületi elemek létesítése alulhasznosított budapesti mintaterületeken. BCE Tájépítészmérnök MSc szak, diplomamunka. 2015

<sup>28</sup> Békési Dorottya: A nagyvárosi zöldterületek fenntartásának lehetőségei ma a megváltozott klíma és használat tekintetében. BCE OTDK dolgozat. 2015. és Békési Dorottya: A nagyvárosi zöldterületek fenntartásának lehetőségei ma, a megváltozott klíma és használat tekintetében. BCE Tájrendező és Kertépítő BSc szak, szakdolgozat. 2016.

növényalkalmazás, a természetes és újrahasznosított anyagok használata. Az ökológiai alapú tervezés pozitív hatása a terület nagyobb öfenntartó képessége, kisebb fenntartási igénye, az ökoszisztéma-szolgáltatás és a biodiverzitás javulása, illetve a helyi közösség bevonása és pozitív társadalmi folyamatok elindítása.

Békési Dorottya 2015-ben írt OTDK dolgozatában és 2016-ban megvédett szakdolgozatában<sup>28</sup> a nagyvárosi zöldterületek fenntartásának átalakulását vizsgálta a klíma és a használat változásának tükrében. A klímaváltozás, illetve a városklíma hatására egyes zöldfelület-fenntartási munkák az utóbbi években jelentősen változtak (pl.: szárazságtűrő és hazai növényfajok alkalmazása, nagyobb öntözővíz mennyiség a forró napokon, téli takarás elhagyása, kaszálási technika átalakítása). Az új körülményekhez való további alkalmazkodás érdekében további új növényfajok alkalmazását, valamint egy alternatív öntözési megoldást (talajvízkutas vízkijuttatást) javasol.

Dobránszky Julianna a BCE Gazdálkodástudományi Karának Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékén 2012-ben védte meg diplomadolgozatát<sup>29</sup>, amelyben a közösségi kertek városfejlesztésben betöltött szerepét vizsgálta budapesti mintaterületek alapján. Megállapította, hogy különösen a zöldfelületekben szegény belső városrészekben és a nagy népsűrűségű lakótelepeken nyílik jó lehetőség a kertek közösségi hozadékának kiaknázására. A közösségi kertek képesek lehetnek a „városi paradicsom” megteremtésére mind technikai, mind átvitt értelemben. Hasznos szerepet vállalhatnak a városok zöldítésében és az aktív, helyi közösségek kialakításában is.

A Tájépítészeti és Településtervezési Karon pályázati és diszciplináris kutatások körében Budapest zöldfelületi rendszerének megújításával kapcsolatos tanulmányok és tervjavaslatok születtek.

A Kert- és Szabadtértervezési Tanszékén a TÁMOP 4.2.1.1. Alprojekt Záró jelentéseként készült tanulmány<sup>30</sup> feltárja a fővárosi zöldfelület-fejlesztés hiányosságait. A korábban városfejlesztési célként kitűzött, összetett zöldfelületi rendszer

<sup>29</sup> Dobránszky Julianna: Városi paradicsom – A közösségi kertek lehetséges szerepe a városfejlesztésben budapesti példák vizsgálatán keresztül. BCE Regionális és környezeti gazdaságtan MSc szak, diplomamunka. 2012.

<sup>30</sup> M. Szilágyi Kinga, Almási Balázs, Hutter Dóra, Szabó Lilla: A városstervezés szürke-zöld dilemmái. A városi térszerkezet alakítása és az élhető város elve. In Kerekes Sándor, Jámbor Imre: Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj. 1. kötet. Budapest, 2012.

megvalósítása az 1980-as évektől kezdve egyre inkább ellehetetlenült, és a főváros zöldfelületi rendszerére a szigetes elrendezés lett jellemző. A város átszellőzését elősegítő zöldfolyosóknak, a zöldfelületi rendszer sugaras elemeinek a beépítése, elépítése az elmúlt másfél évtizedben tovább folytatódott, s a gyűrű irányú zöldfelületi elemek is egyre inkább széttagolódtak. A zöldfelületi arány, vagyis a zöldfelületi elemek mennyiségi csökkenéséhez az extenzív városfejlesztés következtében a mezőgazdasági területek más célú felhasználása is hozzájárult. A mezőgazdasági területeket mintegy a városfejlesztés tartalékterületeként kezelik, holott a meglévő kondicionáló értéküket tovább erősítve a hiányzó zöldhálózati elemek kiépítésére, fejlesztésére is szolgálhatnának. További problémát jelent a településökológiai szempontokat figyelmen kívül hagyó közlekedési hálózat fejlesztése, mint például a tervezett Külső Keleti Körút nyomvonala a város dél-keleti szektorában. A tanulmány felhívja a figyelmet arra, hogy elengedhetetlen a részletes környezetterhelhetőségi vizsgálat, amely az ökológiai, társadalmi és a közvetett gazdasági szempontokat érdemben veszi figyelembe.

Szintén a Kert- és Szabadtértervezési Tanszéken készült az a kutatás<sup>31</sup>, amelynek eredményeit a 2016 nyarán megrendezett V. Fábos konferencián ismertették a tanszék munkatársai. A Belváros Új Főutcája program során megújult közterületeket vizsgálva kimutatták, hogy a megfelelő minőségi környezettel és a funkciók széles választékával rendelkező gyalogos vagy vegyes használatú utcák valódi rekreációs értékkel bírnak. Megállapították, hogy a közterületek mérhető mennyiségű zöld növényzet nélkül nem képesek a gyalogos forgalmat helyben tartani. Minél jobb állapotú, több szintes növényzettel ellátott, változatos használati lehetőségeket biztosító egy szabadtér, annál több időt töltenek ott az emberek.

Almás Balázs 2007-ben megjelent cikkében<sup>32</sup> az ökológiai és szabadtér-építészeti módszerek alkalmazásával történő, komplex, városi szövetbe

integrált csapadékvíz-kezelésre hívta fel a figyelmet. A megvalósítás kulcsa, hogy a hagyományos zárt csövek helyett nyitott, szabadtér-építészeti módszerekkel kialakított, felszíni vízkezelő rendszert kell kiépíteni. A felszíni csapadékvizek helyben tartásával az infrastrukturális költségek csökkenthetők, valamint a vízháztartási viszonyok javulásával párhuzamosan a városi zöldfelületek ökológiai kiegyenlítő kapacitása is kedvezőbben alakul. Hátránya, hogy a hagyományos vízelvezetési rendszerrel 50%-kal nagyobb területigénye van. Már meglévő városi beépítések esetén részleges megoldást nyújthat a belső udvarok zöldfelületi arányának növelése, gyalogos felületeken az ún. lélegző burkolatok alkalmazása, valamint zöldtetők kialakítása. Új beépítések esetén – megfelelő szabályozás mellett – elegendő tér áll rendelkezésre a csapadékvíz felszínen történő elvezetésére, kisvízfolyásokba vezetésére vagy helyben tartására a közeli zöldfelületeken.

Almás Balázs és Csizmadia Dóra által készített *Zöldinfrastruktúra füzetek 1. – Vízáteresztő burkolatok* c. leprellő a városi csapadékvíz-elvezetésben kiemelt szerepet betöltő vízáteresztő burkolatokat és azok alkalmazási lehetőségeit mutatja be.

Csizmadia Dóra PhD hallgató 2016-ban írt tanulmányában<sup>33</sup> a Duna fővárosi zöldhálózat-fejlesztésben betöltött jelentőségére hívta fel a figyelmet. Nemzetközi példákra hivatkozva bemutatta, hogy bár a folyó izolációjának felszámolása bizonyos érdekekbe (autóforgalom, tömegközlekedés a rakpartokon stb.) ütközik, de összességében a városi közösség számára óriási előnyökkel jár a vízpartok revitalizálása. A Duna belvárosi szakaszán a zöldhálózat legfőbb problémáját a lineáris elemek hiánya és a meglévők leromlott állapota jelenti. A Duna külső szakaszain a területi elemek fejlesztésére adódik lehetőség, egyrészt a meglévő zöldfelületek állapotának javításával és funkcióbővítésével, másrészt pedig a barnamezős területek átalakításával.

<sup>31</sup> Fruzsina Zelenák, Attila Szűz, Péter István Balogh, Andrea Düll, Kinga Szilágyi: A Method for Analyzing Open Space improvements in Urban Environments: A Budapest Case Study. In: Greenways and Landscapes in Change. Proceedings of 5th Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning. Budapest, 2016. június 30. Budapest, 2016. p. 139-146.

<sup>32</sup> Almás Balázs: Szabadtér-építészeti lehetőségek a csapadékvíz visszatarításban. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat. 2007. 5. p. 3-12.

<sup>33</sup> Csizmadia Dóra: Die Rolle der Donau in der Entwicklung des ökologischen Netzwerks der Stadt Budapest. [A Duna szerepe a budapesti zöldhálózat fejlődésében.] In: Donau-Stadt-Landschaften konferencia kiadvány 2016. (megjelenés alatt)

## 2 HELYZETFELTÁRÁS

### 2.1 MÓDSZERTANI ALAPOK

A zöldinfrastruktúra-elemzésnek az alapját a különböző zöldfelületi elemek kataszterezése adja. A tipológia meghatározása kulcsfontosságú a zöldinfrastruktúra-elemzések elkészítéséhez, valamint az erre épülő fejlesztési tervek kialakításához. Az egyes zöldfelületi elemek részletes leírását, értékelését, jellemzőit (zöldfelület-intenzitás értékét és változását, jellemző felszínhőmérsékletét, TSZT területfelhasználási besorolását, vonatkozó zöldfelületi minimumokat) az 1. sz. melléklet mutatja be. A zöldinfrastruktúra típusok térképi ábrázolását a 2. sz. melléklet, míg az altípusokét a 3. sz. melléklet tartalmazza.

Mivel az egyes zöldfelületi elemek közötti különbségek elsősorban az elemek funkciójából adódnak, ezért a tipológia a területhasználat vizsgálatán alapul. Az elemek meghatározása tehát alapvetően a településrendezésben használatos területfelhasználási kategóriákhoz igazodik. A különböző csoportosítások ezek alapján jelennek meg a tipológiában. A kékinfrastruktúra is ezen a rendszeren belül jelenik meg külön típust alkotva. A zöldinfrastruktúra tipológiájának felosztását a 6. ábra mutatja be.

A tipológia hierarchiájában három szint különül el: a fő típusok a jelleget határozzák meg (városias, gazdálkodási és természetközeli területek), a típusok a főbb területhasználati kategóriákhoz kapcsolódnak (pl.: lakókert), az altípusok a területhasználat további tagolásai (pl.: nagyvárosias lakókert). A zöldinfrastruktúra elemzése a város teljes területét lefedi, függetlenül a zöldfelületek mennyiségétől és minőségétől. A rendszer települési léptékben nyújt megfelelő információt, részletettségét ennek alapján kell figyelembe venni.

A zöldinfrastruktúra tipológiájának alapját Budapest területhasználat-vizsgálata jelenti, de emellett még más szempontok, adatforrások is szerepet játszottak a lehatárolásoknál. A három fő típus (a természetközeli, a gazdálkodási, és a városias területek) elkülönítése az elemre jellemző tájtypushoz köthető. A természetközeli területeken elsősorban természeti folyamatok a meghatározók, a másik két fő típus esetében az emberi tevékenység a meghatározó: a gazdálkodási területeknél a termelési funkció (termelőtáj), a

városiasnál értelemszerűen a városi funkciók (települési táj).

A természetközeli fő típuson belül elkülönül a kékinfrastruktúrát alkotó vízfelület típus, valamint a gyepek az erdők és a vizes élőhelyek. A vízfelületeket jellegük szerint (álló, folyó) lehet tovább bontani. Az álló vizek közé azok a jelentősebb felszíni víztestek kerültek, amelyek önálló elemként értelmezhetők, például nem közparkon belül helyezkednek el (hisz azok a közpark részeinek számíthatók) és állandó vízborítottsággal rendelkeznek. Folyó vizek kategóriájába kerültek a zöldinfrastruktúra felmérésben az időszakos, és az állandó kisvízfolyások, valamint a Duna. A vizek partján megjelenő zöldfelületek két típusra bonthatók: a természetközeli vizes élőhelyekre (pl.: galériaerdők) és a városias fő típusba tartozó vízparti zöldsávra, amelyről a későbbiekben lesz szó.

A gyepek kategóriába a cserjés, gyepes, ligetes területek közül a természetvédelmi oltalom alatt álló területek kerültek. Az erdők kijelölésében az *Országos Erdőállomány Adattár* és a *TSZT* szolgált alapul. Az erdők felosztásában a védettség és a rekreációs, illetve a védelmi jelleg dominanciája játszott szerepet. Így védett rekreációs, nem védett rekreációs, védő és természetvédelmi erdőt lehet megkülönböztetni. Utóbbi kettőnél a védelmi funkció játszik főbb szerepet, míg az előzőeknél a rekreáció. A védő és a nem védett rekreációs erdők nem élveznek sem országos, sem helyi védelmet.

A gazdálkodási területek két típusra oszlanak: erdőgazdasági és mezőgazdasági területek. Az előbbi típus azokat az erdőterületeket tartalmazza, amelyek elsődleges rendeltetése gazdasági. A mezőgazdasági területeken belül két altípus határozható el a művelési ágnak megfelelően: a kertes mezőgazdasági területek, valamint az általános mezőgazdasági területek (pl.: szántó).

A városias fő típus a települési tájban leginkább jelen lévő zöldinfrastruktúra fő típus. A település életében legmarkánsabban a lakókertek jelennek meg. Azokat tovább lehet bontani a *TSZT*-ben meghatározott lakóterületi típusok alapján (nagyvárosias, kisvárosias, kertvárosias, telepszerű). A vegyes lakókert altípus a *TSZT*-ben meghatározott városközponti területeket, valamint

a vegyes intézményi területeket jelöli, az egyedi telkes üdülő pedig a hétvégi házas területeket.

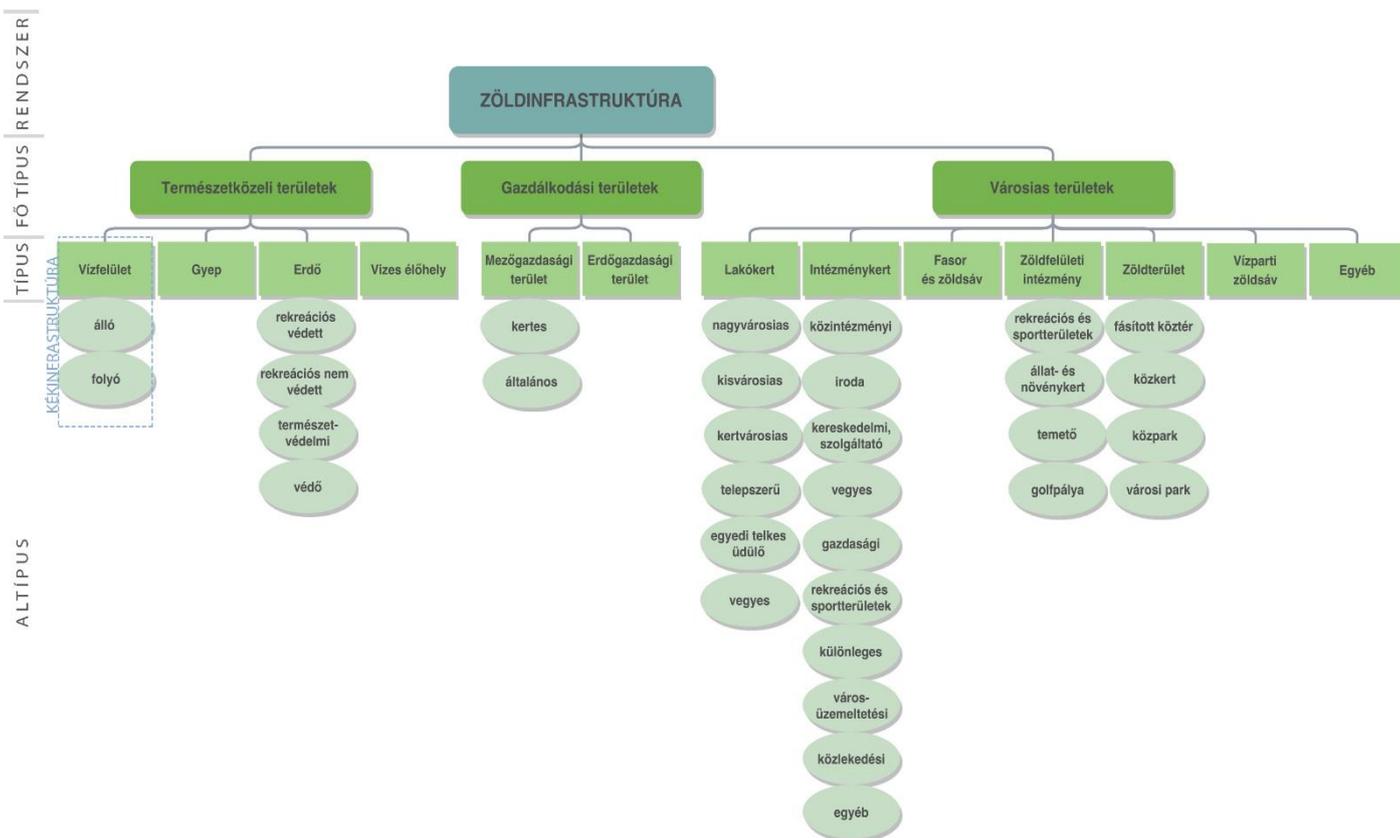
A legváltozatosabb típus az intézménykert, melyet a területhasználat szerint lehet felosztani altípusokra. A fasor és zöldsáv elnevezésű típus jelöli a településen megjelenő közlekedési területeket. Jellemzően ezek a komponensek alkotják a zöldinfrastruktúra lineáris elemeit, így ez segít a rendszer hálózatosságának megteremtésében. A zöldfelületi intézmények javarészt a nagy zöldfelületi aránnyal rendelkező intézményi területek, amelyek jellemzően vagy időbeni, vagy pénzbeli korlátozással vehetők igénybe.

A zöldfelületi rendszer egyik legfontosabb elemei a zöldterületek. A zöldfelület-borítottság alapján külön altípusként említhetők a fásított közterek. A többi terület a területi kiterjedésük alapján lett

különböző altípusokba sorolva: 1 hektárnál kisebb a közkert, 1 és 4 hektár közötti a közpark, illetve 25 hektár feletti a városi park.

A városias területek speciális elemei a korábban már említett vízparti zöldsávok, amelyek a vízfelületek mellett elhelyezkedő jellemzően mesterségesen kialakított zöldfelületek. Ilyenek például a rendezett kisvízfolyások trapéz keresztszelvényében megjelenő gyepes rézsűk.

Az egyéb típusba sorolandók a műszakilag igénybe vett, illetve a nem igénybe vett, beépítetlen, jellemzően használaton kívüli területek. Ezek a területek a zöldterületi fejlesztések potenciális célterületei. Ezen felül a máshova nem sorolható kisebb zöldfelületek is ebbe a típusba kerültek (pl.: lehajtósávok által közrefogott zöldfelületek).



6. ábra: A zöldinfrastruktúra-tipológia

## 2.2 FELHASZNÁLT ADATBÁZISOK

Legfontosabb felhasznált adatbázisok a *TSZT*, valamint a *Budapest 2030*-hoz készült területhasználat-vizsgálat. Ezeket kiegészíti Jombach Sándor infravörös műholdfevételre alapuló zöldfelület-intenzitás vizsgálata, továbbá az Ormos Imre Alapítvány (továbbiakban: OIA) szakértői munkacsoport által koordinált helyszíni vizsgálatok, melyeknek célja részben a zöldfelület-típusok értékelése. Segítséget nyújtottak még különböző ortofotók, valamint egyéb, kisebb területekre készített digitális zöldfelületi kataszterezési munkák.

Külső adatbázisoknak minősülnek az Országos Erdőállomány Adattár adatai, a kerületek

adatszolgáltatásai a zöldterületekről, valamint az egyes fővárosi cégek adatszolgáltatásai: a Főkert Nonprofit Zrt. (továbbiakban: FŐKERT) fővárosi kezelésben álló zöldterületekre vonatkozó adatállománya és a Fővárosi Csatornázási Művek (továbbiakban: FCSM) kisvízfolyásokra vonatkozó adatállománya. Ezeken felül államigazgatási szervek is szolgáltatottak adatokat, így a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban: DINPI) élőhelyekre, invazív fajokra és fajadatokra vonatkozó adatokat nyújtott. A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivataltól (továbbiakban: NÉBIH) a fővárosi erdőrészteltekre vonatkozó adatok (pl.: fajösszetétel) kerültek megvásárlásra.

# 3 HELYZETELEMZÉS

## 3.1 ÖKOLÓGIAI JELENTŐSÉG

A zöldinfrastruktúra ökológiai jelentőségét különböző módszerek, vizsgálatok segítik bemutatni. A legjelentősebbek ezek közül következők: a zöldfelület-intenzitás vizsgálat, mely a zöldfelületek mennyiségi és minőségi állapotára nyújt adatokat; a felszínhőmérsékleti elemzés, mely

a városi hőszigetelés feltárásában segít; a természetvédelmi oltalmak, melyek jogszabályban rögzítik az egyes kiemelkedően értékes természeti területek védelmét; valamint a biodiverzitás mérésére szolgáló különböző metodikák.

### 4.1.1 ZÖLDFELÜLET-INTENZITÁS ÉS -BORÍTOTTSÁG

A zöldfelület-intenzitás a települések élhetőségének egyik meghatározó indikátora. A zöldfelületek közvetetten, illetve közvetlenül hatással vannak a városklímára, ezen belül is a levegő páratartalmára, hőhártására (városi hőszigetekre), a talajvízhártásra, a levegőminőségre és más környezeti tényezőkre. Közvetett módon pedig jelentős hatással vannak az élővilágra és az emberre is. **A zöldfelület-intenzitás (továbbiakban: ZFI) megmutatja, hogy mekkora az adott területrésze eső zöldfelület síkbeli kiterjedésének aránya és egészségi állapotának mértéke.**

A zöldfelület-intenzitás vizsgálatához Jombach Sándor (Greenscope Kft.) kutatási eredményeit használtuk fel. A kutatási munka négy időpontban (évben) a ZFI állapotának és az azok között lévő időszakban a ZFI változásának térképezését tűzte ki célul. Az felmérési évek: 1992, 2005, 2010, 2015. Budapest teljes területére 1992-ben, 2005-ben, 2010-ben és 2015-ben készült infra légifelvételzés, amely alkalmas volt a nagyfelbontású vizsgálatra. 1990-re vonatkozóan ilyen adatbázis nem állt

rendelkezésre. Minden időpontban, vagyis felmérési évben, legalább 8 felvétel szolgál a ZFI-számításnak alapjául. Miután egy-egy felmérési évet több felvétel átlagával lehet jellemezni, így kisebb mértékben jelennek meg az egyedi vagy pillanatnyi állapotváltozás jelenségei (gyepek kaszálása, rendezvények zavaró hatása, árvizek, belvizek stb.). Alapadatként összesen 33 műholdfelvétel szolgál (3. táblázat). Ezek mindegyike vegetációs időszakban készült (május-szeptember). A felvételeket a Landsat műholdcsalád 5-ös és 8-as számú műholdjai készítették.

Az adatbázis a műholdfelvételből NDVI vegetációs index alkalmazásával nyert zöldfelület-intenzitás értékeket tartalmaz 30x30 m-es rácshálóban. A zöldfelület-intenzitás a vegetáció jelenlétének és egészségi állapotának egyesített indikátora, mely százalékos értékeivel (0-100%-ig), egyetlen számértékkel mutatja meg milyen területi aránnyal és milyen vitalitással bír a növényzet egy adott területrészen. Az érték nagysága nem egyezik a zöldfelületek tényleges nagyságával (pl.: egy zárt

| év            | 1992       | 2005       | 2010       | 2015       |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| felvétel (db) | Landsat 5  | Landsat 5  | Landsat 5  | Landsat 8  |
| 1             | 1991.06.17 | 2004.08.30 | 2009.07.27 | 2014.05.22 |
| 2             | 1992.07.04 | 2005.05.01 | 2009.08.12 | 2014.06.07 |
| 3             | 1993.05.21 | 2005.05.29 | 2009.08.28 | 2014.06.23 |
| 4             | 1994.05.15 | 2005.06.14 | 2010.06.12 | 2015.07.12 |
| 5             | 1994.05.31 | 2005.08.01 | 2010.07.14 | 2015.08.13 |
| 6             | 1994.06.16 | 2005.08.10 | 2011.06.15 | 2015.08.29 |
| 7             | 1994.06.25 | 2005.09.02 | 2011.07.17 | 2016.05.27 |
| 8             | 1994.07.02 | 2006.07.19 | 2011.09.03 | 2016.07.30 |
| 9             |            | 2006.08.20 |            |            |

3. táblázat: A ZFI vizsgálatokban felhasznált felvételek készítésének időpontjai (Saját táblázat Jombach Sándor kutatási eredményei alapján)

lombkoronaszint alatt lévő szilárd burkolat nem érzékelhető a felvételeken, de a zöldfelületek kiterjedése is jelentősen változhat a nem öntözött gyepek vitalitása ingadozásának köszönhetően).

A felvételek átlagértékeivel számoló módszer hordoz hibalehetőségeket, melyek csökkentése érdekében a folyamatosan változó növényborítottsággal rendelkező mezőgazdasági területek azonos zöldfelület-intenzitás átlagértéket kaptak. A módszer hibahatára – nagyfelbontású felvétel alapján – összességében még így is 5%, tehát az azon belül történő változásokat, elemzéseket ennek figyelembevételével kell kezelni. A főváros zöldfelület-intenzitása jellemzően erős területi eltéréseket mutat (9. ábra). Feltűnnek a zöldfelületben gazdag, illetve a zöldfelületben hiányos területek. Kiemelkedően magas értékekkel rendelkező területek közé tartoznak a Budai Tájvédelmi Körzet erdős területei, melyek a város nyugati részét zöldbe borítják. A többi erdő is magas zöldfelület-intenzitás értéket mutat (pl.: Kamaraerdő, Halmierdő, Háros-sziget), de a zöldfelületi intézmények sem elhanyagolhatók (pl.: Rákoskeresztúri Újköztemető, Soroksári Botanikus Kert, Fiumei úti sírkert). Megfigyelhetők a viszonylag magas, illetve közepes zöldfelület-intenzitással rendelkező kertvárosias területek az elővárosi és a hegyvidéki zónákban (pl.: Hűvösvölgy, Rákoskert).

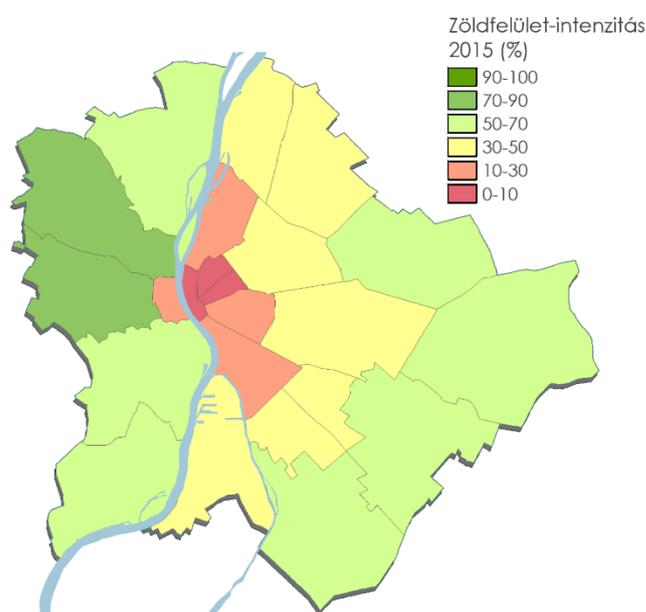
Alacsony zöldfelület-intenzitást mutatnak a belső zóna területei, ahol jellemzően a sűrű beépítés dominál. Gyenge értékeket képviselnek a jelentősebb utak észak déli irányban, valamint a pesti oldal keresztirányú közlekedési csatornái. A város úthálózata jól kirajzolódik a zöldfelület-intenzitás térképen. Egy-két alacsony zöldfelület-intenzitással rendelkező folt is megjelenik (pl.: Csepel Művek, soroksári bevásárlóközpont).

A 7. ábra megmutatja, hogy a különböző zöldfelület-intenzitás értékek, általánosságban milyen területet jeleznek, illetve azt, hogy a nagyfelbontású infra ortofotó milyen képet mutathat a területről.

A zöldfelület-intenzitás a fővárosi kerületekre átlagolva karakteresebb képet mutat (8. ábra). Kiemelkedik a II. és a XII. kerület a magas értékeivel, de a külső kerületek is viszonylag jó átlagértékekkel rendelkeznek, amit főként a

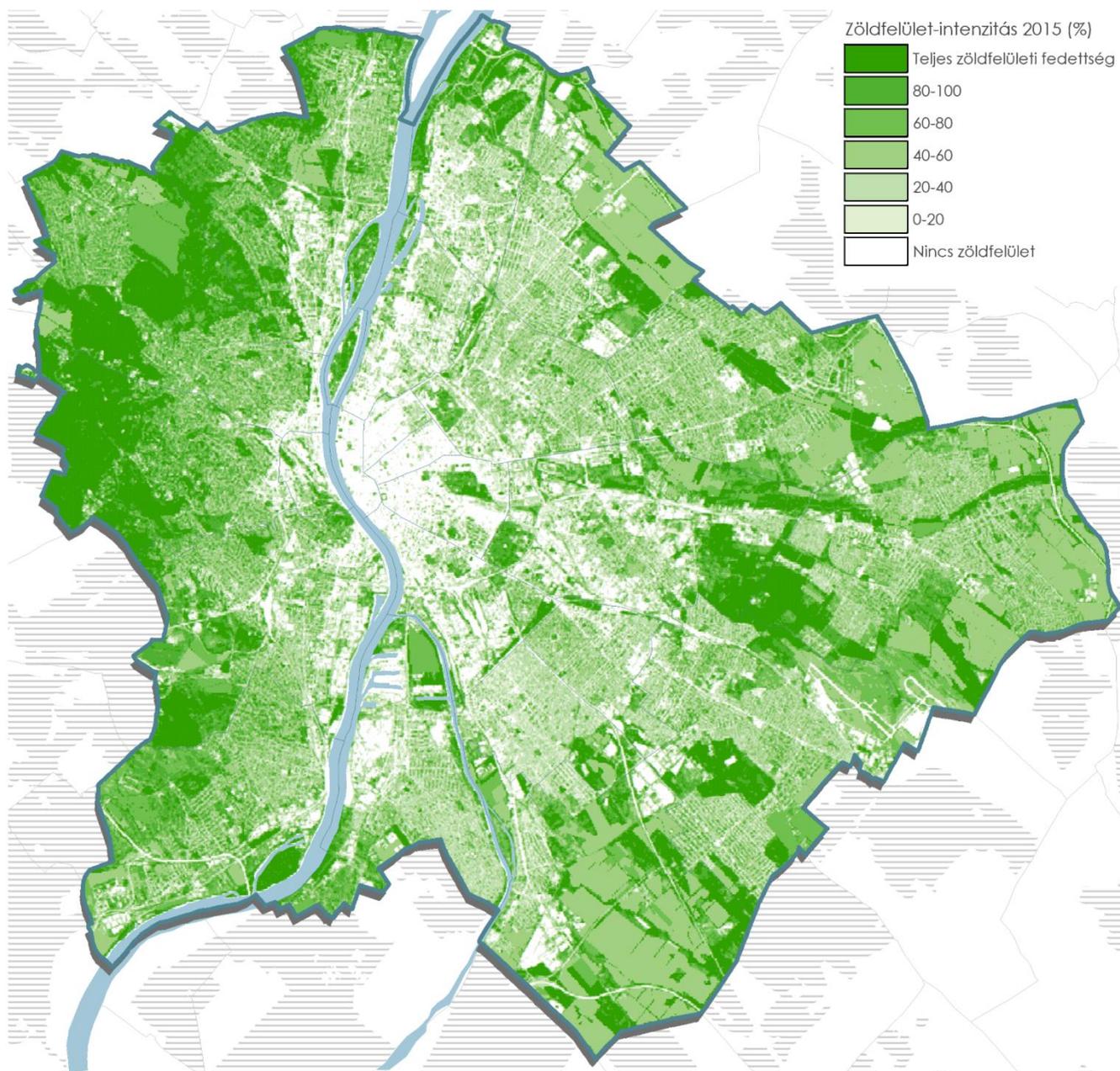
| ZFI %          | Terület jellege  | Minta |
|----------------|--|-------|
| 0%             | Beépített terület, burkolt felszín, bányaterület, csupasz talajfelszín, vízfelszín és minden olyan terület ahol nincs biológiailag aktív zöldfelület |       |
| 0,01 - 19,99 % | Pl.: erőteljesen beépített területek, igen alacsony zöldfelületi aránnyal  |       |
| 20 - 39,99 %   | Pl.: beépített terület, alacsony zöldfelületi aránnyal (sűrűn beépített kertvárosi terület, lakóparkszerű beépítés)                                  |       |
| 40 - 59,99 %   | Pl.: közepes beépítettség mellett közepes zöldfelületi arány (kertvárosi területek)  |       |
| 60 - 79,99 %   | Pl.: relative alacsony beépítettség mellett relative magas zöldfelületi arány (lakótelepi beépítés nagy kiterjedésű parkokkal)                       |       |
| 80 - 99,99 %   | Pl.: alacsony beépítettséggel jellemezhető terület, igen nagy arányú erőteljes növénytakaróval (kertek, parkok, útmenti jelentősebb zöldfelületek)   |       |
| 100%           | Egészséges erdőállomány, park összefüggő fászszerű növényzettel és gyeppel, erőteljes üde gyepterület  |       |

7. ábra: A zöldfelület-intenzitás értékek magyarázata és szemléltetése mintaterületi infra ortofotóval [Jombach Sándor kutatási eredményei]



8. ábra: Zöldfelület-intenzitás kerületenként 2015

kertvárosi területeknek, erdő és mezőgazdasági területeknek köszönhetnek. Rendkívül alacsony értékeket tudnak felmutatni a pesti belvárosi kerületek: V., VI., VII. Alacsony zöldfelület-intenzitással rendelkezik még az I., a XIII., a VIII., és a IX. kerület. A főváros 14 kerületében 50% alatti, és ebből hét kerületben kritikusán alacsony a zöldfelület-intenzitás. Különösen igaz ez azokra a belső kerületekre, ahol a lakosság mindennapi mozgása jellemző.



9. ábra: Zöldfelület-intenzitás 2015

### ZÖLDFELÜLET-INTENZITÁS VÁLTOZÁSOK

A zöldfelület-intenzitás térképek megmutatják, hogy a zöldfelületi értékek hogyan változtak az adott időszakban. Minél nagyobb a változás, annál nagyobb fajsúllyal jelenik meg a térképen, míg a -10 és +10 közötti értékek viszonylag stabil vegetációt mutatnak. Meg kell említeni, hogy a gyepes területek komoly hibalehetőséget hordoznak magukban, tekintettel a folyamatosan — akár napi szinten — változó vegetáció vitalitására (pl.: szárazság).

Budapest teljes területére nem lehet egyetlen számértékkel egyértelmű következtetést levonni, mert a változás mértéke hibahatáron belüli. Nagyfokú megbízhatósággal csak az állapítható meg, hogy Budapest zöldfelület-intenzitása 50%

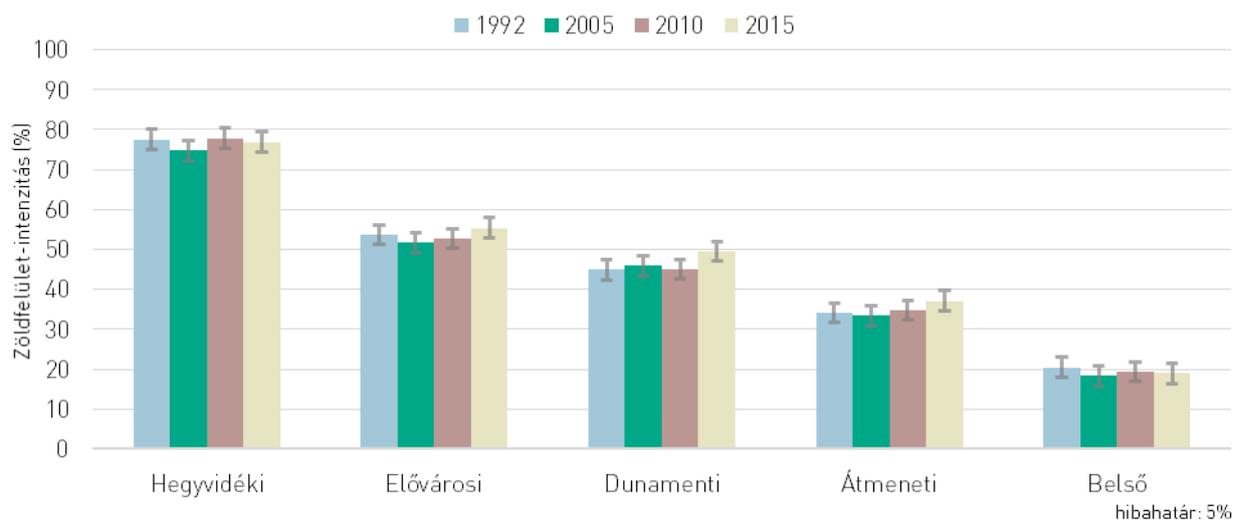
körül mozgott ez elmúlt 24 évben (3. táblázat, 11. ábra). A változásokhoz hozzájárul a növényállomány területi csökkenése vagy növekedése, de állapotának javulása és romlása is. Különösen jelentős hatással van a változásokra a nem öntözött gyepterületek vitalitásának ingadozása és a gyepterületek kezelésének módja, időzítése. Ahogy a korábbi elemzések is rámutatnak, a legalacsonyabb zöldfelület-intenzitás érték a belső zónában található, ami a rendszerváltást követően az újabb beépítések következtében még tovább csökkent (10. ábra). 2005-öt követően szignifikáns változás nem állapítható meg a belső zónában. A legmagasabb zöldfelület-intenzitással bíró hegyvidéki zónában szintén 1992 és 2005 között figyelhető meg lényegesebb, illetve az erdőterületek minőségi alakulásától függő változás. Szignifikáns

változás egyedül a Duna menti zónában következett be. 1992 és 2015 között majdnem 5%-os növekmény állapítható meg. Ugyanakkor ebben a zónában nem szabad elfelejtenünk a folyamatosan változó, vízparti

sávban megtalálható spontán cserjésedő zöldsávról, amely befolyásolhatja a vizsgálati eredményeket.

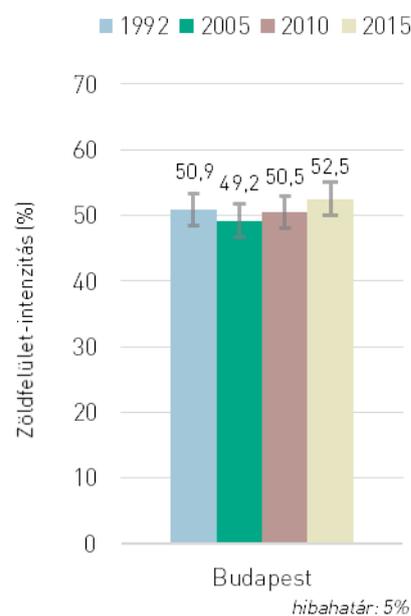
|      | BUDAPEST | Hegyvidéki | Elővárosi | Duna menti | Átmeneti | Belső  |
|------|----------|------------|-----------|------------|----------|--------|
| 1992 | 50,9 %   | 77,5 %     | 53,7 %    | 44,9 %     | 34,2 %   | 20,4 % |
| 2005 | 49,2 %   | 74,7 %     | 51,6 %    | 45,9 %     | 33,4 %   | 18,3 % |
| 2010 | 50,5 %   | 77,8 %     | 52,7 %    | 45,0 %     | 34,7 %   | 19,5 % |
| 2015 | 52,5 %   | 76,9 %     | 55,4 %    | 49,5 %     | 37,1 %   | 19,0 % |

3. táblázat: A Főváros és a zónák zöldfelület-intenzitásának alakulása

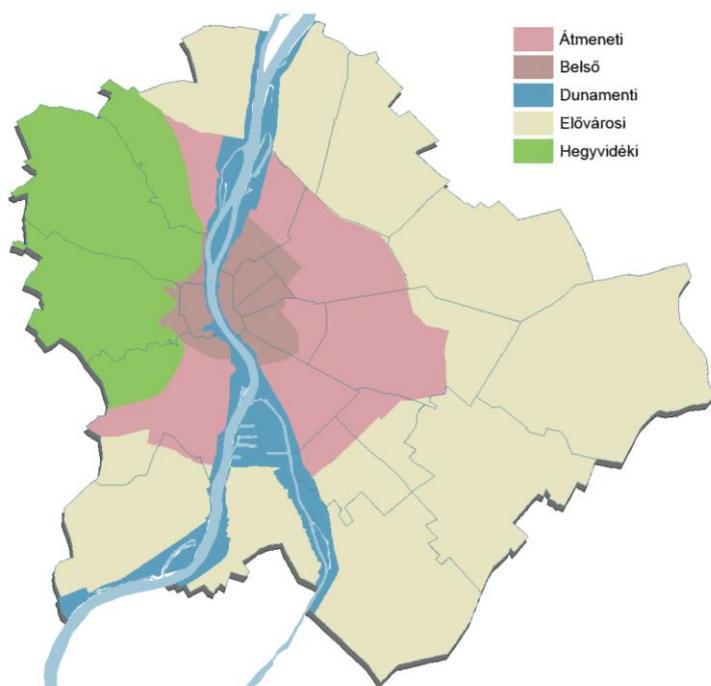


10. ábra: A fővárosi zónák zöldfelület-intenzitásának alakulása

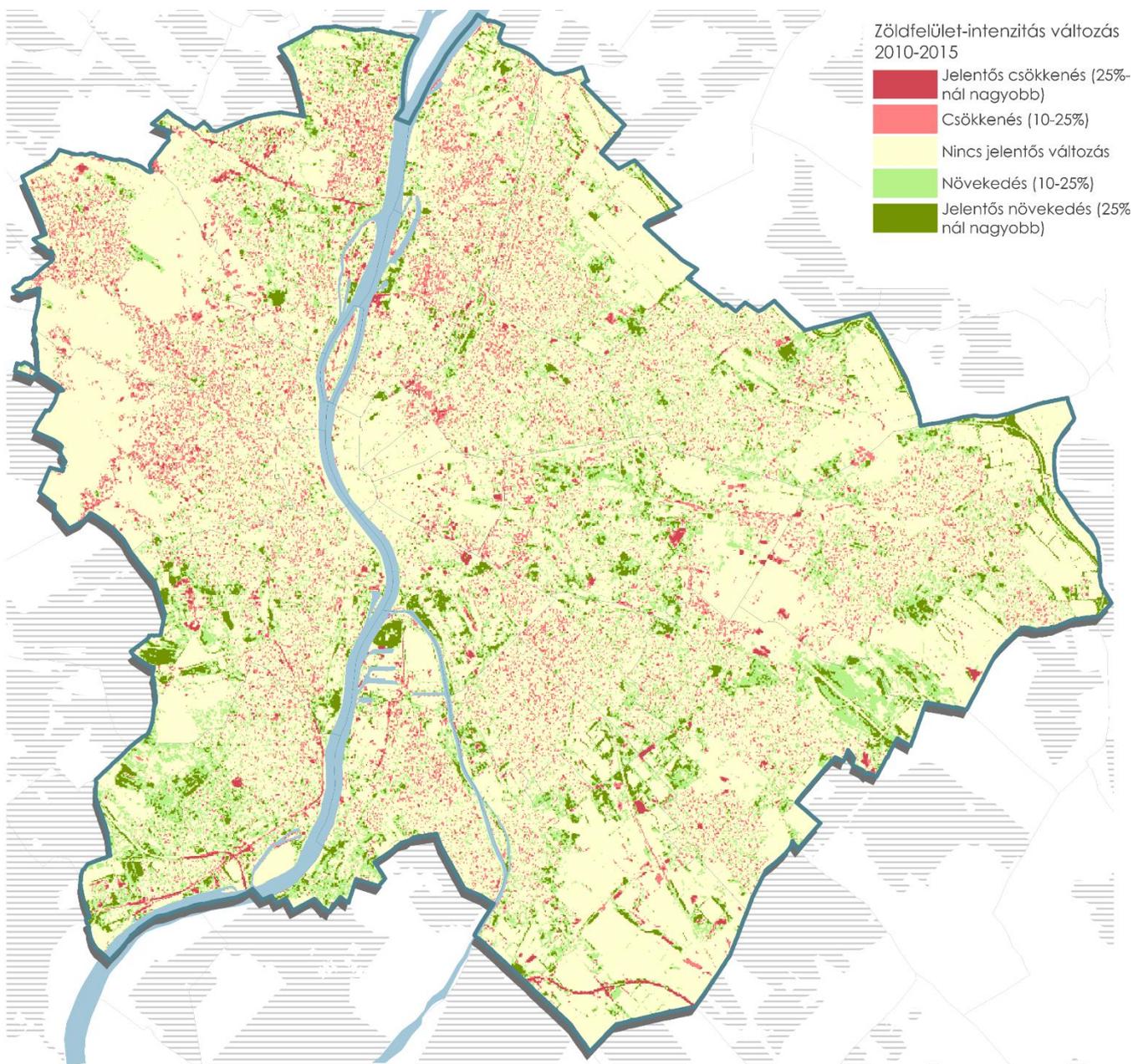
A zöldinfrastruktúra-elemekre vetített változásadatokból már több érdekes következtetést lehet levonni. 1992-től 2015-ig komoly változások mentek végbe a város életében. Legerőteljesebben az urbanizációs folyamatok fejtették ki hatásukat. A fokozatosan növekvő beépítések, infrastruktúra fejlesztések a zöldfelületek rovására történtek jellemzően.



11. ábra: Budapest zöldfelület-intenzitásának változása



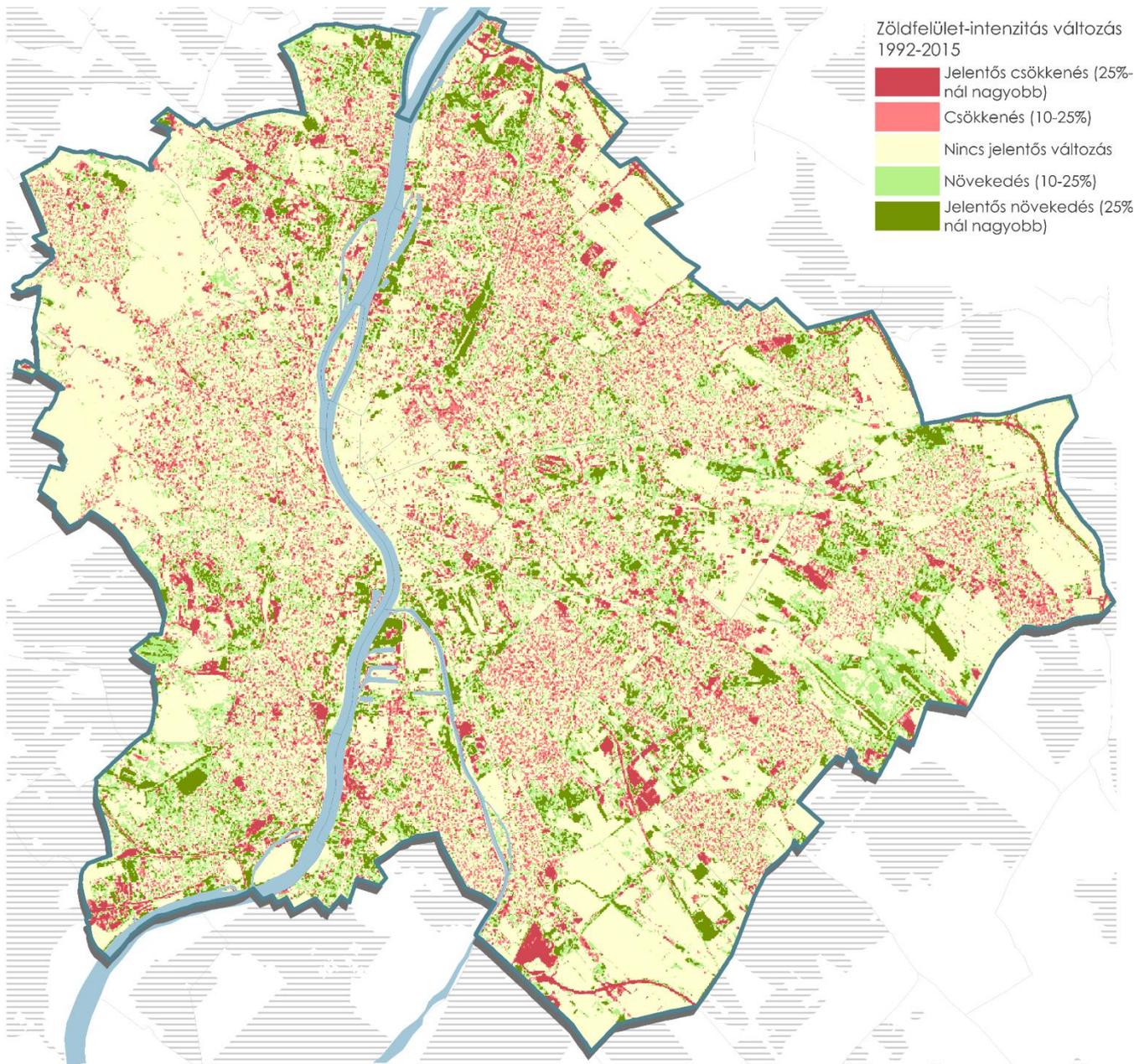
12. ábra: Budapest zónarendszere



13. ábra: Zöldfelület-intenzitás változás 2010-2015

- Jellemző a 2010–2015 időszakra, hogy igen sok változás esetében valamilyen sporttevékenységhez köthető terület alakult át (labdarúgópályák, stadionok és környékük, uszoda, tenispálya és egyéb sportlétesítmény vagy a sporttevékenységet kiszolgáló létesítmények és környezetük). A változások többségében csökkenést, de néhány kivételes esetben növekedést is eredményeztek.
- Jellemző a füves sportpályák műfüves pályává alakítása (sok labdarúgópálya esetében), ami zöldfelület-intenzitás csökkenést okozott.
- A vízművek létesítményei főként a csepeli szennyvíztisztító telep (Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep) területén a megépítést követő időszakban a terület gypesítése nagy területen eredményezett zöldfelület-intenzitás növekedést.
- Az új közlekedési infrastruktúra elemek (pl.: 10-es út új szakasza a III. kerületben, az M0-ás autópályát déli összekötő szakaszának megépülése és délnyugati szakaszának bővítése) jelentős zöldfelület-intenzitás csökkenést okoztak. Ugyanakkor a korábban megépült autópályák szélén történt cserjésítések, fásítások megerősödtek, ami zöldfelület-intenzitás növekedést eredményezett. A 2005–2010 időszakban épült autópályát két oldalán futó kb. 50 m-es zöldsávban a rézsűre telepített növényzet megerősödése tapasztalható az M0 keleti és északkeleti szektora esetében, különösen ott, ahol bevágásban vagy töltésen fut a pálya.

- A vasút dél-budai szakaszán (főként XXII. kerület) a zöldsáv helyén történt meg a vágányok bővítése, ami zöldfelület-intenzitás csökkenést eredményezett.
- Több kertvárosias térségben is komoly zöldfelület csökkenés figyelhető meg a fokozatos beépítés következtében (II., III., IV., XII.) míg a külső pesti kertvárosias területeken ez a jelenség kisebb mértékben ugyan, de szintén érvényesült (XVI., XVII., XVIII. kerület). A lakóépületek bővítése, átalakítása, lebontása és újjáépítése következtében gyakran történt zöldfelület-intenzitás csökkenés.
- Az új beépítések jelentős intenzitás-csökkenése átmeneti állapot, a későbbiekben megerősödő növényzet zöldfelület-intenzitás növekedést eredményezhet, valamelyest mérsékelve az építési munkálatok során bekövetkezett csökkenést. Igen gyakori, hogy az építési munkaterületek, felvonulási területek beépítetlenül maradnak, majd az építést követő években későbbi fejlesztés és használat elmaradása következtében elgyomosodnak, cserjésednek és ez zöldfelület-növekedéshez vezet (pl.: Forest Hill Natura Lakópark).
- A Városligetben egyes foltokban (pl.: Állatkert bejárata közelében, Zichy Mihály út Napozóréthez közeli szakaszán fakivágások is történtek) a zöldfelület-intenzitás csökkent, ami helyenként a faállomány elöregedéséből, illetve a fenntartás alulfinanszírozottságából a jelentős rekreációs terhelésből (taposási kár), és a nem kellő színvonalú fenntartásból, kezelésből, elmaradt öntözésből fakadhat. Az erdőterületeken alapvetően változatlan a zöldfelület-intenzitás, illetve inkább kismértékű növekedés, cserjésedés a jellemző. Foltokban mind a budai, mind a pesti oldalon történt azonban jelentős csökkenés. A budai oldalon a 2014-es jégkár eredményezett az idősebb erdőállományban jelentősebb állapotromlást, és lombkorona-záródás csökkenését hozta, míg a pesti oldalon fejlesztési (temető terület, intézményterületi fejlesztés), illetve erdőgazdálkodási tevékenységnek köszönhetően került kivágásra jelentősebb faállomány főként a XVII., és XVIII. kerületben.
- A 25–30 éves lakótelepi területeken tapasztalható zöldfelület-intenzitás növekedés, a gyepterület és a cserjék megerősödésének, illetve a faállomány lomboronája növekedésének köszönhetően.
- A zöldfelület-intenzitás csökkenése valósult meg olyan esetekben is, amikor felhagyott, gyomos, cserjés telkeken parkolási területet alakítottak ki főként a belső zónában. Parkolóhelyek létesítése állandósult burkolattal zöldsávok és egyéb zöldfelületek helyén is gyakran előfordult.
- Helyenként előfordult épület-bontási tevékenység eredményeként elszórt hulladékkal, építési törmelékkel elhalmozott telek, ami szintén a zöldfelület-intenzitás csökkenéséhez vezetett. Ezek a bontási munkálatok esetenként várhatóan újabb építéssel folytatódnak, melyekhez kapcsolódó környezetrendezés eredményeként a zöldfelület-intenzitás ismét növekedhet, de akár csökkenhet is. Épület-bontási tevékenység katonai területen is megvalósul, aminek eredménye szintén zöldfelület-növekedés.
- Korábbi közterületi építési munkahelyek környezetrendezése, parkrészek átalakítása (pl.: II. János Pál pápa tér, Rákóczi tér) eredményezett ZFI növekedést.
- Gyakori az iskola- vagy óvodaépület, illetve terület bővítése (sport célú bővítés itt is előfordul), ami többségében a zöldfelületek rovására történik.
- Hulladéklerakási tevékenység (főként inert hulladék) sok helyen csökkent a zöldfelületet, de korábbi lerakások gyomosodása, cserjésedése is előfordul.
- Bányaterület rekultivációja eredményeként is tapasztalható zöldfelület-növekedés (pl.: Békásmegyér, Budakalász felé vezető út mentén).



14. ábra: Zöldfelület-intenzitás változása 1992–2015

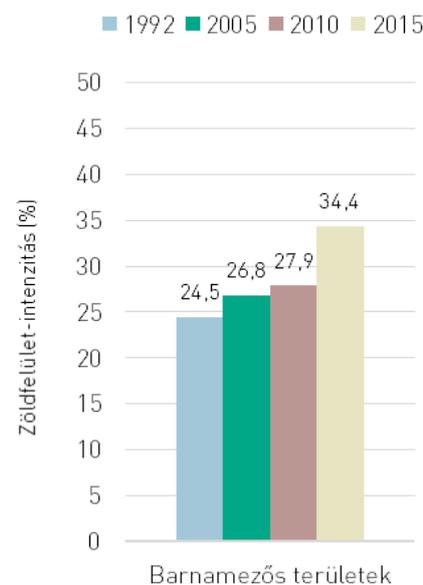
- Az 1992–2015 időszakban 23 év alatt jelentős változások mentek végbe Budapest zöldfelületein. A zöldfelület-intenzitást jelentős mértékben az építési munkálatok, a területhasználat jellege, intenzitása és módja befolyásolta, de helyenként beazonosíthatók városépítési és szabadtér-építészeti fejlesztések hatásai is.
- Az 1992 és 2015 közötti időszakban a legjelentősebb növekedést a 80-as évek végén és a 90-es évek elején épített létesítmények zöldfelületeinek erősödése eredményezte (főként ott, ahol a gyepek is újonnan jelent meg), de még a 70-es években telepített lakótelepek zöldfelület-intenzitása is jelentősen növekedett köszönhetően a fás szárú vegetáció lombkorona-növekményének!
- Az elővárosi zóna területén dominál a zöldfelület-intenzitás csökkenése, mely a régi építésű közel 100 éves családi házas területeken és a zöldmezős beruházásokkal érintett területeken is jellemző.
- Az átmeneti zónában meghatározó a zöldfelület-intenzitás növekedése, mely főként a felhagyott ipari vagy közlekedési területeken és ezek mentén jellemző.
- A belső zónában nem jellemző változás, de akadt példa zöldfelület növekedésére és csökkenésére is. Szinte minden köztér és közpark érintett valamilyen zöldfelület-intenzitásbeli változással az 1992-es évet követő 23 évben.

- A dunamenti zónában arányaiban igen nagy változások zajlottak. Bőven akadt példa a ZFI csökkenésére és növekedésére egyaránt. Egyes nagyobb horderejű beruházások (pl.: Dagály Aréna építése) hatása lényegében még nem is érvényesült a 2016 közepén záruló vizsgálati időszakban.
- A hegyvidéki zónában az erdőterületeken jórészt stagnálás jellemző, míg a lakóterületek zöldfelület-intenzitása jellemzően csökken. Az erdők esetében főként a tűlevelű erdők elöregedése tapasztalható, ami különösen a 2014 novemberi jégkár következtében vált nyilvánvalóvá.
- A gyorsforgalmi út, autópálya-hálózat és elkerülő utak fejlesztése során általában szántóterületeken (kisebb részben erdők, rétek területén) az építés során jelentős zöldfelület-intenzitás csökkenés, majd a megvalósítás után a zöldsávok, rézsűk (töltések, bevágások), zöldfelületeinek megerősödése történt. Ezek az esetek többségében nagy kiterjedésű hosszan elnyúló foltok.
- Nagy területen történt zöldfelület-intenzitás csökkenés olyan zöldmezős beruházások esetében, ahol a mezőgazdasági területeken (főként szántón és gyepeken) ipari parkok, kereskedelmi központok, gyorsforgalmi út lehajtók, logisztikai létesítmények, sőt helyenként lakóterületek jöttek létre. Ezek elsősorban az elővárosi zónában és az agglomerációban épültek.
- Mezőgazdasági területen sok helyen a beruházás előkészítésének jelei tűnnek fel — helyenként éveken át bolygatott területként —, több esetben ezek a területek csak felhagyott mezőgazdasági művelés jeleit mutatják (gyomosodás, cserjésedés, erdősülés).
- Megvalósult szabadidőtöltésre alkalmas terület fejlesztése például szállodaközpont és fürdő létesítése (Aquaworld), nem csak jellemzően az agglomerációban hanem Budapest peremterületén is megtalálható.
- Lakóterületek zöldfelületei helyenként csökkentek, helyenként növekedtek.
- Az idősebb 80–100 évvel ezelőtt létesített kertvárosias lakóterületek zöldfelülete jellemzően elöregedett, különféle fejlesztések, lakóépület-bővítések (garázs, kocsibejáró, terasz, melléképületek), -átalakítások eredményeként csökkent a zöldfelület-intenzitás. A közel évszázados kertvárosias lakókörnyezetben zöldfelület-intenzitás növekedés általában a zöldfelület kevésbé intenzív kezeléséből, a kertművelés felhagyásából fakadt.
- Számos építési munkahely került felhagyásra, gyomosodás, cserjésedés folyamata indult el városszerte. Új építésű irodaházak zömében egykori gyárak területén, míg új építésű családi vagy társasházias lakóterületek az elővárosban inkább mezőgazdasági területeken valósultak meg. Az újabb építésű lakóterületek zöldfelület-intenzitása a létesítést követő években általában erőteljesen növekszik.
- A házigyári lakótelepek zöldfelülete megerősödött. Különösen jellemző ez a 80–90-es évek lakótelepeire, ahol az építési munkálatokat követően a zöldfelületek újonnan alakultak ki (pl.: Pók utcai lakótelep, Káposztásmegyéri lakótelep). A lakótelepek növényzete elsősorban az eltelepített fák lombkorona erősödése miatt növekszik, a gyepterület helyenként inkább csökken további szolgáltató létesítmények építése, bővítése révén (óvoda, iskola épületei).
- Sok közepes méretű (hektárnyi kiterjedésű) telephely, vállalkozási terület, raktár, benzinkút jelent meg az elővárosi zónában különösen a pesti oldalon (IV., XV., XVII. kerület).
- Temetőik faállománya jelentősen növekedett, ami a nagyobb temetőterületek esetében több területrészen számottevő ZFI-növekedést eredményezett (pl.: Megyeri temető, Rákoskeresztúri új köztemető, Újpalotai temető, Farkasréti temető, Óbudai temető).
- Katonai területek, laktanyák zöldfelületeinek növekedése volt tapasztalható, vélhetően a katonai tevékenység intenzitásának csökkenése eredményeként (pl.: IV. ker. Váci út melletti laktanya). Ezzel ellentétben, zöldfelület-intenzitás csökkenését eredményező fejlesztés általában a jól látható, reprezentatív fejlesztésre szánt területeken valósul meg (XI. kerületben Petőfi laktanya, XII–II. kerületben Budakeszi úti laktanya).
- A Duna-parti területek használati intenzitása csökken, és ennek következtében a zöldfelület-intenzitás sok helyen növekszik (korábbi strandok, hajós sportlétesítmények, rév, hajókikötők, hajóállomások területe).
- A természetesebb Duna-szakaszok egyes részein megfigyelhető új folyóparti zöldfelületek megerősödése a korábbi vízfelület területén, ott, ahol a Duna lerakja hordalékát, vagy ott, ahol építési munkálatok következtében ez könnyebben megvalósul (pl.: Háros-sziget, M0-híd).
- A Duna mellékágai esetében zöldfelület-intenzitás csökkenését eredményezte a mellékág kotrása, a nádas és fás állományainak kezelése (Népsziget, Háros-sziget).

- A rendszerváltás után felhagyott gyárak, telephelyek zöldfelület-intenzitása növekszik, gyomosodás, cserjésedés, szélsőséges esetben erdősülés is előfordul. Helyenként azonban az ipari telephelyek beépített vagy burkolt területeinek növekedésével zöldfelület-intenzitás csökkenés következett be (pl.: XI. ker.).
- Több helyen létesültek nagy zöldfelülettel rendelkező golfpályák (III., XXII., XXIII. ker.), melyek korábban csekély mértékben rendelkeztek állandó zöldfelülettel így főként zöldfelület-intenzitás növekedésként jelennek meg.
- Bánya-rekultiváció eredményeként jelentős zöldfelület-intenzitás növekedés valósult meg elsősorban Óbudai területeken (pl.: Testvérhegy).
- Egykori kertgazdasági, zártkertes területen gyakori a felhagyás eredményeként növekvő zöldfelület-intenzitás, de esetenként megvalósul lakóterületi fejlesztés is utcák kialakításával és családi házas beépítéssel, aminek egyértelműen zöldfelület-intenzitás csökkenés az eredménye. A pesti és a budai oldalon egyaránt mindkét jelenség előfordul.
- Közterek burkolata általában a zöldfelületek rovására növekedett annak érdekében, hogy közlekedési felületek jöhessenek létre. Helyenként előfordul, hogy felhagyott épület és kapcsolódó burkolatok egyes részei bontásra kerülnek (Flórián tér).
- Vasutak menti zöldsáv általában megerősödött. Helyenként az elővárosi zóna útjaira is igaz ez.
- A vasúti területek — különösen az átmeneti zónában — erőteljes zöldfelület-intenzitás növekedést mutatnak. A pályaudvarok környezetében a rendezőállomások felhagyott területein spontán folyamatként is beindult a cserjésedés, erdősülés.
- Az elővárosi zónában található vasútállomások közelében helyenként az állomás felújításából, a közeli gépjármű-parkoló kialakítása érdekében zöldfelület-intenzitás csökkenés valósult meg.
- Mezőgazdasági területek művelésének felhagyása esetén (pl.: XVII. ker., III. ker., XXIII. ker.) az egykori kertek, gyümölcsösök elgyomosodtak elcserjésedtek, helyenként az erdősülési folyamat is beindult. Helyenként tudatos erdősítés, erdőtelepítés jelét lehet tapasztalni (XXIII. ker.).
- Helyenként új vízfelületek jöttek létre (pl.: Rákos patak mentén, a IV. és XXIII. kerületben bányatavakként). Egy helyen egy sportpálya területén alakult ki nagyobb medence, ami zöldfelület-csökkenést eredményezett.
- A belvárosi szövetben leginkább a IX. és a XIII. kerületben tapasztalható a lakótömb-rehabilitáció és közterületek átalakításának zöldítő ereje a belső udvarok vagy szabadterek fejlesztése eredményeként.
- A belső, az átmeneti és az elővárosi zónában pláza- és bevásárlóközpont-építés eredményeként jelentősebb zöldfelületek tűntek el.

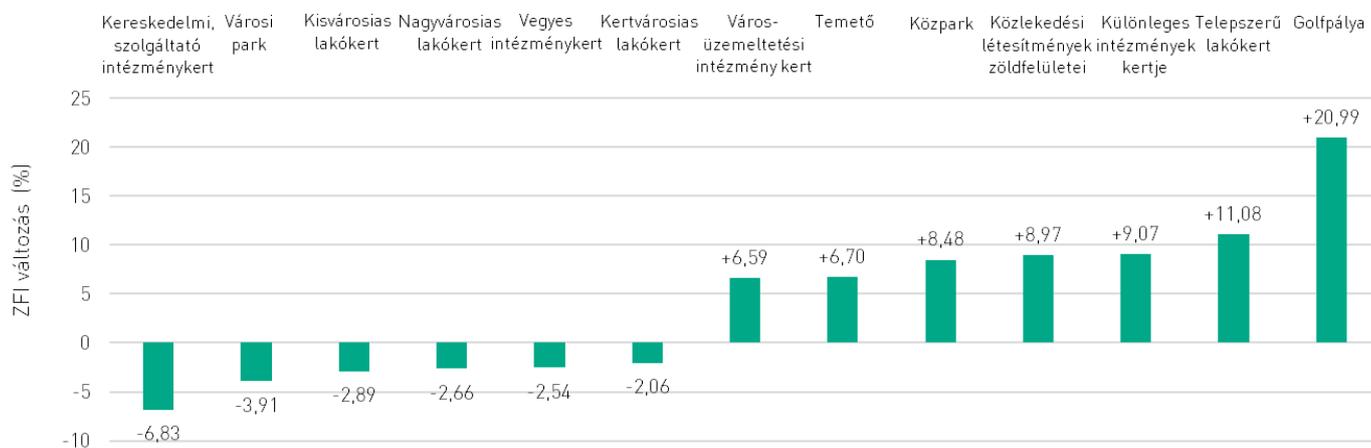
Érdeemes megfigyelni a barnamezős területeken végbement ZFI változást 1992 óta (15. ábra). Megállapítható, hogy jelentős (közel 10%-os) mértékű növekedés következett be. Ez a területekre jellemző spontán megjelenő, kevésbé értékes növényállománynak köszönhető (általában invazív növények). Mivel Budapest területének 5,9%-át teszik ki a barnamezős területek, az egész városra vizsgált zöldfelület-intenzitás változását is jelentősen befolyásolja.

A legjelentősebb negatív ZFI változást a kereskedelmi, és szolgáltató intézmények kertjei mutatják (16. ábra). Majdnem -7%-os változást hoztak 1992 óta. Ez nagyrészt a rendszerváltás utáni erőteljes építőipari fellendülés és a koncentrált kereskedelmi beruházások (bevásárlóközpontok) vonzata. A városi parkok is csökkenő tendenciát mutatnak, igaz hibahatáron belülit, de a folyamat valószínűsíthetően a parkok folyamatos beépítésének köszönhető. A különböző lakókertek a folyamatos beépítések miatt jelentős zöldfelületi csökkenést eredményeztek. Különböző intézmények kertjei, zöldfelületei javuló tendenciát vázolnak fel, de ezeken a területeken is megjelennek a nagy kiterjedésű gyeper felületek, amelyek komoly hibalehetőségeket rejtenek magukban. A temetők és közparkok növényállománynak növekedése és állandósulása



15. ábra: Zöldfelület-intenzitás változás a barnamezős területeken

javítja a zöldfelület-intenzitást. A teletszerű lakókertek telepített zöldfelületei az évek folyamán komoly értéknövekedésen mentek keresztül javítva a zöldfelület-intenzitást. A legfeltűnőbb pozitív változást a golfpályák mutatják, egyszerűen a telepített zöldfelületek megerősödése miatt, valamint abból kifolyólag, hogy 1992-ben még nem voltak jellemzők Budapesten, így az újonnan megépültek pozitív változásként jelennek meg.



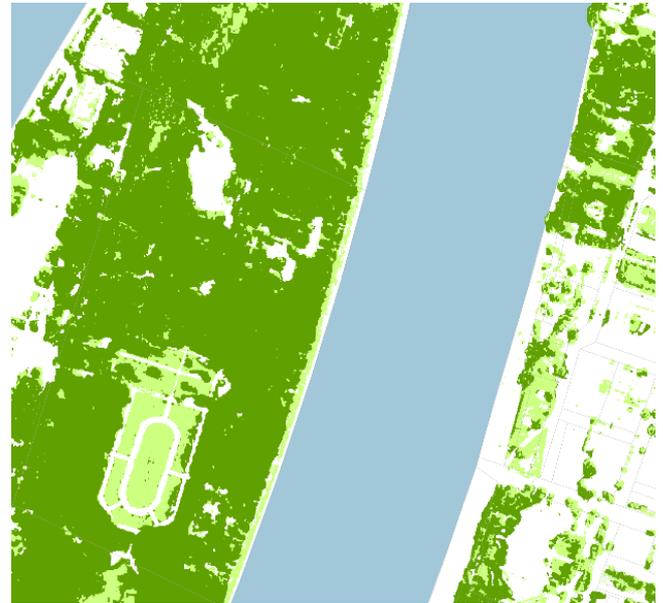
16. ábra: Legjelentősebb ZFI változások zöldinfrastruktúra altípusok/típusok szerint 1992–2015

## ZÖLDFELÜLET-BORÍTOTSÁG

A nagyfelbontású felvételek osztályozott automatizált interpretálásával létrehozható egy fás és nem fás zöldfelületet ábrázoló térkép. Hibalehetősége viszonylag magas, de tájékoztatáshoz, és nagyobb területi átlagok számításához felhasználható. A térkép megmutatja, hogy egy adott területen mekkora kiterjedéssel rendelkezik a vegetáció, így könnyen lehet százalékos területi kimutatásokat végezni. A vizsgálat nem tartalmaz adatokat a zöldfelületek vitalitásáról vonatkozóan, illetve a lombkorona alatti területeket se veszi figyelembe.

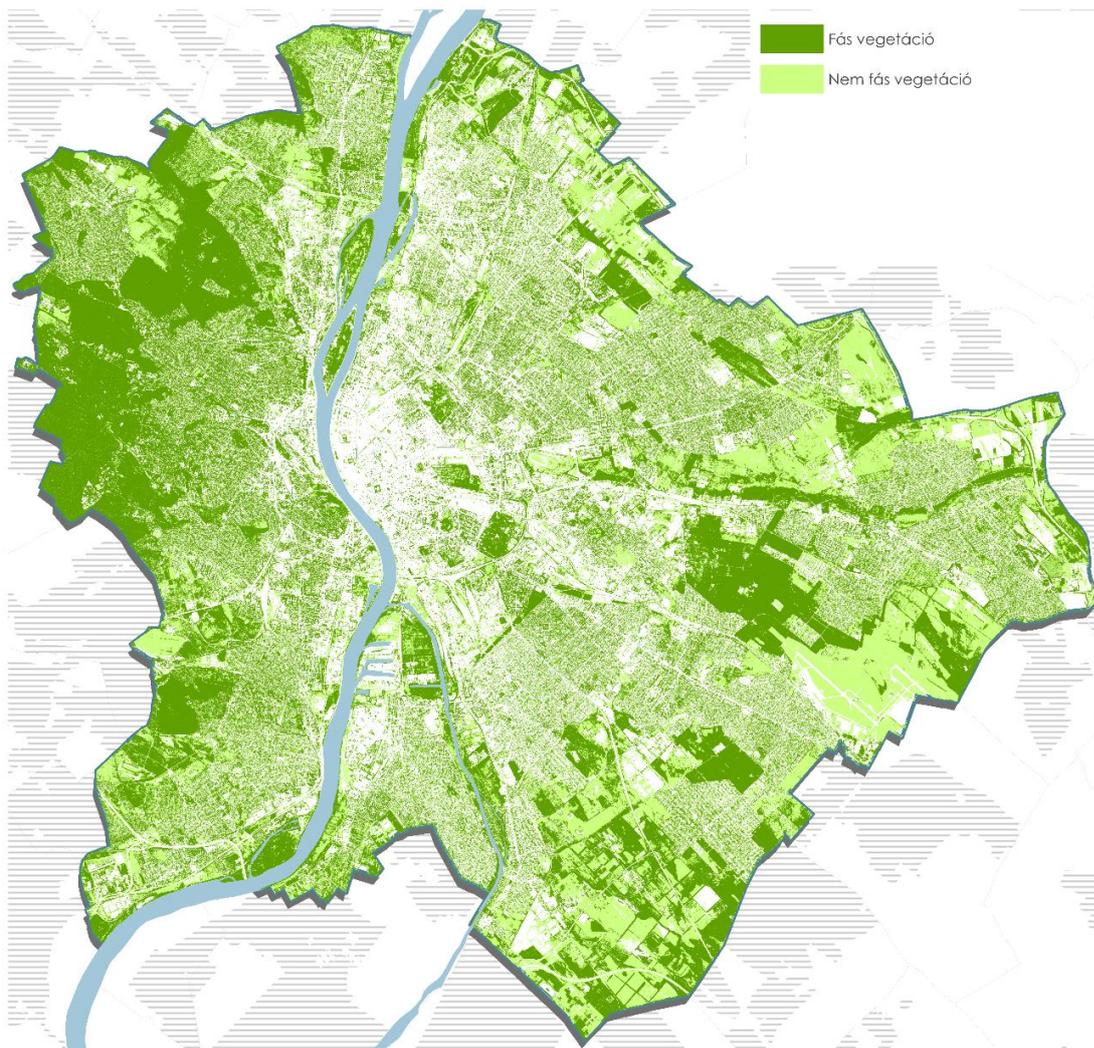
Az 1. sz. melléklet tartalmazza, hogy egy adott zöldinfrastruktúra típus hány százalékban borított, fákkal, illetve nem fás vegetációval. Összességében Budapest zöldfelülettel fedett része (fák lombkoronája is) kb. 65%, de a hibahatár jelentősnek tekinthető.

A vegetációs térkép (18. ábra) részletezettségét a 17. ábra mutatja meg, melyen még a margitszigeti Rózsakert gyalogos felületei is látszódnak. A



17. ábra: A vegetációs térkép részletezettsége

belvárosi szövet és a városi parkok zöldfelület-borítottságának különbsége szembeötlő.



18. ábra: Budapest fás és nem fás vegetációjának térképe 2015

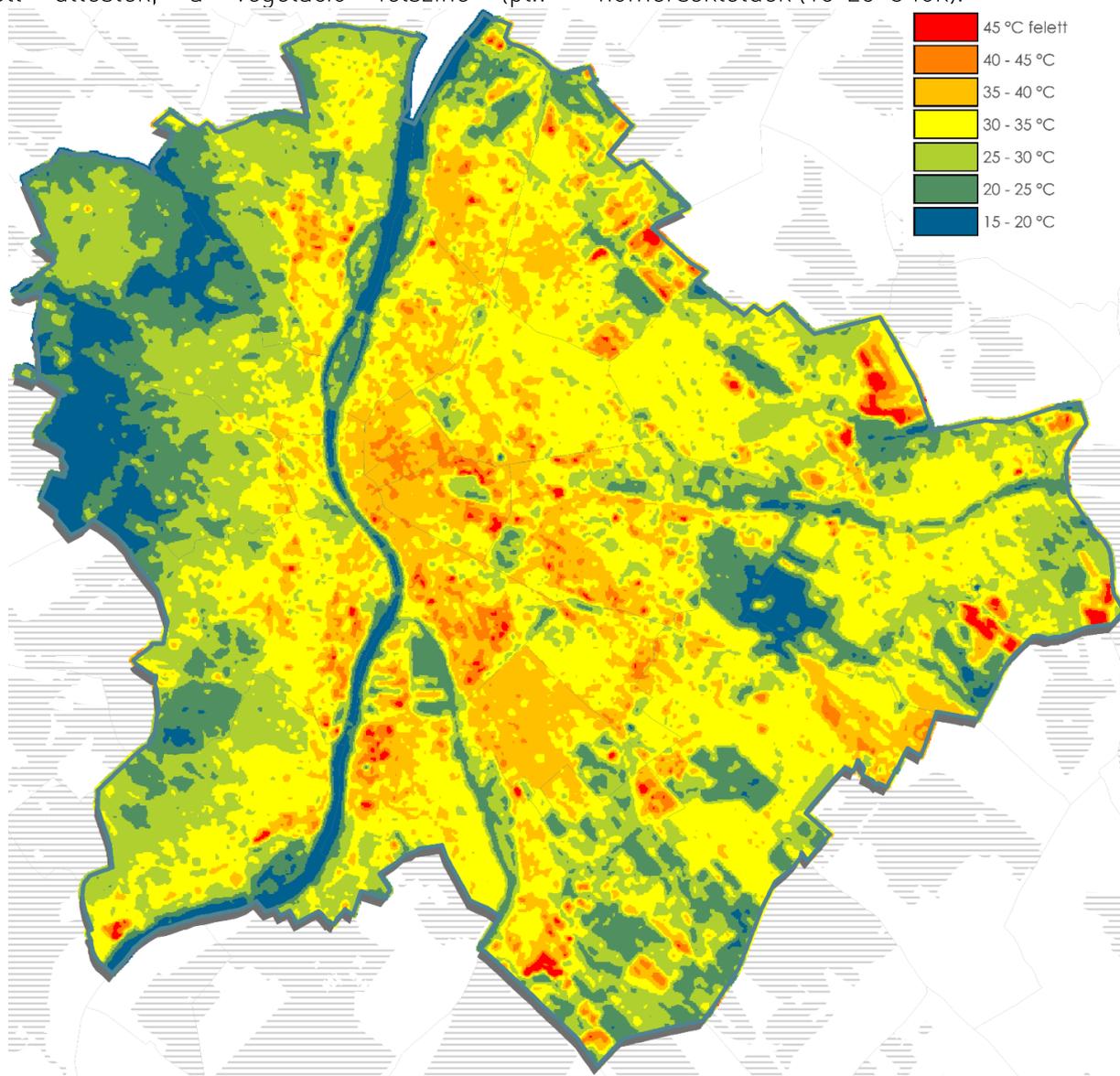
#### 4.1.2 FELSZÍNHŐMÉRSÉKLETI VIZSGÁLAT

A felszínhőmérséklet vizsgálatok rámutatnak a városokban kialakuló hőszigetjelenségre, ennek településökológiai problémáira. A városi hősziget hatás az egyik legmeghatározóbb környezeti konfliktus napjainkban, melynek jelentős humánbiológiai hatása van, továbbá kedvezőtlen ökológiai szempontból is (pl.: fenológiai fázisok eltolódása, invazív fajok megjelenése és elterjedése).

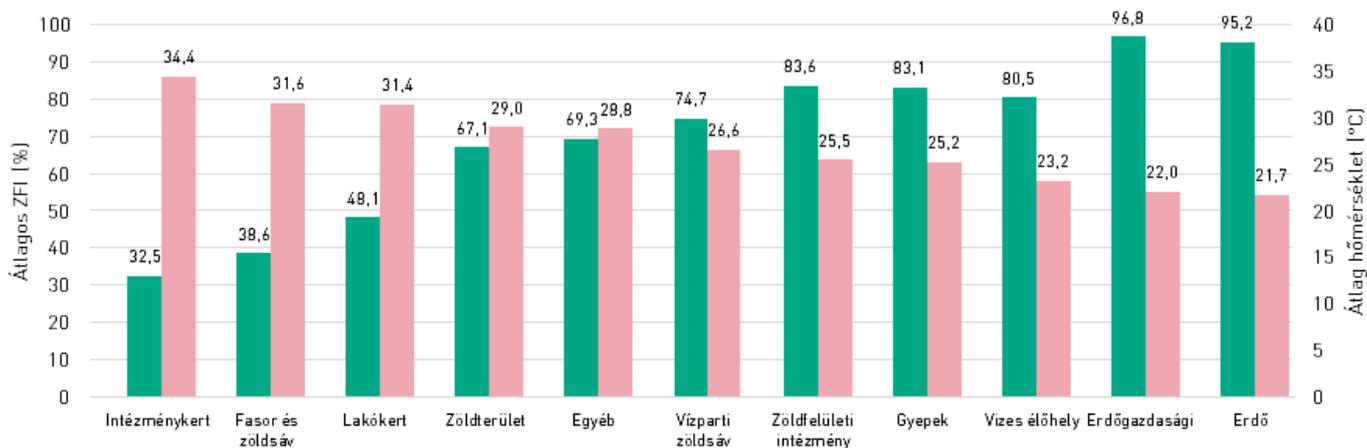
Budapest területének legfrissebb hőtérképét a Szent István Egyetem Tájépítészeti és Településtervezési Karának Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszéke készítette el a 2016. augusztus 31-én készült Landsat 8 műholdfelvétel és terepi mérések alapján (19. ábra). A hőtérkép a földfelszínhőmérsékletét mutatja Celsius fokban. A földfelszínbe beletartozik az épületek teteje, a burkolt úttestek, a vegetáció felszíne (pl.:

lombkorona). A műholdfelvétel készítésével egyidőben terepi hőmérsékleti mérések történtek Budapest több pontján. A hőmérsékleti értékek kiszámítása a műholdfelvétel által mért értékek és a terepi mérések eredményeinek együttes felhasználásával történt. A felvétel és a terepi hőmérés is 2016. augusztus 31-én készült 11:00 és 12:00 között zavartalan napfényes időszakban. A mezőgazdasági területek felszínhőmérséklete rendkívül változékony lehet az időben folyamatosan változó növényborítás miatt, így kellő figyelemmel kell azokat kiértékelni.

Budapest hőtérképén kirajzolódnak a magas növényborítottsággal rendelkező területek, ahol a felszínhőmérséklet alacsony. Az erdős területek (pl.: Budai Tájvédelmi Körzet erdői, Kamaraerdő, rákoskeresztúri erdő) jelentősen alacsony hőmérsékletűek (15–25°C fok).



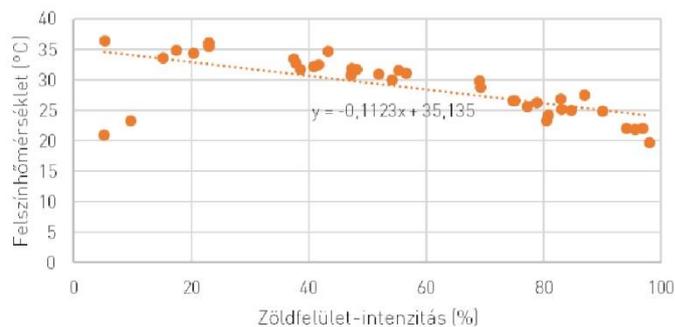
19. ábra: Budapest hőtérképe 2016. augusztus 31-én



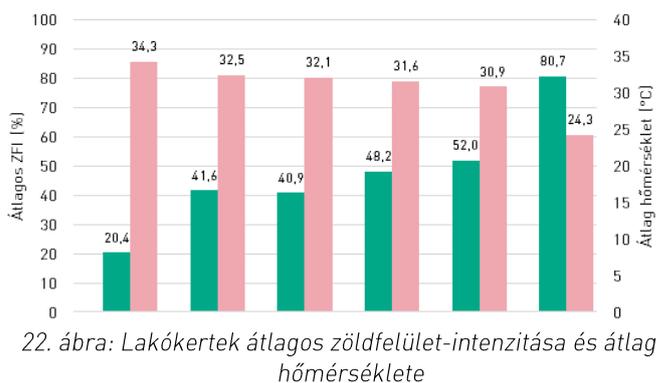
20. ábra: Az átlagos zöldfelület-intenzitás és az átlagos hőmérséklet az egyes zöldinfrastruktúra típusok szerint

A nagy kiterjedésű zöldfelületek is jól láthatóan megjelennek a térképen 20–30°C-os hőmérséklettel (pl.: Városliget, Népliget, Fiumei úti sírkert). A különböző sűrűséggel beépített területek térbeli megjelenése is látszódik. Főleg a budai oldalon látható, hogy a belvárosi részek magas hőmérséklete hogyan csökken fokozatosan a külvárosi részek felé haladva, ahol egyre inkább a magas zöldfelülettel rendelkező kertvárosias lakóterületek dominálnak. A főváros belvárosában érezhető leginkább a városi hőszigetetés, körülbelül 35–40°C fok a mérvadó, de van, ahol 40–45°C fölé is megy a felszínhőmérséklet. A belvárosi területeken kívül igen melegek számítanak még a IX. kerület déli részei, a Csepel Művek területe, Óbuda központi részei, Lágymányos Duna melletti területei, a Liszt Ferenc repülőtér öntözetlen, száraz gyepterületei, illetve egy-két ipari terület (pl.: soroksári logisztikai központ). Markánsan jelenik meg a Duna, mint átszellőzési csatorna, mely javítja az ökológiai viszonyokat. Kedvezőtlen jelenség azonban az, hogy a peremterületeken egyre több magas felszínhőmérsékletű terület található.

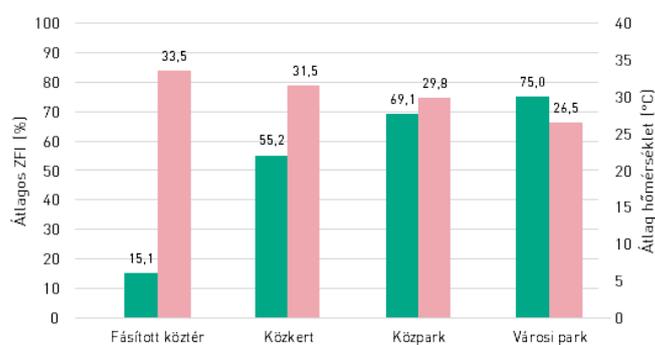
Egyértelműen kijelenthető, hogy szoros összefüggés figyelhető meg az átlagos zöldfelület-intenzitás, valamint a felszínhőmérséklet között (20. ábra). A természetközeli területek (gyepek, erdők, vizes élőhelyek) zöldfelület-intenzitása kiugróan magas, és ezzel fordítottan arányosan alacsony a felszínhőmérséklet. Ugyanez az állapot figyelhető meg az erdőgazdálkodási területeken, ahol magas a növényborítottság. A jellegzetesen városi területek hőmérséklete számottevően magasabb, ugyanis a zöldfelület-intenzitás mértéke itt alacsony (pl.: intézménykertek). A természetközeli területek színvonalát éri el a zöldfelületi intézmények, melyek nagy kiterjedésű zöldfelületeikkel javítják a városklímát. Igaz jellegzetesen a külvárosi részekben terülnek el, ahol



21. ábra: Zöldfelület-intenzitás és a felszínhőmérséklet korrelációja zöldinfrastruktúra típusonként

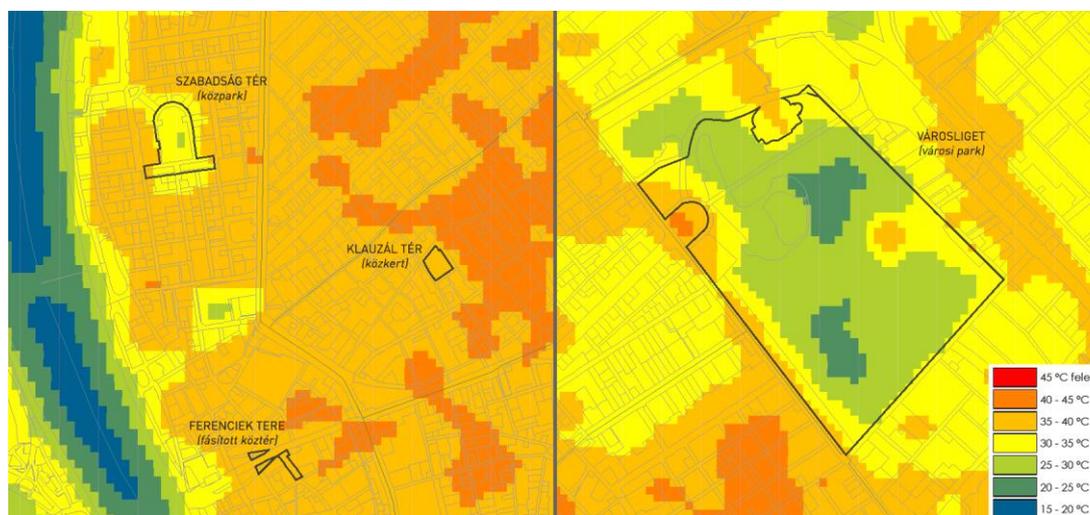


22. ábra: Lakókeretek átlagos zöldfelület-intenzitása és átlagos hőmérséklete



23. ábra: Zöldterületek átlagos zöldfelület-intenzitása és átlagos hőmérséklete

a hőmérséklet alapvetően alacsonyabb, mint a belvárosi területeken. Megfigyelhető a zöldterületek jótékony településökológiai hatása.



24. ábra: Különböző zöldterületek a budapesti hőtésképen

Ugyan a zöldfelületi intézmények hatása kisebb, mint a természetközeli területeké, de a lakókertekhez és az intézménykertekhez képest rendkívül magas.

A zöldfelület-intenzitás, valamint a felszínhőmérséklet között egyértelmű kapcsolat van, melyre korrelációjuk is rámutat (21. ábra). Ahogy a zöldfelület-intenzitás növekszik az egyes zöldinfrastruktúra típusoknál, úgy a felszínhőmérséklet egyre alacsonyabb lesz. Jól jelzi, hogy a városi hőszigetelés mérséklésében milyen nagy szerepet játszanak a zöldfelületek, vagyis a települési zöldinfrastruktúra.

A lakókerteken belüli beépítési sűrűségek is a fentieket támasztják alá (22. ábra). Minél nagyobb a beépítés (nagyvárosias lakókert), annál magasabb a felszínhőmérséklet. A legalacsonyabb értéket az egyedi telkes üdülők területén mutatja, ahol rendkívül magas a zöldfelület-intenzitás.

A zöldterületeket vizsgálva is ugyanez a tendencia figyelhető meg: a fásított köztér rendelkezik a legmagasabb felszín-hőmérséklettel,

amely fokozatosan csökken a közkerteken és a közparkokon keresztül a városi parkokig (23. ábra). Ezzel fordítottan arányosan pedig a zöldfelület-intenzitás értéke növekszik.

A hőtésképen is kirajzolódik a különböző zöldterületek hőszigetelésre kifejtett hatása. Természetesen a nagy területi kiterjedés miatt a városi parkok éreztetik leginkább jótékony hatásukat, ugyanakkor felszínhőmérséklet-csökkentő hatásuk nem ér tovább a parkot övező tömböknél. Megállapítható, hogy inkább a parkot körülvevő, illetve a parkban lévő utak magas hőmérsékletének hatása „nyúlik be” a park területére, nem pedig fordítva. A közparkok kis felüldülést jelentenek a meleg belvárosi környezetben, de a közkertek felszínhőmérséklete már szinte megegyezik a környező területekével (24. ábra). Természetesen a kutatás mérési módszeréből fakadóan (kb. hektáronkénti mérés) a területek hőmérsékleti átlaga nagyban függ a környező területek jellegétől.

#### 4.1.3 TERMÉSZETVÉDELMI OLTALMAK

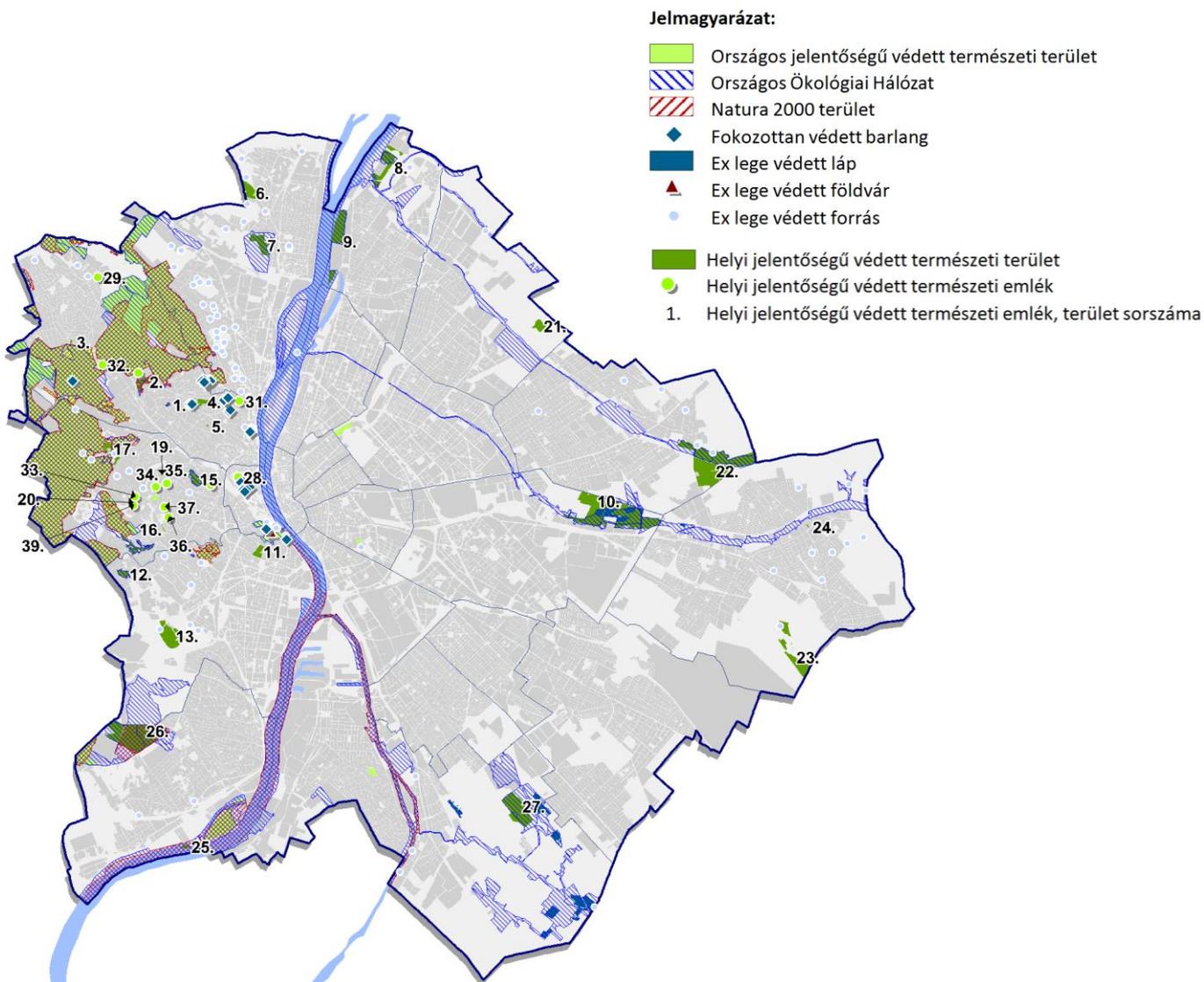
A természet védelméről szóló törvény<sup>34</sup> (a továbbiakban: Tvt.) szerint a természeti érték, illetve a természeti terület kiemelt oltalma a védetté nyilvánítással jön létre, amelyre bárki javaslatot tehet. Országos jelentőségű terület esetén a miniszter, helyi jelentőségű terület esetén a települési — Budapesten a fővárosi — önkormányzat nyilvánít védetté<sup>35</sup>.

Jellemző a természetvédelmi területek alacsony fenntartási színvonala, amely különböző

konfliktusokhoz vezet (pl.: közbiztonsági problémák). A főváros területének mintegy 7%-a külön jogszabályban (országos és helyi védettségek) foglalt védettség alá tartozik (Natura 2000 és ökológiai hálózat nélkül). Budapest területén természeti oltalom alatt áll 3715 ha terület. A védelmi kategóriák területi megoszlását a 25. ábra mutatja be, illetve a következőkben részletezzük. A helyi jelentőségű védett természeti területek felsorolását a 5. táblázat tartalmazza.

<sup>34</sup> 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

<sup>35</sup> 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről 24. § (1) bekezdés b) pont



25. ábra: A főváros természeti értékei (Saját ábra DINPI adatai alapján)

## KIEMELT JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETMEGŐRZÉSI TERÜLETEK (NATURA 2000 TERÜLETEK)

Uniós szinten könnyebb a politikai és közigazgatási határoktól függetlenül biztosítani az olyan fajok és élőhelyek védelmét, amelyekre hasonló természeti feltételek jellemzők, de különböző országokban található. Az egyes biogeográfiai régiókban kijelölt közösségi jelentőségű területek a madárvédelmi irányelv szerinti különleges madárvédelmi területekkel együtt alkotják a Natura 2000 ökológiai hálózatot, mely az EU mind a 28 tagállamát érinti. A kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területeket az adott régióban található egyes tagállamok által benyújtott nemzeti jegyzékek alapján választják ki<sup>36</sup>. A Natura 2000 területeket a kormány jelöli ki és teszi közzé, valamint határozza meg az e

területekre vonatkozó szabályokat. A Natura 2000 területeken lévő földrészleteket az illetékes miniszter hirdeti ki.

Az európai Natura 2000 területeken előforduló közösségi jelentőségű (vagy kiemelt közösségi jelentőségű) élőhelytípusok, illetőleg fajok megőrzéséhez szükséges előírásokat az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló rendelet<sup>37</sup> állapítja meg.

A fővárosi Natura 2000 területek (kb. 3313 ha, Budapest területének 6%-a) közé tartozik az értékes növényzettel borított budai hegyek (Budai Tájvédelmi Körzet) jelentős része (Budai-hegység: HUDI 20009), a Tétényi-fennsík egy része (Érd-tétényi plató: HUDI 20017), a Duna déli szakasza és árterei (Duna és ártere: HUDI 20034), valamint a Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág és partszakaszai (Ráckevei-Duna-ág: HUDI 20042).

<sup>36</sup>[http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/biogeos/Pannonian/KH7809609HUC\\_002.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/biogeos/Pannonian/KH7809609HUC_002.pdf) 12. oldal

<sup>37</sup> 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

## ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK

Országos jelentőségű védett természeti területek — többek között — a Budai Tájvédelmi Körzet fővárosi közigazgatási területen belüli része, a budai Sas-hegy, a Gellért-hegy, a Háros-sziget, a Jókai kert, a Fűvészkert, 2012-től a csepeli Tamariska-domb, 2014-től a Fővárosi Állat- és Növénykert, a Tétényi-fennsík egy része, valamint a barlangok nagyobb kiterjedésű felszíni területei. Országos szintű védelmüket miniszteri rendeletek<sup>38</sup> biztosítják. A budapesti országos jelentőségű védett természeti területek természetvédelmi kezelője<sup>39</sup> a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság.

Védetté nyilvánítási eljárás nélkül, a törvény erejénél fogva országos jelentőségű („ex lege”) védett természeti területnek minősülnek a főváros területén található lápok, források, földvárak, valamint a barlangok<sup>40</sup>. Az „ex lege” védett természeti területek, földrészletek határvonalát a természetvédelmi hatóság — Budapesten a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jogutódja; a továbbiakban: Kormányhivatal) — egyedi határozattal állapítja meg; a lehatárolt és lehatárolásra váró érintett helyrajzi számokat a természetvédelemért felelős minisztérium tájékoztatója<sup>41</sup> tartalmazza. Mindezek alapján a fővárosban az „ex lege” védett természeti értékek területe mintegy 90 ha (Budapest területének 0,1%-a), a barlangok felszín alatti kiterjedését nem számolva.

A Gyáli- és Rákospatak mentén található lápok mintegy 80 ha területet tesznek ki. Budapest területén a természetes vízforrások száma meghaladja a százat, legtöbb közülük a budai

hegyvidék területén található, a források adatbázisa a VITUKI (Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Közhasznú Kft.) korábbi felmérésén és a DINPI adatszolgáltatásán<sup>42</sup> alapul.

Számos kisebb-nagyobb barlang található a budai hegyekben, a barlangok nyilvántartását, a látogathatóság és a kutatás feltételeit miniszteri rendelet<sup>43</sup> tartalmazza. Itt található hazánk leghosszabb, 29 km-es összefüggő barlangrendszere (Pálvölgyi-barlang — Mátyás-hegyi-barlang — Hideg-lyuk — Harcsaszájú-barlang rendszere). Jelentős kiterjedésű, fokozottan védett barlangok továbbá: a Budai Vár-barlang, a Ferenc-hegyi-barlang, a Gellérthegyi-barlang, a József-hegyi-barlang, a Molnár János-barlang, a Szemplő-hegyi-barlang. A budapesti barlangok felszíni vetülete<sup>44</sup> közel 200 ha nagyságú, az érintett területek lehatárolását közhiteles nyilvántartás<sup>45</sup> teszi közzé.

Három védett növényfaj (homoktövis (*Hippophaë rhamnoides*), sárgás habszegfű (*Silene flavescens*), vajszínű atracél (*Anchusa ochroleuca*) az országban kizárólag csak Budapesten fordul elő, ezen kívül itt található a magyar ősziaraszoló (*Chondrosoma fiduciarium*), a magyar tavaszifésűsbagoly (*Dioszeghyana schmidtii*) utolsó hazai élőhelye, valamint a Normafánál található Harangvölgyben a csíkos boglárka (*Polyommatus damon*) utolsó Kárpát-medencei előfordulása<sup>46</sup>. Budapest területén egy darab földvárról van tudomás: a Gellérthegy területén kelta kori település központja volt a Kr.e. I. században.

<sup>38</sup> a Gellérthegy Természetvédelmi Terület létesítéséről szóló 1/1997. (I. 8.) KTM r., a Budai Sas-hegy természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 40/2007. (X. 18.) KvVM r., a Budapesti botanikus kert természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 41/2007. (X. 18.) KvVM r., a Jókai-kert természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 55/2007. (X. 18.) KvVM r., a Pálvölgyi-barlang felszíni védőterülete természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 66/2007. (X. 18.) KvVM r., a Szemplőhegyi-barlang felszíni védőterülete természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 74/2007. (X. 18.) KvVM r., a Budai Tájvédelmi Körzet védettségének fenntartásáról szóló 125/2007. (XII. 27.) KvVM r., a Háros-szigeti ártéri erdő természetvédelmi terület bővítéséről és természetvédelmi kezelési tervéről szóló 15/2009. (IX. 17.) KvVM r., a Tétényi-fennsík természetvédelmi terület létesítéséről szóló 129/2011. (XII. 21.) VM r., a Tamariska-domb természetvédelmi terület létesítéséről szóló 89/2012. (VIII. 28.) VM r., a Fővárosi Állat- és Növénykert természetvédelmi terület országos jelentőségű védett természeti területté történő nyilvánításáról szóló 125/2013. (XII. 17.) VM r.

<sup>39</sup> A környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 24. és 37. §-ok, és az 1. melléklet II. pont, 5. alpont alapján.

<sup>40</sup> a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23. § (2) bekezdés

<sup>41</sup> Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. (2012.) 1. szám

<sup>42</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása Budapest Településszerkezeti Tervéhez, 2013.

<sup>43</sup> a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről szóló 13/1998. (V. 6.) KTM rendelet

<sup>44</sup> a barlangok felszíni védőövezetének kijelöléséről szóló 16/2009. (X. 8.) KvVM rendelet

<sup>45</sup> [http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=menu\\_543](http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=menu_543)

<sup>46</sup> Bajor Z. (2010): A természet(védelem) városi határai. Budapest: a székesfőváros történeti, művészeti és társadalmi képes folyóirata, 33[5]: 7-9.

## HELYI JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK

A Tvt. alapján<sup>47</sup> a fővárosban a helyi jelentőségű területek védetté nyilvánítása kizárólag a Fővárosi Közgyűlés hatásköre. A Fővárosi Közgyűlés által rendeletben<sup>48</sup> kijelölt — országos védelem alatt nem álló — természetvédelmi területek és természeti emlékek tartoznak e védelmi kategóriába (kb. 843 ha, Budapest területének 1,6%-a). Ide sorolható például az Ördögórom területe, a Naplás-tó és környezete, a Merzse-mocsár és a Tétényi-fennsík további része is. Jelenleg 39 darab helyi jelentőségű védett természeti terület (27 terület és 12 emlék) található Budapesten. A helyi védett területek kezelését a fővárosi zöldfelületi rendszerbe tartozó zöldterületek és zöldfelületekről szóló Főv. Kgy. rendelet<sup>49</sup> értelmében a FŐKERT végzi.

A hazánkban előforduló 2400 őshonos növényfajból több mint 1400 faj megtalálható a fővárosban, amelyek közül mintegy 160 faj élvez törvényes oltalmat, számos faj fokozottan védett kategóriába tartozik. Az állatvilág képviselői közül a hazai madárfajok 65%-a (kb.: 265 faj) él a fővárosban, 110 faj pedig évente rendszeresen itt költ. Legfigyelemreméltóbb fészkelő fajok a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), a füleskuvik (*Otus scops*), a holló (*Corvus corax*), a gyurgyalag (*Merops apiaster*) és a kuvik (*Athene noctua*).

## A HELYI JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK ÁLLAPOTA

A helyi jelentőségű természetvédelmi területek állapotértékeléséhez szükséges vizsgálati, adatgyűjtési eljárás, továbbá adatértékelés kialakított módszertanának bevezetése kidolgozás alatt áll. Az eljárás szakmai alapja megfelel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (továbbiakban: NBmR) módszertani keretében kidolgozott útmutatásnak<sup>50</sup>. E rendszer kialakításának célja, hogy „megbízható adatokat szolgáltatson az ország élővilágának, a különböző szerveződési szinteken létező sokféleségnek az állapotáról és változásairól, ezzel elősegítse a

természetvédelmi szervek tevékenységét, az ország környezet- és természetpolitikáját, a döntéshozást, a biológiai erőforrásokkal történő gazdálkodást.”

A rendszeres helyszíni vizsgálati, adatgyűjtési eljárást a Fővárosi Önkormányzati Rendészeti Igazgatóság keretein belül működő önkormányzati természetvédelmi örök őrszolgálat<sup>51</sup> útján lehet végrehajtani. A felmért élőhelyek természetességi-degradáltsági szempontú értékelése a következő eredményeket adhatja (5 fokozatú skála<sup>52</sup> alapján)<sup>53</sup>:

1. Teljesen leromlott/a regeneráció elején járó állapot
2. Erősen leromlott/gyengén regenerálódott állapot
3. Közepesen leromlott/közepesen regenerálódott állapot
4. „Jónak nevezett”, „természetközeli” / „jól” regenerálódott állapot
5. Természetes állapot

Az értékelés alapját a vizsgált terület természetes élőhelyeinek állapota (különös tekintettel a védett fajokra), valamint a veszélyeztető tényezők számbavétele, az inváziós fajok figyelembevétele képezi, amelyek alapján kezelési javaslatok adhatók, illetve intézkedések foganatosíthatók.

Nem csak Budapesten, hanem sajnálatos módon hazánk teljes területén természetvédelmi szempontból igen komoly problémákat okoznak az úgynevezett idegenhonos növény- és állatfajok. Őshonosak mindazok a vadon élő szervezetek, amelyek az utolsó két évezred óta a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában — nem behurcolás vagy betelepítés eredményeként — élnek, illetve éltek. Tájidegen fajok azok az élő szervezetek, melyek növény- és állatföldrajzi szempontból nem minősülnek őshonosnak, és megtelepedésük, alkalmazkodásuk esetén a hazai életközösségekben a természetes folyamatokat az őshonos fajok rovására károsan módosíthatják<sup>54</sup>. A tájidegen fajok közül több faj inváziós fajként viselkedik, azaz az intézkedések ellenére — már ellenőrizetlen körülmények között — kivadulva önfenntartó állományt, állományokat hoznak létre. Ezek az őshonos élővilágunkra nem jellemző fajok

<sup>47</sup> 1996. évi LIII. törvény 24. § (1) bekezdés b) pontja lásd: 35

<sup>48</sup> 25/2013 (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről

<sup>49</sup> a fővárosi zöldfelületi rendszerbe tartozó zöldterületek és zöldfelületek védelméről, használatáról, fenntartásáról és fejlesztéséről szóló 10/2005. (III. 8.) Főv. Kgy. rendelet 2. § d) pontja és 8. § (1) bekezdése

<sup>50</sup> Takács G., Molnár Zs. (szerk.) [2008]: Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó rendszer XI. Élőhely-térképezés. Második, átdolgozott kiadás. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót

<sup>51</sup> Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013. (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet 5. §; továbbá a Természetvédelmi Őrszolgálat Szabályzatáról szóló 9/2000. (V. 19.) KöM rendelet 2. § (3) bekezdése és a Tvt. 36. § (2) bekezdése alapján.

<sup>52</sup> Seregélyes-Németh-féle 5 fokozatú skála [1995]

<sup>53</sup> Gergely Attila: Budapest Főváros 2014. évi Környezeti Állapotértékeléséhez szükséges természetvédelmi monitoring módszertani kidolgozása, 2014

<sup>54</sup> 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről 8. § (2) és (4) bekezdés

klímánkhoz alkalmazkodva meghódítják a számukra alkalmas élőhelyeket, kiszorítva az ott eredetileg jellemző növényeket, állatokat. Sok esetben a távoli tájakról származó fajoknak hosszabb ideig nincs természetes ellensége, mely korlátozni tudná a kivadult populációk nagyságát, ezért gyakorlatilag az őshonos élővilágunkat visszaszorítva akadálytalanul szaporodhatnak és végső esetben az adott élőhely teljes elvesztéséhez vezethetnek.

A természetvédelmi területek előírásoknak megfelelő fenntartását és kezelését a FŐKERT végzi, de a tulajdonos – ami gyakran a kerületi önkormányzat – szintén rendelkezik kötelezettségekkel. Az inváziós fajok visszaszorításában a fentiekén túlmenően számos civil szervezet is részt vesz.

## ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

Az említett természetvédelmi oltalmak alatt álló értékeket kiegészíti (és részben átfedi) az *Országos Területrendezési Tervben*<sup>55</sup> (továbbiakban: *OTrT*) meghatározott, területrendezés eszközeivel szabályozott országos ökológiai hálózat övezeti rendszere. A hálózat magterületből, pufferterről és ökológiai folyosóból áll. A magterület részben átfedésben van a természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel, de a magterületbe tartoznak további,

### 4.1.4 BIODIVERZITÁS

Több esetben a védett területek állapota azért nem megfelelő, mert a tájidegen, illetve invazív fajok elterjedése, az illegális hulladékelhagyások és a bolygatottság mértéke (a túlhasználat, a szomszédsági hatások, a tiltott és engedély nélküli tevékenységek) fokozatosan romló állapotot eredményeznek.

A természetközeli élőhelyeket veszélyeztető tényezők között napjainkban az egyik legjelentősebb és egyre nagyobb problémát az idegenhonos, inváziós fajok terjedése jelenti (5. táblázat), ami a biodiverzitás csökkenését, az ökológiai folyamatok átalakításával az élőhelyek elszegényedését eredményezi. Az inváziós fajok terjedését elsősorban a különböző növény- és állatfajok szándékos betelepítése vagy véletlen behurcolása

természetvédelmi szempontból értékes, de természetvédelmi oltalom alatt nem álló területek is. A magterületeket pufferterről veszük körül, az ökológiai folyosók pedig összekötik az előbbi értékes élőhelyeket.

Az *OTrT*-ben kijelölt ökológiai hálózat a főváros természeti szempontból értékes területének egy részét tartalmazza (kb. 6898 ha, Budapest területének 13%-a). Magterület övezete: 2840 ha; ökológiai folyosó övezete: 3088 ha; pufferterről övezete: 970 ha. A budai hegyvidék a Duna teljes budapesti szakaszának árterével együtt, továbbá a kisvízfolyások partmenti sávja is hálózati elemként funkcionál. A *Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve* (továbbiakban: *BATrT*<sup>56</sup>) lehatárolt térségi ökológiai hálózat elemei kis eltérésekkel megfeleltethetőek az országos ökológiai hálózatnak.

Budapesten több olyan helyi jelentőségű védett természeti terület található, amely nem része vagy nem teljesen része az ökológiai hálózatnak. A 25. ábra a helyi jelentőségű védett természeti területek és az ökológiai hálózat viszonyát mutatja, amely alapján megállapítható, hogy több védett terület esetében indokolt az ökológiai hálózat és a magterületek felülvizsgálata, azok kiterjesztése, hogy a helyi jelentőségű védett természeti területek az ökológiai hálózat részeivé váljanak.

okoza, mindamelllett, hogy a klímaváltozás helyi folyamatai is elősegítik.

Jelentős szerepet tölt be a Duna, amely inváziós folyosóként viselkedik az idegenhonos, inváziós fajok terjedésében. Inváziós fajok az algáktól a gerincesekig a vízi élőlénycsoportok jelentős részében előfordulnak, terjedésük és megtelepedésük gyorsuló tendenciát mutat. A budapesti felszíni vizekben (Duna folyam, kisvízfolyások, tavak) több, a hazai természetes vizekből eddig nem ismert vízi makrogerinctelen (házas csigák, tízlábú rákok), hal-, kétlábú- és hüllőfajokat mutattak ki a vizsgálatok (4. táblázat),

<sup>55</sup> Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény 13. § és 17-19. §

<sup>56</sup> 2005. évi LXIV. törvény a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről (módosította: 2011: LXXXVIII. törvény)

melyek közül több potenciálisan nemzetközileg is invazívnak tekinthető<sup>57 58</sup>.

Mindezek mellett további melegigényes állatfajok egyedei is megjelentek a magyarországi vizekben. Az ázsiai származású kosárkagyló fajok például kevesebb mint egy évtized alatt az egyik leggyakoribb kagylófajjává váltak<sup>59</sup>. A hazai Duna-szakaszon élő gerinctelen fajok mellett a gerincesek között is számos inváziós faj akad. Több halfaj, például a pontokaszpikus gébfajok mellett a vörös- (*Trachemys scripta elegans*) és sárgafülű ékszerteknős (*Trachemys scripta scripta*) is megjelent a hazai természetes víztestekben, így a fővárosi Duna-szakaszon (Kopaszi-gát, Hárosi-öböl), valamint számos állóvízben (Naplás-, Feneketlen-tó). Bizonyos állatcsoportok képviselői közül csak idegenhonos fajokat találunk a Duna hazai szakaszán (pl.: hasadtlábú rákok családja). Vannak olyan fajok, amelyek még nem telepedtek meg, de ökológiai veszélyt jelentenek. Ilyen például a keleti unka (*Bombina orientalis*), amerikai ökörbéka (*Lithobates catesbeianus*), továbbá madarak közül a halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*), fekete hattyú (*Cygnus atratus*), kanadai lúd (*Branta canadensis*), nílusi lúd (*Alopochen aegyptiaca*), illetve emlősök közül a nutria (*Myocastor coypus*) és a mosómedve (*Procyon lotor*).

Külön veszélyt jelentenek azon hobbiállatok, melyek kijutva a természetes élőhelyekre a parazitáik, betegségeik terjesztésével az őshonos fajok legyengülését, esetleg elhullását okozzák.<sup>60</sup> További gondot okozhatnak olyan fajok, melyek tömeges megjelenésükkel a lakosság nyugalmát is zavarhatják (pl.: barátpapagáj [*Myiopsitta monachus*]). Erre a külföldi nagyvárosokból számos példát ismerünk.<sup>61</sup>

Külön meg kell említeni számos szárazföldi gerinctelen fajt, melyek a globális kereskedelem révén sok esetben napi fogyasztási termékekkel (pl.: élelmiszerekkel), valamint kertészeti és dísznövény szállítmányokkal jutnak el távoli élőhelyekre, ahol megtelepedve és elterjedve

számos problémát okoznak. Ilyen faj például az amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa*), vagy az egyre jelentősebb kertészeti és mezőgazdasági károkat okozó amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) és kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera*), valamint a kerti gyümölcsösöket károsító foltösszárnyú muslica (*Drosophila suzukii*) is.<sup>62 63</sup>

Ez a jelenség nem csupán a természetvédelem számára okoz problémát a természetes élőhelyek fenntartása és oltalma kapcsán. Számos tájidegen faj már komoly nemzetgazdasági károk okozója, melyek negatív hatásai elsősorban a mezőgazdaságban és az egészségügy terén jelentkeznek. Ezen csoporton belül is elsősorban az egyes növényfajok veszélyesek.

<sup>57</sup> Weiperth A., Csányi B., Gál B., György Á., Szalóky Z., Szekeres J., Tóth B., Puky M. (2015): Egzotikus rák-, hal- és kétéltűfajok a Budapest környéki víztestekben. *Pisces Hungarici* 9: 65-70.

<sup>58</sup> Weiperth A., Staszny Á., Ferincz Á. (2013): Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán – Történelmi áttekintés. *Pisces Hungarici* 7: 103-112.

<sup>59</sup> Bódis E., Borza P., Potyó I., Weiperth A., Puky M., Guti G. (2012): Invasive mollusc, macrocrustacea, fish and reptile species along the Hungarian Danube section and some connected waters. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 58 (Supplement 1): 29-45.

<sup>60</sup> Puky M., Ács É., Bódis E., Borza P., Kiss K.T., Tóth A. (2009): Biológiai inváziók a magyarországi Duna-szakaszon. Válogatás az MTA

Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet kutatási eredményeiből, 2. kötet. 99-103.

<sup>61</sup> Éles B., Horváth M., Loránt M. (2006): A barátpapagáj, Kertjeink új barátja, avagy egy újabb nemkívánatos betolakodó a magyar faunában? *Madártávlat* 13(5): 21-22.

<sup>62</sup> Kiss B., Lengyel G., Nagy Zs., Kárpáti Zs. (2013): A pettyesszárnyú muslica (*Drosophila suzukii*) első magyarországi előfordulása. *Növényvédelem* 49 (3): 97-99.

<sup>63</sup> Roques, A., Kenis M., Lees D., Lopez-Vaamonde, C., Rabitsch W., Raspules J.-Y., Roy, D.B. (2010): Alien terrestrial arthropods of Europe Pensoft, Szófia-Moszkva.

| Idegenhonos / invazív faj neve                                    | Előfordulás helye, ideje  |
|---|---|
| maláj toronycsiga ( <i>Melanoides tuberculata</i> )               | fővárosi meleg víví tavak   |
| márványrák ( <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> )            | fővárosi meleg víví tavak, fővárosi Duna-szakasz, 2015                                  |
| vörös mocsárrák ( <i>Procambarus clarcii</i> )                    | Városligeti-tó, 2015  |
| csíkos morgóharcsa ( <i>Platydoras armatulus</i> )                | Dunakeszi, Sződliget közötti Duna-szakasz, 2013   |
| tarka páncélosharcsa ( <i>Megalechis thoracata</i> )              | Rákos-patak torkolata fölötti Duna-szakasz, 2013  |
| arany sügér ( <i>Labidochromis caeruleus</i> )                    | Városligeti-tó, 2015  |
| bíborsügér ( <i>Hemichromis guttatus</i> )                        | Városligeti-tó, 2015  |
| doktorhal ( <i>Garra rufa</i> )                                   | Városligeti-tó, 2015  |
| zebrasávós sügér ( <i>Amatitlania nigrofasciata</i> )             | fővárosi meleg víví tavak   |
| szúnyogirtó fogasponty ( <i>Gambusia sp.</i> )                    | fővárosi meleg víví tavak   |
| szifó ( <i>Xiphophorus sp.</i> )                                  | fővárosi meleg víví tavak   |
| molli ( <i>Poecilia sp.</i> )                                     | fővárosi meleg víví tavak   |
| törpe karmosbéka ( <i>Hymenochirus curtipes</i> )                 | Városligeti-tó, 2015  |
| kubai ékszerteknős ( <i>Trachemys decusta</i> )                   | Feneketlen-tó, Városligeti-tó, 2015   |
| sárga- és vörösfülű ékszerteknős ( <i>Trachemys scripta sp.</i> ) | Feneketlen-tó, Naplás-tó, fővárosi meleg víví tavak, Rákos-patak, fővárosi Duna-szakasz |

4. táblázat: Budapesti felszíni vizekben található eddig nem ismert, potenciálisan invazív vízi makrogerinctelen, hal-, kétlábú-, és hüllőfajok előfordulási helye, ideje (Saját táblázat Weiperth et al. 2013 és 2015 adatai alapján)

Az Európai Unió már a 1970-es évek végétől kezdve intézkedéseket tett a biológiai invázió megelőzése, valamint az özőnfajok elleni védekezés érdekében, és jelenleg is több jogszabály van érvényben a témához kapcsolódóan<sup>64</sup>. Ugyanakkor a hazai szabályozás terén még hiányosságok adódnak.

Az inváziós fajok jelenlétének hátterében sokszor a megunt házi kedvencek jó szándékkal történő

| Sor-szám | Terület neve                                   | A területen található özőnnövények és egyéb tájidegen növényfajok | Az egyes fajok jelenlétének nagysága |
|----------|--|---|--------------------------------------|
| 1.       | Balogh Ádám-szikla természetvédelmi terület    | tapadó vadszőlő ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> )            | +                                    |
|          |  | orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> )                                | +                                    |
|          |  | bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )                          | +                                    |
|          |  | kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )            | +                                    |
|          |  | zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> )                                | ++                                   |
| 2.       | Apáthy-szikla természetvédelmi terület         | japánkeserűfű faj ( <i>Fallopia sp.</i> )                         | ++                                   |
|          |  | kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )            | +                                    |
|          |  | magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )                    | +                                    |
|          |  | adventív ősziróza faj ( <i>Aster sp.</i> )                        | +                                    |
|          |  | orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> )                                | +                                    |
|          |  | bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )                          | +                                    |
|          |  | magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )                    | ++                                   |
| 3.       | Fazekas-hegyi köfajtó természetvédelmi terület | magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )                    | ++                                   |

<sup>64</sup> 338/97/EK rendelete (1996. december 9.) a vadon élő állat- és növényfajok számára kereskedelmük szabályozása által biztosított védelemről, 708/2007/EK rendelete (2007. június 11.) az idegen és nem honos fajoknak az akvakultúrában történő alkalmazásáról

helyi élőhelyre juttatása áll. A kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról szóló Korm. rendelet<sup>65</sup> szabályozza az állattartással, -forgalmazással kapcsolatos jogokat és kötelezettségeket. A rendelet 1. számú melléklete tartalmazza az ország őshonos növény-, illetve állatvilágára ökológiai szempontból veszélyes fajok jegyzékét. Az engedéllyel végezhető kereskedelmi tevékenység működési szabályzata tartalmazza az állat elhelyezésre, ételmezésére, továbbá a köz- és állategészségügyi feltételek biztosítására vonatkozó előírásokat. Ugyanakkor az állatkereskedés kötelezettsége az eladás időpontjáig tart. A megunt kedvencek elhelyezése jogszabályi szinten nem megoldott.

A természetes környezet veszélyeztetése nélkül a megunt díszállatok állatbörzéken cserélhetnek gazdát, amelyek szervezésében állatvédelemmel foglalkozó alapítványok vesznek részt. Az állatkertnek nincs befogadói kötelezettsége. Az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól szóló rendelet<sup>66</sup> kimondja, hogy az állatkert a természet- és állatvédelmet szolgálja, de ez a típusú védelem nem terjed ki a díszállatok befogadására, így a megunt kedvencek elhelyezése jogszabályi szinten nem biztosított. Ezt a jelenlegi állapotot mihamarabb rendezni kell. Budapest területén található számos víztestben a kihelyezett idegenhonos állatfajok és egyedszámának aránya mára meghaladja az őshonos fajokét.

A jogi eszközökön túl a fokozottabb tájékoztatás és a környezeti nevelés is elősegíti a kedvezőtlen folyamatok lassulását, a fővárosi lakosok felelős állattartását és a természeti környezet veszélyeztetésének elkerülését.

<sup>65</sup> a kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról szóló 41/2010. (II. 26.) Korm. rendelet

<sup>66</sup> az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól szóló 3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet

| Sor-szám | Terület neve                                    | A területen található özönnövények és egyéb tájidegen növényfajok  | Az egyes fajok jelenlétének nagysága                       |
|----------|---|--|--|
|          |   | kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )<br>kertből kivadult sziklakerti évelők<br>kertből kivadult gyümölcsfák<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br>orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> )  | +<br>+<br>++<br>+<br>+                                     |
| 4.       | Ferenc-hegy természetvédelmi terület            | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>kínai tatáriszalag ( <i>Fallopia aubertii</i> )<br>japánkeserűfű faj ( <i>Fallopia sp.</i> )<br>szórvány feketefenyő telepítés ( <i>Pinus nigra</i> )  | +<br>+<br>+<br>+<br>+                                      |
| 5.       | Mihályfi Ernő kertje természetvédelmi terület   | -  | -  |
| 6.       | Róka-hegy természetvédelmi terület              | feketefenyő ( <i>Pinus nigra</i> )<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br>kínai tatáriszalag ( <i>Fallopia aubertii</i> )  | ++<br>+<br>+   |
| 7.       | Mocsáros természetvédelmi terület               | keskenylevelű ezüstfa ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> )<br>kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )  | +<br>+   |
| 8.       | Újpesti homoktövis természetvédelmi terület     | vadszőlő faj ( <i>Parthenocissus sp.</i> )<br>zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> )<br>gyalogakác ( <i>Amorpha fruticosa</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )<br>bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>krisztüstövis + nyugati ostorfa ( <i>Gleditsia triacanthos + Celtis occidentalis</i> )<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br>feketefenyő ( <i>Pinus nigra</i> );<br>orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> );<br>keskenylevelű ezüstfa ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> ) | +<br>+++<br>+++<br>++<br>++<br>+<br>+++<br>++<br>++<br>+++ |
| 9.       | Palotai-sziget természetvédelmi terület         | zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> ) állomány<br>japánkeserűfű faj ( <i>Fallopia sp.</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )<br>kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )<br>vadszőlő faj ( <i>Parthenocissus sp.</i> )<br>gyalogakác ( <i>Amorpha fruticosa</i> )<br>bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>bíbor nebáncsvirág ( <i>Impatiens glandulifera</i> )<br>adventív őszirozsa faj ( <i>Aster sp.</i> )   | +++<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+++                   |
| 10.      | Felsőrákosi-rétek természetvédelmi terület      | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>keskenylevelű ezüstfa ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> )<br>adventív őszirozsa faj ( <i>Aster sp.</i> )<br>zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> )<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )   | +<br>+<br>+<br>+<br>+                                      |
| 11.      | Budai Arborétum természetvédelmi terület        | -  | -  |
| 12.      | Rupp-hegy természetvédelmi terület              | erdeifenyő ( <i>Pinus sylvestris</i> ) telepítés   | +  |
| 13.      | Kőérberki szikes-rét természetvédelmi terület   | bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )<br>adventív őszirozsa faj ( <i>Aster sp.</i> )<br>zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> )  | +<br>+<br>+<br>+<br>+                                      |
| 14.      | Ördög-órom természetvédelmi terület             | kínai tatáriszalag ( <i>Fallopia aubertii</i> )<br>vadszőlő faj ( <i>Parthenocissus sp.</i> )<br>kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )<br>szórvány feketefenyő ( <i>Pinus nigra</i> ) telepítés   | +<br>+<br>+<br>+   |
| 15.      | Kis-Sváb-hegy természetvédelmi terület          | feketefenyő ( <i>Pinus nigra</i> ) telepítés<br>orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> )<br>kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )<br>zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> )<br>bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )   | +++<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+                               |
| 16.      | Denevér utcai-gyepfolt természetvédelmi terület | bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> )<br>kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )<br>kínai tatáriszalag ( <i>Fallopia aubertii</i> )  | ++<br>++<br>+<br>+   |
| 17.      | Fácános természetvédelmi terület                | közönséges aranyeső ( <i>Laburnum anagyroides</i> )  | +  |
| 18.      | Csillagvölgyi út természetvédelmi terület       | kisvirágú nebáncsvirág ( <i>Impatiens parviflora</i> )   | +  |
| 19.      | Istenhegyi úti kert természetvédelmi terület    | -  | -  |
| 20.      | Művész úti kert természetvédelmi terület        | -  | -  |
| 21.      | Turjános természetvédelmi terület               | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br>nyugati ostorfa ( <i>Celtis occidentalis</i> )   | +++<br>++<br>+   |
| 22.      | Naplás-tó természetvédelmi terület              | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )<br>adventív őszirozsa faj ( <i>Aster sp.</i> )  | +<br>+<br>++   |

| Sor-szám | Terület neve                                      | A területen található özönnövények és egyéb tájidegen növényfajok  | Az egyes fajok jelenlétének nagysága |
|----------|---|--|--------------------------------------|
|          |   | selyemkóró ( <i>Asclepias syriaca</i> )<br>vadszőlő faj ( <i>Parthenocissus sp.</i> )<br>tájidegen fajokból álló erdőtelepítés<br>(főleg: fehér akác/ <i>Robinia pseudoacacia</i> , vöröstölgy/ <i>Quercus rubra</i> )<br>ecetfa ( <i>Rhus typhina</i> ) | +<br>+<br>+++<br>+                   |
| 23.      | Merzse-mocsár természetvédelmi terület            | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>selyemkóró ( <i>Asclepias syriaca</i> )<br>kései meggy ( <i>Prunus serotina</i> )<br>fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )  | +++<br>+<br>++<br>+                  |
| 24.      | Péceli úti kert természetvédelmi terület          | -  | -                                    |
| 25.      | Kis-Háros-sziget természetvédelmi terület         | parti szőlő ( <i>Vitis riparia</i> )<br>szórványos zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> ) állomány<br>gyalogakác ( <i>Amorpha fruticosa</i> )<br>adventív ősziróza faj ( <i>Aster sp.</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )                | +<br>++<br>+<br>+<br>+               |
| 26.      | Tétényi-fennsík természetvédelmi terület          | bálványfa ( <i>Ailanthus altissima</i> )<br>feketefenyő ( <i>Pinus nigra</i> ) telepítés<br>keskenylevelű ezüstfa ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> )  | +<br>+<br>++                         |
| 27.      | Soroksári Botanikus Kert természetvédelmi terület | kanadai aranyvessző ( <i>Solidago canadensis</i> )<br>magas aranyvessző ( <i>Solidago gigantea</i> )<br>selyemkóró ( <i>Asclepias syriaca</i> )  | +<br>+<br>+                          |
| 28.      | Bécsi kapu téri védett szőlőtöke                  | -  | -                                    |
| 29.      | Gazda utcai hársfa                                | -  | -                                    |
| 30.      | Kondor utcai libanoni cédrus                      | fehér akác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )   | -                                    |
| 31.      | Pusztaszeri úti földtani alapszelvény             | mandula ( <i>Prunus amygdalus v. Amygdalis communis</i> )  | -                                    |
| 32.      | Heinrich István utcai olimpiai emléktölgy         | -  | -                                    |
| 33.      | Eötvös úti kocsánytalan tölgy                     | -  | -                                    |
| 34.      | Felhő utcai hegyi mamutfenyő                      | -  | -                                    |
| 35.      | Lőránt úti korai juhar                            | -  | -                                    |
| 36.      | Mártonfa utcai eperfa                             | -  | -                                    |
| 37.      | Hangya utcai feketefenyő                          | -  | -                                    |
| 38.      | Ráth György utcai platán                          | -  | -                                    |
| 39.      | Svájci úti bükk                                   | -  | -                                    |

5. táblázat: Helyi jelentőségű védett természeti területeken megtalált özönnövények és egyéb tájidegen növényfajok (Az egyes fajok jelenlétének mértéke: -: nem vagy kevésbé jellemző; +: nem jelentős; ++: közepes; +++: nagyon elterjedt) (Saját táblázat Gergely Attila adatai alapján)

## 3.2 A ZÖLDHÁLÓZAT ELEMZÉSE

### 3.2.1 HÁLÓZATELEMZÉS

#### A ZÖLDHÁLÓZAT

A zöldfelületi rendszer meghatározó alrendszere a zöldhálózat, amely korlátozások nélkül, vagy részbeni korlátozással mindenki számára hozzáférhető, meghatározó növénystruktúrával rendelkező terek rendszere, azaz közhasználatra feltárt vagy alkalmas zöldfelületi elemek, szabadterek hálózata (lásd: 2.3 fejezet – *Almás Balázs doktori disszertációja*).

Térbeli sajátosságaik alapján a hálózat elemei lehetnek területi és lineáris jellegűek. A területi elemek legalapvetőbb egységeit a városi parkok, közparkok, közkertek, közterek, lakótelepi közhasználatú zöldfelületek és turisztikai rendeltetésű erdőterületek alkotják, amelyek a lakossági rekreáció meghatározó színterei. Ezeket a területeket lineáris zöldfelületi elemek, zöldfolyosók kapcsolják össze, szervezik egységbe. Legjellemzőbb elemeik a fasorok, utak és vízfolyások melletti zöldsávok.

A lineáris elemekre fontos szerep hárul a zöldhálózat felépítésében. Egyrészt biztosítják a területi elemek feltártságát, s a köztük lévő kapcsolatot, másrészt maguk is részt vesznek a rekreáció lebonyolításában. A területi zöldhálózati elemek a lineáris elemek segítségével állnak össze egy hálózattá.

#### ZÖLDHÁLÓZATI ELEMÉK ÉS AZOK HIERARCHIÁJA

A közcélú zöldfelületek típusonként eltérő funkcionális és rekreációs szereppel bírnak. A legnagyobb komplexitása a városi parkoknak (25 ha feletti zöldterületek: például Városliget, Margitsziget) van, ahol a széleskörű közparki rekreációs funkciókon kívül különböző egyedi intézmények (pl.: állatkert, vidámpark, jelentős sportterület, strand) színesítik a kínálatot. A 6. táblázat foglalja össze a budapesti városi parkok jellemzőit. A 10 és 25 ha közötti közparkok városrészek lakosságának szabadidő-eltöltését biztosítják. Ezen közparkok közé tartozik például a Kopaszi-gát, az Óhegy park, a Vérmező, a Tabán, a Városmajor. A 10 ha alatti közparkok, illetve közkertek a környező lakóterületeket szolgálják ki.

A többnyire az átmeneti és külső zónában található telepszerű beépítések szintén nagy, a közösség által igénybe vehető zöldfelülettel bírnak,

például a Békásmegyeri lakótelep, a Káposztásmegyeri lakótelep, a Kelenföldi lakótelep.

A zöldhálózat meghatározó elemei a rekreációs, turisztikai (közjóléti) erdők. A turisztikai erdők (parkerdők) a főváros zöldfelületének legnagyobb területű elemei (a fővárosi erdőtervezett területek mintegy 94%-a, Budapest területének mintegy tizede). A budai oldalon jellemzően a hegyvidéken összefüggő felületet alkotnak, a pesti oldalon pedig elsősorban a Szilas- és a Rákos-patak völgyében, valamint Rákoshegy és Pestszentlőrinc határában található.

#### ZÖLDTERÜLETI ELLÁTOTTSÁG

Egy város zöldterületi ellátottságát leginkább a közösség által igénybe vehető zöldfelületek nagysága, illetve ezek térbeli elhelyezkedése határozza meg. A különböző zöldhálózati elemek típusonként más-más vonzáskörzettel bírnak. A vonzáskörzet mérete, kiterjedése a zöldterület funkciójától, állapotától, felszereltségétől, a környező lakóterületek jellegétől, elhelyezkedésétől, valamint a korlátozó tényezők lététől és elhelyezkedésétől függ. Az alábbiakban a zöldterületek mérete és a rekreáció időtartama szerint légvonalban kerültek meghatározásra a vonzáskörzetek (7. táblázat), így a tényleges vonzáskörzet változik a különböző izoláló hatások miatt (pl.: vasúti területek). A rekreáció időtartama alapján meg lehet különböztetni a pár órás, mindennapos rekreációt és a több órás, akár egész napos, jellemzően hétfélig rekreációt.

A városi park vonzáskörzete a legnagyobb, jelentőségénél fogva akár az egész városra is kiterjedhet (mint például Margitsziget, Városliget), de mindenképpen egy nagyobb városrészt lát el (vonzáskörzet: 2000 m). A mindennapos, pár órás rekreáció mellett ezek a zöldterületek az egész napos, hétfélig rekreáció színterei is egyben. A komplex rekreációs lehetőségeket nyújtó közparkok vonzáskörzete 1000 m, 500 m és 300 m a méretüktől függően, míg a közkertek vonzáskörzete 150 m. A telepszerű beépítés közhasználatú zöldfelületeinek vonzáskörzete jellemzően a lakótelep területére terjed ki, nagyobb vonzáskörzettel csak a nagyobb méretű zöldterületek rendelkeznek, amelyek önálló közparkként is értelmezhetők már.

Különleges helyzetben vannak a Duna parti zöldterületek és a budai hegyvidék erdőterületei, egyrészt mert egyedi környezeti adottságokkal rendelkeznek, másrészt mert a hagyományos közparkokhoz viszonyítva más jellegű rekreációs lehetőséget biztosítanak. Ezek vonzáskörzete ezért nehezen határozható meg, nagyobb, mint a közparkoké, városrésnyi területekre terjed ki.

A zöldfelületi ellátásban résztvevő közhasználatú zöldfelületek vonzáskörzetének ábrázolásával kirajzolódik az ellátottság térbeli szerkezete, és megmutatkoznak az ellátatlan, közcélú zöldfelületekben szegény térségek, a lehetséges fejlesztési irányok.

|                           |   |                             |  |
|---------------------------|---|-----------------------------|--|
| 1. ÓBUDAI-SZIGET          | BEÉPÍTÉSI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 0,2%/0,9% |                             | ZÖLDFELÜLETI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 85,2%/84,4%                               |
| MÉRET: 118 ha             | FUNKCIÓK:   |                             |  |
| ÁLLAPOT: közepes          | HASZNÁLAT: alacsony                                       | MEGKÖZELÍTÉS: nem megfelelő | VÉDETTség: Nemzeti Ökológiai Hálózat   |
| 2. MARGITSZIGET           | BEÉPÍTÉSI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 3,3%/4,5% |                             | ZÖLDFELÜLETI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 61%/60%                                   |
| MÉRET: 96 ha              | FUNKCIÓK:   |                             |  |
| ÁLLAPOT: jó               | HASZNÁLAT: intenzív                                       | MEGKÖZELÍTÉS: nem megfelelő | VÉDETTség: műemlék (történelmi kert), Nemzeti Ökológiai Hálózat                              |
| 3. VÁROSLIGET             | BEÉPÍTÉSI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 4,4%/7,2% |                             | ZÖLDFELÜLETI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 60,264,5%/53%                             |
| MÉRET: 98 ha              | FUNKCIÓK:   |                             |  |
| ÁLLAPOT: közepes          | HASZNÁLAT: intenzív                                       | MEGKÖZELÍTÉS: megfelelő     | VÉDETTség: műemléki jelentőségű terület, országos jel. védett term. terület (Állatkert)      |
| 4. NÉPLIGET               | BEÉPÍTÉSI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 0,8%/2,1% |                             | ZÖLDFELÜLETI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 80,3%/74,6%                               |
| MÉRET: 93 ha              | FUNKCIÓK:   |                             |  |
| ÁLLAPOT: erősen leromlott | HASZNÁLAT: alacsony szintű                                | MEGKÖZELÍTÉS: megfelelő     | VÉDETTség: műemlék (történelmi kert)   |
| 5. GELLÉRT-HEGY           | BEÉPÍTÉSI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 0,2%/1,0% |                             | ZÖLDFELÜLETI ARÁNY zöldterületre/teljes területre: 85,7%/83,7%                               |
| MÉRET: 41 ha              | FUNKCIÓK:   |                             |  |
| ÁLLAPOT: kifogásolható    | HASZNÁLAT: közepes  | MEGKÖZELÍTÉS: megfelelő     | VÉDETTség: világörökségi terület, orsz. jel. védett term. terület, Nemzeti Ökológiai Hálózat |



díszpark



vendéglátóhely



kerékpárút



szökőkút, díszkút, tó



kulturális intézmény



állatkert



futópálya



műemlék, emlékmű, szobor



templom, imaház, kápolna



játszóter



labdapálya



szálláshely



kutyafuttató



uszoda, fürdő, strand

6. táblázat: A városi parkok jellemzői (TSZT)

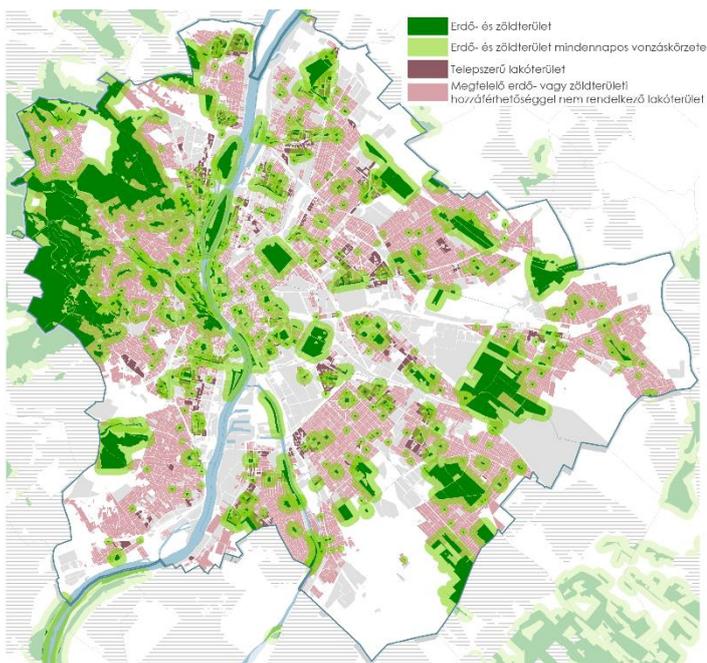
| ZÖLDTERÜLET TÍPUSA | MÉRET                   | VONZÁSKÖRZET NAGYSÁGA A REKREÁCIÓ IDŐTARTALMÁTÓL FÜGGŐEN |                      |
|--------------------|-------------------------|--|----------------------|
|                    |                         | „MINDENNAPOS”<br><2 ÓRA                                  | „HÉTVÉGI”<br>> 2 ÓRA |
| KÖZKERT            | 1 HA ALATT              | 150 M  | -                    |
|                    | 1–4 HA                  | 300 M  | -                    |
| KÖZPARK            | 4–10 HA                 | 300 M  | 500 M                |
|                    | 10–25 HA                | 300 M  | 1 000 M              |
| VÁROSI PARK        | 25 HA FELETT            | 300 M  | 2 000 M              |
| PARKERDŐ           | <150 HA VAGY NEM VÉDETT | 300 M  | -                    |
|                    | > 150 HA ÉS VÉDETT      | 300 M  | 6 000 M              |

7. táblázat: A zöldterületek területi és időbeni vonzáskörzete

## MINDENNAPOS, NÉHÁNY ÓRÁS REKREÁCIÓ

A mindennapos, néhány órás rekreáció színterei a kisebb közkertek, parkok, melyek ugyan kisebb vonzáskörzettel bírnak, de mozaikosan helyezkednek el a városszerkezetben. A 26. ábra mutatja az ebből a szempontból ellátatlan területeket (rózsaszínnel jelölve).

A vizsgálatok eredményeképpen elmondható, hogy a legjobban ellátott térség az I. és az V. kerület, a VIII. kerület középső sávja, a XI. és a XII. kerület belső része, valamint a IV. és a XXI. kerület lakótelepi beépítései, amelyek sűrű zöldterületi hálózattal bírnak. Általában véve jó zöldterületi ellátottságú területeknek számítanak a lakótelepek, hiszen építésük időszakában a hatályos jogszabályok tartalmzták a kötelező zöldterületi normatívát, amely szakmai szempontból jelenleg is kívánatos lenne.



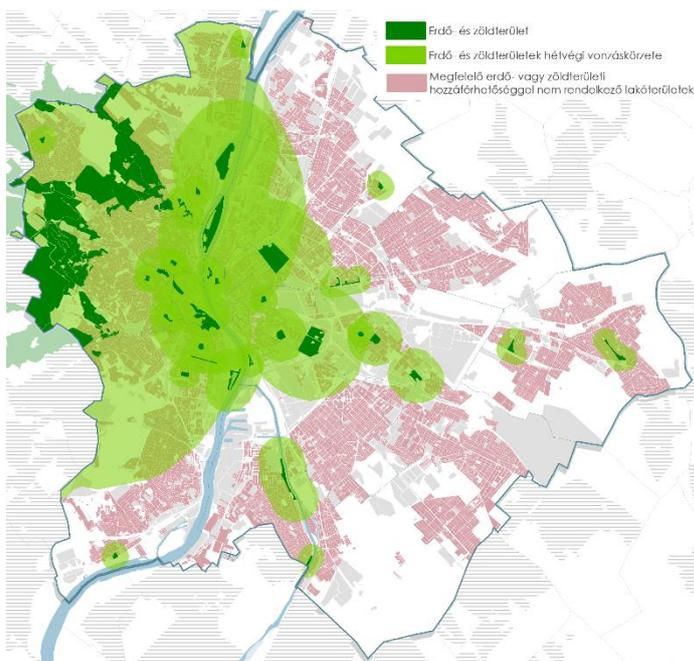
26. ábra: Mindennapos rekreációt szolgáló zöld- és erdőterületek vonzáskörzetei

Közhasználatú zöldfelületek tekintetében a kertvárosias területek a leginkább ellátatlanok. Ez szinte valamennyi kerületre érvényes, de kimagaslóan kevés közcélú zöldfelület található a II., a III., és a XII. kerület északnyugati részén, Alsórákos térségében, Rákosszentmihályon, Árpádföldön, a XVII. kerületi kertvárosias részeken, Pestszentimrén, Csepel–Királyerdő városrészben, és a XXII. kerületben.

A mindennapos, néhány órás rekreáció szempontjából ellátatlan lakóterület nagysága összesen 8426 ha, azaz a főváros lakóterületeinek (lakótelepeket nem számolva) közel 61%-a ellátatlan, amely Budapest lakosságának 50%-át (869 003 főt) érinti.

## HÉTVÉGI, EGÉSZ NAPOS REKREÁCIÓ

Az egész napos rekreációban a komplexebb funkcióval rendelkező parkok (jellemzően a városi



27. ábra: Hétfévi rekreációt szolgáló zöld- és erdőterületek vonzáskörzetei

parkok), valamint a nagyobb kiterjedésű (150 ha feletti), védett rekreációs erdőterületek játszanak szerepet. A budai, védelem alatt álló erdők jobb állapotúak, turisztikai szempontból vonzóbbak, mint a kevésbé karbantartott, vagy kevesebb látnivalóval, turisztikai potenciállal (pl.: kilátópont, változatos domborzat) rendelkező erdőterületek. A 27. ábra mutatja ezeket a zöldfelületeket és vonzáskörzeteiket, rózsaszínnel jelölve az ebből a szempontból ellátatlan lakóterületeket.

Legjobban ellátott a II., a III., a XII., és a XIII. kerület, valamint a Városliget okán a XIV. kerület jelentős hányada. Ellátatlanok az erdőterületektől távol eső városrészek: IX., XV., XVII., XVIII., XIX., XX., XXII. kerület egyes részei.

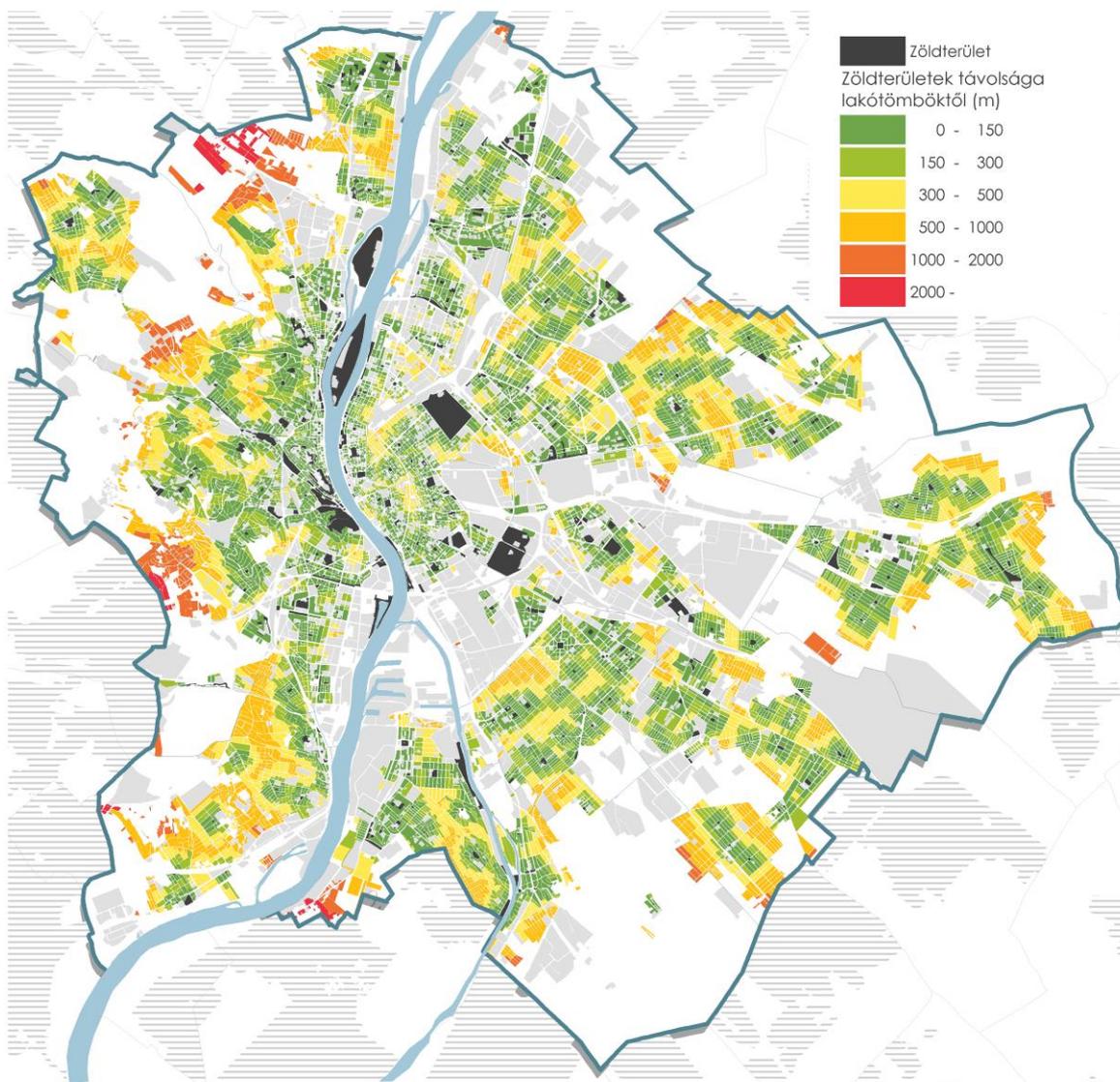
A hétfélig, egész napos rekreáció szempontjából ellátatlan lakóterület nagysága összesen 8217 ha, azaz a főváros lakóterületeinek közel 59%-a

ellátatlan, amely Budapest lakosságának 39%-át (667508 főt) érinti.

### ZÖLDTERÜLETI ELLÁTOTSÁG ELÉRÉSI TÁVOLSÁG ALAPJÁN

A különböző, lakossági rekreációs igényeket kielégítő zöldfelület-típusok lakóterületektől való távolsága határozza meg a zöldterületi ellátottság területi viszonyait. A településszerkezetből, domborzati viszonyokból fakadóan az egyes városrészek zöldterületi ellátottságát más-más típusú zöldterületek biztosítják.

A köztertek, közparkok, városi parkok a városszerkezetben elszórtan helyezkednek el. Kirajzolódnak a mozaikosan elrendeződött, ellátott, illetve ellátatlan területek, ahol a lakóterületek zöldterületektől való távolsága több mint 300 méter.



28. ábra: Zöldterületek távolsága lakótömböktől

A 28. ábra megmutatja, hogy az elérési távolság alapján zöldterületekkel jól ellátott térség az I. kerület, a IV., a IX., és a XIII. kerület nagy része,

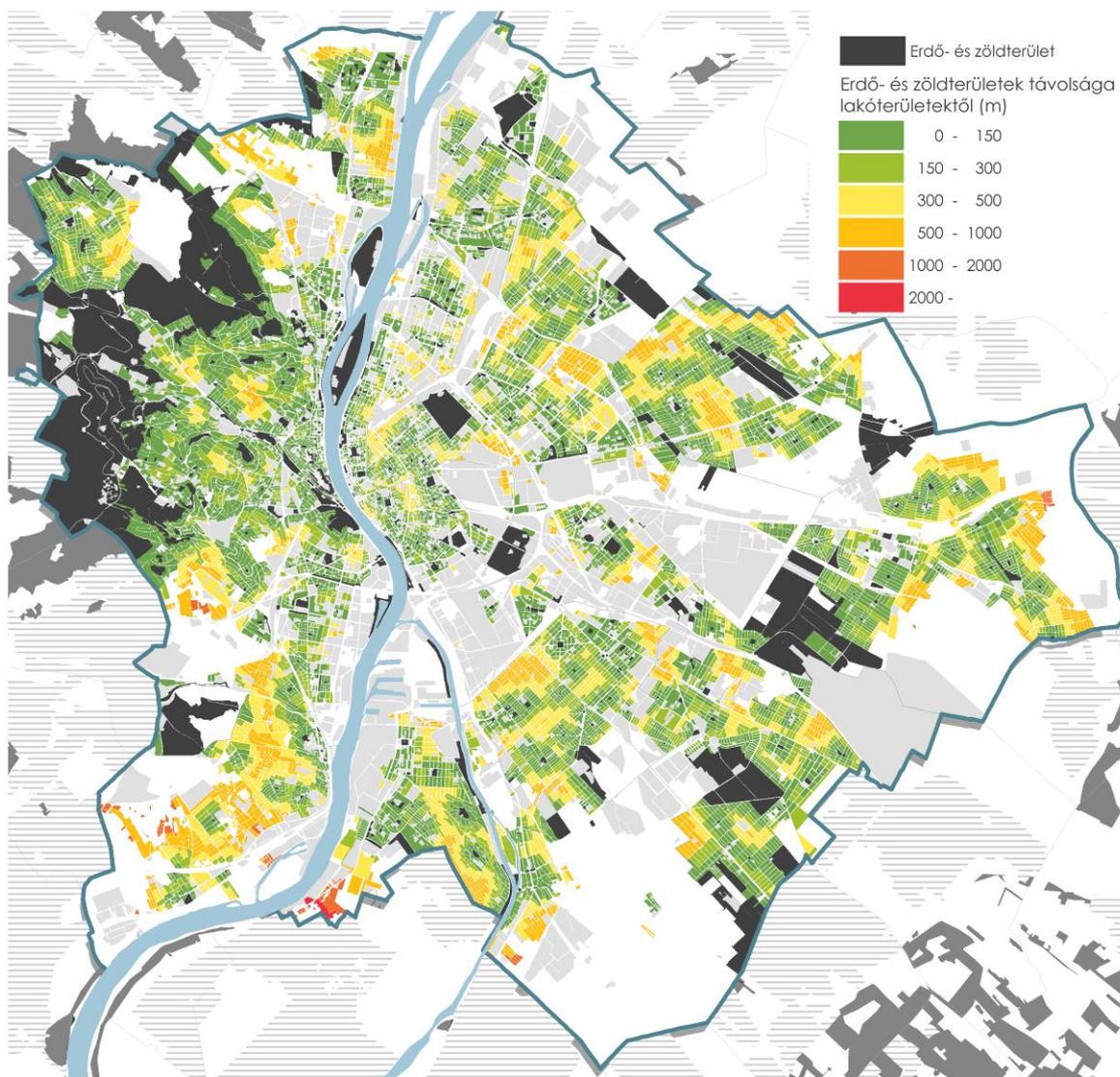
valamint a XI. kerület belső zónája. Zöldterületekkel legkevésbé ellátott térség a III. kerület északi és a

XXII. kerület nyugati része, a XVI., a XVII., a XVIII., a XXI. kerület külső szegélye.

Ugyanakkor a zöldterüetekkel való ellátottságot részben kiegészíti az erdőterületek rekreációs szerepe. A két elemzés egymásra vetítéséből rajzolódni ki a teljesen ellátatlan lakóterületek (29. ábra). Így már kedvezőbben alakul azon városrészek helyzete, amelyek ugyan köztertek, közparkok terén kevésbé ellátottak, viszont az

erdőterületek szempontjából kiváló ellátottságnak örvendnek.

Összegezve a legjobban ellátott térség az I. és a XII. kerület, a II. kerület nagyobb része és a XI. kerület belső része. Legkevesbé ellátott térség a XIV. kerületi Alsórákos térsége, a XVI., és a XVII. kerület külső részei, a XXI., és a XXII. kerület kertvárosias területei.



29. ábra: Erdő- és zöldterületek távolsága lakótömböktől

### ZÖLDTERÜLETI ELLÁTOTSÁG ELEMZÉSE A TERÜLET ÉS A LAKOSSÁG SZÁM FÜGGVÉNYÉBEN

A zöldterületi ellátottságot nem csak a zöldterületek területi száma és elhelyezkedése alakítja, hanem a zöldterületek területi kiterjedése és a kiszorgálandó lakosság száma. A zöldterületek méretét a kerületek lakosszámmal összevetve megkapjuk az 1 főre jutó zöldterületek nagyságát. A számítás a közterteket, közparkokat, és a városi

parkokat veszi figyelembe, nem számol sem az erdőterületekkel, sem a fásított közterekkel.

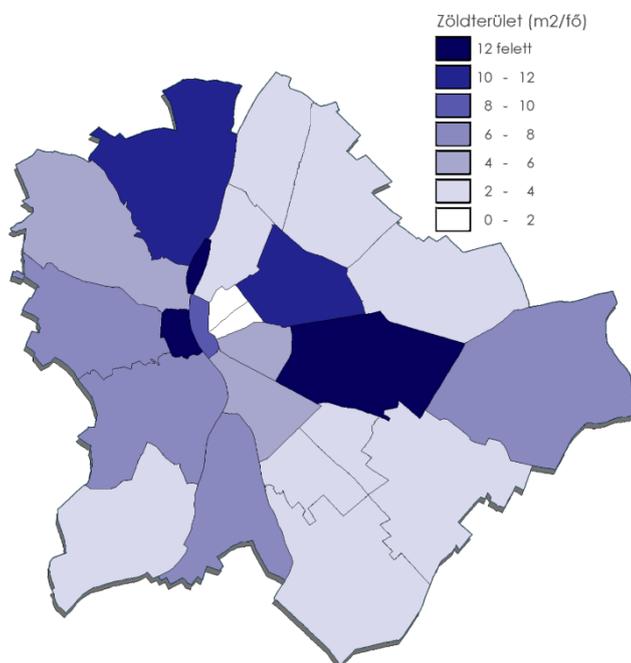
Ez az adat a zöldterületi ellátottság további elemzése szempontjából is érdekes, hiszen például a XII. és a XXI. kerületek zöldterületi ellátottsága (a zöldterületek elhelyezkedését és összterületét figyelembe véve) nem a legkedvezőbbek közé tartozik, de a lakosságszámmal történő összevetés eredményeként „behozták a hátrányukat”. Az I. kerületben a viszonylag alacsony népességszám és a kerület méretéhez képest magas zöldterületi

arány eredményeképpen alakult ki magas érték. A képet árnyalhatják még a közhasználatú parkerdők, melyek igen nagy területeket lefednek egyes kerületekben (pl.: XII. kerület), de a számításokba nem kerültek bele.

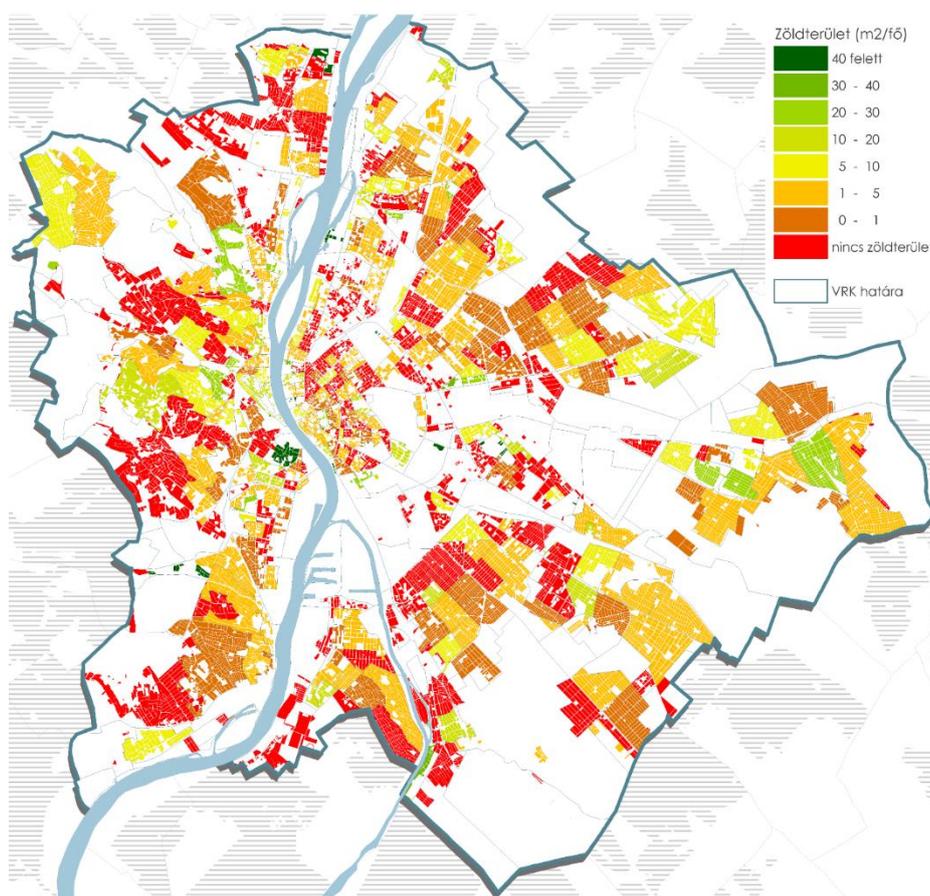
Az 1 főre jutó zöldterületek szempontjából a legjobban ellátott kerületek az I., a III., a X. és a XIV. Fontos megjegyezni, hogy a XIV. kerület magas értékét nagyrészt a Városliget adja, mely városi jelentőségű közpark. A Margit-sziget, mint különálló közigazgatási egység jelenik meg.

A legrosszabb helyzetben a VI., és VII. kerületek vannak, ahol az egy főre eső zöldterületek mennyisége kevesebb, mint 2 m<sup>2</sup>. Ezek esetében nemcsak a zöldterületek alacsony aránya, hanem a kerületek nagy népessége is meghatározó tényező.

A főváros városrendezési körzeteit (továbbiakban: VRK) vizsgálva diverzifikáltabb képet kapunk az egy főre jutó zöldterület nagyságáról.



30. ábra: 1 főre jutó zöldterületek nagysága (m<sup>2</sup>/fő)



31. ábra: 1 főre jutó zöldterület nagysága lakóterületen a városrendezési körzetekre számolva

Több, mint 500 darab körzet található a város közigazgatási határain belül, így jobban kiemelkednek a zöldterület hiányos, illetve a zöldterületben gazdag területek. Megállapíthatóan számos körzet egyáltalán nem rendelkezik zöldterülettel, ezek vörös színnel jelennek meg a 31. ábraán. Ugyanakkor fel kell hívni a figyelmet arra,

hogy ez az elemzés nem számol a vonzáskörzetek városrendezési körzeteken átnyúló hatásával.

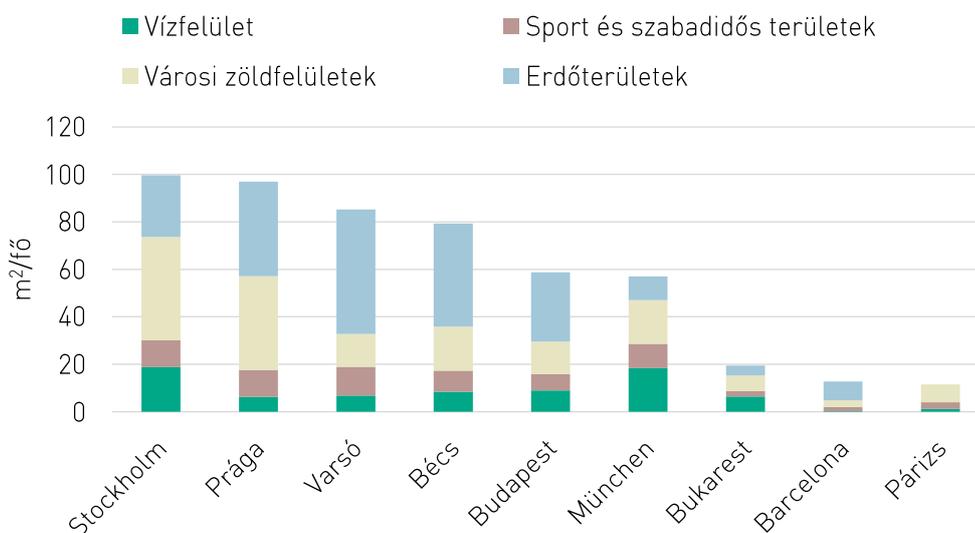
Ha Budapest teljes közigazgatási területére vetítve nézzük az 1 főre jutó értékeket, akkor jól látható, hogy a közhasználatú zöldfelületekkel való ellátottság meglehetősen alacsony. Budapesten az egy főre jutó zöldterületek (közparkok, köztertek, városi parkok) nagysága mindösszesen 6 m<sup>2</sup>,

szemben az Egészségügyi Világszervezet (továbbiakban: WHO) által ajánlott 9 m<sup>2</sup>/fő értékkel<sup>67</sup>. Az erdőterületek tekintetében viszonylag kedvezőbb a helyzet, mintegy 25 m<sup>2</sup> parkerdő jut 1 lakosra (32. ábra).

A közhasználatú rekreációs zöldfelületek nemzetközi összehasonlításához megfelelő adatokat nyújt az Urban Atlas adatbázisa, amely Európa nagyvárosaira és agglomerációjukra egységes módszerrel előállított területhasználat-vizsgálat. [Az Urban Atlas módszertana eltér az eddigiekben részletezett vizsgálatoktól, kevésbé pontos helyzetképet mutat, ugyanakkor nemzetközi viszonylatban összehasonlítható adatokat nyújt, ezért szükségeszerű a bemutatása.]



32. ábra: 1 főre jutó zöldterületek nagysága

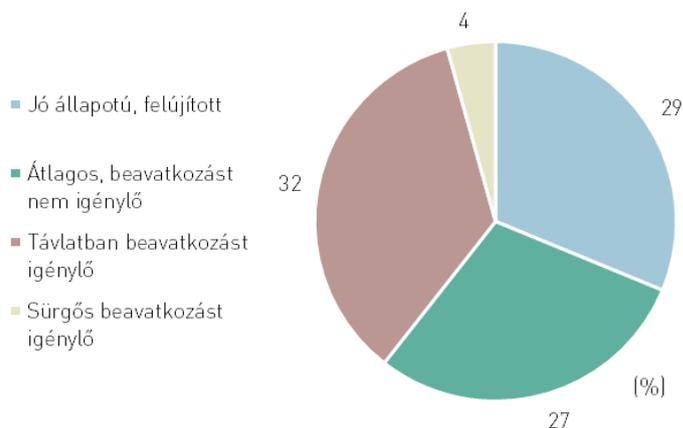


33. ábra: Az egy főre jutó zöld- és vízfelületek nagysága a vizsgált európai nagyvárosokban, a közigazgatási területre számítva (Saját ábra az Urban Atlas adatai alapján)

### 3.2.2 REKREÁCIÓS IGÉNYEK ÉS FELTÉTELEK

#### ZÖLDTERÜLETEK ÁLLAPOTA, KONFLIKTUSAI

A zöldterületekre vonatkozó adatok a kerületi önkormányzatok, valamint a FŐKERT adatszolgáltatásán alapulnak. A 23 kerületből 21 adott meg adatokat, amelyek alapján az elemzések történtek. A IX. és X. kerületi zöldterületi adatokat nem tartalmazzák a számítások. Az adatkérés kiterjedt a zöldterületek és közterek funkciójára, állapotára, utolsó felújítási dátumára, a jellemző használati konfliktusokra, illetve a látogatottságra. Az állapot, és a látogatottság meghatározása szubjektív alapokon történt. Összesen 505 db zöldterületre kapott adatok alapján készültek a vizsgálatok. A kért adatoknak nagyjából a 70-80%-a



34. ábra: Zöldterületek állapota (rendelkezésre álló adatok [területek ~70%-a] alapján)

áll rendelkezésre, de ez a szám az adat típusától függően eltérhet. Az erdőkre vonatkozó közérdekű adatokat a NÉBIH Erdészeti Igazgatósága szolgáltatta. Az adatok az erdei létesítményekre,

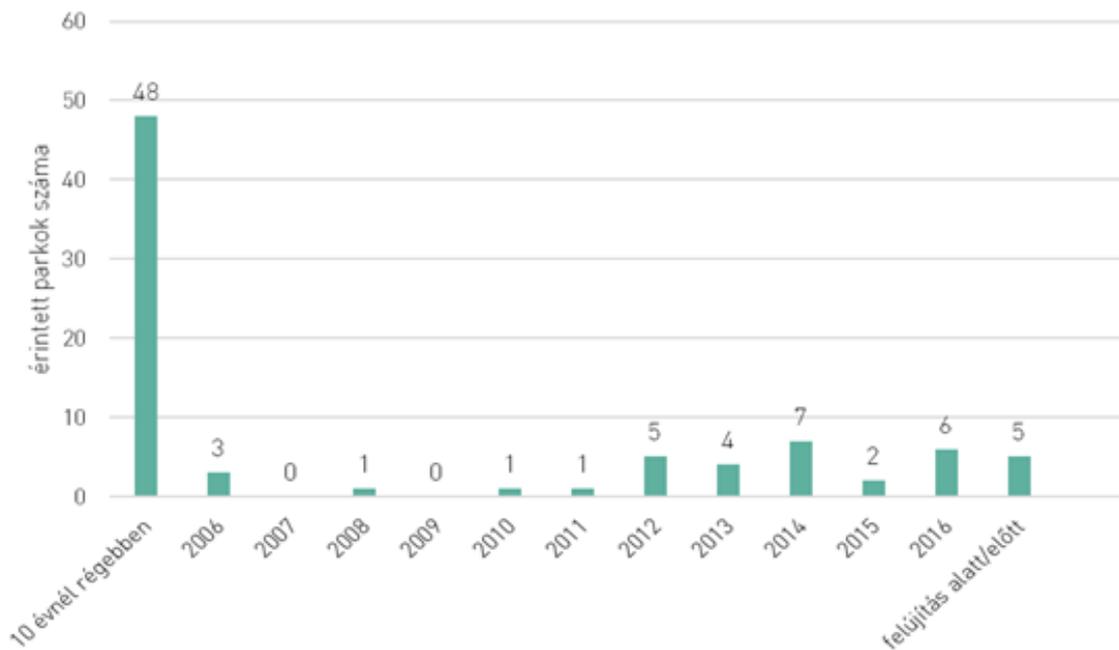
<sup>67</sup> A KSH adatai szerint 13,7 m<sup>2</sup> jut egy főre, de a metodika fogalomhasználata nem tisztázott, így ez az érték nem mérvadó.

funkciókra, valamint a faállomány összetételére, korára vonatkozott.

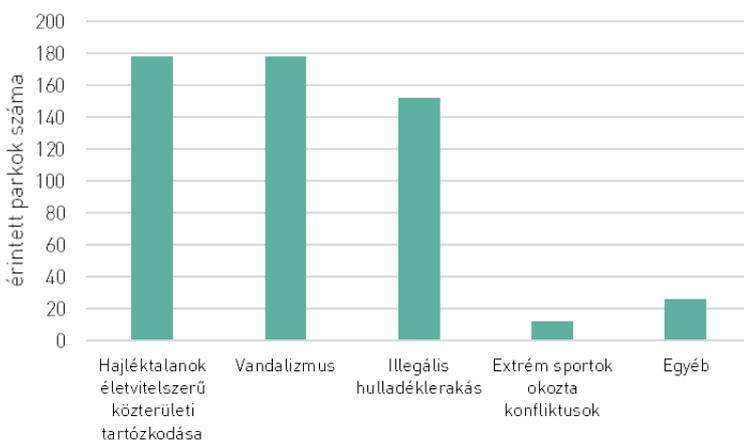
A zöldterületek településökológiai viszonyokra kifejtett jótékony hatását nagyban befolyásolja a minőségi állapotuk, melyet a 34. ábra mutat be. Szerepet játszik az épített elemek, a burkolatok és a zöldfelületek állapota (fizikai és ökológiai), kora, valamint vizuális, esztétikai értéke. Ugyanúgy fontos a megfelelő funkcionális rendeltetés, valamint a helyes ökológiai szerep betöltése a település életében.

A fővárosi zöldterületek kis része igényel sürgős beavatkozást, míg a többi nagyjából ugyanolyan arányban megoszlik a jó állapot, az átlagos, valamint a távlatban beavatkozást igénylők között.

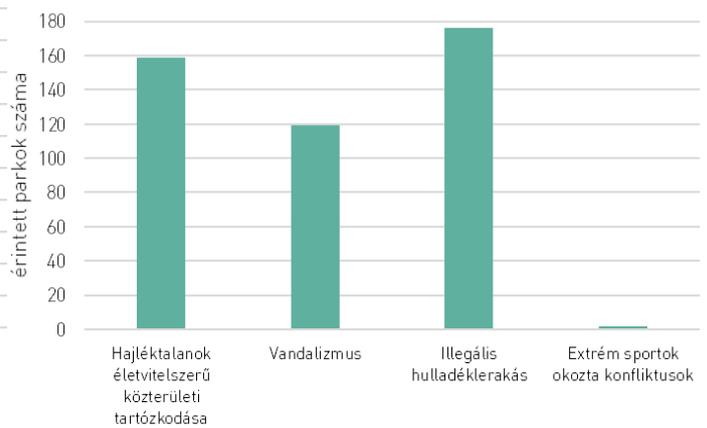
A sürgős, beavatkozást igénylő területek mihamarabbi felújítása a jobb települési környezet biztosítása érdekében halaszthatatlan feladat. A távlatban beavatkozást igénylő területek megújítása is célszerű, hiszen a zöldterületek nem tudják megfelelően betölteni a rekreációs szerepüket. A FŐKERT fenntartásában álló zöldterületekre jellemző, hogy legtöbbjük az utóbbi 10 évben nem lett felújítva, annak ellenére, hogy szakmai szempontból minimum 10-15 évenként indokolt a zöldterületek felújítása (35. ábra). Ugyanakkor az is jól látható, hogy az utóbbi években megszorodtak a felújítások, de még mindig nem a megfelelő ütemben.



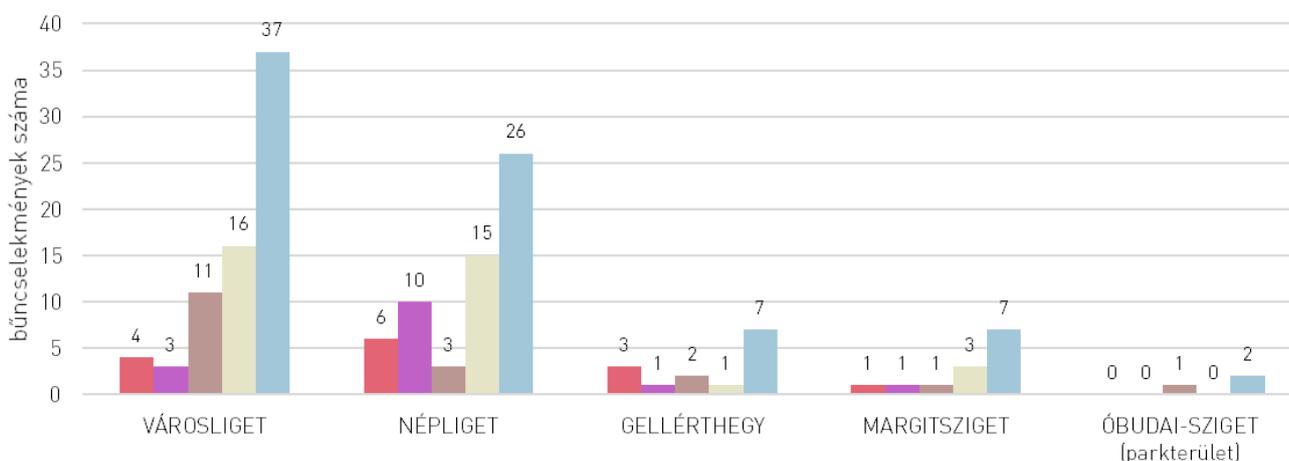
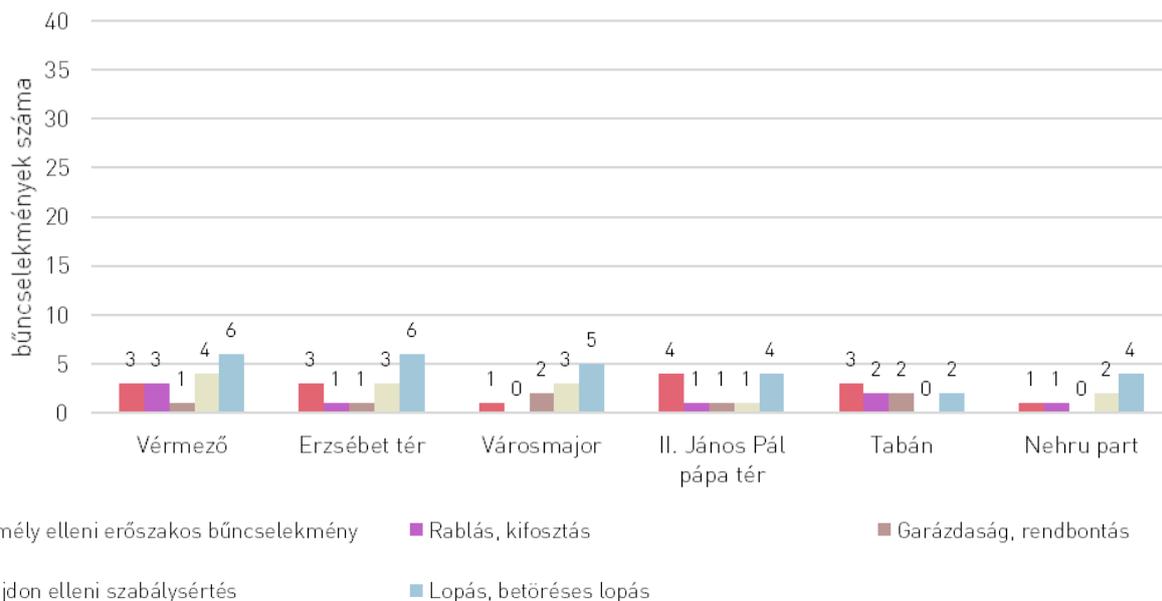
35. ábra: A FŐKERT fenntartásában lévő zöldterületek felújításának gyakorisága



36. ábra: Jellemző konfliktusok zöldterületeken (rendelkezésre álló adatok (zöldterületek ~70%-a) alapján)



37. ábra: Jellemző konfliktusok lakótelepi zöldfelületeken (rendelkezésre álló adatok (zöldterületek ~60%-a) alapján)



38. ábra: Városi parkokban és a jelentősebb közparkokban elkövetett bűncselekmények megoszlása 2015.10.30.-2016.10.29-ig (Saját ábra a Magyar Rendőrség bűnügyi térképe adatai alapján)

A közparkokban (vagy legalábbis azokat érintve) évről-évre egyre több rendezvényt bonyolítanak le. A látogatók tömege, mozgása, a kihelyezett berendezési tárgyak (sátrak, pavilonok, színpadok stb.) és ezek szállítása olyan terhelést jelent a parkra nézve, amelyet az nem tud elviselni károsodás nélkül. Fokozza ezt a hatást az, amikor a rendezvények sűrűn követik egymást ugyanazon a területen, ezért az érintett terület nem tud regenerálódni. A károsodás elsősorban a gyepfelületet terheli.

A nagymértékű taposás miatt a talaj betömörödik, vízháztartása és levegőzése a növényzet számára kedvezőtlen módon megváltozik. További gondot jelent a géppel össze nem takarítható apró szemét, amely évről-évre beletömörödik a talaj felső rétegébe, továbbá a vandalizmus okozta károk is fokozzák az amortizációt.

A túlhasználat mellett a zöldterületi konfliktusokat legfőképpen a hajléktalanok életvitelszerű közterületi tartózkodásából származó konfliktusok, a vandalizmus, valamint az illegális hulladéklerakás jelentik (36. ábra). A lakótelepi zöldfelületeken a vandalizmus kevésbé jellemző, köszönhetően a lakótelepekre jellemző zártabb zöldfelületi viszonyoknak, melyek biztonságosabb légkört teremtenek (37. ábra). Az extrém sportok okozta konfliktusok a lakótelepeken nem számottevők, viszont pár közterületi parkban problémaforrásként jelennek meg.

A Magyar Rendőrség bűnügyi térképe alapján elemzésre kerültek a városi parkok, valamint a jelentősebb parkok területén történt bűncselekmények (38. ábra). A legsúlyosabbnak a személy ellen elkövetett erőszakos bűncselekmények számítanak, valamint a garázdaság, rendbontás. Ugyanakkor a lopások, rablások, kifosztások és a tulajdon elleni

szabálysértések jelenléte is komolyan befolyásolja a parkok biztonságosságát és a parkhasználók biztonságérzetét.

A lopások száma kiugróan magas, legfőképpen a Városligetben és a Népligetben, de a tulajdon elleni szabálysértések is elég gyakoriak. A személy elleni erőszakos bűncselekmények száma is viszonylag magas. Kiemelendő a II. János Pál pápa tér, ahol a vizsgált 1 éves időszakban négy eset is történt, ami a park méretéhez, illetve jelentőségéhez képest kiugró.

A bűncselekményekkel leginkább érintett parkok a Városliget és a Népliget. Jól mutatja a parkok biztonsági helyzetét, melyek megoldása halaszthatatlan feladat. A Városliget megújítása folyamatban van, amely során lehetőség nyílik a közbiztonság javítására. Hasonló szintű beavatkozás szükséges a Népligetben, amelynek megújítása még várat magára.

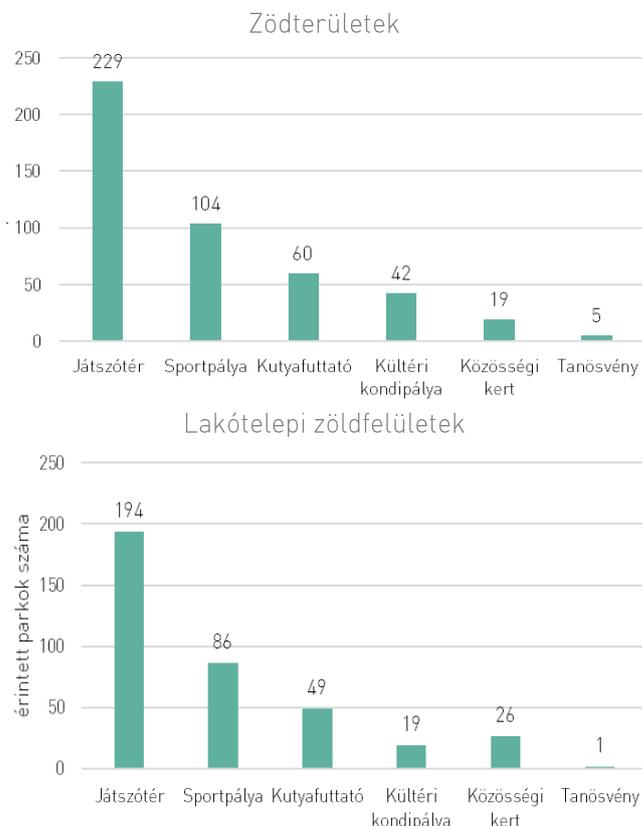
## PARKFUNKCIÓK

A zöldterületi funkciók lényegesen meghatározzák a terület látogatottságát, közkedveltségét, valamint a város élhetőségéhez is számottevően hozzájárulnak. A legelterjedtebb funkciók: játszótér, sportpálya, kutyafuttató, kültéri kondipálya (39. ábra). A felsorolt funkciók közül a legjellemzőbb a játszótér. Sportpálya már csak feleannyi zöldterületen található, mint játszótér. A kutyafuttatók száma az utóbbi évtizedekben növekedésnek indult. Az elmúlt években a szabadtéri testedzés iránti igény hatására emelkedett a kültéri kondiparkok száma is. Arányaiban a lakótelepi zöldfelületeken több közösségi kert található, a magas lakósűrűség folytán. Tanösvények jelenléte nem jellemző, igaz ezek legfőképpen természetközeli helyeken fordulnak elő.

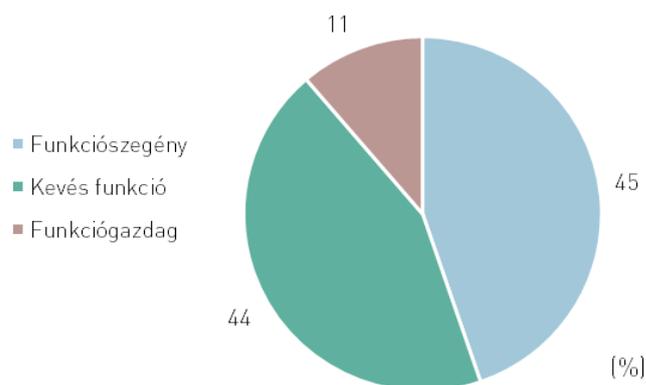
Budapest zöldterületeinek közel fele funkciószegény (40. ábra), pedig évről évre egyre nagyobb igény mutatkozik a különböző funkciók létesítésére. A kifejezetten funkciógazdag területek aránya alacsony (11%), mivel jellemzően csak a nagyobb városi parkok tudnak helyet biztosítani azoknak.

Az erdőkben a leggyakoribb rekreációs létesítmény az erdei pihenőhely, melyek majdnem az parkerdei létesítmények felét teszik ki (41. ábra). A kirándulóhelyek a funkciók negyedét jelentik, míg a többit a tornapályák, bemutatóhelyek, emlékhelyek, parkok, tanösvények, és kilátók jelentik. A tornapályák jelenléte az utóbbi években

egyre inkább felértékelődött, ugyanis az egészségtudatos életmód elterjedése ösztönzi a szabadtéri sportpályák kialakítását. A kilátók száma Budapest domborzati adottságaihoz viszonyítva kevés, de az utóbbi időszakban megnövekedett ezek száma (pl.: Hármashatár-hegyi kilátó).

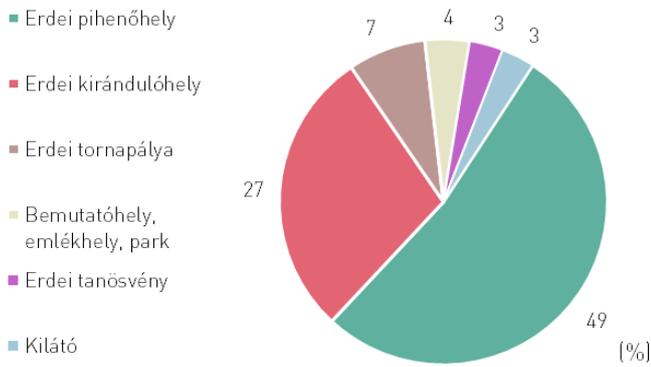


39. ábra: Zöldterületek és lakótelepi zöldfelületek jellemző funkciói (a rendelkezésre álló adatok (zöldterületek 80%-a, lakótelepi zöldfelületek 2/3-a) alapján)



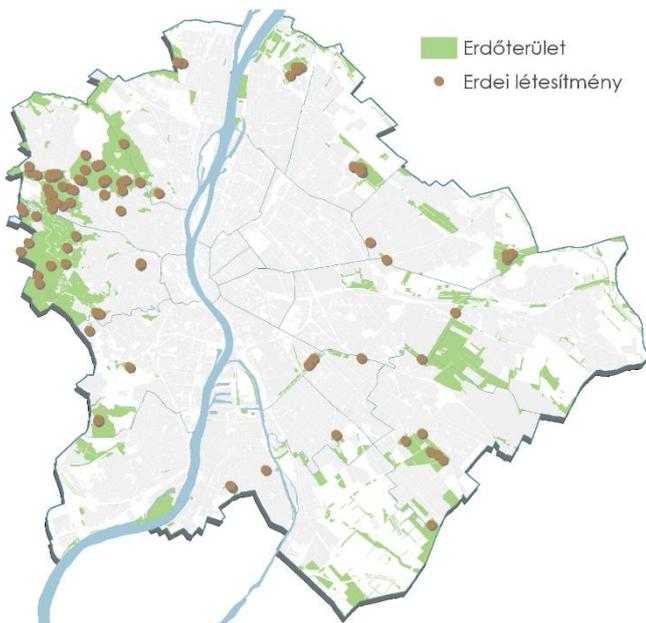
40. ábra: Zöldterületek funkciógazdagsága (rendelkezésre álló adatok (zöldterületek ~80%-a) alapján)

Jellemző, hogy a Budai Tájvédelmi Körzet erdeiben található a közjóléti létesítmények többsége (42. ábra), természetesen a magas látogatottsági adatokból kifolyólag. Kiugróan magas



41. ábra: Erdői létesítmények megoszlása

a létesítmények aránya a II. kerületi részeken. A budai oldalon megemlítendő még Kamaraerdő, mely kevés létesítménynek ad helyet, pedig látogatottsága szintén magas, míg a pesti oldalon a Halmierdő rendelkezik sok funkcióval.



42. ábra Erdői létesítmények

## PARKHASZNÁLATI SZOKÁSOK

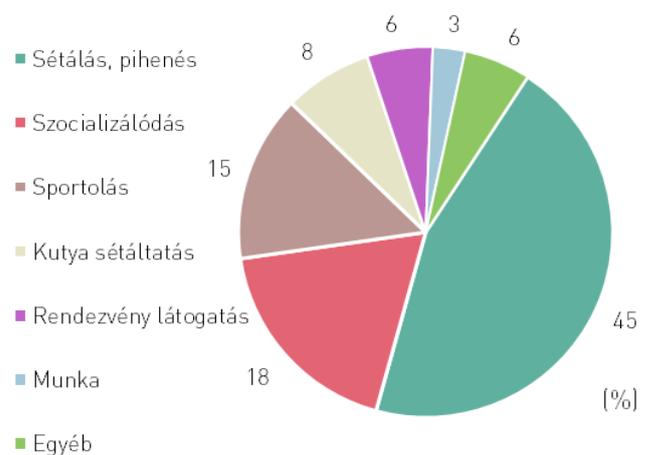
A parkhasználati szokások megoszlását vizsgáló elmezések a FŐKERT elégedettségi vizsgálatain és a Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Karán készült zöldhálózati elemzéseken alapulnak.

A FŐKERT adatfelvétele standard kérdőívvel, kérdezőbiztosok segítségével történt 2009-től folyamatosan és a jelentősebb parkokat érintette. A látogatók leggyakrabban a sétálást, pihenést jelölték meg, mint a látogatásuk célját, ami nem

meglepő (43. ábra). Komoly hangsúlyt kapott a szocializálódás, a társasági élet fejlesztése, valamint a sportolás. Ez utóbbi az elmúlt években szerencsére egyre nagyobb hangsúlyt kap, szintúgy a kutyasétáltatás.

A Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Karán, illetve annak jogelőd intézményeiben 1987-től több alkalommal készült parkhasználati vizsgálat, azaz forgalomszámláláson alapuló zöldhálózat értékelés: Nagy Katalin: A Városliget használatának vizsgálata szociológiai módszerekkel. Diplomamunka 1987.; Nagy Katalin: Közparkok és közkertek használata. Kandidátusi értekezés, 1997.; Nagy Katalin, Szilágyi Kinga: A budapesti természetvédelmi területek látogatottsága, kutatási jelentés, 2000.; Orczy-kert parkhasználati vizsgálata, kutatási tanulmány, 2001.; A Városmajor parkhasználati vizsgálata, kutatási jelentés, 2002.; Szilágyi Kinga, Balogh Péter, Fekete Albert, K. Veréb Mária: A Városliget parkhasználati vizsgálata, 2013.). A helyszíni megfigyeléses, forgalom-számláláson alapuló vizsgálatok célja a minőségi és mennyiségi zöldfelületi ellátás javítása a közterületi fejlesztési, fenntartási munkák ütemezésével, a zöldfelületi, zöldhálózati stratégiai terv szakmai alátámasztásával.

A vizsgálatok módszertana a korábbi munkák során egyértelműen kialakult. Ennek megfelelően 2013-ban a Városliget Zrt-től kapott felkérés alapján készült a Városliget parkhasználati



43. ábra: Parkhasználati szokások megoszlása

vizsgálata<sup>68</sup>, 2014-ben pedig a XIII. kerület 22 zöldhálózati elemének a felmérése és értékelése<sup>69</sup>. Az előbbi a nagyparkok, városi parkok zöldhálózati szerepét szemlélteti, az utóbbi a kisebb közparkok, vagy a közkertek, fásított terek és sétányok mindennapos zöldhálózati, rekreációs jelentőségét mutatja jól.

### VÁROSI PARKOK PARKHASZNÁLATA A VÁROSLIGET PÉLDÁJÁN

Városliget tervezett fejlesztésével kapcsolatosan 2013 októberében és 2014 májusában helyszíni parkhasználati felmérések készültek<sup>70</sup>. A megfigyeléses vizsgálatok szerint a látogatószám egy őszi hétköznap 7.600 főre, hétvégén közel 14.000 főre becsülhető, nyáron a látogatottság több mint kétszeres: hétköznap 20.800 fő, hétvégén 25.500 fő. A parkhasználati felmérések alapján a vonzáskörzet a VI. és VII. kerület szinte egészére, a XIV. kerület belső részére terjed ki, s ez mintegy 122.000 fő lakost jelent. A látogatók zömét ezek a lakóterületek adják.

A Városliget rekreációs terhelése részterületenként igen eltérő. A legtöbb látogató a Vajdahunyad várnál fordult meg, míg olyan perifériális, attrakciókban kevésbé bővelkedő területen, mint a Szoborkert, a Sörsátor környéke vagy a Rondó sokkal kisebb a terhelés. A használati intenzitás (a parkrész területére vetített látogatószám  $m^2/fő$  értékben) a Szoborkert és a Királydomb területén  $1000 m^2/fő$ , míg a frekventált parkrészek (Vajdahunyad vár és a Városligeti-tó) igen zsúfoltak ( $90 m^2/fő$ ). A Városliget egészén, nyáron az átlagos használati intenzitás  $377 m^2/fő$ .

Korábbi kutatási eredmények alapján  $200 m^2/fő$  intenzitás alatt már zsúfoltnak érezhetik a parkot a látogatók. A helyszíni közvélemény-kutatás során a megkérdezettek 78%-a nem, 22%-a részben vagy egészben zsúfoltnak tartja a parkot. A zsúfoltság érzet jellemzően szubjektív, és egy-egy szubjektumra nézve sem tekinthető konstansnak. Az egyes területrészek használati intenzitása a Városligetben nagy szórást mutat ( $166-1054 m^2/fő$ ). A használati intenzitás ugyanakkor nem csak természetes, hanem szükségszerű is, hiszen egy városi parknak a legváltozatosabb rekreációs igényeket is ki kell elégítenie.

A megfigyeléses parkhasználati vizsgálatok egyértelműen azt mutatják, hogy a parkban a passzív rekreáció aránya rendkívül magas. A korábbi városligeti kutatások is megerősítik, hogy jellemző trendről van szó: folyamatosan csökken az aktív tevékenységek aránya a parkban, illetve azokra a területrészekre koncentrálódik, ahol sportolásra, játékra alkalmas létesítmények vannak. Ezek a Városliget perifériális területeit jelentik, tehát a parkban végzett tevékenységek érdekesen különülnek el egy belső választóvonal mentén. Még az olyan aktív tevékenységek esetében is megfigyelhető ez, amelyek nem igényelnek kiszolgáló létesítményt: a futók, kerékpárosok is a park peremterületeit használják.

### KÖZPARKOK, KÖZKERTEK, KÖZTEREK, SÉTÁNYOK ZÖLDHÁLÓZATI SZEREPE A XIII. KERÜLET PÉLDÁJÁN

A XIII. kerületben 2014 májusában 22 zöldhálózati elem, illetve zöldterület zöldfelületi minőségének értékelése készült el<sup>71</sup>. A parkhasználatban a városszerkezeti adottság, az elhelyezkedés, a megközelíthetőség, a szomszédos, illetve határoló területek beépítési és funkcionális adottságai legalább annyira meghatározók, mint a park kiépítettsége, funkciógazdagsága, kedvező arculata. Kiugróan magas forgalmi terhelést lehetett mérni például a Béke téren, ahol hétköznapokon erős az átmenő forgalom. A második legforgalmasabb terület a Szent István park, a kerület egyik legnépszerűbb közparkja, amelyet jellemzően a gyerekek, illetve a kisgyermekes családok keresnek fel, napszaktól és naptól függetlenül, nagy rendszerességgel. Több zöldterületen volt kimutatható a közeli iskola által okozott sport-jellegű parkhasználat. A jellemzően lineáris zöldhálózati elemek (pl.: Rákos-patak menti zöldfelületek) esetében megfigyelhető volt az aktív rekreáció nagyobb aránya, például kerékpározás, görkorcsolyázás, futás-kocogás.

A felnőttek számára kialakított szabadtéri edzőpályák, fitness pályák a tapasztalat szerint nagyon népszerűek minden, de főleg a dolgozó korosztály számára. A vizsgálatból úgy tűnik, hogy a hagyományos sportpályák a legtöbb helyen nincsenek kellően kihasználva. Az a fajta „grundélet”, ami régen általános volt, hogy a környéken lakó gyerekek összeálltak focizni,

<sup>68</sup> Ormos Imre Alapítvány (2014): A Városliget parkhasználati felmérése. Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar, Kert-és Szabadtértervezési Tanszék

<sup>69</sup> Szilágyi K., K. Veréb M. (2014): Zöldhálózati elemek, közparkok, rekreációs forgalmának vizsgálata. Budapest

<sup>70</sup> lásd: 68

<sup>71</sup> lásd: 69

pingpongozni, ma már egyre kevésbé jellemző. A kiskamasz-nagykamasz korosztály számára talán a nagyobb kihívást jelentő, sportos mozgások, sportos szórakozások lehetnének vonzóak: gördeszkapálya, biciklipálya, kisebb mászófal, speciális ügyességi pálya stb.

### FASOROK ÉS EGYEDI FÁK A KÖZTERÜLETEKEN

A főváros közterületein, elsősorban az utak, utcák mentén vagy városi tereken, kisebb térközökben, kisebb, zöldterületként ki sem szabályozott zöldsávokban, illetve zöldfelületeken található a város zöldfelületi vagyonának egy jelentős, értékes és speciális funkciókat betöltő része. A fasorok, olykor pedig az egyedi, vagy kisebb csoportban fellelhető fák a városkép értékes, az utcának, a városrésznek karaktert és identitást adó részei, amelyek kisebb nagyobb mértékben veszik ki részüket a város fenntarthatósága és élhetősége szempontjából alapvető ökoszisztéma-szolgáltatásából. Az erősen urbánus környezetben az út menti fák képviselik a természetet a városlakók számára, s egyúttal a városi fauna, például a madárpopuláció élőhelyét is. A városi környezeti ártalmak mérséklése körében elsősorban árnyékoló, párologtató, a felszíni hőmérsékletet szabályozó szerepük, a porszennyezés csökkentése, a talajmegkötés, vagy a rezgéscsillapítás emelhető ki.

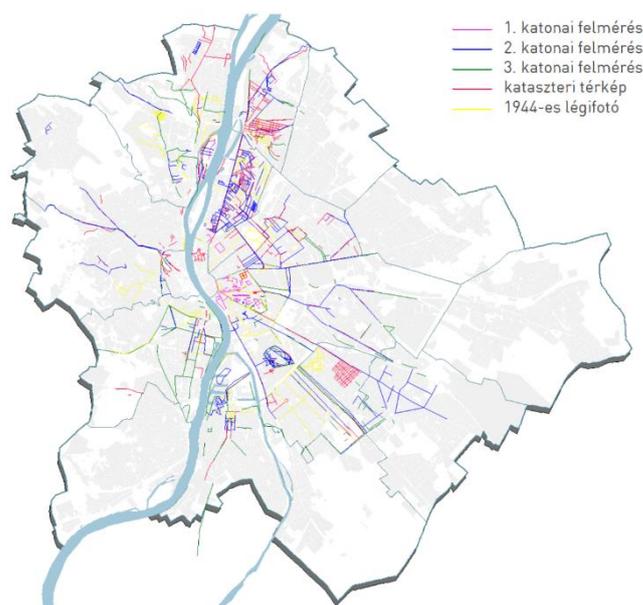
A fasorok városképi jelentőségét emeli ki a TSZT a „Zöldfelület-, táj- és természetvédelem” szerkezeti tervlapon, megadva a „településképvédelmi jelentőségű meglévő/tervezett” fasorokat. Ide tartoznak a szerkezeti jelentőségű, településképi szempontból megtartásra és fejlesztésre érdemes, egy- vagy kétoldali fasorok, és a fásítandó, a települési zöldhálózat szerves részét alkotó utak.

A fasorok élettere a közutak és terek zöldsávja, rosszabb esetben csak a kazetta, a fahely. A közlekedési és közműadottságtól függően gyakran igen szűkösek az életterek, ráadásul a közlekedési és közmű-terhelések miatt erősen terhettek, szennyezettek is, nem is beszélve a faegyedeket érő mechanikai károsodásoktól (közműépítés vagy -javítás, közút építés vagy javítás, töréskár, véletlen vagy szándékos rongálás stb.)

Az élőhely minőségi problémáin túl az időbeli stabilitás is változó, hiszen a városi fák, fasorok, szoliter fák a városfejlődés velejárójaként gyakorta esnek áldozatul a térszerkezet változásának, ami meglévő utcák nyomvonalának módosítását vagy

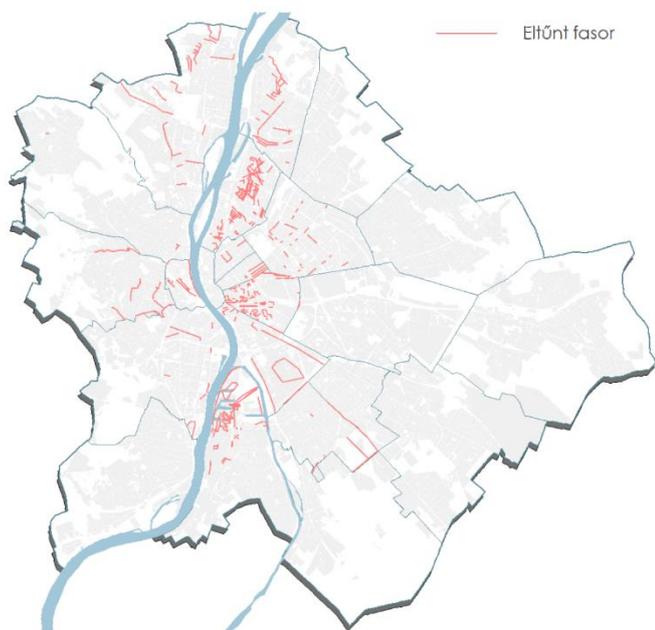
akár eltűnését jelenti. Zöldmezős beruházásként vagy tömb-szintű, városrész szintű rehabilitáció esetén az újonnan szabályozott városrészekben, utcákban a közutak fásítását többnyire betervezik ugyan, de a közút és a közmű fejlesztés prioritása miatt a fasori élőhelyek megfelelő kialakítása háttérbe szorul. Ennek következtében egyre nagyobb szükség lehet az ún. várostűrő fákra, azokra a taxonokra, amelyek még a legmostohább élőhelyi adottságok közepette is képesek megélni. Ám nem szabad megfeledkezni arról, hogy ezeknek a fáknek a környezeti kondicionáló hatása rendre mérsékeltebb, mint egy jobb élőhelyi adottságok között közepesen mezofita fás taxonoké. Nem a várostűrő fák minél gyakoribb alkalmazása lenne a cél, hanem minél több városrész, közterület olyan kialakítása, ami „fa-tűrő, illetve fa-barát”.

A 19. századi városszépítési akciók egyik fontos része volt az utak, utcák, terek fásítása, a század második felétől kezdve pedig a tervszerű városfejlesztés integráns részeként jelölték ki az újonnan nyitott utak mentén a zöldsávokat a fasorok számára (Andrássy út, Városligeti fasor, körutak stb.). A fővárosi jelentőségű fasori állomány fejlődése jól követhető részben a szakirodalomban, részben pedig a történeti térképek és légifotók alapján.



44. ábra: Budapesti történeti fasorok vizsgálata az elemzés forrása szerint (Saját ábra a Szent István Egyetem Tájépítészeti Karának adatai alapján)

A történeti fasorok, a fővárosi jelentőségű, kiemelt fasorok vizsgálata a katonai térképek, a kataszteri térkép és egy 1944. évi légifotó alapján készültek (44. ábra). A 20. sz. második felének, egyébként jelentős területi fejlesztései során kialakított új városrészeinek (pl.: lakótelepek) fasorai már nem tekinthetők történeti értékűnek.



45. ábra: Budapesti eltűnt fasorok (Saját ábra a Szent István Egyetem Tájépítészeti Karának adatai alapján)

Számos történeti fasor tűnt el részben vagy egészben a fővárosi, szerkezeti jelentőségű fasorok közül is (pl.: Baross utca egyes szakaszai). Ezek egy része nem is pótolható, mert a beépítés változása miatt a fahely megszűnt, az utca nyomvonal módosult vagy akár el is tűnt a közterület. A történeti térképeken ábrázolt, és a légifotón is fellelhető fasorok a történeti, városfejlődési folytonosságot mutatják, legalábbis szerkezeti, fasori szinten, ami természetesen nem jelenti a fasori fák történeti értékét, vagy akár csak az eredeti fasori taxonok megmaradását. Erre a legjobb példa az Andrassy út, mely a kiegyezés utáni városfejlesztés emblemikus fasora, ám az állományban már csak a Kodály Körönd néhány platánfaja emlékeztet az eredeti telepítési időre és fafajra. Ettől függetlenül az Andrassy úti fasor történeti fasor, hasonlóképpen a vári Bástya sétány fasora is, jóllehet ott is jelentős, a fasor megjelenését nem feltétlenül kedvezően érintő taxon-váltás történt a fasor megújítás keretében.

A történeti dokumentumok elemzése és a jelenlegi fasorok vizsgálata alapján további történeti, fővárosi jelentőségű fasorok lelhetők fel, a III. kerületi Gázgyár utcában, az V. kerületi Báthory utcában, a XI. kerületi Stoczek utcában és a XIV. kerületi Miskolci utcában. Ezek a ma is impozáns fasorok egy-egy városfejlesztési akciónak az átgondoltságát, igényességét tükrözik. A városfejlődés magával vonta az értékes történeti fasorok eltűnését is, amelyet a 45. ábra mutat be.

A 2016-ban bejelentett „Tízezer új fát Budapestre!” fatelepítési akció jó

kezdeményezésnek tekinthető, viszont annak érdekében, hogy igazán eredményes legyen megfelelő tervezési előkészítés és élőhely-kialakítás szükséges, illetve a program folytonosságának biztosítása is elengedhetetlen. A folytatás lehetőségének hiányában, sajnálatos módon, nem tekinthető erős eszköznek a fővárosi zöldfelület-intenzitás javításában. A főváros kezelésében lévő, nem kis részben történeti értékű fasorokban mintegy 7.000 üres fahely van, melyek „betöltése” prioritást élvez a programban. A fahelyek egy része azonban a közterület használat módjának változása miatt nem ültethető már be, s ez gyakran csak a telepítéskor derül ki. A fásításhoz ugyanis nem készült akcióterv, pedig a fővárosi fasori kataszterek alapján ennek tervezési alapjai rendelkezésre állnak. További probléma, hogy az élőhelyek minőségi javítása hiányában — automata öntözőrendszer kiépítése — a fatelepítés eredményessége az egyébként nem jellemző magas szintű fenntartáson múlik.

Egységes fasor-nyilvántartás hiányában nehezen becsülhető, hogy a kerületi kezelésben lévő közterületeken mennyi fasori, zöldsávi, köztéri fára lenne szükség ahhoz, hogy a városképben, a környezetminőségben érdemi javulást érjünk el.

### ÉPÍTETT SZERKEZETEKRE TELEPÍTETT ZÖLDFELÜLETI MEGOLDÁSOK

A belvárosban és más intenzíven beépített területeken jellemzően nincs már lehetőség újabb zöldfelületek létesítésére, ezért itt csak alternatív megoldásokkal lehet élehetővé alakítani a környezetet. Ilyen alternatív megoldás a zöldtetők, zöldhomlokzatok létesítése is.

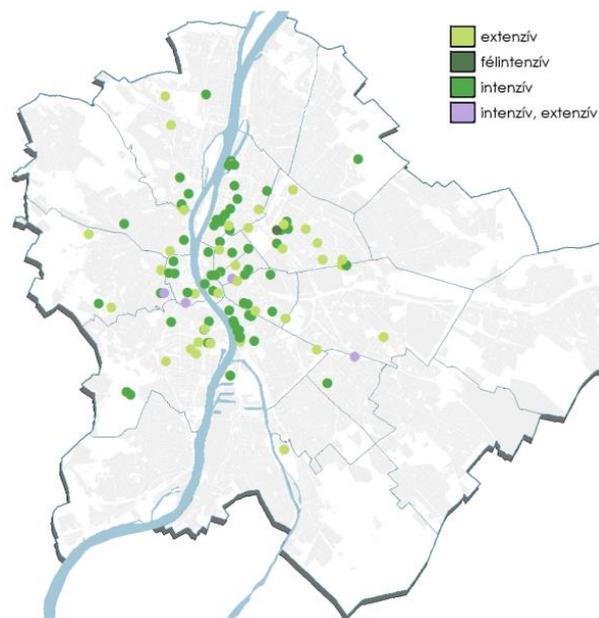
A zöldtetők és zöldhomlokzatok alapvetően településökológiai szempontból meghatározók, ugyanis zöldhálózati szerepet csakis a közhasználatú, épített szerkezetekre telepített zöldfelületek tölthetnek be, mely nem jellemző a városi zöldtetőkre.

A termett talajban fejlődő növényállományokat nem tudják teljes mértékben helyettesíteni, de kedvező épületfizikai, településökológiai és esztétikai hatásokkal bírnak. Segítik az épületek hőszigetelését, valamint a mechanikai károktól és a sugárzástól védik a szerkezetet, így jelentős gazdasági hasznot is nyújtanak. Legfontosabb előnyük azonban a településökológiában érezhető: elősegítik a csapadékvíz visszatartást, a párologtatást, a felszíni hőmérséklet kiegyenlítését, a helyi légáramlatok keltését, valamint a por- és

gázmegkötést. Beszélhetünk födémre, tetőre telepített zöldfelületről (zöldtető), homlokzati zöldfelületről (zöldfal), illetve olyan egyéb speciális zöldfelületekről, amelyek városi szabadterekben jelennek meg különböző épített tárgyakon (pl.: konténer, ültető kazetták).<sup>72</sup> [Zöldinfrastruktúra füzetek 2. — Zöldhomlokzatok c. kiadvány részletesen foglalkozik a zöldhomlokzatokkal]

Beszámíthatók a zöldtetők zöldfelületei a helyi építési szabályzatok által megadott legkisebb zöldfelületi mutató értékébe, azonban külön, a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (továbbiakban: OTÉK) szerint meghatározott számolás<sup>73</sup> alapján.

A 46. ábra a budapesti zöldtetőket mutatja be a teljesség igénye nélkül. Az adatbázis<sup>74</sup> komoly kutatómunka eredménye, ugyanakkor a teljesség igénye nélkül készült, így csak tájékoztató jellegű szerepet tölt be. Megfigyelhető, hogy a térszerkezeti adottságok következtében a belvárosi területeken helyezkednek el dominánsan zöldtetők.



46. ábra: Budapest zöldtetői

<sup>72</sup> Szilágyi Kinga [2012]. Épített szerkezetekre telepített zöldfelületek, tetőkertek. In A kertépítés kézikönyve p.189. Budapest

<sup>73</sup> 5. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez

<sup>74</sup> Szőke A., Szabó D., Forró E., Gerzson L.: Developing Hungarian cadastral database of green roofs and the trends in green roof construction industry. 12th Wellmann International Scientific Conference. 25th April, 2013, Hódmezővásárhely.

### 3.3 TÁRSADALMI JELENTŐSÉG

A zöldfelület minden városlakó számára fontos, hiszen a városi élettér javításának, kondicionálásának és szépítésének eszközeként szolgálja azt, aki rendszeresen használja a parkokat, köztereket, mindazokat, akik tudatosan megélik a természet iránti igényt. A városi zöld azonban fontos annak is, akiben a természetélmény igénye ugyan nem tudatosul, de mégis, munkába menet vagy otthona ablakából kitekintve egy pillantást vet a rendezett szabadterekre, kertekre, a városi zöldre, s ez jó érzéssel, energiával tölti fel. A városi zöldfelületek és szabadterek<sup>75</sup> fontosságát a legjobban talán az ingatlanárakra gyakorolt értéknövelő hatás mutatja.

A zöldfelületek társadalmi fontossága azonban valójában nehezen mérhető, mert nem feltétlenül kap nyilvánosságot vagy ölt testet. Egy 2013-ban közzétett európai uniós kutatás 79 város és 4 agglomerációs település lakóit kérdezte az életminőségük javulása tekintetében. A reprezentatív felmérés kiterjedt az összes uniós fővárosra. Összesen 41 000 kérdőív eredményei alapján a városi utcák és zöldfelületek kedveltsége is pontosabban becsülhető. A budapestiek 66%-a volt elégedett az utcák és épületek állapotával, ami a szomszédjainkhoz hasonló, vagy kis mértékben magasabb értéket mutat. Kivételek Bécs, ami a régióban kiemelkedő 85%-os értéket mutat<sup>76</sup>. A köztereket tekintve a fővárosiak 17%-a maximálisan elégedett, további 61%-a inkább elégedett, amely eredménnyel a mezőny második felében foglalunk helyet. Javít a helyzeten, hogy 2009 óta ez az érték 11%-kal nőtt, ami köszönhető a fővárosi és kerületi köztér-megújítási programoknak.

A zöldfelületeket tekintve a hazai eredmények sokkal kedvezőtlenebb képet mutatnak. A megkérdezettek mindössze 15 százaléka elégedett egyértelműen a zöldfelület minőségével. További 47% inkább elégedett. Ezekkel az értékekkel a megkérdezett európai települések rangsorában a mezőny utolsó hatodában, a sereghajtók között szerepelünk. Az európai fővárosok rangsorában Varsó, Prága, Zágráb és Bukarest mögött a 22. helyen áll Budapest. Ehhez a megítéléshez szorosan kapcsolódik a klímaváltozással kapcsolatos akciók megítélése. A fővárosiak mindössze 45%-a gondolta úgy, hogy a települése tesz lépéseket a klímaváltozás negatív hatásai ellen.

A felmérés a városi élet sok más tényezőjét monitorozva egy össz-elégedettségi mutatót is vizsgált: a budapestiek 85%-a volt összességében elégedett a fővárossal. Ez az érték — bár első ránézésre elég magasnak tűnik, mégis — az európai fővárosokkal való összehasonlításban hátulról az 5. helyre volt elegendő.

A felmérés eredményeit összegezve elmondható, hogy a többi közterületi kérdéshez képest a zöldfelületekkel való elégedettség lényegesen rosszabb a városlakók körében. Bár ugyanez a tendencia a környező országok fővárosaira is jellemző (kivéve Bécs), az értékek tekintetében más fővárosok általánosságban jobban szerepelnek. Csatlakozó eredményként érdemes megjegyezni a klímaváltozással szembeni települési szintű küzdelem megítélését, amely a budapestiek többsége szemében vagy nem releváns kérdés, vagy a kezelés mértéke nem elégséges.

A városi lét ambivalens. Ez a kétértelműség az egyén és a közösség zöldfelülethez való viszonyát is jellemzi. Nagy, reprezentatív hazai közvélemény kutatás híján pontatlanul becsülhető a zöldfelületi ügyek iránti elkötelezettség mértéke, aránya. Sokkal pontosabban számolható, hányan és hogyan vesznek részt aktívan (akár virtuálisan, akár fizikailag is) a zöldfelületi kérdések alakításában. A zöldfelületek iránt érzékeny és elkötelezett lakosság aktivitása változó és színtezett. A virtuálisan, elsősorban közösségi média felületeken aktív és a fizikailag is aktív lakosok száma között nagyságrendi eltérések vannak (pl.: Ligetvédők közösségi oldala kedveltsége 2000 fő fölötti, a helyszínen demonstrálók száma átlag 100 fő). Sajnos érezhető, hogy a közügyek iránti általános passzivitás a zöldfelületi ügyeket is érinti.

Hasonlóan ambivalens a zöldfelületi ügyekkel kapcsolatban a magánérdek és a közérdek megítélése, amely akár ellentétes irányú folyamatokat is generálhat (pl.: közterületi fakivágás elleni tiltakozással párhuzamosan engedély nélküli fakivágás magántelken). Ennek oka lehet, hogy a zöldfelületekkel kapcsolatos stratégiai célok, eszközök esetében nincs egységes, elfogadott társadalmi konszenzus, illetve a meglévő stratégiai célok és eszközök kommunikációja nem elégséges, nem jó, nem eléggé mély vagy

<sup>75</sup> lásd: 23

<sup>76</sup>[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013_en.pdf)

differenciált a különböző társadalmi csoportok, érdekkörök, rétegek szempontjából.

A jelenleg futó kiemelt beruházásokhoz kapcsolódó zöldfelületi kérdések, elsősorban a fakivágások jelentős közérdeklődést váltanak ki, s ennek révén a fővárosi zöldfelületek ügye kiemelkedni látszik az általános közönyből. A horizont fölé emelt városi fák ügye társadalmi

### 3.3.1 VÁROSKÉPI MEGJELENÉS, KÖRNYEZETMINŐSÉG, KÖRNYEZET-PSZICHOLÓGIA

#### A VÁROS ÉSZLELT KÉPE

A város fizikai struktúrája és a városlakó fejében élő „város” egymással szorosan összefüggő, de nem egyforma képet mutat. Az emberek által megélt városkép olyan fontos funkciókat lát el, amely alapján tájékozódunk, kommunikálunk egymással, s amely hozzájárul a városhasználó érzelmi biztonságérzetéhez.<sup>77 78</sup>

A települési környezet megítélésben különbözőségeik mutatkoznak a nemek és a korosztályok környezetészlelése között<sup>79</sup>. Észleleteink nyomán a városi helyekről egy saját ún. mentális térképet alkotunk. 2009-ben a Szonda Ipsos Kvalitatív Kutatásokért felelős csoportja végzett a főváros mentális térképére vonatkozóan kutatásokat. Érdekes eredmény, hogy városlakók által készített rajzokon, szinte kivétel nélkül, először a város „határvonalát” és a benne lévő folyót ábrázolták. Ezáltal a budapesti kék-, és zöldinfrastruktúra egyik legfontosabb eleme — a Duna — roppant jelentős, meghatározó eleme a város megélt képének is. További tanulság, hogy a városra vonatkozó rajzokon leginkább a belváros látszik a főbb turistalátványosságok mentén. Kapcsolatok, utak csak kevés esetben jelennek meg, ezek közül leginkább a Nagykörút és néhány, a Dunát átívelő híd ábrázolása látható. Az említett kutatás mindennapi térhasználattal kapcsolatban felvett adatai, rajzai azonban azt mutatják, hogy területkitöltő rajzok helyett inkább a városi tevékenységek terei és az ezek közötti kapcsolatokat, utakat jelző ábrák a jellemzők.<sup>80</sup>

Hazánkban átfogó mentális térképes felmérés még Pécs városára készült. Ez a kutatás az új városi

visszaigazolás egy zöld-stratégia szükségességére, a jelenlegi helyzet félreértéseit tisztázó és a hosszú távú célokat felvonultató stratégia kidolgozására. Ez a lélektani pillanat épp alkalmas lehet a fővárosi zöldfelület állapotértékelése alapján a budapesti zöld-stratégia szélesebb szintű társadalmi elfogadottságához és így a jelenlegi trend megváltoztatásához.

térhasználati mintázatokat, a nyilvános térhez való változó viszonyt mérte. A vizsgálat rávilágított arra, hogy a városlakók által a belváros jelentős mértékben túltreprezentált, a városról készült rajzok egyharmadán kizárólag ez a rész szerepelt. Az említett kutatás vizsgálta azt is, hogy a mentális térkép milyen viszonyt mutat a belváros és a fogyasztás új terei között. A kutatás értékelése azt mutatta, hogy ezek az új városi terek nem alakították át, illetve nem torzították a város észlelt képét, még a fiatal generáció számára sem. Sokkal inkább a város „függelékeként” jelennek meg, mintsem helyekként<sup>81</sup>.

Budapesten a Blaha Lujza tér és az Oktogon kapcsán készült mentális térképezés vizsgálat, elsősorban módszertani szempontokat elemezve. A kutatás érdekes eredménye, hogy a kérdésfeltevés függvényében fokozottan jelentek meg különböző érzelmi töltetű rajzi elemek a mentális térképeken. A kutatók összegzése szerint a térkép-szolgáltatások terén egyre szélesebb igény mutatkozhat egy adott térrel kapcsolatos érzelmi, hangulati jellemzők bemutatására is.<sup>82</sup>

#### A „TÚLTÖLTÖTT” VÁROS

A város alapvetően egy rendkívül gazdag és összetett információhalmaz hordozója. A városi környezet ingergazdagsága miatt pszichológiai értelemben túltöltő, az idegrendszer számára állandó készenlétet követelő közeg. Ezekkel az ingerekkel tudatosan, vagy nem tudatosuló módon, nap mint nap megküzdünk. Nem véletlen, ha a városhasználó elkerüli a település átláthatatlan, zsúfolt részeit, vagy elhárítja, tompítja a beérkező

<sup>77</sup> K. Lynch (1960): *The Image of the City*

<sup>78</sup> Dúll, A., (2014): A város a környezetpszichológiában. In: Dúll, A., Izsák, É. *Tér-rétegek: Tanulmányok a 21. század térfordulatairól*. L'Harmattan. Budapest. 159-177.

<sup>79</sup> lásd: 78

<sup>80</sup> "Hogy néz ki Budapest a fejünkben?" — <http://ipsos.hu/hu/news/hogy-nez-ki-budapest-a-fejunkben>

<sup>81</sup> Mester, T., (2005): Pécsi városlakók mentális térképei — egy kutatás tapasztalatai — In: *Terek és szövegek. Kijárat*. Budapest. 67-83.

<sup>82</sup> Brózik, P., Dúll, A., Keszei, B., Siklósi Zs. (2013): Az instrukció és a vizsgálati keret szerepe a mentális térképezésben. In: *Kapcsolataink világa: Magyar Pszichológiai Társaság XXII. Országos Tudományos Nagygyűlése*. Budapest, Magyarország, 2013.06.05-2013.06.07. Budapest: Magyar Pszichológiai Társaság, p. 194.

ingerek (zenehallgatás, olvasás) minőségét és mennyiségét<sup>83</sup>, hogy így védje magát a „kimerüléstől”.

A XX. század végének várossal foglalkozó szociálpszichológia és környezet-pszichológiai kutatásai olyan témákkal is foglalkoztak, mint a városi személytelenség, az elmagányosodás, az empátia és a segítőkészség csökkenése, vagy a társas érintkezések hiánya. Mindemellett természetesen az is igaz, hogy a túltöltöttség, a „lüktető” város egyaránt lehet vonzó is, és hozzájárul a városi identitás kialakulásához.<sup>84</sup>

## A VÁROS ÉS A TERMÉSZET VISZONYA, A VÁROSI „ZÖLD” PSZICHOLÓGIAI ASPEKTUSAI

A város ingergazdagsága okán a városi „zöld” nem csupán településökológiai szempontból fontos, hanem éppen ezek a felületek azok, ahol az ingerek minősége és mennyisége az általánosan terhelő városi terekhez képest megváltozik. A sűrűn beépített városi környezetből kiszakadva szinte a szó szoros értelmében fellélegzünk, „kitisztulnak” a gondolataink, pszichológiai értelemben megpihen az idegrendszerünk<sup>85</sup>. A „zöld” környezet gyógyító, pozitív pszichológiai aspektusainak kutatása több évtizedes múltra tekint vissza, a környezet- és egészség-pszichológiai kutatások fontos területe<sup>86</sup><sup>87</sup>. Mára az empirikus tapasztalatokon alapuló felmérések mellett, számos pszichológiai és fiziológiai vizsgálat igazolja, hogy a városi „zöld” a városlakók jóllétét, mentális egészségét jelentős mértékben támogatja.<sup>88</sup><sup>89</sup>

A városi környezetben már a rövid idejű zöldben való tartózkodás is pszichológiailag resztoratív, stresszoldó hatással bír.<sup>90</sup> Ezáltal kiemelten hangsúlyos, hogy a városi zöldinfrastruktúra rendszerszintű tervezése és kialakítása a városi jóllét egyik záloga lehet. A külföldi és hazai parkhasználati vizsgálatok is az előbbieket támasztják alá. A Central Parkban 2008-2009 között

elvégzett parkhasználati felmérés eredményei alapján a látogatók közel 90%-a passzív rekreációhoz kapcsolódó tevékenységet folytat a parkban (séta, relaxálás, szociális tevékenységek). Még tanulságosabb, hogy a látogatók ~31%-a a tájat, ~25%-a a várostól való távollét élményét értékeli leginkább a világhírű parkban.<sup>91</sup> A londoni Royal Parks-ra végzett kutatások is igazolják, hogy a parkokban a „nyugalom és csend”, valamint a „friss levegő” kiemelten fontos tényező a parkhasználók számára.<sup>92</sup> Mindemellett lényeges hangsúlyozni azt, amiről az említett felmérések is tanúskodnak, hogy a park funkcionális kínálata által biztosított szabadtéri aktivitások egyaránt vonzó, kiemelten fontos tényezők a parkhasználók számára.

Hazánkban 2013 és 2014 között készült el a Városliget parkhasználati felmérése<sup>93</sup> (lásd: 4.2.2. fejezet - *Városi parkok parkhasználat a Városliget példáján*). A tanulmány egyértelműen rávilágított arra, hogy a parkhasználatra túlnyomóan a mindennapi rekreációs tevékenységek túlsúlya (levegőzés, sport, játszótérhasználat) jellemző, és a használók számára a park legfőbb értékét a természetszerűség, a „zöld”, az idős fák, a természet képviseli.

A park- és térhasználati felmérések a város vezetése számára is iránymutató eredményekkel szolgálhatnak. A 15 éves kutatási tapasztalattal rendelkező Edinburgh-ban működő „OPENspace Research Centre” kutatócsoport számos vizsgálatot végez a különböző társadalmi csoportok, etnikumok, korcsoportok (elsősorban gyermekek és idősek) városi szabadtér-használati jellegzetességei, preferenciái kapcsán. Kutatásaikkal a jogszabályokat megalkotó döntéshozók számára biztosítanak kézzelfogható eredményeket. Ajánlásaik, javaslataik a város legmagasabb szintű, kulcsfontosságú stratégiai terveinek alapját képezik.<sup>94</sup>

<sup>83</sup> lásd: 78

<sup>84</sup> lásd: 78

<sup>85</sup> Szilágyi, K., Zelenák, F., Kanczlerné Veréb, M., Gerzson, L., Balogh, P.I., Czeglédi. Cs. (2014): Limits of ecological load in public parks — on the example of Városliget. *Applied Ecology and Environmental Research*. 3(2): 427-448

<sup>86</sup> Düll, A., Dósa, Zs. (2005): A természeti környezet — környezetpszichológiai megközelítésben. In: *Tájökológiai Lapok* 3(1): 1-12.

<sup>87</sup> Kaplan, R., Kaplan, S., (1989): *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University press; Cambridge.

<sup>88</sup> Maas, J., R.A. Verheij, et al (2006): Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *British Medical Journal*, 60(7): 587.

<sup>89</sup> Korpela, K. M., Ylen, M., (2007): Perceived health is associated with visiting natural favourite places in the vicinity. *Health and Place*, 13(1): 138-151.

<sup>90</sup> Tyrväinen, L., Ojala A., Korpela, K., Lanki T., Tsunetsugu Y., Kagawa T., (2013): The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 38, June 2014, 1-9

<sup>91</sup> CP Report (2011): Report on the Public Use of Central Park. New York, Egyesült Államok

<sup>92</sup> "Royal Parks (2014): Royal Parks Stakeholder Research Programme 2014, Park visitors research." Ipsos Mori. [https://www.royalparks.org.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/53357/Royal-Parks\\_Final-full-report.pdf](https://www.royalparks.org.uk/_data/assets/pdf_file/0005/53357/Royal-Parks_Final-full-report.pdf)

<sup>93</sup> lásd: 68

<sup>94</sup> OPENSpace Research Centre — <http://www.openspace.eca.ed.ac.uk/>

## A MAGAS KÖRNYEZETMINŐSÉG, MINT A „TÚLTÖLTÖTT” VÁROS GYÓGYÍRJA

„A városi élet a városminőség függvénye”<sup>95</sup>. Nem létezik definíció, mely pontosan meghatározná, hogy mit jelent, mitől magas egy város vagy egy környezet minősége. Azonban vannak szempontok, amelyek iránymutatást nyújthatnak a tervezők számára. Ilyen a Project For Public Spaces kezdeményezése, mely négy összetevő mentén értékeli egy tér sikerességét. Ezek: társas érintkezés támogatása, használat és tevékenységek, elérhetőség és kapcsolatok, komfort és arculat<sup>96</sup>. Más iránymutató tanulmányok szerint a magas minőségű városi környezet kialakításához elengedhetetlenül szükséges a léptékek helyes megválasztása és a térhasználók igényeinek megismerése<sup>97</sup>. Számos, elsősorban a tér fizikai struktúrájával foglalkozó szakirodalom is azt hangsúlyozza<sup>98 99</sup>, hogy a környezet tervezése az emberi dimenzió figyelembevételével kezdődik. A várostervező építész, Jan Gehl fél évszázadra visszanyúló kutatásaiban és gyakorlati példáiban kiemelten foglalkozik a városi térhasználattal. Iránymutatásiban a gyalogos és kerékpáros közlekedés prioritását, a szemmagasságban érzékelhető város minőségi kialakítását hangsúlyozza.

A 20. század gazdasági folyamatai jelentős mértékben átírták az „emberi dimenzió” fogalmát. Felismerve azt a szükségszerűséget, hogy a belváros megújulásának, élhetővé tételének kulcsa a belső területek forgalomcsillapításával, a gyalogos elsőbbségű területek fokozatos térnyerésének megvalósításával, valamint a minőségében újjászülető és mennyiségében gyarapodó szabadterek kialakításával lehetséges,<sup>100</sup> az ezredforduló után új korszak kezdődött a főváros

életében. A Budapest Szíve Program keretén belül a belváros szabadterei az elmúlt évtizedben jelentős szerkezeti és térhasználati átalakuláson mentek keresztül, új és magas minőségű városi közterek jöttek létre. Amíg az ezredforduló éveiben a történeti utcákat és teresedéseket a gépjárműforgalom uralta, napjainkra a belváros jelentős részén újra érdemes és lehetséges gyalogosan sétálni, a terület újra „megélhetővé” vált a városban élők és a várost használók számára.

Budapesten a városminőség megítélésével kapcsolatban az elmúlt években született térhasználati kutatások nyújtanak információt. A XIII. kerületben működő Angyalzöld program keretében több közterületi megújítással kapcsolatos lakossági felmérést végeztek el (pl.: Országbíró és Vizafogó lakótelep). Ezek közül a Vizafogó lakótelepre készült kutatások reprezentatív eredményt nyújtanak, amely alapján igazolható, hogy a megújult, magas környezetminőség hozzájárul ahhoz, hogy a lakók elégedettsége, otthonosság érzése növekedjen a szűkebb lakókörnyezetükben. Az említett kutatás egyértelműen rávilágít, hogy a városban élők számára a köztisztaság és közbiztonság kiemelkedően fontos igényként jelentkezik a környezetükkel kapcsolatban. A tervezői gyakorlat azt mutatja, hogy az önkormányzatok egyre inkább érdekeltek a lakosság véleményének megismerésében. Napjainkban több kérdőív lát napvilágot, amelyek egy tervezett közterületi beruházáshoz kapcsolódó lakossági igényeket kívánják felmérni (pl.: Flórián tér). Fontos megemlíteni, hogy ezek a kérdőívek nem csupán a helyes tervezői, fejlesztői döntések meghozatalának szempontjából fontosak, hanem hozzájárulnak a városlakók közterületek iránti felelős gondolkodásához.

<sup>95</sup> Gehl, J. (2014): Az emberi dimenzió — In: Élhető városok. Terc. Budapest. 3-29.

<sup>96</sup> <http://www.pps.org/>

<sup>97</sup> lásd: 95

<sup>98</sup> Zimmermann, A., (2015): Planning Landscape. Dimensions, Elements, Typologies. Birkhäuser, Basel. 11-17.

<sup>99</sup> Neufert, E. (2014): Építés és tervezés. Dialóg Campus. Budapest-Pécs. 37-45.

<sup>100</sup> Balogh, P. I., Koszorú, Lajos., Mohácsi, S. (2008): „Utcákból főutca”. A pesti belváros Új Főutca programja. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat, 9., 9-14.

### 3.3.2 EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

Az uniós politikában az Éghajlatváltozáshoz való Alkalmazkodásról szóló EU Stratégiában lényeges elemet jelent a humán alkalmazkodási képesség javítása, ami számos elemmel kötődik a zöldinfrastruktúrához. Magyarországon sajnos még nem sok ilyen jellegű tanulmány készült, ám az utóbbi 5-10 évben a nemzetközi szakirodalom számos érdekes felmérésről, kutatásról számol be, amely mind azt igazolja, hogy a zöldfelületek és azon belül a rekreációs célú zöldhálózat a települési térben a lakosság egészségi állapotának javulásában, az egyéni és társadalmi jóllétben fontos szerepet játszik.

A WHO *Ottawai Charta* néven elhíresült dokumentuma már 1986-ban kiemelte, hogy a természeti elemekben gazdag környezet jelentősen támogatja az emberi egészséget, vagyis az emberek és a környezetük, illetve a zöldfelületek, a városi táj közötti kibogozhatatlan kapcsolat képezi az egészség szocio-ökológiai megközelítését. Az *Ottawai Charta* a természetes és épített környezet védelméért is felszólal, a természeti erőforrások konzerválását alapvetőnek nevezi minden egészségvédő stratégiában.

Az emberi egészség és jóllét, valamint a környezet összefüggésének elemzése korábban csupán az egyes szennyezők toxikológiai hatásának vizsgálatára korlátozódott. A mai környezet-egészségügyi problémák sokkal összetettebbek, mert a klímaváltozás, ökoszisztéma degradáció és az erőforrások kimerülése is jelentős hatással van az emberi egészségre és jóllétre. Manapság óriási problémát jelent például a túlsúlyosság és az elhízás rohamos, járványszerű terjedése, vagy a szinte állandósuló, az egészségi állapotban is kifejeződő szociális egyenlőtlenségek. Környezet-egészségügyi szakemberek ezért olyan komplex összefüggéseket feltáró rendszereket dolgoztak ki, aminek segítségével figyelembe lehet venni az összetett környezeti hatásokat és egyéb stresszorokat például az ökoszisztéma változásaiból eredő expozíciókat is<sup>101</sup> <sup>102</sup>. A hatásos és felelős szakmapolitikai döntések során figyelembe kell venni ezt a rendkívül összetett összefüggés rendszert.

Manapság a népegészségügy területén is eltolódás figyelhető meg, a prevenció területén már nem csupán az emberi egészség megőrzésére, védelmére összpontosítanak, hanem a jóllétre is. A jóllétet úgy tekinthetjük, mint az egyén életminőségének kulcsfontosságú összetevőjét, ami magában foglal mind objektív tényezőket (pl.: egészség, oktatás, részvétel a szociális és politikai folyamatokban), mind szubjektív tényezőket (pl.: boldogság és megelégedettség). A jóllétet és az életminőség egyéb indikátorait gyakran olyan mutatókkal mérik, mint a bruttó hazai termék (GDP), bár az utóbbi években kimutatták, hogy a jóllét mérésére a GDP nem megfelelő mutató<sup>103</sup>. Manapság egyre nagyobb az igény összetett megközelítésekre, mivel egyre nyilvánvalóbb, hogy a jóllétet nem csupán a gazdasági helyzet határozza meg, hanem környezeti és egészségi tényezők. Ennek alapján egyre nagyobb hangsúlyt kell fektetni az emberi egészség és jóllét, valamint a gazdaság és a fenntartható zöld környezet közötti kapcsolatokra.

#### A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG ÉS JÓLLÉT TANULMÁNYOZÁSÁRA ALKALMAS MODELL

A modell három alapelven nyugszik. Az első alapelv, hogy a jóllétet (és az egészséget) az ökoszisztéma részeként kell értelmezni. Az ökoszisztéma perspektíva koncepció hosszú idő alatt fejlődött ki<sup>104</sup> <sup>105</sup> és jelentős átfedés tapasztalható a fenntartható fejlődés koncepcióval<sup>106</sup>. Annak érdekében, hogy modellezni lehessen a természeti tőke (ökoszisztéma-szolgáltatás) és az emberi jóllét közötti összefüggést, meg kell érteni a kapcsolatokat az ökoszisztéma-szolgáltatások különböző típusai (pl.: az ellátó, irányító és kulturális) és az emberi jóllét között. Nehezíti az értelmezést az, hogy a kapcsolatrendszerben figyelembe kell venni az egyén választási szabadságát is. Az egyéni kívánásokat lehetőség szerint figyelembe kell venni, de ugyanakkor a társadalom által megfogalmazott általános célokat is el kell érni. Ebben a folyamatban tekintettel kell lenni a

<sup>101</sup> Morris G. [2010]: New approaches to problem framing in environmental health: application to water. Public Health. 2010 Nov;124(11):607-12. doi: 10.1016/j.puhe.2010.08.002.

<sup>102</sup> Reis, S. Morris, G et al. [2013]: Integrating health and environmental impact analysis, Public Health

<sup>103</sup> Stiglitz et al. [2008]: Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress.

<sup>104</sup> Ehrlich and Mooney. [1983]: Bioscience: Ecosystem services, Vol. 33, No. 4, Apr 1983, pp. 248-254.

<sup>105</sup> Daily et al. [1997]: Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems

<sup>106</sup> lásd: 102

társadalom egyes csoportjai közötti arányos teherviselésre is. A jóllét koncepciójában ez azt jelenti, hogy legalább egyenlő esély legyen a természeti források elérésére, azaz biztosítsuk a „környezeti” egyenlőséget.

A következő elv az átmenet. Az átmenet fogalmát a népegészségügyben úgy tekintik, hogy az egészségben és jóllétben végbemenő folyamatokat mindig megelőzik a társadalmi szintű eltolódások. Ezeket a hatásokat folyamatos kölcsönhatásoknak kell tekinteni. Jó példa erre a jelenleg megfigyelhető ökológiai átmenet<sup>107</sup>. Tulajdonképpen a környezet állapota és a jövőbeni változása közvetlenül meghatározza egészségünket és jóllétünket, ami azt is jelenti, hogy nem javíthatunk egészségi állapotunkon és jóllétünkön a környezet állapotának javítása nélkül.

Az utolsó elv azon a szükségleten alapszik, hogy a gazdasági szempontokat is mindig figyelembe kell venni, mivel szoros kapcsolat áll fenn az alapvető erőforrások és a gazdaság között. A gazdasági szempontokat az emberi egészség és jóllét szempontjából is értékelni kell. Itt új indikátorokra lehet szükség, mert a szokásos nemzeti összeredmény (GNP) és a GDP nem jól jelzik az emberi egészség és jóllét összefüggéseit<sup>108</sup> (pl.: a GNP és a születéskor várható átlagos élettartam összefüggése elég gyenge).

### ZÖLDFELÜLETEK HATÁSA A LAKOSSÁG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁRA

A mai életünket többek között a biodiverzitás szűkülése, a növekvő lakosságszám, a városi koncentráció és a klímaváltozás jellemzi. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (továbbiakban: EEA) 2015-ben a *SOER (State of the Environment Report)* kiadványban 11 globális megatrendet nevezett meg<sup>109</sup>, amik a jövőben alapvetően meghatározzák az emberi egészséget, s amelyek többsége szoros kapcsolatban áll a zöldinfrastruktúrával, illetve annak ökoszisztéma-szolgáltatásával:

- Városiasodó világ;
- Folyamatos gazdasági növekedés és fokozódó verseny az erőforrásokért;
- Növekvő nyomás az ökoszisztémákon;

- A klímaváltozás egyre komolyabb hatásai;
- Növekvő környezetszennyezés.

A globális megatrendek mindegyike valamilyen módon hatni fog az egészségre és a jóllétre, és elsősorban a negatív hatásokkal kell számolni. Az egyik legfontosabb tény, hogy már jelenleg is a világ lakosságának több mint fele él városokban, a tendencia erősen növekvő, a XXI. sz. végére 60-70% lehet a városlakók aránya. A városok jelenleg igen sok környezeti kihívást jelentenek a lakosok számára, és ez egyre növekedni fog.

A veszélyeken túl csak az utóbbi időben kezdtük értékelni azokat az előnyöket, amelyeket a természet sokszínűsége jelent egészségünk számára. Egyre több megalapozott bizonyíték áll rendelkezésre arról, hogy a természetes környezet milyen kedvező hatásokat fejt ki egészségünkre és milyen sokrétűen járul hozzá jóllétünkhöz.

### BIODIVERZITÁS, ÖKOSZISZTÉMA FOLYAMATOK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

A szakma nagy része egyetért abban, hogy a természetes biodiverzitás fenntartása alapvetően fontos az ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartása szempontjából. Másrészt a biodiverzitás feltétlenül szükséges az emberi jóllét szempontjából. A fajok sokféleségének csökkenése negatív hatással lesz az élelmiszerek, ivóvíz, nyersanyagok elérhetőségére, és valószínűleg jobban fogja érinteni a szegény és sérülékeny csoportokat. A hatások lokálisan sokkal inkább érezhetők lesznek, mint globálisan. A *Millenium Assessment* is megállapítja, hogy az emberi jóllét globálisan növekszik<sup>110</sup>. Ezzel szemben az EEA 2015-ös jelentése a 11 megatrend körében megemlíti egyes probléma forrásokat, amik az ökoszisztéma-szolgáltatásokon keresztül fognak kedvezőtlenül hatni. A fejlett országokban a gyakori betegségek sorrendje megváltozik, újabb betegségek kerülnek előtérbe, mint például az elhízás, az allergia és egyes pszichiátriai kórképek (pl.: depresszió).

Több elemző cikk<sup>111</sup> megállapította, hogy olyan esetekben, amikor elegendő adat áll rendelkezésre, egyértelműen bizonyítható az ökoszisztéma és a biodiverzitás kedvező hatása. Vannak azonban olyan

<sup>107</sup> Rayner and Lang. (2013): Ecological public health: Reshaping the conditions for good health, *Critical Public Health*, Vol. 23, Iss. 1, 2013

<sup>108</sup> Sen, A. (2008): 'The Concept of Development', in Pogge and Horton (eds), *Global Ethics: Seminal Essays*, pp. 157–80. *SOER 2015 – The European environment – state and outlook 2015* <http://www.eea.europa.eu/soer>

<sup>109</sup> Global Megatrend Assessment — Extended background analysis complementing the *SOER 2015* Assessment of global megatrends <http://www.eea.europa.eu/themes/scenarios/global-megatrends>

<sup>110</sup> MA (Millennium Assessment), 2005. *Millennium Ecosystem Assessment (Synthesis Report)*. Island Press, Washington, DC ([www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org)).

<sup>111</sup> pl.: Cardinale, B.J. et al. (2012): Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486, 59–67. <http://dx.doi.org/10.1038/nature11148>

területek, ahol nincs elég adat a feltevések bizonyítására, mint például a biodiverzitás hatása a kulturális szolgáltatásokra (pl.: vallási, tudományos, oktatási, rekreációs és kulturális alkalmak).

## AZ EMBERI EGÉSZSÉG ÉS A TERMÉSZET

Meglehetően sok irodalmi adat áll már rendelkezésre, amik alátámasztják, hogy a természettel való kapcsolat (a természetet tágran értelmezik, beleértve a városi zöldfelületet, parkokat, erdőket stb.) mérhető pszichológiai és fiziológiai pozitív hatásokat vált ki. Bár ezek a tanulmányok sok esetben csupán a városias és a zöld környezet hatásait vizsgálták, nem mérve pontosan, hogy mik az egyes környezetek jellemzői, mégis minden esetben olyan hatásokról számoltak be, ami a zöldebb, természetesebb környezethez köthető, szemben a városi utcákkal és munkahelyekkel.

A közlemények kiemelik, hogy a természetnek pozitív hatása van a mentális/fizikai egészségre, a gyógyulási hajlamra, szívritmusra, koncentráció képességre, a stressz és a vérnyomás csökkentésére, a viselkedésre és egyéb tényezőkre. Például a természet szemlélése, még csupán az ablakon keresztül is, gyorsítja a műtétek utáni felépülést, míg a szabadban végzett torna javítja a kedélyt és az önértékelést. Többen felhívják a figyelmet a kültérben való sportolás, fizikai aktivitás kedvező pszichés hatásaira<sup>112</sup>.

Néhány esetben különböző eredményeket találtak idősek és fiatalok, nők és férfiak között, sőt leírták, hogy a természetes környezet kedvezőbben hat a gazdaságilag és társadalmilag deprivált emberekre, mint a jobb körülmények között élőkre.

Több szerző beszámolt arról, hogy a természetben való időtöltés javította a fizikális betegségben szenvedők állapotát. Mitchell és Popham<sup>113</sup> angliai népszámlálási adatokat vizsgálva megállapította, hogy mind az összhalálozás, mind a szív-érrendszeri betegségek miatti halálozás a legzöldebb környezetben élők körében volt a

legkedvezőbb, bár nem tudták az okokat kideríteni. Egy holland tanulmány<sup>114</sup> orvosi feljegyzéseket vizsgált megfelelő statisztikai módszerekkel. Megállapította, hogy azok között, akiknek a lakásához 1 km-re volt valamilyen zöldterület, sokkal ritkábban betegedtek meg, mint akiknek lakhelyétől 3 km-re volt csak park. A tanulmányban a következő pozitív hatásokat emelték ki: ritkábban fordultak elő mentális betegségek, idegesség, depresszió, felső légúti gyulladás, asztma, krónikus alsó légúti hurut, súlyos bélbetegségek. Egy amerikai tanulmány megállapította, hogy vizsgálati területén, Bostonban a legkevesebb zöldterülettel rendelkező kerületben volt a legmagasabb a halálozás<sup>115</sup>. Egy japán kutatócsoport leírta, hogy azok, akiknek lakókörnyezetében „gyalogos” távolságra található zöldfelület, tovább élnek<sup>116</sup>. Beszámoltak arról is, hogy a zöld környezet kedvezően befolyásolja a koraszülések, kis súlyú újszülöttek arányát, alacsonyabb a halálozás, javul a tanulási képesség.

Egy USA munkacsoport<sup>117</sup> arra hívta fel a figyelmet, hogy milyen kedvező hatást fejt ki a zöld környezet a gyermekek egészségére. Manapság az amerikai gyermekek 17%-a elhízott. A II-es típusú (nem inzulin függő) cukorbetegség, az asztma, a D vitaminhiány, a figyelem zavarok, hiperaktivitás egyaránt növekszik körükben. Ezeknek egyik fő oka az, hogy az életmód eltolódott a kényelmes, mozgásszegény forma irányába. A gyermekek igen sok időt töltenek a négy fal között, a számítógép bűvöletében, és sokkal kevesebbet játszanak, mozognak a szabadban. A kutatók felhívják a figyelmet a szabadban töltött idő bizonyítottan kedvező hatásaira és hangsúlyozottan javasolják, hogy a gyermekgyógyászok prevenciók javaslatukba építsék be a szabadban való gyakoribb tartózkodást és mozgás ajánlását.

## AZ EMBERI EGÉSZSÉG ÉS A BIODIVERZITÁS

A kutatók egy része elemezte a biodiverzitást, mint az élelmiszertermelés, természetes termékek és gyógyszerek alapanyagait. Hough<sup>118</sup> a csökkenő

<sup>112</sup> Brown, C., Grant, M. (2005): Biodiversity and human health: what role for nature in healthy urban planning? *Built Environ.* 31(4), 326–338.

<sup>113</sup> Mitchell, R., Popham, F. (2008): Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372, 1655–1660.

<sup>114</sup> Maas, J., et al. (2009): Morbidity is related to a green living environment. *J. Epidemiol. Community Health* 63(12), 967–973.

<sup>115</sup> Wilker, E.H., et al. (2014): Green space and mortality following ischemic stroke. *Environ. Res.* 133, 22–28.

<sup>116</sup> Takano, T., Nakamura, K., Watanabe, M. (2002): Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity

areas: the importance of walkable green spaces. *J. Epidemiol. Community Health* 56(12), 913–918.

<sup>117</sup> McCurdy LE, KE. Winterbottom, SS. Mehta, and JR. Roberts (2010): Using Nature and Outdoor Activity to Improve Children's Health. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2010;5: 102-11

<sup>118</sup> Hough, R.L., (2014): Biodiversity and human health: evidence for causality? *Biodivers. Conserv.* 23(2), 267–288.

sokféleség és az emberi egészség kapcsolatát vizsgálta, kitért az ökoszisztéma funkciók csökkenésének hatásaira, a megbetegedések szabályozására. Rook<sup>119</sup> az emberi bélcsatorna microbiális diverzitását vizsgálta, rámutatott arra, hogy a környezet hogyan befolyásolja a bélflórát, ami következetesen kihat az asztma, elhízás és egyes bélbetegségek, gyulladásos folyamatok kialakulására.

A biodiverzitás kedvező pszichológiai és fiziológiai hatásokat fejthet ki. Számtalan vizsgálat bizonyította, hogy nem csupán a természettel való kontaktus, hanem a természet sokfélesége, a sok különböző fajjal kialakuló kapcsolat is jelentős pozitív hatást fejt ki egészségünkre. Fuller et al.<sup>120</sup> azt állapították meg, hogy állat- és növényfajok változatossága erőteljesen hozzájárul egy-egy terület elkülönítéséhez, beazonosításához, különösen például a sok madárfaj jelenléte, míg például a szitakötők sokfélesége nem számított. Ugyanígy, ha például egy akváriumban sokféle hal mozog, és egy ilyen akváriumot 10 percig nézünk, lassabban fog verni a szívünk, mint egy fajtaszegény akvárium esetén<sup>121</sup>. Többen kiemelik, hogy a biodiverzitás sokfélesége esztétikai élményt is nyújt.

## **BIODIVERZITÁS ÉS KRÓNIKUS ALLERGIÁS, GYULLADÁSOS BETEGSÉGEK**

A természetben tapasztalható gyors biodiverzitás csökkenés egy másik megatrend, az asztma, allergia és egyéb krónikus gyulladásos folyamatok kialakulásához vezethet, elsősorban városi lakosság körében<sup>122</sup>. Számos tanulmány jutott arra a következtetésre, hogy a változatos természeti környezetnek való kitettség alapvetően szükséges az immunrendszer helyes irányban való fejlődéséhez<sup>123 124 125</sup>. Vannak bizonyítékok arra, hogy a microbiális fertőzések hiánya — elsősorban kisgyermek korban — hozzájárul az allergia kialakulásához. A bőrünkre, a bélcsatornába és a légutakba bekerülő baktériumok stimulálják az immunrendszert a helyes immunválaszt adó

képesség kifejlődése irányában. A biodiverzitás csökkenése ellenkező irányban hat, így az immunrendszer a kóros, hiper-reaktív irányba fejlődik, a szervezet korán szenzitívvé válhat és kifejlődhet a túlérzékenység. Ezt a jelenséget írja le a higiéné hipozézis.

2013-ban megjelent egy közlemény<sup>126</sup>, amelyben a városi faállomány borítottsága és az allergia kialakulása közötti kapcsolatot vizsgálták New Yorkban. Feltételezték, hogy városi környezetben a fák védő hatásúak, mert csökkentik a kémiai és fizikai légszennyezést, így közvetetten a biológiai allergénekkal szemben is alacsonyabb lesz a szenzitizáltság. Ezt a feltételezésüket nem sikerült bizonyítani. Megállapították, hogy a borítottság nem befolyásolja az öt éves korban kialakuló szenzitizáltságot, de a 7 éves korban kialakulót már igen. A várandósság alatti lakókörnyezet fa összetétele összefüggött a kisiskolás korban megjelenő fapollen allergiával, de nem közöltek pontos adatokat a fa borítottság összetételéről és a specifikus allergizálódásról. Viszont azt is megállapították, hogy 7 éves korra nemcsak a fa pollen ellen alakult ki allergia, hanem a parlagnő és a fűfélék, valamint a beltéri expozíció, a macskaszőr ellen is. Ezek a megállapítások a higiénés szemléletet támasztják alá, és felhívják a figyelmet az allergia kialakulásának igen bonyolult összefüggéseire.

### **Az irodalmi adatok alapján összegezhető:**

Jelenleg a Föld lakosságának fele él városokban. A 19.- 20. század során a városok nagy fejlődéseken mentek keresztül, kialakultak a hatalmas területű, sűrűn lakott, általában „szürke” városok magas épületekkel és kevés zöldfelülettel. A megbetegedési arányok általában magasabbak városokban, mint vidéken. A városokban kialakított és megnövelt zöldfelületek aránya csökkentheti a megbetegedéseket. Ezért fontos hangsúlyozni a zöldfelületek kedvező egészségi hatásait, a csökkenő összhalálást, és szív-érrendszeri betegségek miatti halálást, javuló mentális

<sup>119</sup> Rook, G.A. (2010): 99th Dahlem conference on infection, inflammation and chronic inflammatory disorders: Darwinian medicine and the 'hygiene' or 'old friends' hypothesis. Clin. Exp. Immunol. 160(1), 70–79.

<sup>120</sup> Fuller, R.A., et al. (2007): Psychological benefits of green space increase with biodiversity. Biol. Lett. 3(4), 390–394.

<sup>121</sup> Cracknell, D. (2013): The restorative potential of aquarium diversity. Int. Assoc. People-Environ. Stud. Bull. 39, 18–21.

<sup>122</sup> Hanksi, I., et al. (2012): Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated.

<sup>123</sup> Haahtla, T., et al. (2013): The biodiversity hypothesis and allergic disease: world allergy organization position statement. World Allergy Organ J. 6 (1), 3.

<sup>124</sup> lásd: 122

<sup>125</sup> lásd: 119

<sup>126</sup> Lovasi GS, O'Neil-Dunne JP, Lu JW, Sheehan D, Perzanowski MS, Macfaden SW, King KL, Matte T, Miller RL, Hoepner LA, Perera FP, Rundle A. (2013): Urban tree canopy and asthma, wheeze, rhinitis, and allergic sensitization to tree pollen in a New York City birth cohort. Environ Health Perspect. 2013 Apr;121(4):494-500. doi: 10.1289/ehp.1205513. Epub 2013 Jan 15.

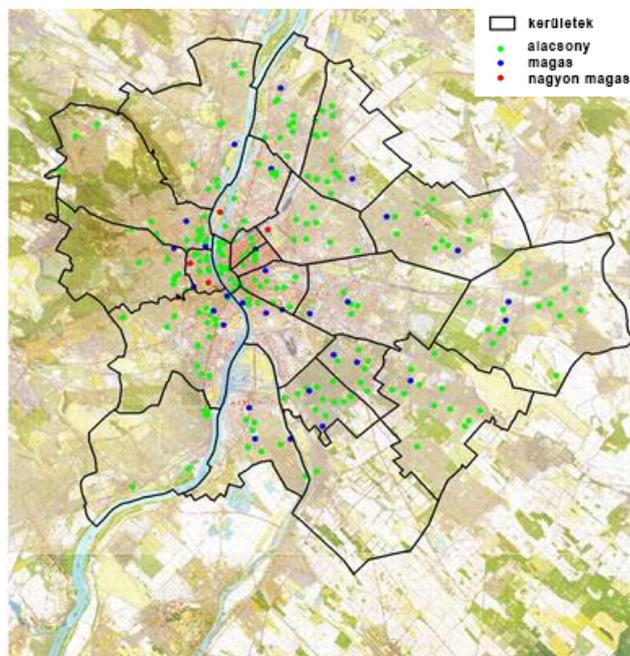
egészséget, valószínűsíthetően a javuló levegőminőség miatt, a zöldfelületek hőmérséklet szabályozó és stresszoldó hatása miatt és a gyakoribb fizikai aktivitás miatt. Természetesen további bizonyítékok szükségesek a további javaslatok megfogalmazásához a várostervezők és tájépítészek számára. Szükség van standardizált vizsgáló módszerek kialakítására, amelyekkel a zöldterületek minőségét lehet vizsgálni, továbbá a zöldfelületek egészségi hatásainak objektív vizsgálatára is szükség van<sup>127</sup>.

A 'jóllét' vizsgálatokra nemzetközileg ajánlott főbb indikátorok:

- A városi környezet állapota (zöldfelületek, kerékpárutak, tömegközlekedési hálózat);
- Expozíció (levegőminőség és zaj);
- Egészséghatás indikátorok (várható élettartam, halálozás, megbetegedések, elhízás stb.) – az idősekre vonatkozóan;
- SES indikátorok (szegénységi kockázat, anyagi depriváció, kereset, iskolai végzettség stb.);
- Szakpolitikák (egészséggel kapcsolatos hatások megelőzése, épület felújítás, energia hatékonyság stb.);
- Kockázat érzékelés, szubjektív értékelés.

## ZÖLDTERÜLETEK POTENCIÁLIS EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSA

A nemzetközi irodalomban ismertetett környezet-egészségügyi vizsgálatokhoz hasonló elemzések sajnos ezidáig nem készültek Budapestre vonatkozóan, de Budapest környezeti állapotértékelése<sup>128</sup> igen részletes elemzést tartalmaz a zöldfelületek, növényborítottság, klimatikus jellemzők, zajexpozíciót tekintve. További környezeti adatok nyerhetők az EEA *Urban Atlas* c. kiadványaiból és az EEA által készített szubjektív megítélési felmérésekből (*Urban Audit perception survey*)<sup>129</sup>. A lakosság egészségi állapotát a Budapesti Népegészségügy – Budapest lakossága egészségi állapota és Népegészségügyi programja elemzi<sup>130</sup>.



47. ábra: Budapesti közterületek összesített fa allergia kategória térképe (Koritár 2006)

A levegőszennyezettség az utóbbi években javul bár nem elhanyagolható a szálló por szennyezés terhére írható hosszú távú halálozás 30 éves kor felett: a 10µg/m<sup>3</sup> éves átlagot meghaladó kültéri PM<sub>2,5</sub> szennyezés Budapesten évente 1500-1850 halálesetet okozott 2008-2013 között<sup>131</sup>.

Budapest pollenterhelése közepesnek minősíthető. A városon belül az egyes zöldterületek különböző mértékű allergén terhelést jelentenek a területen élő növényegyedek száma és allergenitása szerint. Egy 2006-ban készült elemzés<sup>132</sup> Hlatky Katalin *Budapesti zöldkalauz* című könyve<sup>133</sup> alapján értékelte kerületenként a közterületeken megtalálható fafajták allergenitását négy csoportba sorolva (csoportonként kategóriákba sorolták a tereket az előforduló fajok száma szerint, végül a csoportonkénti fajszámot allergenitás szerint súlyozták). A súlyozott értékek összegét ismét kategorizálva ábrázolták a térképeken. Az erősen allergén fákkal a leginkább terhelt területek: az I. kerületben a Tabán, a IX. kerületi Haller tér és Nehru-part, a XII. kerületi Városmajor, a XIII. kerületi József Attila tér, a

<sup>127</sup> Nieuwenhuijsen MJ and Khreis H. (2016): Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environ Int.* 94:251-62. doi: 10.1016/j.envint.2016.05.032. Epub 2016 Jun 5

<sup>128</sup> Budapest Környezeti Állapotértékelése 2014. <http://budapest.hu/Documents/Bp%20K%C3%B6rnyezeti%20%C3%81llapot%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9se%202014.pdf>

<sup>129</sup> EEA. Environmental indicator report 2013. <http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-indicator-report-2013>.

<sup>130</sup> Budapesti Egészségterv 2012. Szerk: Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum Népegészségügyi Kar 2012

<sup>131</sup> Málnási T., Hangyáné Szalkai M., Bobvos J., Péter B., Rudnai T. és Páldy A. (2016): A légszennyezettség egészségkárosító hatásainak becslése néhány hazai városban – a kültéri szálló por (PM<sub>2,5</sub>) expozíció hatásai. Magyar Higiénikusok Társasága LXXIV. Vándorgyűlése, Győr 2016. október 5-7.

<sup>132</sup> Koritár Laura Lilla (2006): Budapest pollenszennyezettsége – a terjedést befolyásoló tényezők. Diplomamunka, SziE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar Gyepgazdálkodás Tanszék, Gödöllő

<sup>133</sup> Hlatky K. (2001): Budapesti Zöldkalauz – Magyar Almanach Kiadó, Budapest

Városliget a XIV. kerületben, a XVIII. kerületi Kossuth tér és a XXI. kerületi Szent László tér. A közepesen allergén fák az I. kerületben a Tabán mellett a Vérmezőn, a X. kerületi Népligetben, a Margitszigeten, a Városligetben, és a XVI. kerületi Hősök terén fordulnak elő leggyakrabban. Az enyhén allergén fák pedig a Népligetben, a Margitszigeten és a Városligetben a leggyakoribbak. Az összesítő térkép szerint a Tabán, a Vérmező, a Margitsziget és a Városliget számított a leginkább allergén fákkal terhelt területeknek [47. ábra]. Meg kell említeni, hogy az elemzés több mint tíz éves növényborítottsági adatokon alapszik, sajnos frissítésre nem volt lehetőség, mindazonáltal az eredmények tájékoztató jelleggel felhasználhatók.

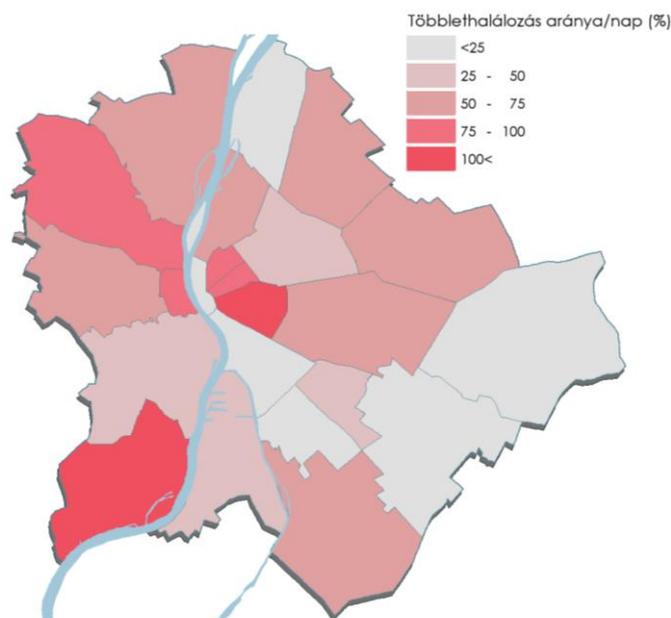
Nem elhanyagolható a hőhullámok hatása sem Budapesten, ami nagymértékben függ a városi hőszigetehatástól. A 2007. évi 10 napos, extrém meleg hőhullám idején történtek kerületi szintű ébenelemzésében látható, hogy a belső kerületekben volt igen magas a többlethalálozás [48. ábra] <sup>134</sup>. Budapesten az elmúlt 10 évben minden évben ki lehetett mutatni 15-30% közötti többlethalálozást a hőségnapokon<sup>135</sup>.

Az Eurobarométer kérdőíves felmérés alapján az Európai Unió nagyvárosainak lakói elsősorban az időskorúak egészségmegőrzése érdekében szeretnék minél több lehetőséget (45%), a válaszok 28%-a nevesítette a közparkok számának növelését.

A zöldinfrastruktúra jelentőségét az Európai Unió politika formálása során számos területen ismerték el. A zöldinfrastruktúra képes összeköttetést teremteni a meglévő természeti területek között, hat a gazdasági növekedésre, a termelékenységre és az emberi egészségre.

Az EEA által megfogalmazott 11 megatrend súlyos negatív következményeket von maga után. A fokozódó veszélyeket a Fenntartható Fejlődés célkitűzéseinek megfelelő szakpolitika kialakításával lehet hatékonyan megelőzni, a már kialakult helyzetet javítani. A 11. célkitűzés egyértelműen megfogalmazza, hogy a "városokat és emberi településeket befogadóvá, biztonságossá, alkalmazkodóvá és fenntarthatóvá tenni".

Budapest zöldinfrastruktúrájának fejlesztése népegészségügyi szempontból is rendkívül fontos. Az európai nagyvárosok rangsorában Budapest igen kedvezőtlen helyet foglal el az egy főre jutó



48. ábra: Többlethalálozás Budapest kerületeiben a 2007. július 16-25. közötti hőhullám idején (Páldy 2009)

zöldterületek arányát tekintve (lásd: 4.2.1. fejezet - Zöldterületi ellátottság elemzése a terület és a lakosság szám függvényében). Főleg a kedvezőtlenebb szociális-társadalmi helyzetű pesti kerületekben kevés a pihenésre, sportolásra, az idősek aktív időtöltésére szolgáló park. Budapest is, mint a legtöbb európai főváros, öregedő népességű, olyan időskori betegségek fordulnak elő nagy arányban, amelyek gyógyításában, a tünetek csökkentésében ki lehet használni a kék és zöldfelületek kedvező fizikális és pszichés hatását. Minden budapesti lakos egészségét javítja a jobb kültéri levegőminőség és az alacsonyabb zajszint, amit szintén a zöldfelületek, védő erdősávok, fasorok telepítésével lehet elérni. Ezekon túlmenően a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást, a városi hőszigetelésének csökkentését zöld falfelületek, tetők kialakításával is lehet segíteni.

Mindezek alapján összefoglaló gondolatként meg kell jegyezni, hogy egyre több bizonyíték támasztja alá, hogy a zöldebb városok egészségesebb városok, ezért igen fontos, hogy Budapest városfejlesztése is megvizsgáljon minden lehetőséget, ami a zöldinfrastruktúra kialakítására és fenntartására alkalmas, ezáltal járulva hozzá az Európai Unió által megfogalmazott Fenntartható Fejlődés Célkitűzés megvalósításához.

<sup>134</sup> Páldy, Anna; Bobvos, Janos (2009): Impact of the Unusual Heatwave of 2007 on Mortality in Hungary. *Epidemiology*. 20(6): S126-S127, November 2009.

<sup>135</sup> A klímaváltozás okozta sérülékenység vizsgálata, különös tekintettel a turizmusra és a kritikus infrastruktúrákra (KRITÉR) Összefoglaló a projekt eredményeiről. <http://www.met.hu/KRITeR/en/kezdoo/index.php>

### 3.3.3 KÖZÖSSÉGI RÉSZVÉTEL, HELYI IDENTITÁS

A környezet minősége meghatározó a közösség szempontjából, és vice versa, a közösség jellege, erőssége, igényessége, minősége meghatározza a környezetet. A hatás tehát kettős, az ok-okozati összefüggés azonban egyértelműen nem tisztázható. Tehát mind a közösséggel, mind a környezettel önmagában is kell foglalkozni — de a legértékesebb mégis, ha mindez egy időben, egyazon eszköz segítségével történik. A közösség és a környezet együttes alakításának számos, igen különböző léptékű „zöld” eszköze létezik a városban — a mikroközösségek spontán akcióitól a teljes lakosságot megszólítani képes kampányokig.

#### ZÖLD MOZGALMAK

Világszerte meglevő vagy kialakult közösségek, szervezetek, csoportosulások, szövetségek és/vagy pártok, amelyek a környezet és/vagy a természet egészének vagy egyes részeinek védelmét tűzte ki célul, radikális („sötétzöldek”) vagy pragmatikus („világoszöldek”) megközelítéssel.<sup>136</sup> Jellemző képviselői a Greenpeace-mozgalom,<sup>137</sup> az Energiaklub,<sup>138</sup> vagy a Levegő Munkacsoport.<sup>139</sup> Gyakran kezdeményezői olyan társadalmi vitáknak, amelyek igazán fontos környezeti kérdéseket állítanak a középpontba — azonban (éppen a szélsőségesen „zöld” véleményük miatt) nehezen tudnak szabadulni a rájuk vetülő politikai árnyékoktól. Szervezettségük, mozgósító erejük ugyanakkor minden jelentős „zöld” kérdésben, partnerségi alapon jól hasznosítható.

#### LAKÓKÖZÖSSÉGEK, TÁRSASHÁZI KÖZÖSSÉGEK

A környezet alakításának legtermészetesebb formája és léptéke a közvetlen lakóhelyen végzett (közösségi) munka. A közösség mérete egyértelműen befolyásolja az ilyen együttműködések sikerét — minél nagyobb, minél inkoherensebb egy közösség, annál nehezebb megfogalmazni a közös célokat, annál nehezebb a lakókörnyezet (zöld) minőségén együtt változtatni. Ugyanakkor — az elsősorban nagyvárosi —

társasházak egyik leghatékonyabb értéknövelő, népességmegtartó eszköze a környezet minőségének komplex javítása, amelyben a „zöldesítés” kulcsszerepet játszik.

Ezt ismerte fel az elmúlt években számos önkormányzat és magánszervezet is, amikor az ilyen akciók támogatására pályázatokat írt ki. Ferencváros 2015. évi pályázatában kimondottan a sűrű beépítésű Belső- és Középső Ferencvárosban lévő társasházak belső udvarain közös zöldfelületek létrehozására, valamint a jelenlegi kertek zöldfelületeinek növelésére, és felújítására lehetett pályázni.<sup>140</sup> A XIII. kerület környezetvédelmi pályázat formájában nyújt támogatást udvarzöldítésre, falfirka-mentesítésre és kerékpártárolók kialakítására.<sup>141</sup>

A viták keresztútjében álló Liget Budapest projekt 2014-ben hirdetett pályázatot „Zöld a Ligeten túl” címmel, VI., VII. és XIV. kerületi társasházak és lakásszövetkezetek számára, amellyel a felmérésekkel igazolt lakóterületi zöldfelület-hiányra is ráirányította a figyelmet.<sup>142</sup> Több vidéki városunkban (Monor, Százhalombatta) él tovább, illetve újraéledt a klasszikus „Tiszta Udvar, Rendes Ház” mozgalom.<sup>143</sup> A pályázatok léte meghatározó a forráshiányos társasházak „zöld” fejlődése szempontjából, de ugyanakkor csak kivételes esetekben valósul meg a projektek előzetes szakmai kontrollja (pl.: a kiírásokban általában nem jelenik meg, hogy a pályázatok elkészítésébe szakember bevonása szükséges/javasolt — szerencsére van kivétel is, a XIII. kerület, amely tájépítész szakember, „mentor” bevonását is finanszírozza).<sup>144</sup>

#### ZÖLDFELÜLET ÖRÖKBEFOGADÁS, VÉDNÖKSÉGI RENDSZER

Az önkormányzatok feladat-megosztásának és közösségi bevonásának az egyik sikeres formája a „Fogadj örökbe egy közterületet/zöldfelületet” mozgalom, amelynek lényege, hogy a partnerség jegyében az önkormányzat támogatást nyújt azoknak a lakóközösségeknek, melyek a

<sup>136</sup> [http://www.kislexikon.hu/zold\\_mozgalmak.html](http://www.kislexikon.hu/zold_mozgalmak.html)

<sup>137</sup> <http://www.greenpeace.org/hungary/hu/>

<sup>138</sup> <https://www.energiaklub.hu/>

<sup>139</sup> <https://www.levego.hu/>

<sup>140</sup> [http://www.ferencvaros.hu/index0.php?name=palyazat\\_150910\\_ZoldUdvar](http://www.ferencvaros.hu/index0.php?name=palyazat_150910_ZoldUdvar)

<sup>141</sup> <http://www.budapest13.hu/onkormanyzat/palyazatok/20160225/palyazati-kiiras-xiii-kerületi-kornyezetvedelmi-palyazatra-2016>

<sup>142</sup> <https://www.facebook.com/notes/liget-budapest/z%C3%B6ld-a-ligeten-t%C3%BAl-ki-%C3%ADr%C3%A1s/1510519402533886/>

<sup>143</sup> <http://www.monor.hu/tiszta-udvar-rendes-haz-palyazati-felhivas>

<sup>144</sup> <http://www.budapest13.hu/onkormanyzat/testulet/bizottsagok/tulajdonosi-lakasgazdalkodasi-bizottsag/161026-1#n9->

közelükben lévő közterületi szabadterek vagy zöldterületek ápolásában, óvásában aktív szerepet vállalnak. A támogatási pályázat nyertesei az érintett terület védnökeivé válnak, s ők a támogatás fejében vállalják a velük kötött szerződésben körülírt terület rendszeres gondozását-ápolását; ez minimálisan magában foglalja a locsolást, a gyommentesítést, a fűnyírást, a kerti és egyéb hulladék összegyűjtését. A pályázaton a fővárosban (II. kerület<sup>145</sup>, III. kerület<sup>146</sup>, XIII. kerület<sup>147</sup>), illetve számos városban (pl.: Martfű<sup>148</sup>) civil szervezetek, társasházak, vállalkozások számára teszik elérhetővé a konstrukciót, míg máshol (pl.: Pápán<sup>149</sup>) magánszemélyek is részt vehetnek az együttműködésben.

### KÖZÖSSÉGI KERTEK<sup>150</sup>

Az első közösségi kert alapítása az 1970-es évek elején New Yorkban egy városi aktivista csoportnak köszönhető. A „Green Guerillas” a városi környezet minőségének romlását, beépítetlen telkek elhanyagoltságát megelégedve „virágmag-bombákat” dobáltak át a kerítéseken, a földterület újrahasznosítását hirdelve, majd megvalósították az első közösségi kertet.<sup>151</sup> Fő céljuk tehát nem a termelés volt, hanem a városi környezet minőségének javítása aktív szomszédsági közösség létrehozásával.

A városi közösségikert-gondolat elmélete és gyakorlata ma Magyarországon is egyre ismertebb.<sup>152</sup> A kertek alapításánál a hangsúly a közösségi tapasztalaton, a természet iránti igényen, a környezettudatos városhasználaton és kevésbé a mennyiségi termelésen van. Társadalmi háttérük és céljuk sokrétű. Legismertebb kezdeményező és szervező/fenntartó szervezetek, amelyek közösségi kertetek üzemeltetnek a KÉK (Kortárs Építészet Központ)<sup>153</sup> és a Városi Kertek Egyesület<sup>154</sup>, de számos önkormányzat is indított saját közösségi-kert akciókat. A siker egyértelmű, a kertekben saját ágyásokhoz jutni gyakran csak hosszú várólistán keresztül lehet. A kertek méretének elvileg csak a rendelkezésre álló telkek mérete szab határt<sup>155</sup> –

nagyobb területen már komolyabb árutermelésre is képes városi farmgazdaságok is létrehozhatóak.<sup>156</sup>

### KISKERT KERTÉSZET/MEZŐGAZDASÁG

### MOZGALOM/VÁROSI

Sajátos városi kertgazdasági/mezőgazdasági területként tekinthetünk az Európában mai napig elterjedt családi kiskertekre is (Kleingärten, allotments, zártkertek). Magyarországon az első világháború idején német mintára alakultak ki az első munkás- és bányászkeretek, amelyeket további munkáskertek, kertegyesületek létrejötte követett. A 60-as években, a Tsz rendszer földrendezése során a nagyüzemi használatra alkalmatlan területeken kertgazdasági övezeteket, ún. „zártkerteket” hoztak létre, amelyek a faluról városba költöző tömegek számára – többnyire tartós bérleti szerződéssel – a kertgondozás élményét és hasznát nyújtották. A 70-es évektől kezdődően a városok körüli perifériális zónákban is egyre több kiskertövezet alakult ki. Jelenleg Magyarországon mintegy 200.000 hektár termőterület tartozik a zártkert, illetve a jelenlegi terminológia szerint a „egyedi telkes üdülő lakókert” kategóriájába, összesen 1,15 millió nyilvántartott földrészlettel.<sup>157</sup> Az Európa szinte minden országában megtalálható kiskertek, a városi lakókörnyezetből való kiszabadulás és az élettér bővítésének lehetőségét jelentették. Kezdetben emellett általános volt, hogy a városi lakosság saját fogyasztásra zöldséget, gyümölcsöt termelt, ám a 80-as évektől a zártkertek kezdtek átalakulni üdülőkertekké, díszkertekké és lakóterületté.<sup>158</sup> Újabban megfigyelhető a pihenésre használt kiskertek funkcióváltása, amely ismét az aktív kertgazdasági termelést célozza.

Új irányzatok is létrejöttek, mint a „Vertical Farming”, amely a városi területből keveset foglalva, egymásra rétegezve alakít ki mesterséges fényforrást használó, víztakarékos, élelmiszer-termelő „épületeket”. A Swiss Urban Farmers által megvalósított „LokDepot rooftop farm” Baselben a

<sup>145</sup>[http://www.masodikkerulet.hu/hirek/fogadj\\_oro\\_kbe\\_kozterulete\\_t\\_2015.html](http://www.masodikkerulet.hu/hirek/fogadj_oro_kbe_kozterulete_t_2015.html)

<sup>146</sup>[http://obuda.hu/palyazatok/fogadj-oro\\_kbe-egy-zoldteruletet/](http://obuda.hu/palyazatok/fogadj-oro_kbe-egy-zoldteruletet/)

<sup>147</sup><http://www.angyalzold.hu/web/leiras.php?id=112>

<sup>148</sup><http://martfu.hu/?module=news&action=show&nid=215214>

<sup>149</sup><http://papa.hu/sites/default/files/fajlok/kt-20110929-10.pdf>

<sup>150</sup> Fácányi Zsuzsanna, Balogh Péter István (2015): Az interkulturális kert fogalma a magyar kontextusban cikke 4D, 2015 alapján

<sup>151</sup><http://www.greenguerillas.org/history>

<sup>152</sup> Jelenleg közel 30 budapesti közösségi kertről tudunk.

<sup>153</sup><http://kek.org.hu/>

<sup>154</sup><http://www.varosikertek.hu/>

<sup>155</sup><http://openairkert.hu/kerthatar-kozossegi-kert/>

<sup>156</sup><http://www.stonethrowurbanfarm.com/>

<sup>157</sup> Agrár Élet Magazin, <http://www.agrarelelet.hu/agrarjog-rovat-agrar-elet-magazin-3-szambol/>

<sup>158</sup> Ónodi Gábor, Cros Kárpáti Zsuzsa (2002). A kertségek és a kertkultúra eredete, alakulása Magyarországon II. In: Falu, Város, Régió 2002/2., pp.12-18.

városi lapos tetők felületének kertészeti, mezőgazdasági hasznosítását tűzte ki célul. Kutatásuk városi lapostető-felületek termelő területként való hasznosításának távlatát nyitja meg, de hasonló törekvéseket fogalmaz meg és támogat a ZinCo cég is.<sup>159</sup>

## GERILLA KERTÉSZET

A jószándékú civil kezdeményezések egyik típusa a definíciója szerint: „erőszakmentes civil kezdeményezés, amelynek során a lakosság hivatalos engedély nélkül virágokat, fákat helyez ki vagy ültet el különböző nyilvános helyeken, ahol arra megítélésük szerint hosszú távon szükség van”.<sup>160</sup> Jellegénél fogva önmagában hordozza az alulról-szervezettséget és az „illegalitást”, azért nehezen elképzelhető, hogy felülről szervezeten és támogatott formában működjön – hiszen éppen a lényegét veszítené el. Azonban a gerilla kertészetnek kulcsszerepe volt a jelenkor egyik legkarakteresebb városi „zöld” jelenség, a közösségi kertek kialakulásában.

## RÉSZVÉTEL ALAPÚ TERVEZÉS



49. ábra: Részvételi tervezés a XIV. kerületben (VegDesign 2016)

A részvételen alapuló tervezés a tervezési tevékenységek egy sajátos formája, melyet az

önkormányzatok végeznek elsősorban helyi szinten, lehetővé téve az állampolgárok számára a tervezési folyamatban való részvételt.<sup>161</sup> A részvételen alapuló tervezés leggyakoribb formája a lakossággal való konzultáció a projektekről még a hivatalos elfogadásuk előtt: a tervezés megtervezése, előkészítése, illetve a tervezés részeredményeinek folyamatos visszacsatolása, alternatívák feltérképezése, döntések előkészítése, széles körű kommunikációja és vitája, amely a konkrét tervezési folyamattal együtt zajlik, azzal szétválaszthatatlanul összeforr.<sup>162</sup>

Az elmúlt tíz évben számos törekvés született a részvételi tervezés meghonosítására zöldfelületek tervezése esetében – vegyes fogadtatással. A legsikeresebb akciók között találjuk az Angyalzöld stratégiában megfogalmazott, rendszerelvű együttműködést a lakókkal a fejlesztések kérdéseiben.<sup>163</sup> Ezzel szemben egyelőre esetinek tűnik a józsefvárosi Teleki tér ilyen szellemű fejlesztése – amely nagymértékben a tervező ügy iránti elkötelezettségének köszönhető. Fontos, hogy szerintük „a közös tervezés célja a park kialakításának közös, konszenzuson alapuló megfogalmazásán túl az volt, hogy a hosszú folyamat során létrejöjjön egy olyan civil szervezet, amely a tervezési szakaszt követően a közösségi park kivitelezési, fenntartási fázisában, valamint közösségi programok szervezésében is aktív részt vállal, ezáltal a folyamat alapúságot biztosítva.”<sup>164</sup> Közösség- és zöldfelület-fejlesztés egyben.

A jó példa követhető, de még mindig sokan ódzkodnak tőle, mert az előkészítés, tervezés jóval hosszabb időt és nagyobb energia-befektetést igényel a szereplőktől. A 2016 őszén Budapest VI. kerületében önkormányzati megrendeléssel elindított Benczúr-kert<sup>165</sup> megújítás a legjobb példa arra, hogy a kertet aktívan gondozó és használó lakóközösség bevonása nélkül még a legjobb szándékú terv is vihart kavart. A kertmegújítás körüli elmérgesedett viták a közösség bevonása után érdemi egyeztetéssé változtak. Az eredmény, amely egy szélesebb réteg elképzeléseivel találkozik, a későbbiekben könnyebben fenntartható, hiszen az idejekorán bevont közösség szívesebben végez önkéntes munkát is a területen.

<sup>159</sup>[http://www.zinco-greenroof.com/EN/greenroof\\_systems/intensive\\_green\\_roofs/urban\\_farming.php](http://www.zinco-greenroof.com/EN/greenroof_systems/intensive_green_roofs/urban_farming.php)

<sup>160</sup><https://hu.wikipedia.org/wiki/Gerillakert%C3%A9szet>

<sup>161</sup><http://www.terport.hu/fogalomtar/reszvetelen-alapulo-tervezes-reszveteli-tervezes>

<sup>162</sup>Kézikönyv a részvételi városmegújításról – [http://www.kka.hu/\\_Kozossegi\\_Adattar/Azadatt.nsf/cb64d6a7ffc53224](http://www.kka.hu/_Kozossegi_Adattar/Azadatt.nsf/cb64d6a7ffc53224)

8525670c0080efa5/2c650dfb392c5898c12577dd003cdb4a/\$FILE/Keziko\_nyv\_a\_reszveteli\_varosmegujitasrol\_v2.pdf

<sup>163</sup><http://www.angyalzold.hu/web/index.php?speaking2=index.html>

<sup>164</sup><http://ujirany.com/hu/projekt/teleki-teri-kozossegi-park>

<sup>165</sup>[http://index.hu/belfold/budapest/2016/11/15/benczur\\_kert\\_jatszoter\\_fakivagas\\_onkormanyzat\\_forum/](http://index.hu/belfold/budapest/2016/11/15/benczur_kert_jatszoter_fakivagas_onkormanyzat_forum/)

## NYÍLT ÖTLETPÁLYÁZATOK

A részvételi tervezés egyik legizgalmasabb formája az ötletpályázat. Ideális esetben széles rétegeket szólít meg és sokan gondolják úgy, hogy van mondanivalójuk egy városi szabadter megújítása kapcsán — és hogy azt érdemes is megfogalmazniuk, elmondaniuk.<sup>166</sup> Ehhez egy jól felépített pályázati rendszerre van szükség, ahol a nyitott ötletpályázatot nyilvános értékelés, visszacsatolás követ — majd a tapasztalatokat felhasználva egy professzionális tervezők számára kiírt tervpályázat. Hazánkban sajnos ez a megoldás szinte ismeretlen: a pályázati rendszer hiányosságai és a rossz politikai beidegződések alapján az ötletpályázatok leginkább a tervpályázatokat helyettesítik, s azokon — szinte kizárólag — hivatásos tervezők vesznek részt. A kiírások, a leadási követelmények alapján a közösség nem érzi úgy, hogy kíváncsiak a véleményére. Üdítő kivételt jelentett Pécs városa, amikor az Európa Kulturális Fővárosa projekt kapcsán 2007/08-ban végigvitte a többlépcsős pályázati modellt. „Az Én Kulturális Fővárosom” nyílt ötletpályázat<sup>167</sup> valódi sikert hozott: számos közterületre született olyan lakossági javaslat, amely azután be tudott épülni a tervpályázatokba és a kiviteli és engedélyes tervekbe.

## EGYETEMI HALLGATÓI PÁLYÁZATOK/GYAKORLATOK

Egy szűkebb, „félhivatásos” réteget szólítanak meg a hallgatói ötletpályázatok és az egyetemek önkormányzati együttműködése keretében szervezett gyakorlatok. A hallgató ötletpályázatok friss merítést adnak s egyben kontrollként működnek a döntéshozók számára, hogy milyen irányban lehet gondolkodni egyes szabadterek megújítása kapcsán. A közelmúlt sikeres ilyen akciói voltak a Józsefváros Palotanegyed városépítészeti és építészeti hallgatói ötletpályázat,<sup>168</sup> a Római Part 2100 pályázat,<sup>169</sup> vagy a legutóbb Zugló önkormányzata támogatásával kiírt Év Junior Tájépítészeti Díj — a Pillangó Park megújítását célzó — pályázata. A SZIE Tájépítészeti és Településtervezési Kara Budapest számos

<sup>166</sup><https://www.ura.gov.sg/ms/OurFavePlace/events/call-for-ideas/winning-ideas>

<sup>167</sup><http://www.nonprofit.hu/palyazatok/%E2%80%9Eaz-en-kulturalis-fovarosom%E2%80%9D-nyilt-otlepalyazat>

<sup>168</sup><http://epiteszforum.hu/jozsefvaros-palotanegyed-varosepiteszeti-es-epiteszeti-hallgatoi-otlepalyazat>

<sup>169</sup> <http://mut.hu/?module=news&action=show&nid=199479>

<sup>170</sup> <http://www.hu/egyeb-hirek/8/zoldito-program-harmadik-allomas>

kerületével — Újbuda, Újpest, Kispest, XVIII. kerület — ápol szakmai kapcsolatot, amely közösen szervezett műhelygyakorlatok, féléves feladatok formájában ölt testet. Ezek eredményeiről a hallgatók rendszeresen számolnak be szélesebb (részben szakmai, részben lakossági) grémium előtt, ezzel is erősítve a „zöld” szakma és a szélesebb közösség kapcsolatát.

## ÖNKÉNTES MUNKA

A magánszemélyek, vagy különböző szervezetek által kezdeményezett önkéntes munka egyik „természetes” témája a városi zöldfelületek fenntartása, fejlesztése (pl.: szemétszedés városkörnyéki erdőkben, kampányszerű parképítések, fásítások),<sup>170</sup> de az gyakran tapasztalható koordinátlanságból, szakmai hiányokból adódóan ezek az energiák sokszor idő előtt kihunynak, nem tudnak rendszerszerűvé válni.<sup>171</sup> Pedig az önkéntes munkának egyre nagyobb szerepe van világszerte a városi zöldfelületek fenntartásában. Ausztriában a különösen gondozásigényes történeti kertek fenntartásában számítanak egyre nagyobb mértékben az önkéntesekre — kihangsúlyozva, hogy a műveletek kizárólag gépek nélkül zajlanak.<sup>172</sup> Az Egyesült Államokban — ahol az önkéntes munkának az élet minden területén meghatározó jelentősége van — a parkok, egyéb városi zöldfelületek is profitálnak a mozgalom népszerűségéből. New Orleans több, mint 500 hektárnyi közparkjában az elmúlt tíz évben mintegy 45.000 önkéntes 200.000 órát dolgozott — ez kb. 100 főállású alkalmazott munkájával egyenértékű.<sup>173</sup> New York Central parkjának közösségi modellje mára világhírűvé vált: a konkrét pénzügyi támogatások mellett meghatározó az önkéntes munka jelentősége is, amelyen belül külön program foglalkozik a 18 év alattiak bevonásával.<sup>174</sup>

## ISKOLAI KÖZÖSSÉGI SZOLGÁLAT

A középiskolai nappali képzésben résztvevő és az érettségi vizsgát 2016. január 1-ét követően megkezdő tanulók esetében az érettségi vizsga

<sup>171</sup> Nagyobb léptékben, biztos szervezeti háttérrel hazánkban is jól működik az önkéntes rendszer, például a nemzeti parkoknál. <https://www.bfnp.hu/hu/onkentes-munka-a-balaton-felvideki-nemzeti-park-igazgatosagnal>

<sup>172</sup> <http://www.schatzhaus-oesterreich.at/>

<sup>173</sup> <http://neworleanscitypark.com/info/volunteer>

<sup>174</sup> <http://www.centralparknyc.org/support/volunteer/>

megkezdésének feltétele az 50 óra közösségi szolgálat teljesítése.<sup>175</sup> Ebben a rendszerben ma még nem kellően kiaknázott lehetőségek rejlenek, hiszen jól szervezett módon a diákok óriási

mennyiségű, komolyabb szakképzettség nélkül is elvégezhető munkát tudnának a főváros zöldfelületein teljesíteni.

### 3.3.4 VÁLLALATOK TÁRSADALMI FELELŐSSÉGVÁLLALÁSA

A vállalati társadalmi felelősség (Corporate social responsibility, továbbiakban: CSR) a vállalatok önkéntesen vállalt szociális és környezeti ügyek iránti aktív elköteleződése, amely az üzleti tevékenységében és más, önként vállalt feladataiban is megnyilvánul. A vállalat képességeihez mérten átvállal feladatokat az államtól, amelyekkel társadalmi és környezeti kihívásokra válaszol az őt körülvevő társadalom életszínvonalának javulása érdekében.

A zöldfelület-fejlesztés fontos helyen áll a vállalati társadalmi felelősségvállalásban. Bevett gyakorlat, hogy a vállalat egy civil szervezet közreműködésével hajt végre zöldfelület-fejlesztési programot. A Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. (továbbiakban: MOL) már több, mint tíz éve ír ki pályázatot olyan helyi vagy lakóközösségek számára, akik a zöldfelületek növelése által a közösséget is építeni, erősíteni hivatottak. Az Ökotárs Alapítvány közreműködésével lebonyolított MOL Zöldövezet Program kiemelt célja – a zöldfelületek növelésén túl –, hogy a programok a tervezéstől a megvalósításig a helyi közösség aktív részvételével valósuljanak meg, akik utána a

kialakított területek gondozásában is vállaljanak szerepet.<sup>176</sup> Az OTP Bank 2015-ös kiírása<sup>177</sup> ugyan meglévő számlához köti a támogatás elnyerését, de szakmailag komplex szemlélettel (környezetalakítás/környezetvédelem) kezeli a kérdést.<sup>178</sup> Elsősorban társasházak pályázhatnak a közösségi használatú területeik felújítására, zöldfelületi fejlesztésére.

A cégek nemcsak zöldfelület-fejlesztési programok finanszírozásában vállalnak részt. A legtöbb vállalat saját alkalmazottainak is szervez önkéntes alapon zöldfelület-fejlesztési programot a saját CSR stratégiájának végrehajtásaként. Nagyon népszerűek a faültetési programok. Az Yves Rocher és az ALD Automotive is faültetési programot hirdetett. Ez utóbbi a WWF-fel közösen a Duna-Dráva Nemzeti Park működési területen ültetett el 5000 fát az alkalmazottak aktív részvételével<sup>179</sup>.

Bár törvényi kötelezettség nincs a társadalmi felelősségvállalásra, az mégis egyre népszerűbbnek látszik. Ezért egyre növekvő potenciál rejlik a települési zöldfelület-fejlesztés terén is a vállalati partnerségben, ami mindez idáig csak kismértékben kiaknázott.

<sup>175</sup><http://www.kozossegi.ofi.hu/Contents/ShowContentByTitle?title=GyIK#fogalmak>

<sup>176</sup> <http://molzoldovezet.hu/>

<sup>177</sup><http://www.igbt.hu/item/216-t%C3%A1rsash%C3%A1zi-p%C3%A1ly%C3%A1zat-2015>

<sup>178</sup> Közösségi használatú zöldterület kialakítása, felújítása; parkosítás, kertépítés, kertrendezés; belső udvar rendezése; folyosók/lépcsőházak/közös területek és helyiségek zöldesítése; virágládák kihelyezése; dísznövények, virágok ültetése; zöldtető

felújítása; kerti berendezések felújítása, létesítése, valamint környezetvédelemmel, energiafelhasználás csökkentésével kapcsolatos beruházások támogatása: pl.: szelektív hulladékátaló kialakítása; világítótestek, világítási rendszerek korszerűsítése, mozgásérzékelők kiépítése; fűtési és melegvíz-rendszerek korszerűsítése.

<sup>179</sup>[http://www.aldautomotive.hu/Portals/hungary/Docs/Press%20release/Sajtokozlemeny\\_ALD-WWF.pdf?ver=2016-04-14-103743-200&timestamp=1460623085314](http://www.aldautomotive.hu/Portals/hungary/Docs/Press%20release/Sajtokozlemeny_ALD-WWF.pdf?ver=2016-04-14-103743-200&timestamp=1460623085314)

## 3.4 GAZDASÁGI JELENTŐSÉG

### 3.4.1 ZÖLDFELÜLET-GAZDÁLKODÁS

A zöldfelület-gazdálkodás a települések zöldfelületeivel kapcsolatos olyan állami, önkormányzati és vállalkozói tevékenységeket jelenti, mint például a zöldfelületek létesítése, fejlesztése és nem utolsósorban fenntartása, kezelése, védelme, használatának szabályozása (korlátozása), valamint a zöldfelületi vagyonnal való gazdálkodás.

Budapest közhasználatú zöldfelületeinek jelentős része fővárosi tulajdonú, illetve kezelésű. A zöldfelületekre sok esetben jellemző, hogy a tulajdonosa és kezelője elválik egymástól, ami megnehezíti a zöldfelületekkel való hatékony gazdálkodást. A főváros parkterületének a fele a Fővárosi Önkormányzat kezelésében áll (50. ábra), melyet a FŐKERT tart fenn és jellemzően a belvárosi kerületekben helyezkednek el (52. ábra). A parkterületek másik felének kezelője jellemzően a kerületi önkormányzatok, de egyéb szervezetek is lehetnek (pl.: Magyar Katolikus Egyház).

A Fővárosi Önkormányzat az önkormányzati törvényben kapott felhatalmazás<sup>180</sup> alapján megalkotta a kiemelt közcélú zöldterületekről szóló önkormányzati rendeletét<sup>181</sup>. Az abban felsorolt zöldfelületek fenntartásáról és fejlesztéséről – tulajdonostól függetlenül – a Fővárosi Önkormányzat maga gondoskodik a kerületi

önkormányzatokkal együttműködve. Ezen feladatok ellátásával a közvetett (a 100%-ban fővárosi önkormányzati tulajdonban lévő Budapesti Városigazgatóság Zrt.-n – jogelődje Budapesti Városüzemeltetési Holding Zrt. – keresztül) tulajdonában lévő FŐKERT-et bízza meg.

2009-től kezdve a kiemelt közparkok, közkertek (zöldterületek) és fasorok, a főváros kezelésébe tartozó közlekedési útvonalak menti zöldsávok és fasorok, továbbá a fővárosi tulajdonú ingatlanok zöldfelületeinek fenntartásán kívül a fővárosi önkormányzati tulajdonú erdőterületek és a budapesti helyi jelentőségű természetvédelmi



50. ábra: A fővárosi parkok kezelőinek megoszlása 2016 (Saját ábra a FŐKERT, valamint a kerületi önkormányzatok (kivéve: IX., X.) adatszolgáltatásai alapján)

|  | 2011        |     | 2012        |     | 2013        |     |                      |       | 2014        |     |                      |       | 2015        |     |                      |     |
|--|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|----------------------|-------|-------------|-----|----------------------|-------|-------------|-----|----------------------|-----|
|  | TERÜLET     |     | TERÜLET     |     | TERÜLET     |     | TÉNYLEGES RÁFORDÍTÁS |       | TERÜLET     |     | TÉNYLEGES RÁFORDÍTÁS |       | TERÜLET     |     | TÉNYLEGES RÁFORDÍTÁS |     |
|  | HA          | %   | HA          | %   | HA          | %   | MILLIÓ FT            | %     | HA          | %   | MILLIÓ FT            | %     | HA          | %   | MILLIÓ FT            | %   |
| KIEMELT KÖZLEKEDÉSI ÚTVONALAK MENTI ZÖLDSÁVOK            | 510         | 33% | 510         | 26% | 480         | 25% | 207                  | 10,6% | 500         | 21% | 249                  | 10,4% | 509         | 21% | 295                  | 15% |
| HELYI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK                         | 127         | 8%  | 493         | 26% | 478         | 25% | 26                   | 1,3%  | 846         | 35% | 36                   | 1,5%  | 846         | 36% | 20                   | 1%  |
| KIEMELT KÖZCÉLÚ ZÖLDTERÜLETEK                            | 463         | 29% | 461         | 24% | 462         | 24% | 1 624                | 82,9% | 394**       | 16% | 1 931                | 80,5% | 398**       | 17% | 1 508                | 76% |
| FŐVÁROSI TULAJDONÚ ÉS VAGYONKEZELÉSBE ÁTADOTT INGATLANOK | 207         | 13% | 205         | 11% | 223         | 12% | 51                   | 2,6%  | 370*        | 16% | 83                   | 3,5%  | 350         | 16% | 74                   | 4%  |
| ERDŐ BESOROLÁSÚ TERÜLETEK                                | 171         | 11% | 181         | 9%  | 181         | 10% | 9                    | 0,4%  | 181         | 8%  | 5                    | 0,2%  | 179         | 8%  | 5                    | 0%  |
| KIEMELT FASOROK ALATTI ZÖLDSÁVOK                         | 60          | 4%  | 61          | 3%  | 61          | 3%  | 12                   | 0,6%  | 63          | 3%  | 32                   | 1,3%  | 63          | 3%  | 37                   | 2%  |
| NEM KIEMELT, DE INTENZÍVEN FENNTARTOTT ZÖLDTERÜLETEK     | 29          | 2%  | 23          | 1%  | 23          | 1%  | 31                   | 1,6%  | 29          | 1%  | 61                   | 2,6%  | 24          | 1%  | 43                   | 2%  |
| <b>Összesen</b>  | <b>1567</b> |     | <b>1934</b> |     | <b>1908</b> |     | <b>1 959</b>         |       | <b>2383</b> |     | <b>2 398</b>         |       | <b>2369</b> |     | <b>1 982</b>         |     |

\* kiemelt közcélú zöldterületek köréből kikerült a Városliget, mivel a Városliget Zrt. vagyonkezelésébe

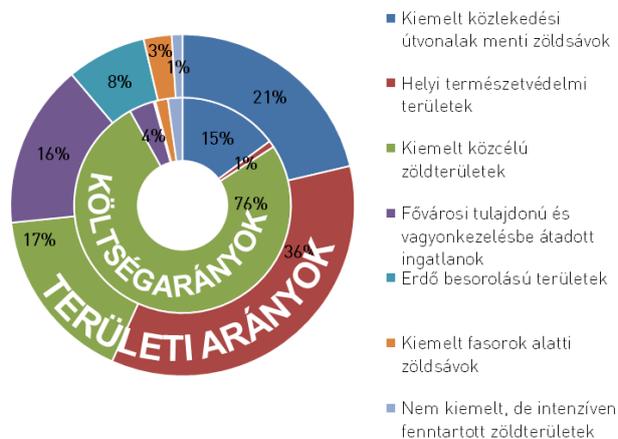
\*\* ebből 150 ha a Duna-parti ingatlanok

8. táblázat: A FŐKERT által fenntartott területek megoszlásának változása 2011-2015 között (FŐKERT)

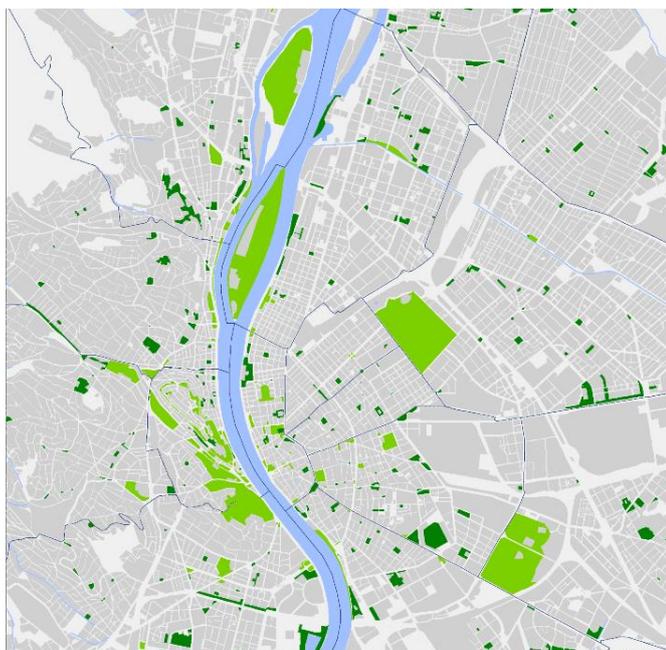
<sup>180</sup> 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól (továbbiakban: Ötv.) 23. § (4) bekezdés 1. pont

<sup>181</sup> 14/1993. (IV. 30.) Főv. Kgy. rendelet a kiemelt közcélú zöldterületekről

területek fenntartását is a FŐKERT végzi (a FŐKERT tulajdonú erdők erdőgazdálkodói tevékenységén túl) (8. táblázat).



51. ábra: A FŐKERT által fenntartott területek megoszlása típusuk szerint 2015-ben (FŐKERT)



52. ábra: Közparkok, közterek a belső zónában a zöldterület fenntartója szerint megkülönböztetve

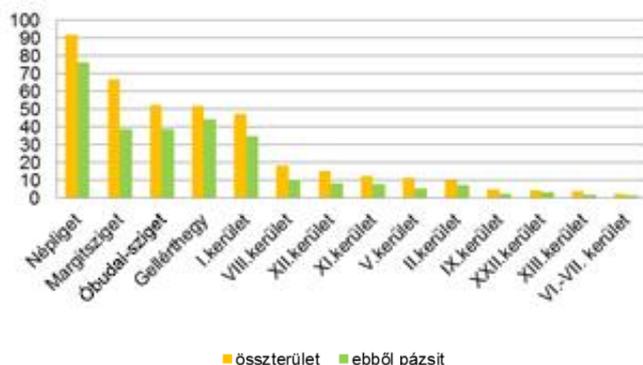
### KÖZKERTEK, KÖZPARKOK

Budapest Főváros Önkormányzata a kiemelt közcélú zöldterületekről szóló rendeletében kijelölte a fővárosi jelentőségű, ún. kiemelt közparkok és fasorok körét. Ezek a városképi és

idegenforgalmi szempontból legfontosabb területek, amelyek a főváros arculatának kialakításában meghatározó jelentőségűek. A kiemelt zöldterületek többek között a Margitsziget, a Városliget, a Gellérthegy, a Népliget, az Óbudai-sziget, valamint a belvárosban lévő fontosabb terek, mint például a Március 15. tér, vagy a Vigadó tér (53. ábra)

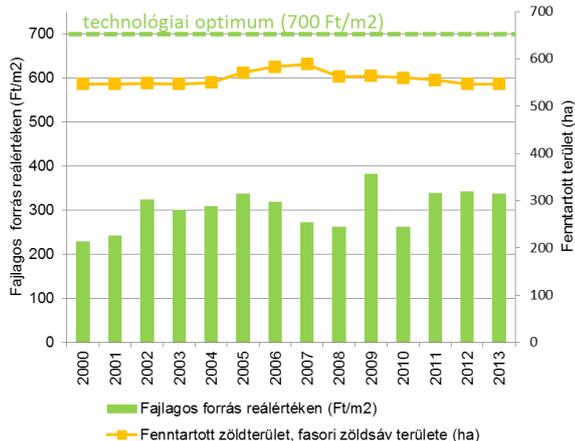
Az 54. ábra megmutatja, hogy a 2008-2013-ig a fővárosi kezelésű zöldfelületekre szánt források fajlagos mértéke ingadozóan növekvő képet mutat. Összességében elmondható, hogy mind a 2000-2013-ig tartó időszakot, mind a 2008-2013-ig tartó időszakot tekintve a fővárosi zöldterületek fenntartására jutó források egységnyi területre vetített összege az inflációt meghaladó mértékben nőtt. Annak ellenére, hogy a fajlagos mutatók (az 1 m<sup>2</sup>-re jutó költségráfordítások) nagysága növekvő tendenciát mutat, a közcélú zöldfelületek fenntartására szolgáló pénzügyi keret még mindig elmarad az optimális ráfordítástól.

A kiemelt zöldterületek forrásigényének megállapítására Budapest Főváros Önkormányzata 2008-ban egy tanulmányt<sup>182</sup> készített. A tanulmány a kiemelt zöldterületeket I-IV. sz. kategóriába sorolta, meghatározta az egyes műveletek gyakoriságát kategóriánként (technológiai optimumot), hozzárendelve az aktuális fajlagos támogatási forrásigényt. A fajlagosan 1 m<sup>2</sup>-re eső technológiai optimum reál értéken számítva kb. 700 Ft/m<sup>2</sup>/év volna, ami azt jelenti, hogy 2014-ben 394 ha kiemelt közcélú zöldterületre számítva (a Városliget már a Városliget Zrt. vagyonkezelésébe került) 2,8 milliárd Ft lett volna az optimális ráfordítás, miközben a tényleges forrás csak ennek 70%, azaz 1,9 milliárd Ft volt.



53. ábra: A FŐKERT fenntartásába tartozó kiemelt zöldterületek területi eloszlása hektárban (FŐKERT)

<sup>182</sup> Támogatási Szerződést megalapozó kompenzációsámítási módszertan



54. ábra: Forrásbiztosítás reálértékek a Fővárosi Önkormányzat kezelésébe tartozó kiemelt és nem kiemelt közcélú zöldterületekre és fasorokra (FŐKERT)

Megemlítjük, hogy a FŐKERT korábban csak kiemelt zöldekkel foglalkozott, 2009 óta a nem kiemelt területek gondozásával egészült ki feladata, tehát a „kiemeltség” már alig jelent valamit a ráfordításban. Mindezek alapján megállapítható, hogy a szakfeladat éveken át tartó alulfinanszírozása visszafordíthatatlan károkat okoz a főváros kiemelt zöldfelületi rendszerében.

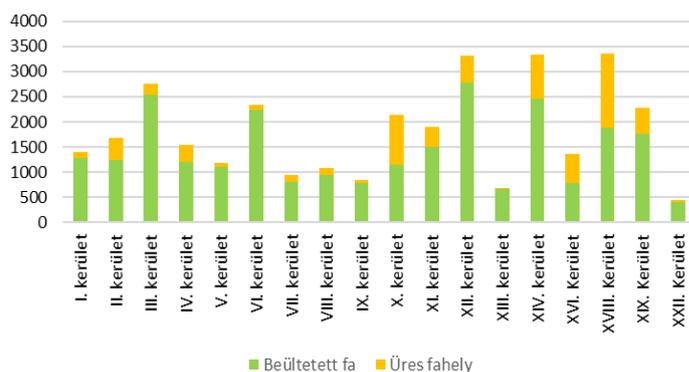
## FASOROK

Budapest zöldfelületi rendszerének egyik legérzékenyebb elemei a fasorok, mivel a város a legszennyezettebb, és jellemzően mechanikai hatásoknak leginkább kitett területein található. A kedvezőtlen környezeti hatások (pl.: légszennyezettség, sózás, út- és közműépítések, közlekedés, parkolás által okozott mechanikai sérülések) miatt városszerte romlik a fák állapota, így egyre több fa pusztul ki. Emellett számolni kell a fák természetes előregedésével is. A budapesti sorfák jellemzően idősek már, ezért egyre jelentősebb feladattá válik a fasorok megújítása.

2016-ban a FŐKERT jelentős faültetésbe kezdett, melynek során 1653 db fát ültettek el Budapesten. A XIV. és XII. kerületben több, mint 200-200 fát ültettek, de a IV., VI., X., XVIII., és a XIX. kerületbe is több, mint 100-100 darab fa került. Ugyanakkor a XVII., XX., és XXIII. kerületben nem történt faültetés, az I., V., IX., XI., XXI. kerületben is csak elenyésző (20-nál kevesebb).

A FŐKERT-hez tartozik mintegy 26 ezer db sorfa folyamatos, teljes körű ápolása és mintegy 120 ezer db, gyakorlatilag 1 000 km hosszan elhelyezkedő útvonal melletti fa alkalmankénti gallyazása, ifjítása, esetenkénti kivágása, pótlása.

A FŐKERT fenntartásába tartozó kiemelt fasorokban, hozzávetőlegesen 26 ezer db beültetett



55. ábra: Kiemelt fasorok fahelyeinek megoszlása kerületenként (db) (FŐKERT)

fahelyen kívül 7 ezer db üres, de beültethető fahely található (55. ábra). Sajnos több, mint 1300 db megszűnt fahely is található a fővárosban.

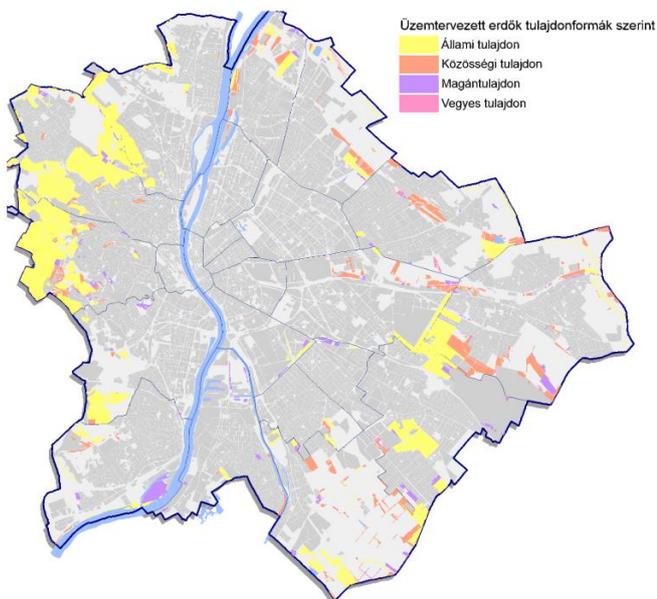
## ERDŐTERÜLETEK

A fővárosi erdőterületek mintegy kétharmada (66-67%) állami tulajdonú, vagyongekezelője a Pilisi Parkerdő Zrt (56. ábra). A fővárosi erdőterületek további tulajdonosai közel 22-23%-os arányban: kerületi önkormányzatok, gazdasági szervezetek és magánszemélyek.

A Fővárosi Önkormányzat, illetve intézményeinek, közmű- és közszolgáltató vállalatainak tulajdonában mintegy 600-700 hektár (10-12% körüli) erdőterület lehet, ennek pontos felmérése – a Fővárosi Önkormányzat intézményi, közmű- és közszolgáltató vállalati körében – indokolt.

Az összes erdőterületből a Fővárosi Önkormányzat Városigazgatóság Főosztályának vagyongekezelésében – a 2014. évi vagyonyilvántartás szerinti – 196,1 hektár (közel 3%-nyi) erdő övezeti besorolású terület található (ami 463 db ingatlant érint), melyből mintegy 158 hektárra készült körzeti erdőterv. (A vagyonyilvántartás szerint további 77 ha erdőterület a Vagyongazdálkodási Főosztály vagyongazdai körébe tartozik. Ezzel együtt, a két főosztályhoz összesen 273 ha erdőterület tartozik.)

Ezen felül a vagyonkimutatás nem az erdők között tart nyilván néhány kisebb, összességében 5 ha kiterjedésű erdőterületet a III. kerületben az Aranyos utca és a Keled út mentén.



56. ábra: Üzemtervezett erdők tulajdon típusa szerint, 2016. (NÉBIH)

## HELYI JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK

A FŐKERT a helyi jelentőségű védett természeti területeken a Fővárosi Önkormányzat és a Fővárosi Rendészeti Igazgatóság Természetvédelmi Őrszolgálatával által összeállított természetvédelmi szakmai terv alapján, a természetvédelmi hatóság (Budapesten a főjegyző) által engedélyezett természetvédelmi kezelési munkákat végez a fővárosi civilek szervezetekkel együttműködve, a feltárt inváziós fajok végleges visszaszorítására.

A IV. kerület északi részén fekvő Újpesti Homoktövis természetvédelmi területen, illetve a X. kerületi Felsőrákosi-rétek természetvédelmi területen (2015-ben) végeztek ilyen munkálatokat a homoki gyepek védelme céljából, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesülettel karöltve.

A Fővárosi Környezetvédelmi Alap Támogatásával a Tétényi-fennsíkon a Zöld Jövő Környezetvédelmi Egyesület és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület rendszeresen végez élőhelykezelési munkákat.

### 4.4.2 GAZDASÁGI ÉRTÉKBECSLÉS

A zöldinfrastruktúra gazdasági jelentőségének megítélésére sokféle megközelítés létezik: az ökoszisztémák az emberiségnek sokféle előnyt nyújtanak „javak és szolgáltatások” formájában. Az ökoszisztémák által termelt javak és szolgáltatások nagyon sokrétűek, mindegyikük létfontosságú az emberi egészség és jóllét szempontjából. A zöldinfrastruktúra-fejlesztés egy eszköz, amellyel közvetlenül hozzájárulunk a természetes és féltermészetes ökoszisztémák által nyújtott javak és szolgáltatások megőrzéséhez, fejlesztéséhez. A zöldinfrastruktúra-fejlesztése közvetlen hasznai az ingatlanárak emelkedésén és a munkahelyek biztosításán mérhető. Közvetett társadalmi hasznai a környezetminőség javulásán, jobb életminőségen, az egészségügyi kiadások mérséklésén, a zöldfelületi ellátottság vagy a felszíni vízelvezetés javításán érhetők tetten. Minél közvetettebb a haszon (pl.: biológiai sokféleség megőrzése, javítása), annál összetettebb a becslés és a bizonyítás.

A zöldinfrastruktúra mellett szóló pénzügyi érvek bonyolultnak tűnhetnek, hiszen nehezen értékelhető elemek komplex rendszerét tartalmazza. Alkalmazása mellett mégis számtalan

érv szól, az egyik legfontosabb, hogy a zöldinfrastruktúra-fejlesztés gyakran olcsóbb és fenntarthatóbb megoldásokat nyújt a megoldandó városi kérdésekre (pl.: városi csapadékvíz-gazdálkodás, hőszigetelés csökkentése, növényvédelem), mint a klasszikus infrastruktúrák fejlesztése.

A települési zöldinfrastruktúra gazdasági jelentőségének megítélésére az egyik legelfogadottabb módszer az ingatlan árak alakulására gyakorolt hatás elemzése. A tetőkerttel, zöldfallal, futtatott homlokzattal vagy kiterjedt kerttel rendelkező ingatlanok árai bizonyítottan magasabbak, szintúgy a zöldövezetben, fásított utcában, vagy kiterjedt közpark, közkert közelében fekvő ingatlanoké. A minőségi zöld környezet, valamint a zöldinfrastruktúra-fejlesztés ingatlanérték-növelő hatása számszerűen kimutatható. Egy hazai kutatás<sup>183</sup> eredményei szerint a városi szabadterek zöldfelületi fejlesztése külföldön és itthon is egyaránt kimutatható növekedést eredményez a szűkebb és a tágabb környezet ingatlan áraiban. A Károly körút, a Tompa utca, a Ráday utca vagy a Lövőház utca vonatkozásában a szabadterfejlesztés

<sup>183</sup> lásd: 23

15-25%-os értéknövekedést hozott. Az emberek hajlandóbbak többet fizetni egy rendezett, zöld környezetben álló ingatlanért. Az értéknövelő hatás jelentősebb a park, közkert, fásított, illetve rendezett utca közvetlen környezetében, de a tágabb környezetében is még érvényesül.

## ZÖLDINFRASTRUKTÚRA ÉRTÉKBECSLÉS TERÜLETI ALAPÚ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁS SZERINT

Az értékbecslés eszköze a zöldinfrastruktúra által nyújtott komplex ökoszisztéma-szolgáltatás becslése. Az értékelésére számos nemzetközi kvantitatív és kvalitatív módszer létezik. A módszerek alapvetően két megközelítésből fejlődnek: vagy a szolgáltatások szűk szegmensére korlátozódnak, vagy nagyon hely-specifikusak.

Jelen helyzetfeltáró munka részeként a zöldinfrastruktúra-elemek egységre vetített ökoszisztéma szolgáltatásának becslésére vállalkoztunk. Az értékbecslés alapjául a hazai viszonylatban használt és elismert Radó-féle értékszámítási módszert vettük alapul, amely jelentősen megelőzte korát és ma is előremutató. A Radó módszer komplex megközelítésben veszi sorra a fotoszintetizáló zöld növényzet által nyújtott legkülönbözőbb javakat<sup>184</sup>. A komplex szempontokat az egységnyi területre vetített levélfelület mennyiségében és minőségében, az ahhoz rendelt forint értékben fejezi ki. A módszer a növényzet terepi felvételezésén alapul, közel 30 év terepi megfigyeléseire alapozva. Az értékbecslés a vízfelületek területére nem terjed ki, mert azokra a Radó-módszer nem alkalmazható.

A települési zöldinfrastruktúra alap ökoszisztéma szolgáltatásának becslése során elsősorban a referencia adatok meghatározása tekintetében alkalmaztuk a Radó-módszert. Zöldinfrastruktúra típusonként átlagosan 3-3, összesen 81 mintaterületet választottunk ki Budapest közigazgatási területén belül. A mintaterületeket az adott típusra való jellemzőség alapján jelöltük ki, így területi kiterjedésük is ezt követi: 230 ha-os temetőtől kezdve, 728 m<sup>2</sup>-es fásított köztérig különböző méretű területeket választottunk ki. A mintaterületek növényzetének terepi felvételezésére 2016 szeptemberében került sor. A terepi adatokat távérzékeléssel nyert, elsősorban területi és a zöldfelületi minőséget jelző

adatokkal egészítettük ki. A mintaterületekre elvégeztük a klasszikus Radó-módszer szerinti értékszámítást, amelyből a mintaterületek nagyságának ismeretében meghatároztuk az adott zöldinfrastruktúra típus 1 négyzetméterére jellemző átlagos értékét. Ezek az átlagértékek képezik az adott zöldinfrastruktúra típus alap ökoszisztéma szolgáltatásának értékét az egész fővárosban (az állat- és növénykertek alapértékét felmérni nehéz, ugyanis azok felbecsülhetetlen élővilággal rendelkeznek). Az alapértéket számos tényező módosítja, elsősorban a zöldinfrastruktúra zöldfelület-intenzitása, amelyre távérzékeléssel nyert adatok állnak rendelkezésre<sup>185</sup>. Az egyes mintaterületek zöldintenzitása adja az értékelés alapját: azonos zöldinfrastruktúra típusba tartozó területek zöldfelület-intenzitása a mintaterülethez képest kerül megítélésre. A módszer 30 x 30 méteres raszter hálóban elhelyezkedő pontfelhőre vetíti ki négyzetméterre vonatkozó értékeket.

A települési zöldinfrastruktúra hálózatban betöltött — társadalmi, településszerkezeti — szerep további értéknövekedést jelenthet. Ezeket a tényezőket értéknövelő ökoszisztéma-szolgáltatásokként jellemeztük. A kiegészítő tényezők területi vonatkozásai (melyik elem érintett, melyik nem) Budapest településszerkezeti tervéből, vagy a csatlakozó településökológiai kutatásokból (pl.: hősziget kutatás) egyértelműen megállapíthatók.

Az erdőterületek és az egyéb zöldinfrastruktúra típusok értékelése külön történt, ugyanis az értékek megállapításánál a bekerülési költség a mérvadó, és a kertépítészeti árak jelentősen eltérnek az erdészeti módszerek áraitól. A későbbiekben a vitalitás távérzékelési követése alapot szolgáltathat az értékváltozás követéséhez.

## ERDŐTERÜLETEK ÉRTÉKBECSLÉSE

Az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásának becsléséhez a Radó-féle, a közjóléti erdőkre kidolgozott értékszámítási módszert vettük alapul<sup>186</sup>. A módszert a rendelkezésre álló adatok függvényében módosítottuk, fejlesztettük. Az erdő ökoszisztéma-szolgáltatásának értékét (É) az erdőállomány alkotta fák élettani hatásai által nyújtott értéknek (A), a városlakók számára nyújtott kiegészítő szolgáltatásoknak (B), valamint a

<sup>184</sup> Radó D. (2001): A növényzet szerepe a környezetvédelemben. Zöld Érdék Alapítvány — Levegő Munkacsoport.

<sup>185</sup> A zöldinfrastruktúra típusok felületelemeinél a műholdas űrfelvételek alapján a benne lévő képpontokra (pixelek) a növényzet

sűrűségére és állapotára utaló ún. zöldrősség értéket is figyelembe vesszük az értékek számításánál.

<sup>186</sup> lásd: 184

zöldeősség indexnek (C) a szorzata adta. A teljes érték minden esetben kiegészül a köbméterre vetített élőfa értékkel (D).

$$É = (A \times B \times C) + D$$

Az alap ökoszisztéma-szolgáltatás (A) a lombtömeg-növekedés és az asszimiláció modellezésére épül, amelyhez az erdőtagok terepi adatai szolgáltatnak alapot. Az erdőtag adatok erdészeti nyilvántartáshoz rendelt térinformatikai adatbázisban elérhetők. A kiegészítő szolgáltatások (B) értékszámítása a településszerkezeti tervben, illetve magasabb rendű jogszabályokba meghatározott, térinformatikai adatbázisban rögzített adatokból (pl.: területi védettségek) hozzárendelhetők. A zöldeősség index (C) az azonos típusba tartozó mintaterület zöldintenzitásától való eltérést mutatja és egyben a vitalitás és a színezettség mérője. Az élőfa készlet értéke (D) az egységnyi területre (1 m<sup>2</sup>) vetített, az erdő életkorából modellezett és az aktuális fa m<sup>3</sup> értékével becsült átlagérték.

### É — az erdő ökoszisztéma-szolgáltatásának becsült értéke (Ft/m<sup>2</sup>)

Az „É” érték az erdő ökoszisztéma-szolgáltatásának erdőtagonként differenciáltan becsült, négyzetméterre vetített értéke forintban kifejezve.

#### A — alap ökoszisztéma-szolgáltatás (Ft/m<sup>2</sup>)

Az alap ökoszisztéma-szolgáltatás számításához alapadatként a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság Budapesti erdőtervezési körzethez tartozó erdőrészeleink alakzatait és a hozzájuk tartozó leíró adatait, használtuk fel (2016. augusztusi adatszolgáltatás). Az ökoszisztéma-szolgáltatás becslése az erdőrészelekre vonatkozó erdészeti üzempterri adatok (erdőrészelet nagysága, erdőrészelet domináns fafaja, életkor, tőszám), valamint a Radó-módszer szerinti, fafajra jellemző növekedési görbék adta lombtömeg értékek alapján történik. Az értékképzés alapja az erdő négyzetméterre vetített telepítési ára. Az alapár képzésében alapvetően két csoportot különböztetünk meg: a gyors növekedésű fafajok (40 Ft/m<sup>2</sup>) és lassúbb növekedésű fafajok (55 Ft/m<sup>2</sup>).

#### B — kiegészítő ökoszisztéma-szolgáltatások (mértékegység nélküli súlyozók)

Az ökoszisztéma-szolgáltatás alapértékét az alábbi tényezők módosítják, a település számára további értékkel ruházzák fel:

- táj- és természetvédelmi jelentőség (T)
- kulturális örökségvédelmi jelentőség (M)
- településképi jelentőség (V)
- környezetvédelmi jelentőség (K)
- településökológiai kiemelt szerep (Ö)
- rekreációs jelentőség, potenciál (R)

A kiegészítő ökoszisztéma-szolgáltatások köre az erdő elhelyezkedéséből, településszerkezeti szerepéből, társadalmi jelentőségéből adódik. A Radó-módszer szerinti kiegészítő értékképzőket a rendelkezésre álló adatok szerint az alábbiak szerint fejlesztettük.

$$B = T \times M \times V \times K \times Ö \times R$$

*T = táj- és természetvédelmi jelentőség*

Meghatározása a Radó-módszer szerint a védelemre való érdemesség és a veszélyeztetettség összevetéséből adódik. Kifejezi a zöldinfrastruktúra-elem tájvédelmi, természetvédelmi jelentőségét. Az eredeti táji érték kategóriáit kibővítettük, a jelenlegi fővárosi jogszabályi környezethez igazítottuk. Érintettek a településszerkezeti tervben területileg ábrázolt természetvédelmi és tájvédelmi szempontú védelmi övezetek, azok a területek, amelyek a nemzetközi vagy hazai jogszabályok által a tájvédelem és a természetvédelem számon tart.

#### Táj- és természetvédelmi jelentőség

Az ökológiai hálózat magterületei, kiemelt oltalom alatt álló természeti területek (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület, természeti emlék), „ex lege” területek, Natura 2000

1,6

Az ökológiai rendszer általános védelmét szolgáló területek:

ökológiai folyosó, átlagosnál jobb termőhelyű erdő, védelemre érdemes természeti területek

1,4

Pufferterületek, védett területek védőövezetei, átlagosnál jobb minőségű termőföld (barlangok védőövezet, ökológiai hálózat pufferterülete)

1,2

Nem érintett területek

1

*M = Kulturális örökség*

Kifejezi a zöldinfrastruktúra-elem kulturális örökségvédelmi jelentőségét. Az értékmutató

meghatározása a védelemre való érdemesség és a veszélyeztetettség összevetéséből adódik. Érintettek a településszerkezeti tervben területileg ábrázolt kulturális örökségvédelmi szempontú védelmi övezetek, azok a területek, amelyek a nemzetközi vagy hazai jogszabályok által a kulturális örökségvédelem számon tart.

#### **Kulturális örökségvédelmi jelentőség**

|   |     |
|---|-----|
| Történeti kert, világörökségi helyszín, nemzeti emlékhely, történelmi emlékhely   | 1,6 |
| Rendelettel jóváhagyott védett régészeti lelőhely, helyi védett érték, műemléki környezet, műemléki jelentőségű terület | 1,4 |
| Pufferterületek, védett területek védőövezetei (világörökségi helyszín védőövezete)                                     | 1,2 |
| Nem érintett területek  | 1   |

#### *V= Településképi jelentőség*

Az OTrT és a TSZT rendelkezései alapján a településkép és településkarakter védelem prioritás. A településképi jelentőséggel bíró zöldinfrastruktúra-elemek a jogszabályok által megjelölt, illetve a helyi jogszabályok által számon tartott, a településkép védelmét szolgáló övezetek területei. A későbbiekben a 2016. évi LXXIV. törvény rendelkezéseit végrehajtó helyi jogszabályoknak megfelelően javasolt módosítani ezt a súlyszorzót.

#### **Településkép-védelmi jelentőség**

|   |     |
|---|-----|
| Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek övezete (OTrT), tájképvédelmi övezet (TSZT) | 1,4 |
| Településképi fasorok (TSZT)  | 1,2 |
| Nem érintett területek  | 1   |

#### *K= Környezetvédelmi érték*

Kifejezi a zöldinfrastruktúra-elem környezetvédelmi jelentőségét. Érintettek első sorban a településszerkezeti tervben területileg ábrázolt környezetvédelmi szempontú védelmi övezetek (kivéve a „veszélyes üzem és annak védőövezete”) zöldinfrastruktúra-elemei. Másodsorban ide tartoznak a városi hősziget hatás által kiemelkedően terhelt területek (40°C feletti felszínhőmérséklet) zöldinfrastruktúra-elemei. Kivételt képeznek a mezőgazdasági területek, amelyek vegetációs periódustól függően ingadozó képet mutatnak. Az értékmutató súlyozva veszi figyelembe, ha a terület 1 vagy annál több

környezetvédelmi szempontú védelmi övezetnek is része.

#### **Környezetvédelmi érték**

|   |     |
|---|-----|
| Legalább 3 környezetvédelmi célú védőövezet vagy/és városi hősziget által terhelt terület része | 1,6 |
| Legalább 2 környezetvédelmi célú védőövezet vagy/és városi hősziget által terhelt terület része | 1,4 |
| Legalább 1 környezetvédelmi célú védőövezet vagy/és városi hősziget által terhelt terület része | 1,2 |
| Nem érintett területek  | 1   |

#### *Ö= Településökológiai jelentőség*

Kifejezi a zöldinfrastruktúra-elem településökológiai kiegyenlítő, kondicionáló szerepét, amelynek meghatározására a zöldfelületi elemnek a városi hősziget csökkentésére gyakorolt hatását vesszük alapul. (A felszínhőmérséklet a városi hatások következtében kisebb vagy nagyobb mértékben módosul, illetve növekszik: ezt értjük városi hőszigetjelenségen. A felszínhőmérséklet objektíven mérhető, tehát a hősziget térkép alkalmas arra, hogy a zöldfelületek településökológiai kondicionáló hatását ebből értékeljük. Azaz a hősziget csökkentést olyan hatásmechanizmusként fogadjuk el, ami vizsgálatokkal alátámasztott értékelésen alapul, s ezért alkalmas az általános településökológiai kondicionáló hatás meghatározására.) Az értékmutató meghatározásának alapelve a településökológiai szempontból legértékesebb területek felértékelése, mivel azoknak kiemelkedő szerepük van a hőterhelés csökkentésében. Az egyes övezetek meghatározásának alapja a főváros hősziget-térképe.

#### **Településökológiai jelentőség**

|   |     |
|---|-----|
| Hideglevegő termelő területek zöldinfrastruktúra-elemei (25°C alatti felszínhőmérsékletű területek) | 1,4 |
| Közepesen felmelegedő (25-40°C közötti felszínhőmérsékletű) területek                               | 1,2 |
| Városi hő-sivatagok (40°C feletti felszínhőmérsékletű területek)                                    | 1   |

#### *R – Rekreációs helyérték, potenciál*

Kifejezi a zöldinfrastruktúra-elem napi vagy hétvégi rekreációban betöltött szerepét. Kiemelkedő jelentőségűek a köztulajdonú és közhasználatú zöldfelületi elemek, illetve a közjóléti

erdők. A magántulajdonú és közhasználat elől elzárt zöldfelületek rekreációs potenciálját jelen esetben nem vettük figyelembe.

| Rekreációs potenciál  |     |
|---|-----|
| Közjóléti erdő, városi parkok   | 1,6 |
| Közpark   | 1,4 |
| Közkert, fásított köztér, intézménykert, sportterület, zöldfelületi intézmény | 1,2 |
| Nem érintett területek  | 1   |

### C — zölderősség index

A képpontokon található levélsűrűsége és a növényzet állapotára jellemző szorzószám. Az erdőtag teljes értéke a rá eső képpontokra (30x30 m-es pixelek) számított érték összessége.

$$C = ((100/(ZFI \max - ZFI \min)) * (\text{Pixel ZFI} - ZFI \min))/\text{Minta ZFI}$$

Pixel ZFI = a konkrét képpont ZFI értéke

ZFI min = egész Budapest összes pixelének ZFI minimuma (nem 0)

ZFI max = egész Budapest összes pixelének ZFI maximuma

Minta ZFI = a képpont saját zöldinfrastruktúra mintaterületén meghatározott átlagos ZFI érték

### D — élőfa érték (Ft/m<sup>2</sup>)

Az ökoszisztéma-szolgáltatás egységnyi területre vetített értéket kis mértékben befolyásolja az erdő négyzetméterre vetített megtermelt élőfa készletének becsült értéke forintban.

## EGYÉB ZÖLDINFRASTRUKTÚRA-ELEMEK ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSA

A városias zöldinfrastruktúra-elemek, a természetközeli gyepek, valamint a mezőgazdasági területek ökoszisztéma-szolgáltatásának becsléséhez a Radó-féle, zöldfelületi elemekre kidolgozott értékszámítási módszert vettük alapul<sup>187</sup>. A Radó-módszer alapján Budapestre vonatkozóan 11 zöldfelületi elemtípust különböztetünk meg, amelyek értékét más és más terepi adatok és a vonatkozó modellek alapján számoljuk. Az elemtípusok a következők: szoliter fa, facsoport, szoliter cserje, cserjecsoport, nyírott sövény, pázsit/gyep, talajtakaró, évelőágyás, rózsaágyás, egynyári ágyás, gyeprács. Minden

zöldinfrastruktúra típust a mintaterületen található zöldfelületi elemek mennyiségi és minőségi mutatói alapján számított értékek összességével, illetve a mintaterület nagysága alapján 1 négyzetméterre számított értékkel jellemzünk.

A zöldinfrastruktúra-elem ökoszisztéma szolgáltatásának értékét (É) a fotoszintetizáló zöld növényzet élettani hatásai által nyújtott érték (A) és a városlakók számára nyújtott kiegészítő szolgáltatások (B), valamint a zölderősség index (C) értékének szorzata mutatja.

$$É = A \times B \times C$$

Az alap ökoszisztéma-szolgáltatás (A) a lombtömeg-növekedés modellezésére épül, amelyhez a mintaterületek felmérései szolgáltatottak alapot. A kiegészítő szolgáltatások (B) értékszámítása a településszerkezeti tervben és magasabb rendű jogszabályokban meghatározott, térinformatikai adatbázisban rögzített adatokból (pl.: területi védettségek) hozzárendelhető. Az állapot és sűrűségi-szorzó (C), vagyis a zölderősség index a zöldinfrastruktúra-elem felületére eső képpontok értékének számítására szolgál.

### É — az ökoszisztéma-szolgáltatás becsült értéke (Ft/m<sup>2</sup>)

Az „É” érték a zöldinfrastruktúra-elem ökoszisztéma-szolgáltatásának becsült négyzetméterre vetített értéke forintban.

### A — alap ökoszisztéma-szolgáltatás (Ft/m<sup>2</sup>)

Az alap ökoszisztéma-szolgáltatás számításához alapadatként a mintaterületek alap ökoszisztéma-szolgáltatásainak típusonkénti, egységnyi átlagértékét vettük alapul. Az értékképzés alapja a zöldinfrastruktúra-elem növényeinek 2016-ban érvényes, három legjelentősebb hazai faiskola áraiból átlagolt áruk forintban.

### B — kiegészítő ökoszisztéma-szolgáltatások (mértékegység nélküli súlyozók)

Az ökoszisztéma-szolgáltatás alapértékét módosító tényezők az erdő értékbecslésénél leírtakkal megegyeznek.

$$B = T \times M \times V \times K \times Ö \times R$$

### C — zölderősség index

A képpontokon található levélsűrűsége és a növényzet állapotára jellemző szorzószám, ami

<sup>187</sup> lásd: 184

módosítja a zöldinfrastruktúra-elem értékét. A teljes érték a rá eső képpontokra (30x30 m-es pixelek) számított értékének összessége.

$$C = ((100/(ZFI \text{ max} - ZFI \text{ min})) * (\text{Pixel ZFI} - ZFI \text{ min}))/\text{Minta ZFI}$$

Pixel ZFI = a konkrét képpont ZFI értéke

ZFI min = egész Budapest összes pixelének ZFI minimuma (nem 0)

ZFI max =egész Budapest összes pixelének ZFI maximuma

Minta ZFI = a képpont saját zöldinfrastruktúra mintaterületén meghatározott átlagos ZFI érték

A zöldérosség index figyelembe vétele problémát jelenthet azoknál a zöldinfrastruktúra-elemknél, ahol a zöldfelület nem fedi le a zöldinfrastruktúra-elem teljes területét. Ilyen helyeken az (A) alap ökoszisztéma-szolgáltatás értékét (Ft/m<sup>2</sup>) a mintaterület teljes területe és a zöldfelület terület alapján számított hányadossal kell szorozni, valamint a zöldinfrastruktúra-elem értékének számításakor csak a nem 0-s, vagyis „pozitív” zöldérosséggel jellemezhető képpontokat (pixeleket) vesszük figyelembe.

## AZ ÉRTÉKBECSLÉS EREDMÉNYE, A MÓDSZER KRITIKÁJA

A módszer eredményét két térkép foglalja össze. Az egyik térkép a kertészeti módszerekkel telepített és fenntartott zöldinfrastruktúra-elemek ökoszisztéma-szolgáltatásának becsült, négyzetméterre vetített értékét mutatja forintban (57. ábra). A másik térkép az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásának becsült, négyzetméterre vetített értékelését mutatja (58. ábra). A térképek öt- vagy hatfokozatú skálán szemléltetik a zöldinfrastruktúra típusok és azok területi elhelyezkedéséből adódó értékkülönbségeket.

A kertek, parkok, terek és utcák közül azok ökoszisztéma-szolgáltatása a legalacsonyabb, amelyeknek alacsony a zöldfelületi ellátottsága (pl.: belvárosi területek), kevés a fásszárú vegetáció aránya (pl.: peremkerületi gyepes területek) vagy leromlott állapotúak. Közepes értékű ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtanak általában a lakókertek, magánterületi zöldfelületek vagy a lakótelepek zöldfelülete, amelyek általában megfelelő zöldfelületi ellátottságúak, közepes állapotú, de döntően nem kiemelt zöldhálózati jelentőségű területek. A legmagasabb

ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtják azok a zöldinfrastruktúra-elemek, amelyek nagy zöldfelületi aránnyal, jelentős fásszárú vegetációval rendelkeznek, jó állapotúak, a városszerkezetben és a zöldhálózatban kiemelt helyet foglalnak el, valamint a városlakók számára is fontosak. Kiemelkednek a történelmi jelentőségű, nagy városi parkok (Gellérthegy, Óbudai-sziget, Margitsziget, Városliget, Népliget) és zöldfelületek (pl.: Várkertek) a Wekerle-telep várostörténelmi jelentőségű zöldfelületei, a XII., a II. és a III. kerület nagy zöldfelületi arányú kertvárosias területei, a Pók utcai és a békásmegyeri lakótelep kertjei, valamint a pesti belváros apró közterületi zöld szigetei. Az átalakulóban lévő barnamezős területek (pl.: Rákosrendező, Csepel-sziget északi része) viszonylag magas ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtanak, ami a növények spontán megtelepedésének és a fontos városszerkezeti helyzetnek egyaránt köszönhető. Az utak és vizek menti zöldsávok vártnál magasabb értéke elsősorban nem a kialakításnak és állapotnak, hanem a környezetvédelmi és természetvédelmi jelentőségüknek köszönhető.

Az erdők ökoszisztéma-szolgáltatását ábrázoló térkép mozaikossága is mutatja, hogy részletesebb adatból sokkal árnyaltabb értékelés készíthető. A budai oldalon lévő nagy kiterjedésű erdők általában véve értékesebb ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtanak, mint a pesti oldal erdei. A budai erdők szolgáltatása sem egyenletes, vannak értékesebb és kevésbé értékesebb foltok, amelyek elsősorban az uralkodó fafajnak, az életkornak és az állapotnak köszönhetőek. Fontos megemlíteni, hogy bár a vízfolyásokat kísérő erdősávok nagyon fontos ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtanak, mégis kevésbé értékesek, mint a budai hegyek természetközeli erdei.

A kertek és az erdők értékbecslése nem összehasonlítható. Mindkét értékbecslés alapja a növényanyag előállításának ára. Az erdészeti és a kertészeti termesztés különbözősége nagyságrendi eltérést eredményez a növény bekerülési árában, így az értékképzésben is. A két értékkála nem összevethető, ezért külön elemeztük és ábráztoltuk.

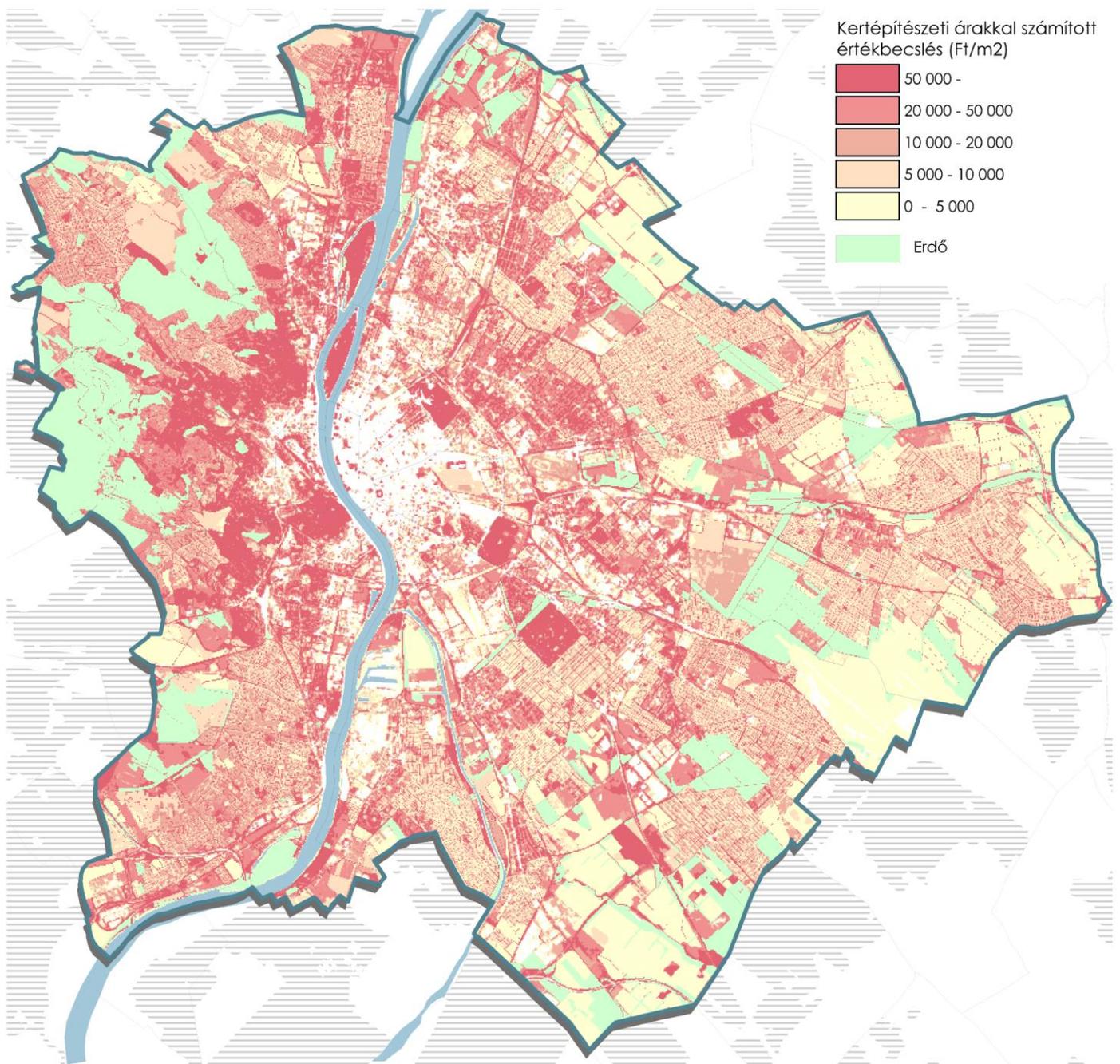
Az alkalmazott módszer fontos vívmánya, hogy az objektíven számolható termelő szolgáltatásokon túl a településszerkezeti helyzetből és a társadalmi jelentőségből adódó különbségeket is képes megmutatni. Így lehetővé vált kimutatni azokat az árnyalatnyi különbségeket, amelyek a városi hőszigetelésének csökkentését (pl.: belváros zöldfelületek) vagy a helyi közösség számára

kiemelt jelentőséget mutatják (helyi védett területek, közösségi használatú területek). A módszer kiemelkedő értéke, hogy nemcsak a közterületi, hanem a magánterületi zöldinfrastruktúra volumenére és értékére vonatkozóan is tartalmaz becslést, így települési szinten megalapozhatja ezen területek településfejlesztési-településrendezési döntéseit.

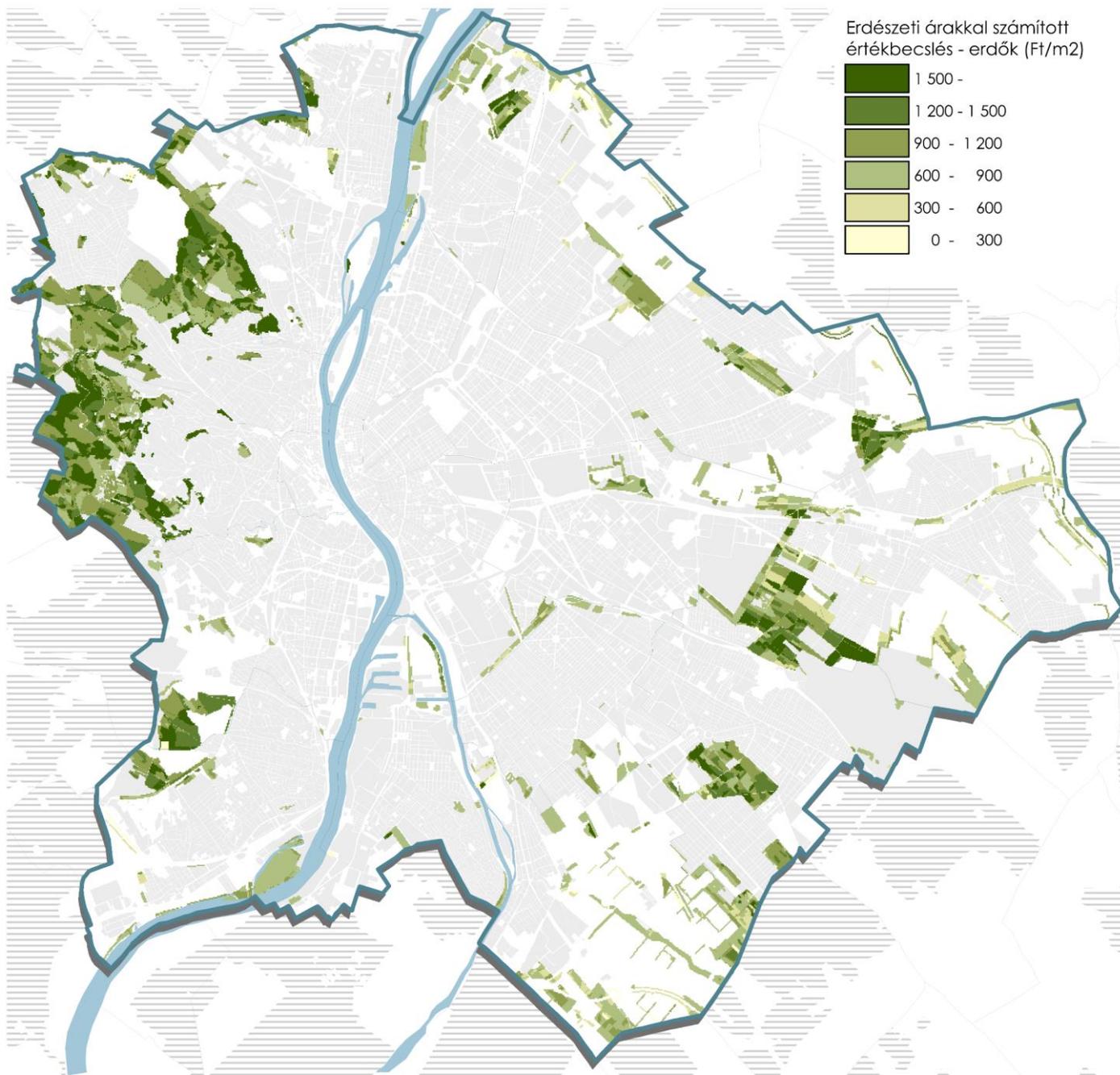
Az értékbecslés nem helyettesíti a zöldvagyonteltárt. A módszer területi alapú értékbecslést tartalmaz, amelynek legkisebb területi egysége a tömb. Ezért a módszer nem alkalmas az ingatlanok vagyonteltárának elkészítésre, a zöldvagyontbecslésére, amely sokkal részletesebb, vagyonelemenkénti felmérést és értékszámítást feltételez.

Az értékbecslés módszere és eredménye alkalmas:

- a területi alapú ökoszisztéma-szolgáltatás települési szintű értékelésére, a településrészek, zöldinfrastruktúra típusok összehasonlítására,
- a településrészek ökoszisztéma-szolgáltatásának összehasonlítására
- a zöldinfrastruktúrával kapcsolatos településfejlesztési döntések megalapozására
- a zöldinfrastruktúrával kapcsolatos településrendezési eszközök megalapozására,
- a magánterületi zöldinfrastruktúra értékelésére,
- a biológiai aktivitás érték kataszter megalapozására, a kompenzáció mértékének megállapítására, településrendezési eszközök, helyi jogszabályok megalapozására.



57. ábra: Kertépítészeti árakkal számolt értékbecslés az erdőn kívüli zöldinfrastruktúra-elemekre



58. ábra: Erdészeti árakkal számolt értékbecslés az erdőkre

## 3.5 JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET

A zöldfelületi rendszer és egyes elemeinek védelme, kialakítása, használata, fenntartása és fejlesztése több szinten szabályozott: a különböző törvények (Ötv., 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (továbbiakban: Étv.), Kvt., 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról (továbbiakban: Evt.), Tvt., *OTrT*, *BATrT*) mellett számos kormányrendelet és még több önkormányzati rendelet szabályozza. Ugyanakkor az egyes jogszabályok között ellentmondások vannak, ami megakadályozza a jogszabályok jogalkotói szándékának megfelelő értelmezését, illetve betartását, betartatását.

Az Állami Számvevőszék (továbbiakban: ÁSZ) már 2009. szeptemberi jelentésében (*A települési önkormányzatok tulajdonában lévő zöldterületek fejlesztésének és fenntartásának ellenőrzéséről – 0934 sz. jelentés*) felhívta a jogalkotók és a kormányzat figyelmét a jogharmonizáció szükségességére. Az ÁSZ megállapította, hogy a települési önkormányzatok helyi közszolgáltatási feladatai közé tartozó zöldterület fenntartásnak és fejlesztésnek nincs önálló törvényi szabályozása. Az ÁSZ kezdeményezte a zöldterület-gazdálkodást magába foglaló, önálló kerettörvény, valamint részletes végrehajtási rendelet megalkotását, amelyekben meg kell határozni a zöldterülettel kapcsolatos fogalmakat (és ezeket ki kell terjeszteni a többi jogszabályra is), illetve a zöldterület-gazdálkodásban a helyi önkormányzatok kötelező feladatait és azok tartalmát. Továbbá javasolta az önkormányzati ingatlanvagyon-kataszter megreformálását. Az ÁSZ által javasolt jogalkotási folyamat azonban zátonyra futott, aminek egyik oka, hogy az államigazgatásban nincs olyan szerv, amelyhez a városi zöldfelületek tématerülete egyértelműen delegálva lenne.

A 2009-es ÁSZ óta számos újabb jogszabálymódosítás történt, amely nem hogy elősegítette, hanem inkább hátráltatta a zöldfelületek védelmét, fejlesztését, használatának és fenntartásának megfelelő szabályozását (az Étv. és a kapcsolódó kormányrendeletek módosítása, valamint az újonnan megalkotott településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény).

Az alábbiakban azon jogszabályok kerülnek bemutatásra, amelyek Budapest egészére fogalmaznak meg követelményeket, vagy fővárosi jelentőségű területre tartalmazzak előírásokat. Az

alábbiakban a jogszabályokkal kapcsolatos problémák és aggályok is bemutatásra kerülnek.

### 2005. ÉVI LXIV. TÖRVÉNY A BUDAPESTI AGGLOMERÁCIÓ TERÜLETRENDEZÉSI TERVÉRŐL (*BATrT*)

A *BATrT* meghatározza Budapest térségi területfelhasználási kategóriáit és térségi övezeteit, ezáltal megadja Budapest településszerkezeti tervének (*TSZT*) kereteit. A *BATrT* a megváltozott jogszabályok miatt (*OTrT*, *OTÉK*) felülvizsgálatra szorul. Az elsődlegesen természetvédelmi célokat szolgáló, nem erdőszült területek védelme érdekében az *OTÉK* 2008. évi módosítása kiegészítette a területfelhasználási kategóriákat a természetközeli területtel, ennek megfelelően 2011-ben a *BATrT* több helyen módosult. Ugyanakkor a hatályos *BATrT* szerint az erdőterületi mérélegbe nem számíthatók be a természetközeli területek, ezért természetvédelmi szempontból indokolt átsorolásuk a *TSZT*-ben nem lehetséges. Hasonlóképpen indokolt figyelembe venni az erdőterületi mérélegbe a természetközeli területeken kívül azon területeket is, amelyek esetében a közművezetékek védőtávolsága, vagy termőhelyi adottságok miatt erdőtelepítés nem lehetséges.

### BUDAPEST TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVE (*TSZT*)

Az építésügyi jogszabályok változását követően a *Budapest Városrendezési és Építési Keretszabályzat* (továbbiakban: *BVKSZ*) és annak tervi részét képező *Fővárosi Szabályozási Keretterv* (*FSZKT*) hatályát veszítette, ezért a Fővárosi Önkormányzat legfontosabb településrendezési eszköze (és ezáltal a zöldterületek területbiztosításának eszköze) csak a *TSZT*. A településszerkezeti terv zöldfelületekkel kapcsolatos legfontosabb előírásai a következők:

- Mivel a *TSZT* léptékénél fogva csak a meghatározó zöldterületeket jelöli, ezért a meglévő zöldterületek védelme és a megfelelő zöldterületi ellátottság érdekében előírja, hogy a hatályos kerületi településrendezési eszközökben szereplő zöldterületként besorolt övezetek nagysága új kerületi településrendezési eszköz készítése során összességében nem csökkenhet.

- Általános elv az is, hogy az új lakóterületek létesítésére irányuló, infrastruktúra függvényében ütemezetten igénybe vehető, változással érintett területeken belül zöldterület alakítandó ki. Új kertvárosias területeken közcélú zöldfelület a fejlesztési terület legalább 5%-án alakítandó ki, kisvárosias terület esetén ez az érték 10%.
- Az egyes területfelhasználási egységek esetében az OTÉK a Budapesten kialakult állapothoz képest nagyon alacsony zöldfelületi arányt követel meg az építési telek helyi szabályozása esetében. A zöldfelület-intenzitás további fenntarthatósága érdekében a jellemzően magasabb zöldfelületi aránnyal rendelkező területfelhasználási kategóriákra vonatkozóan a *TSZT*-ben meghatározásra került a legkisebb zöldfelületi átlagérték (%).

Az *Étv.* előírásának megfelelően a *TSZT* módosításakor biztosítani kell, hogy a 9/2007. (IV. 3.) ÖTM rendelet szerint számított biológiai aktivitási érték ne csökkenjen. ("Újonnan beépítésre szánt területek kijelölésével egyidejűleg a település közigazgatási területének biológiai aktivitás értéke az átminősítés előtti aktivitás értékhez képest nem csökkenhet.") Az előírás ugyanakkor csak a feltételezhetően legnagyobb aktivitásérték változás esetére, új beépítésre szánt terület kijelölésére vonatkozik. A valóságban jelentős biológiai aktivitásérték változás következhet be beépítésre szánt területfelhasználási egységek közötti átsorolás esetén is, ezért javasolt ezekre az átsorolásokra is kiterjeszteni a biológiai aktivitásérték számítását. Ehhez a biológiai aktivitásérték számításáról szóló rendelet és az építési törvény egyidejű módosítása szükséges. A biológiai aktivitási érték számításnak az egyik fő problémája, hogy olyan szabályozási elemekkel lehet a kompenzációt igazolni, amelyek csak a távlati jövőben vagy sohasem valósulnak meg. Ennek következtében sokszor a konkrét beruházásokhoz kapcsolódó tényleges biológiai aktivitás csökkenésnek csak „papíron” történik meg a kompenzációja. Ilyen helyzetekben indokolt az aktivitásérték-csökkenés kompenzációjának pénzbeli megváltása és ebből olyan zöldterületi fejlesztések finanszírozása, amelyek valóban kompenzálják a negatív hatásokat. Hasonlóképpen megoldás lehet zöldterület-fejlesztést, erdőtelepítést, fásítást célzó településrendezési

szervezés is, ami a beruházóval, az átsorolás érdekeltjével célszerű megkötni.

A biológiai aktivitás érték számításánál javasolt figyelembe venni Budapest sajátos szabályozási környezetét és területfelhasználási rendjét is. A kétszintű szabályozási rendszer miatt a fővárosi településszerkezeti terv területfelhasználási egységeinek megfelelő aktivitásérték kategóriák megállapítása javasolt. (Budapest kétszintű szabályozása miatt csak akkor lehetséges az OTÉK-tól eltérő zöldfelületi minimumok figyelembevétele, ha a *TSZT* módosítással egyidejűleg építési szabályzat is készül az érintett területre.)

## HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATOK

Budapest kétszintű közigazgatási rendszere miatt az építési szabályzatokat jellemzően a kerületi önkormányzatok készítik és hagyják jóvá. Egyedül az *Étv.* által meghatározott területeken, a Duna-part és a Városliget területére készíthet építési szabályzatot a Fővárosi Önkormányzat. Az *Étv.* szerint a környezet természeti, táji és épített értékeinek védelmével kapcsolatos, a telkekhez fűződő sajátos helyi követelményeket, jogokat és kötelezettségeket az építési szabályzatokban kell megállapítani.

## TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYV ÉS TELEPÜLÉSKÉPI RENDELET

Településképi arculati kézikönyv (továbbiakban: TAK) és településképi rendelet (továbbiakban: TR) elkészítése a Fővárosi Önkormányzat feladata (2016. évi LXXIV. törvény a településkép védelméről), a főváros településképének védelme érdekében.

A TAK feladata a településképi követelmények megalapozása, így meghatározza a településkaraktert meghatározó településképi jellemzőket, a településképi szempontból egymástól jól elkülönülő településrészeket, azok arculati jellemzőit és értékeit, továbbá tartalma kiterjed a településkép minőségi formálására vonatkozó javaslatokra, és a településképhez illeszkedő építészeti elemekre is.

A TR meghatározza a településképi követelményeket a TAK alapján, emellett önkormányzati támogatási és ösztönző rendszer

kialakításával, illetve településkép-érvényesítési eszközök alkalmazásával.<sup>188</sup>

A különböző zöldfelületi elemek a településkép meghatározó elemei, így a TAK és a TR lehetőséget biztosíthat azok védelmére és fejlesztésére egyaránt (pl.: Andrassy úti fasor).

### EGYÉB ÖNKORMÁNYZATI RENDELETEK

A fővárosi zöldfelületi rendszerbe tartozó zöldterületek és zöldfelületek védelméről, használatáról, fenntartásáról és fejlesztéséről szóló 10/2005. (III. 8.) Főv. Kgy. rendelet elsősorban a használatra és a fenntartásra határoz meg előírásokat a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában, fenntartásában, használatában lévő zöldfelületekre, a 14/1993. (IV. 30.) Főv. Kgy. rendelet mellékletében felsorolt kiemelt közcélú zöldterületekre, Budapest Főváros területén lévő önkormányzati tulajdonú véderdőkre, erdőkre, valamint helyi jelentőségű természeti értékeire.

Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013 (IV. 18.) Főv. Kgy. rendeletet a 4.1.3 fejezet – *Természeti oltalmak* fejezet taglalja. Budapest településszerkezeti terve a fent említett önkormányzati rendeletben foglaltakon túl további védelemre érdemes területek is tartalmaz.

### EGYÉB JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK

A zöldterületek legértékesebb elemének, a fának védelme, telepítése, pótlása és fenntartása megfelelő törvényi felhatalmazás hiányában nem egyértelműen szabályozott. Jellemzően kerületi önkormányzatok önálló rendeletben vagy a kerületi építési szabályzatokban határozzák a fás szárú

növények védelméről szóló 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendeletben nem meghatározottakat: jellemzően a fapótlás mértékét és módját. További problémát jelent, hogy a fák telepítését egyéb ágazati jogszabályok, szabványok jelentősen korlátozzák, ugyanakkor a faegyedek védelmében nincsenek védőtávolságok meghatározva. A közműveket egymástól és a fák gyökérzetétől műszakilag meghatározott, szabványokban rögzített védőtávolságok védik (pl.: MSZ 7487/2-801980-as szabvány a közművek tekintetében). A városszövet sűrűn beépített területein közművek teljesen behálózják a közterületet, ezáltal olykor nem csak ideális fatelepítés nem lehetséges, hanem maga a fásítás is ellehetetlenül, mint az alábbi példában is látható. A közművek kiváltása, közműalagút kiépítése jelentős költségvonzattal jár, ezért a közterületi fejlesztések esetében sokszor inkább a fasor létesítést váltják ki dézsas növények telepítésével, alacsony cserjék ültetésével.

Hasonlóképpen a tűzvédelmi előírások is jelentősen korlátozzák a fatelepítést. A tűzvédelmi szabályzat<sup>189</sup> 14 m szintmagasság feletti legfelső építményszintű épületek (középmagas és magas házak) esetében a homlokzatok előtt már csak úgy enged meg fasort telepíteni, hogy a fák egymás közötti távolsága a mentési oldalon legalább 15 m legyen. Emellett a szabályzat a homlokzattól konkrét távolságra és szélességben felvonulási utakat és kitalpaló helyeket követel meg teherbíró felülettel (ennél fogva vízzáró beton alépitménnyel), amely a zöldfelületek telepíthetőségét szintén korlátozza. (Ha a szabályzat érvényben lett volna például a palotanegyedi Reviczky Gyula utca vagy Ötpacsirta utca rendezésekor, akkor az a fasor, nem jöhetett volna létre.)

<sup>188</sup> <http://budapest.hu/Lapok/2017/tajekoztato-a-telepuleskepi-arcuati-kezikonyv-es-a-telepuleskepi-rendelet-keszitesenek-megkezdeserol.aspx>

<sup>189</sup> 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

# 4 HELYZETÉRTÉKELÉS

## 4.1 SWOT ANALÍZIS

| BELSŐ TÉNYEZŐK  |  |
|---|--|
| ERŐSSÉGEK   | GYENGESÉGEK  |
| <p><b>Erős nemzetközi, illetve hazai örökség- és természetvédelem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A fővárosi zöldfelületi rendszerben a védett és egyéb természetközeli területek aránya nemzetközileg is jelentős (Nemzeti Ökológiai Hálózat aránya 13%).</li><li>További megmaradt természetközeli élőhelyek tervezett védelem alá helyezésének előkészítése.</li><li>Magas a fajszintű diverzitás zöldinfrastruktúra területeken.</li><li>Védelmi szempontok megjelennek a hazai jogi szabályozásban.</li><li>A zöldfelület-intenzitás vizsgálata bekerült a tervezési gyakorlatba.</li><li>A nemzetközi kötelezettségek vállalása (Biodiverzitás, Tájegyezmény, zöldinfrastruktúra stb.).</li><li>A Fővárosi Önkormányzati Rendészeti Igazgatóságon belül Természetvédelmi Őrszolgálat állt fel az országban egyedülállóan.</li><li>Minden évben készül a fővárosra Környezeti Állapotértékelés.</li></ul> <p><b>Javuló önkormányzati szerepvállalás egyes területeken</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Magasan képzett szakemberek a FŐKERT-nél és néhány kerületben.</li><li>Összességében az elmúlt öt évet tekintve a fővárosi zöldterületek fenntartására jutó források egységnyi területre vetített összege az inflációt meghaladó mértékben nőtt.</li><li>TÉR_KÖZ pályázatok a városi szabadterek fejlesztése érdekében a főváros és a kerületek együttműködésében.</li><li>Együttműködés a Rákos-patak revitalizációja érdekében (megvalósíthatósági tanulmány készítése).</li><li>Zöldinfrastruktúra hangsúlyos megjelenése a Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepcióban.</li><li>Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapot működtet, amelyen keresztül támogatja a helyi közösségek zöldfelület fejlesztéseit is.</li></ul> <p><b>Magas erdőszültség, kultúrtörténeti jelentőségű közparkok</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A főváros kedvező erdőszültsége (elsősorban a budai oldalon, ahol egyébként nagyrészt jó minőségű erdőállományok találhatóak).</li><li>Egyedülálló kultúrtörténeti hagyományokkal bíró nagyvárosi parkok és közparkok (Margitsziget, Városliget, Gellérthegy, Városmajor stb.).</li><li>A Városliget a világ első városi területén, a város kezdeményezésére létrehozott közparkja.</li></ul> <p><b>Erősödő közösségi szerepvállalás</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A helyi közösségek összefogása erősödik.</li><li>Egyre több zöldfelületekkel kapcsolatos hír éri el a média „Ingerküszöbét”.</li><li>A közösségi tervezés erősödő jelenléte az önkormányzati zöldfelület-fejlesztési projekteken vagy TÉR_KÖZ projekteken.</li></ul> <p><b>Erősödő nemzetközi kapcsolatok</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Budapest indulni készül az Európa Zöld Fővárosa címért.</li><li>Részvétel nemzetközi pályázatokon (LIFE, SEAP, URBACT, Interreg stb.).</li></ul> | <p><b>Alacsony zöldterületi arány, rossz ellátottság, hiányzó funkciók</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Budapesten átlagosan 25 m<sup>2</sup> erdő, de csak 6 m<sup>2</sup> zöldterület jut egy lakosra. Az egy főre jutó zöldterületek (városi parkok, közparkok, közkertek) nagysága jóval elmarad az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által ajánlott 9 m<sup>2</sup>/fő értéktől.</li><li>Az alacsony zöldterületi ellátottság mellett a különböző közparkok térbeli eloszlása is egyenetlen, egyes belvárosi kerületekben (VI., VII.) 1 m<sup>2</sup> közpark se jut egy lakosra. Budapest zöldfelületi rendszere jelenleg nem tölti be megfelelően rekreációs és kondicionáló szerepét, mert kevés és jellemzően rossz állapotú zöldfelület áll rendelkezésre.</li><li>Nem megfelelő funkcionális kínálat:<ul style="list-style-type: none"><li>A zöldterületek nem kellőképpen rugalmas funkcionális kialakítása.</li><li>A „vizek” alapvető hiánya a zöldterületeken.</li><li>A dunai vízisport és rekreáció, valamint a vízi-, vízparti turizmus intézményeinek hiánya.</li><li>„Kutyaelet”, mint igény, amelyet nem szolgálnak ki a jelenlegi zöldfelületek.</li><li>A fővárosi kisvízfolyások ökológiai rendszerének helyreállítása, erősítése terén nincs előrelépés, és a zöldhálózati elemként való fejlesztés is elmaradt.</li></ul></li><li>A zöldterületek egyenetlen használata:<ul style="list-style-type: none"><li>Túlhasználat (pl.: túl sok, egymást érő rendezvény miatt nem regenerálódnak a zöldfelületek, illetve az erős túlhasználat miatt szükséges felújító fenntartás nem történik meg).</li><li>Alulhasznosított zöldfelület gyenge minősége és funkcionális kínálata miatt.</li></ul></li><li>A zöldterületek kínálta funkciók nem elég versenyképesek a beépítéssel szemben.</li></ul> <p><b>Alacsony pénzügyi támogatás</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A közcélú zöldfelületek fenntartására szolgáló pénzügyi keret növekedése ellenére a keret még mindig elmarad a szükségességtől, amit a zöldfelületi elemek gyenge minősége jelez.</li><li>A zöldfelületekre sok esetben jellemző, hogy a tulajdonosa és kezelője elválik egymástól, ami megnehezíti a zöldfelületekkel való hatékony gazdálkodást.</li><li>A közterületeken (zöldterületeken) keletkező bevételek (pl.: rendezvények, kereskedelmi, szolgáltató létesítmények) nem kerülnek be a fenntartási keretbe (a terhelés, a károsítás ott keletkezik, a bevétel nem kompenzálja).</li><li>Zöldterületek minőségi romlása, a rendszeres (használati intenzitástól függően 6-10 év) felújítás elmaradása.</li></ul> <p><b>Hiányos jogi védelem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A zöldfelületek védelme nem hatékony: a Fővárosi Önkormányzat nem rendelkezik megfelelő jogszabályi felhatalmazásokkal a zöldfelületek, fasorok, fák jogszabályi védelmének érdekében.</li><li>Nem készült a fővárosra érvényes, a fővárosi adottságokra alapozott Biológiai Aktivitásérték rendelet.</li><li>Közszolgáltatási feladatok közé tartozó zöldterület-fenntartásnak és fejlesztésnek nincs önálló törvényi szabályozása. A 0934 sz. ÁSZ jelentésben javasolt országos szintű önálló zöldfelület-gazdálkodási kerettörvény továbbra is hiányzik.</li><li>A zöldfelületek értéke és szerepe nem jelenik meg kellő súllyal az önkormányzati kommunikációban.</li><li>A jogi, közigazgatási, gazdasági eszközrendszer gyengesége a kedvezőtlen folyamatok megállításához.</li><li>Zöldinfrastruktúra monitoringjának hiányosságai (változó tartalmú, nem összevethető tartalmú kataszterek a fővárosi és a kerületi önkormányzatoknál), a változási folyamatok megismeréséhez nincs hatékony szakmai eszközrendszer.</li><li>A fák védelmének és a fakivágás pótlásának szabályozása rendezetlen, nehezen követhető szabályok. A fák védelmének és a</li></ul> |

fakivágásoknak-fapótlásoknak a fővárosi szabályozása nem összehangolt, a kerületi és a fővárosi szabályozás eltérő, a jogszabályok végrehajtása egyenlőtlen.

#### A tervezési rendszer hiányosságai, hibái

- A zöldinfrastruktúra terv, illetve a zöldfelületi rendszerterv a jogszabályi felhatalmazás hiányában nem jelenik meg kellő hangsúllyal a településrendezési eszközökben.
- A zöldfelületi rendszer tervezése nem megfelelően szabályozott, és a szakmagyakorlási jogkörök nem megfelelőek.
- A fejlesztési elképzelések sokszor nem veszik figyelembe a valós helyi adottságokat, egysíkúak és kevésbé koncentrálnak a területhasználat szempontjából hatékony felhasználásra.

#### Nem megfelelő igazgatási- szervezeti rendszer, szakismereti és információhiány, nem hatékony gazdálkodás

- Hiányzó önálló városi tájépítész jogkör.
- A zöldfelületi ügyek nem jelennek meg önállóan, illetve kellő súllyal a fővárosi városfejlesztési és üzemeltetési szervezeti struktúrában.
- A kétszintű közigazgatási rendszer miatt a zöldfelületek kezelése nem eléggé hatékony.
- A csapadékvízzel nem jól gazdálkodunk, mivel a vízgazdálkodási rendszerek a minél gyorsabb elvezetésre épültek ki, a települési és területi vízgazdálkodási rendszerek tervezése nem vízgyűjtő szemléletű.
- A csapadékvíz és a termálvíz hasznosítatlanul kerül a befogadóba, a zöldfelületek öntözése leggyakrabban az ivóvízhálózatról történik.
- Csekély szerepet kapnak a korszerű térinformatikai módszerek, az értékelés eredménye nem, vagy nem eléggé hat vissza a tervezés folyamatára. A hősziget térképezés, a távérzékelési adatok kevésbé épülnek be a tervezés folyamatába.
- Az ökoszisztéma-szolgáltatások értéke, szolgáltató szerepük pontosan nem feltárt, az ökoszisztéma értékelés módszertana nem terjedt el.
- Nincs a teljes főváros területére egységes és naprakész zöldvagon nyilvántartás. Így az átfogó és egységes vagyongazdálkodás nehezen tervezhető, jelenleg hagyományokon és szokásokon alapul.
- A helyi jelentőségű természetvédelmi területek állapotértékeléséhez a vizsgálati, adatgyűjtési és adatértékelési módszertan még nincs teljes mértékben átültetve a gyakorlatba.
- A Fővárosi Önkormányzat intézményeinek, közmű- és közszolgáltató vállalatainak tulajdonában lévő erdőterületekről nincs elegendő információ.

#### Negatív területhasználati tendenciák, ökológiai problémák

- Kedvezőtlen tendenciájú változási folyamatok felerősödtek (történeti értékű közparkok részlegesen, illetve hosszabb-rövidebb időre kikerülnek a közszférát ellátó rekreációs szolgáltatásból; a zöldfelületi rendszer szerkezete tovább gyengült, egyre szabdaltabbá vált).
- A települési területek területpazarló terjeszkedése, a beépítés fokozódása, agglomerációs folyamatok erőteljes felerősödése, zöldmezős fejlesztések dominanciája jellemző.
- A zöldfelületek, biológiaiul aktív felületek további csökkenése a differenciáltan a különböző zónákban, de az elővárosi zónában erőteljes csökkenés jellemző.
- Idegenhonos (invazív) növény és állatfajok jelentős térhódítása a természetvédelmi területeken is jellemző.
- Természetvédelmi területek alacsony fenntartási színvonala közbiztonsági konfliktusokat okoz.

#### A közösségi szféra, gazdasági szereplők és az önkormányzat szerepének tisztázatlansága a zöldfelületek megújításában

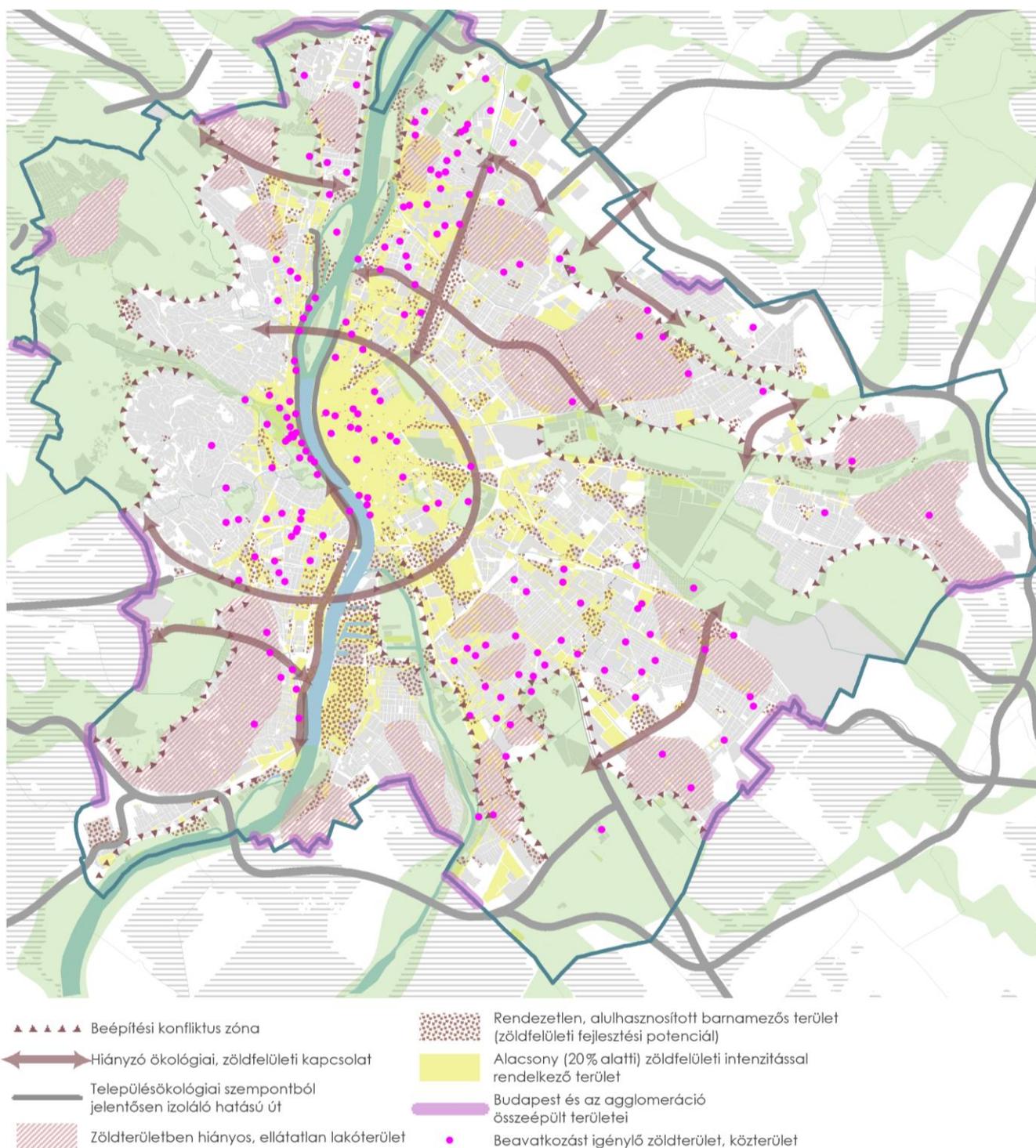
- Kialakulatlan a közösségek zöldfelületekkel kapcsolatos eszközrendszere, az állampolgárok és kisközösségek részvételi hajlandósága gyenge, még mindig kevés a helyi közösségek és önkormányzatok közötti együttműködés, nem alakultak ki az önkormányzati támogatási rendszerek és alapok.
- Az önkormányzatok és a beruházók közötti alku folyamatának szabályozatlansága a jellemző.
- Gazdasági szereplők társadalmi szerepvállalásában a zöldfelületi feladatok nem kapnak kiemelt jelentőséget.

|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevés szakember van a fővárosi önkormányzatnál, aki a zöldinfrastruktúra fejlesztését, tervezését és kezelését megalapozottan és szervezeti szinten tudja képviselni.</li> <li>• A gazdasági szereplők társadalmi felelősség vállalása (CSR) nem kapcsolódik az önkormányzat eszköztárához.</li> </ul> <p><b>Alacsony környezeti kultúra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A környezeti kultúra hiányosságai: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vandalizmus;</li> <li>○ Illegális hulladékelhagyások és a bolygatás;</li> <li>○ Nem rendeltetésszerű használat;</li> <li>○ Zöldfelületek parkolási célú használata;</li> <li>○ Új rekreációs és sportolási szokások által okozott zöldfelület terhelések.</li> </ul> </li> <li>• Jellemzőek a közbiztonsági problémák a zöldterületeken.</li> <li>• Olcsó, rövid távú látszatomegoldások alkalmazása (stratégia hiánya, ad hoc beavatkozások, szűk időbeli és pénzbeli keretek) a jellemző.</li> <li>• Közterületek rendezésénél a forgalomtechnika, a parkolási kapacitás biztosítása, a közművek védőtávolsága, illetve a tűzvédelmi szempontok élveznek prioritást, a fák megfelelő védelme és telepítése másodlagos.</li> <li>• Egyes zöldterületek alacsony presztízzsel rendelkeznek.</li> </ul>   |
|---|---|
| KÜLSŐ TÉNYEZŐK  |   |
| LEHETŐSÉGEK   | FENYEGETETTSÉGEK/MESZÉLYEK  |
| <p><b>Társadalmi felelősségvállalás növekedése</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tovább növekszik a társadalom környezet- és természetvédelem iránti elkötelezettsége.</li> <li>• Egészségtudatosság növekedésével erősödik a társadalom szabadterületi rekreációs igénye.</li> <li>• A gazdasági szereplők társadalmi felelősség vállalása (CSR) erősödhet, a megfelelő önkormányzati együttműködéssel és eszköztár kialakításával.</li> </ul> <p><b>Európai Unió jogi és pénzügyi támogatásának növekedése</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az EU 2014-2020-as tervezési ciklusban kiemelten támogatja az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, a kockázat megelőzés és -kezelés előmozdítását, továbbá a környezetvédelmet és az erőforrás-felhasználás hatékonyságának előmozdítását (kohéziós politika 11 tematikus célja).</li> <li>• Az Európai Bizottság 2013-ban elfogadott zöldinfrastruktúra stratégiája, továbbá a „Zöld város” pályázatok (bár ez a központi régiót nem érinti) előtérbe helyezik a zöldinfrastruktúra tervezés szükségességét.</li> <li>• A barnamezős területek a zöldhálózat fejlesztésre kiválóan alkalmasak, különösen a városi zöldfelületi rendszer hiányzó szerkezeti és lineáris elemeinek [különös tekintettel a vasúti rozsdaterületekre] létrehozására, mellyel a zöldterületben hiányos térségekben jelentős javulás érhető el.</li> </ul> <p><b>Növekvő nemzetközi turizmus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budapest turizmusának fejlődése tovább fokozza a minőségi zöldfelületek iránti igényt.</li> </ul> <p><b>Zöldfelületek megújítása állami nagyberuházások keretében</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az állami beruházásokkal jelentős fejlesztési források állnak rendelkezésre a zöldfelületek fejlesztésére is.</li> </ul> <p><b>Új módszerek, technikai lehetőségek jelennek meg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favizsgálati módszerek terjedése (távérzékelés, FAKOPP, lézeres fafelmérés stb.).</li> <li>• Fakataszterek, zöldfelületi kataszterek és értékszámítások terjedése.</li> <li>• Nemzetközi gyakorlatok jó példái [új csapadékvíz kezelési módszerek ismertsége (esőkertek)].</li> <li>• Tetőkertek, zöldfalak, zöldhomlokzatok növekvő aránya.</li> <li>• Bécs — Budapest testvárosi kapcsolata.</li> </ul> | <p><b>Növényállomány előregedése, invazív fajok térhódítása.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A budapesti sorfák, erdők jellemzően idősök már, ezért egyre jelentősebb feladattá válik a fasorok, erdők megújítása.</li> <li>• Invazív fajok további terjedése a klímaváltozás már most jelentkező negatív hatásainak felerősödéseként (pl.: nem őshonos fajok természetes megjelenése, idegenhonos inváziós fajok elterjedése, természetes életközösségek fajösszetételének átalakulása).</li> </ul> <p><b>Külső pénzügyi források csökkennek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budapest központi régiós elhelyezkedése miatt továbbra is esik EU-s fejlesztési forrásoktól.</li> <li>• Hosszú távú stratégia hiányában a források felhasználása egyre kevésbé hatékony. Ütemezett beavatkozások egyre bizonytalanabbak.</li> </ul> <p><b>Városfejlesztésben az élhetőségi és fenntarthatósági szempontokat felülírják a gazdasági érdekek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A város peremterületein a tagoló zöldövezet területei zsugorodnak, illetve eltűnnek a fejlesztések következtében.</li> <li>• A jelentős értékű beruházások kiemelt beruházássá minősítve kikerülnek a jogszabály szerinti tervezési/engedélyezési folyamatok alól.</li> <li>• További állami beruházásokkal a nagyparkok terhelésének további növekedése.</li> <li>• Az alulhasznosított területek funkcióváltása nem történik meg (Népliget, Óbudai-sziget stb.).</li> <li>• A kisvízfolyások és Duna melletti területek fejlesztésének összehangolása a sok érdekelt jelenléte miatt nem koordinálható sikeresen.</li> <li>• A zöldinfrastruktúra eszköz- és célrendszere nem épül be a szakmapolitikai anyagokba és szervezetekbe.</li> </ul> <p><b>Jogi hiányosságok, a szabályozatlanság fennmarad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A jogi szabályozás hiányosságai a zöldfelületek, a fák értékelése, védelme terén.</li> <li>• A közlekedési, közmű és tűzvédelmi előírások (védőtávolságok, szabványok) mellett a faegyedek, fasorok jogszabályi védelme nem biztosított.</li> <li>• A szakigazgatás gyengesége a potenciális zöldterületi fejlesztések területei elépülésének megakadályozásában.</li> </ul> |

9. táblázat: SWOT analízis

## 4.2 ÉRTÉKEK ÉS KONFLIKTUSOK

### PROBLÉMATERKÉP



59. ábra: Budapesti zöldinfrastruktúra problémái

A zöldinfrastruktúra területi jellegű elemzése egyértelműen mutatják, hogy Budapesten még számos, mennyiségi, ellátottsági, minőségi jellegű zöldfelületi probléma található (59. ábra). A pesti és a budai oldal eltérő adottságai más-más konfliktusokat eredményeznek. A legfontosabb problémakörök a következők:

**Beépítési konfliktus zóna** — A városperem, a beépített területek határa a város „forgószínpada”. A zöldfelületekkel határos érintkezési területet a folyamatos változás, átalakulás jellemzi. A nagy kiterjedésű zöldfelületek (erdő és mezőgazdasági területek) peremén folyamatos és jelentős urbanizációs terhelés jelentkezik. A beépítési

igények mellett a területek környezetterhelése is fokozottan jelen van.

**Hiányzó ökológiai, zöldfelületi kapcsolat** — A város valamikori ökológiai hálózata erősen fragmentálódott, sérült. Az ökológiai folyosók területe számos helyen beépítésre került, megszakadtak a kapcsolatok, a területek elszigetelődtek. A kisvízfolyások mentén eltűntek a valamikor létező gyepek és erdőterületek, a patakok rendezésével, burkolásával a megmaradt területek ökológiai értéke is csökkent.

**Településökológiai szempontból jelentősen izoláló hatású út** — Az utóbbi évtizedek közlekedésfejlesztési projektjeinek egyik kedvezőtlen hozadéka, hogy ökológiai szempontból nőtt a belső területek izoláltsága. A főváros körül megépült M0 autópálya és a sugárirányú bekötő úthálózat jelentősen elválasztja a gyűrűn belüli és kívüli élőhelyeket.

**Zöldterületben hiányos, ellátatlan lakóterület** — A településfejlesztés, fejlődés hatására a főváros térségében több olyan településszerkezeti változás következett be, amely zöldterület hiányos térség kialakulását eredményezte. Ilyen térségek Budapest belső központi területein, és a budai hegyvidék térségén kívül mindenhol előfordulnak. Az intenzív lakópark-fejlesztések általában kevés zöldterülettel valósulnak meg.

**Rendezetlen, alulhasznosított barnamezős terület** — A város — belső tartalékai ellenére — folyamatosan terjeszkedik, szétterül. A városszövetben nagy mennyiségű, mintegy 1250 hektárnyi olyan terület található, amely korábbi funkcióját elvesztette, barnamezős területté vált. Ezek az alulhasznosított vagy használaton kívüli területeken sok esetben értékes épületek, részben műemlékek is találhatóak. A barnamezős területek egy része jelentős zöldfelületi állománnyal rendelkezik, ugyanakkor a kevésbé értékes, ruderális társulások a jellemzők.

**Alacsony (20% alatti) zöldfelület-intenzitással rendelkező terület** — Zöldfelületek hiánya szempontjából legkritikusabb területek a belső, sűrű beépítésű területek, a nagyvárosias lakóterületek. Döntően inaktív felületekkel borított térség, ahol az épületek, építmények és burkolatok határozzák meg a felszínt, ezért a városi hőszigetek kialakulásában ezek a területek felelősek leginkább.

**Budapest és az agglomeráció összeépült területei** — A Budapest körüli zöldgyűrű létrehozása a város fokozatos terjeszkedése, a zöldmezős fejlesztések következményeként mára

már ellehetetlenült, mivel az agglomerációs települések és a főváros beépített peremkerületeinek összenövése egyes szakaszokon már visszafordíthatatlanul megvalósult.

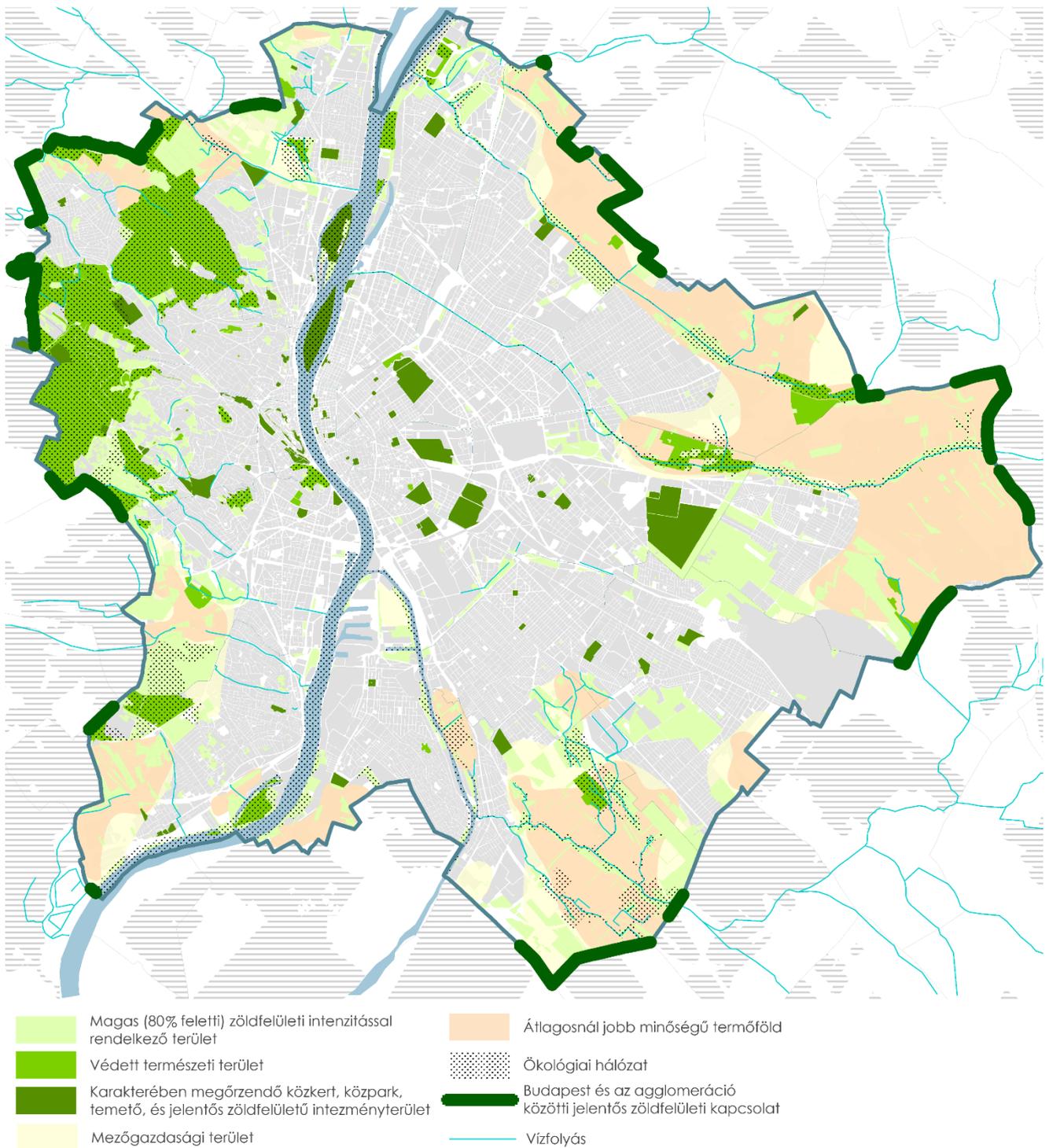
**Beavatkozást igénylő zöldterület, közterület** — A kerületek adatszolgáltatása alapján a távlatban, illetve a sürgős beavatkozást igénylő zöldterületek és közterek kerültek megjelölésre. Ezen zöldterületek növényállománya gyakran leromlott, szegényes, sok esetben előregedett. A burkolatok és az utcabútorok is jellemzően megviselt állapotot mutatnak.

## ÉRTÉKTÉRKÉP

A budapesti zöldfelületek értéktérképe (60. ábra) jól mutatja, hogy a problémák mellett a főváros jelentős „zöldvagyonnal” is rendelkezik. A zöldinfrastruktúra-fejlesztési javaslatok az alábbi értékekre épülhetnek:

**Magas (80% feletti) zöldfelület-intenzitással rendelkező terület** — A főváros területén, elsősorban a peremkerületi részekben még számos olyan beépítésre nem szánt, állandó növényzettel fedett közterület található, amely szabadterei rekreációs célokat szolgál, vagy olyan közhasználat elől elzárt terület, amely a város zöldfelületi rendszerének fontos, alapvető része. A területek területhasználat szempontjából változatosak elsősorban erdőterületek, kisebb részben magas zöldfelület-intenzitású intézményterületek, gyepek.

**Védett természeti terület** — Budapest természeti adottságait tekintve Európa egyik legrangosabb fővárosa. Az egyedülálló gazdagságot mutatja, hogy a főváros 525 km<sup>2</sup> nagyságú területének mintegy 7%-a országos jelentőségű védett természeti terület (pl.: Budai Tájvédelmi Körzet, Sas-hegy Természetvédelmi Terület). Az országos jelentőségű védett természeti területeken kívül, azokkal átfedésben jelentős kiterjedésű Natura 2000-es élőhelyek találhatóak Budapesten. Ezek az Európai Unió madárvédelmi, illetve élőhelyvédelmi irányelvei alapján kijelölt természetvédelmi prioritású tájak. Mindezeket túlmenően Budapest Főváros Közgyűlésének a Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013 (IV. 18.) Főv. Kgy. rendeletének értelmében 39 helyi jelentőségű védett természeti terület található a fővárosban, összesen több, mint 800 hektáron.



60. ábra: Budapesti zöldinfrastruktúra értékei

**Karakterében megőrzendő közpark, közpark, temető, és jelentős zöldfelületű intézményterület**

— Budapest központi területén számos jól fenntartott, gazdag növényállománnyal rendelkező városi szintű közpark (Városliget, Margitsziget, Gellért-hegy, Újköztemető stb.) is megtalálható. A közparkokon, közterületeken kívül az itt elhelyezkedő temetők (Farkas-réti temető, Fiumei Úti Sírkert stb.) szintén magas zöldfelület-intenzitással rendelkeznek, jellemzően jól fenntartottak, növényállomány szempontjából változatosak, örökzöldekkel gazdagon beültetettek.

**Mezőgazdasági terület**

— Általános mezőgazdasági területekbe a szántók, a gyümölcsösök, a szőlők, rétek, és a legelők tartoznak. A szántók általában rendszeres művelés alatt állnak, de kisebb területeket a gazdálkodók pihentetés érdekében parlagon hagyhatnak. A területekre jellemző a nagy parcellaméret és a monokultúrás termesztés. Budapest területén mintegy 5200 ha általános mezőgazdasági terület található.

**Átlagosnál jobb minőségű termőföld**

— Átlagosnál jobb minőségű termőföld az adott település azonos művelési ágú termőföldjei 1

hektárra vetített aranykorona értékeinek területtel súlyozott átlagánál magasabb értékű termőföld. Budapest keleti, déli peremterületein található. Az átlagosnál jobb minőségű termőföldön általában szántóterületek, kisebb mértékben gyümölcsösök, fás vagy egyéb művelési ágú területek találhatóak.

**Ökológiai hálózat** — Az országos ökológiai hálózat az országos területrendezési tervben megállapított övezet, amelybe az országos jelentőségű természetes, illetve természetközeli területek és az azok között kapcsolatot teremtő ökológiai folyosók egységes, összefüggő rendszere tartozik, és amelynek részei a magterületek, az ökológiai folyosók és a pufferterületek. Budapesten a hálózatba tartozó ökológiaileg értékes területek nagysága mintegy 7000 ha, ami európai

összehasonlításban is magas 13,3%-os lefedettséget jelent.

**Budapest és az agglomeráció közötti jelentős zöldfelületi kapcsolat** — A peremkerületeken lévő zöldfelületek és az agglomerációban lévő zöldinfrastruktúra-elemek kapcsolata még számos helyen fennmaradt. Jól megfigyelhető, hogy ez a kapcsolat elsősorban a kevésbé beépíthető, vízfolyásmenti részeken létezik még.

**Vízfolyás** — Budapesten a Dunán kívül hat természetes, jelentősebb vízfolyás található: Rákos-patak, Gyáli-patak, Szilas-patak, Mogyoródi-patak, Ördög-árok, Hosszúréti-patak. A patakok és vízparti sávjaik potenciális lehetőséget jelentenek az ökológiai folyosók kialakításához, rehabilitálásához.

## *Zöldinfrastruktúra*

Zöldinfrastruktúra olyan természetes és fél-természetes elemek alkotta, egyéb környezeti tényezők által meghatározott térszerkezeti rendszer, amely lehetővé teszi, hogy az emberek minél több hasznát élvezzék az általa nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásnak. Települési, illetve urbánus környezetben a szociális, gazdasági és környezeti jóllét ökológiai kereteit adja.

## *Ökoszisztéma-szolgáltatás*

A biológiailag aktív felületek fizikai és fiziológiai folyamatokkal szabályozott működése során létrejövő, a társadalom és az egyén számára kedvező folyamatok, szolgáltatások összessége. Négy fő kör különböztethető meg: 1.) ellátó szolgáltatás, ami az élethez szükséges javak szolgáltatása (élelmiszerek, víz, fa, stb.); 2.) szabályozó szolgáltatások, melyek az éghajlati elemeket, pl. a csapadékennyiséget, a felszíni hőmérsékletet befolyásolják, vagy a hulladék felhalmozódást, ill. lebontást szabályozzák; 3.) kulturális szolgáltatás, amely a lelki jóléthez járul hozzá, többek között a testi-lelki rekreáció révén; 4.) támogató szolgáltatások, melyek biztosítják a talajképződést, a fotoszintézist és a tápanyagok körforgását, s amelyek mindezek révén hozzájárulnak a természetéshez. (Európai Unió, 2009)

## *Zöldfelületi rendszer*

A település klimatikus viszonyainak fenntartása, javítása érdekében döntően zöldfelületekből és vízfelületekből álló, hatásmechanismusuk és térbeli elhelyezkedésük alapján egy egységet képező települési szövet (alrendszer), amely az adott települést kondicionálja, vagyis ökológiai adottságait, valamint az ott lakók fizikai, pszichés és szomatikus közérzetét javítja, élőhelyet nyújt az állatvilág tagjainak és tompítja, csillapítja a város káros környezeti hatásait. A kedvező ökológiai, egészségügyi hatásokon túl a városkép, a karakter alakításának is fontos eszköze.

## *Zöldhálózat*

Rekreációs célú, közösségi használatra feltárt szabadterek (városi erdők, zöldterületek, városi terek és sétányok, gyalogos, kerékpáros közlekedési területek, közhasználatú vagy korlátozott közhasználatú intézményi zöldfelületek) hálózata, melyen a zöldfelületek jelenléte kondicionáló és esztétikai szerepkörük miatt hangsúlyt kap.

## *Zöldfelület-intenzitás*

A zöldfelület-intenzitás megmutatja, hogy mekkora az adott területrésze eső zöldfelület síkbeli kiterjedésének aránya és egészségi állapotának (minőségének) mértéke.

## *Zöldfelület-borítottság / -fedettség*

A zöldfelülettel való fedettség azt mutatja meg, hogy mekkora az adott területrésze eső zöldfelület (növényzettel fedett terület) síkbeli kiterjedésének aránya. Szokás megkülönböztetni még a zöldfelület-borítottságot is, ami a lombkoronaszinttel borított területek arányát fejezi ki.

## *Zöldterület*

A település beépítésre nem szánt területeinek részben vagy egészben, állandóan növényzettel fedett, és más területfelhasználási egységhez nem tartozó közterület. A zöldterület a település klimatikus viszonyainak megőrzését, javítását, ökológiai rendszerének védelmét, továbbá a pihenést és testedzést szolgálja. A városi zöldhálózat egyik legfontosabb elemrendszere. Zöldterületen közparkot, közkertet, Budapesten továbbá városi parkot, fásított teret lehet kialakítani.

## *Közpark*

Zöldterület területfelhasználási egységbe sorolt közterületen vagy közhasználatra átadott területen létesített, legalább 60%-ban növényzettel fedett, közhasználatra szánt terület, melynek mérete 200–10.000 m<sup>2</sup> között van és legkisebb oldalmérete legalább 15 m.

## *Közpark:*

Zöldterület területfelhasználási egységbe sorolt közterületen vagy közhasználatra átadott területen létesült, legalább 75%-ban növényzettel fedett, közhasználatra szánt, általában többfunkciós (pihenés, játék, sport stb. célját szolgáló) terület, amelynek mérete legalább 10.000 m<sup>2</sup>, legkisebb oldalmérete legalább 80 m.

## *Fásított köztér*

Zöldterület területfelhasználási egységbe sorolt közterületen vagy közhasználatra átadott területen létesült, legalább 25%-ban növényzettel fedett, közhasználatra szánt terület, maximum 2% beépíthetőséggel.

## *Biológiailag aktív felületek*

A növényzettel borított felület, azaz a zöldfelület, illetve a szabad vízfelület, amelyek fizikai és fiziológiai folyamatokkal szabályozottan hatnak a környezetre.

## *Telek zöldfelülete*

A telek (ingatlan) növényzettel borított területe, ahol a termőtalaj és az eredeti altalaj, illetve a talajképző kőzet között nincs egyéb más réteg, ill. épített szerkezet.

### *Zöldsétány*

Zöldsétány olyan közhasználatra tervezett és fenntartott, emberi használatra feltárt lineáris zöldhálózati elem, amely ökológiai, rekreációs, kulturális, esztétikai, vagy egyéb – a fenntartható fejlődéssel összeegyeztethető területhasználattal összefüggő – célokat szolgál. Célszerűen zöldterületi kategóriába sorolható, legalább 50%-os zöldfelületi aránnyal. A zöldúthoz hasonlóan a nem-motoros, környezetbarát (kerékpáros, gyalogos, lovas stb.) közlekedés céljaira is szolgál.

### *Zöldút*

Tágabb értelemben a zöldút olyan, nem-motoros közlekedésre biztonságosan használható útvonal, amely jellemzően vízfolyások, ökológiai és/vagy zöldfolyosók, felhagyott vasútvonalak vagy történelmi útvonalak mentén jelölhető ki vagy hozható létre. Zöldutak létesítésének célja az egészséges életmód, a fenntartható fejlődés, a kulturális örökségvédelem, a környezettudatos nevelés, valamint a helyi közösségek és a helyi gazdaság megerősítésének megvalósítása. A zöldút tehát nem feltétlenül jelent önálló területfelhasználási kategóriát, haladhat mező- vagy erdőgazdasági területen, zöldterületen, közlekedési területen is.

### *Zöldsáv*

Közterületen, közhasználat céljára átadott területen létesített, közhasználatra szánt vonalas jellegű, természetes talajon létesített olyan zöldfelület, amelynek szélessége minimum 0,5 m.

### *Ökológiai hálózat*

A védett természeti területek és védőövezetük, valamint a természeti, természet-közeli területek, ökológiai folyosókkal biztosított biológiai kapcsolatainak összefüggő rendszere.

## FORRÁSOK

4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014-2019 (27/2015. (VI. 17.) OGY határozat)
- A biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája (28/2015. (VI.7.) OGY határozat)
- Ahern, J. (1995): Greenways as a planning strategy. *Landscape and urban planning*, Volume 33 Nos (October) 1-3.p
- Almási Balázs: A zöldhálózat tervezés metodikai fejlesztése Budapest peremterületének példáján. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola. Doktori disszertáció. 2007.
- Almási Balázs: Szabadtér-építészeti lehetőségek a csapadékvíz visszatartásban. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat. 2007. 5. p. 3-12.
- Bajor Zoltán (2010): A természet(védelem) városi határai. Budapest: a székesfőváros történeti, művészeti és társadalmi képes folyóirata, 33(5): 7-9.
- Balogh Péter István, Koszorú Lajos, Mohácsi Sándor (2008): "Utcákból főutca". A pesti belváros Új Főutca programja. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat, 9., 9-14.
- Bardóczy Sándor (2016): Mit tehetne a kormányzat a városi zöldfelületekért? Háttér tanulmány a zöldterületek és zöldfelületek védelmében készült 5 pontos kiáltványhoz Békési Dorottya: A nagyvárosi zöldfelületek fenntartásának lehetőségei ma, a megváltozott klíma és használat tekintetében. BCE Tájérendező és Kertépítő BSc szak, szakdolgozat. 2016.
- Békési Dorottya: A nagyvárosi zöldterületek fenntartásának lehetőségei ma a megváltozott klíma és használat tekintetében. BCE OTDK dolgozat. 2015.
- Bódis E., Borza P., Potyó I., Weiperth A., Puky M., Guti G. (2012): Invasive mollusc, macrocrustacea, fish and reptile species along the Hungarian Danube section and some connected waters. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 58 (Supplement 1): 29-45.
- Brown, C., Grant, M. (2005): Biodiversity and human health: what role for nature in healthy urban planning? *Built Environ.* 31(4), 326-338.
- Brózik, P., Dúll, A., Keszei, B., Siklósi Zs. (2013): Az instrukció és a vizsgálati keret szerepe a mentális térképezésben. In: *Kapcsolataink világa: Magyar Pszichológiai Társaság XXII. Országos Tudományos Nagygyűlése*. Budapest, Magyarország, 2013.06.05-2013.06.07. Budapest: Magyar Pszichológiai Társaság, p. 194.
- Budapest 2020 Integrált Településfejlesztési Stratégia (923/2014. (VI. 30.) Főv. Kgy. határozat)
- Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepció (767/2013. (IV.24.) Főv. Kgy. határozat)
- Budapest Főváros Településszerkezeti Terve és Rendezési Szabályzata (5/2015. (II.16.) Főv. Kgy. rendelettel jóváhagyott FRSZ, és az 50/2015. (II.28.) Főv. Kgy. határozattal elfogadott TSZT 2015)
- Budapest Környezeti Állapotértékelése 2014. (735/2015. (V. 27.) Főv. Kgy. határozat)  
<http://budapest.hu/Documents/Bp%20K%C3%B6rnyezeti%20%C3%81llapot%C3%A9rt%C3%A9kel%C3%A9se%202014.pdf>  
(megtekintés: 2017. május 18.)
- Budapest Környezeti Állapotértékelése 2015. (1008/2016. (VI. 8.) Főv. Kgy. határozat)  
[http://budapest.hu/Documents/BpKAE\\_2015\\_honlapra.pdf](http://budapest.hu/Documents/BpKAE_2015_honlapra.pdf) (megtekintés: 2017. május 18.)
- Budapest zöldfelületi-rendszerének fejlesztési koncepciója és programja (ProVerde) 2006.
- Budapesti Egészségterv 2012. Szerk: Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Népegészségügyi Kar 2012
- Cardinale, B.J. et al. (2012): Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486, 59-67.  
<http://dx.doi.org/10.1038/nature11148> (megtekintés: 2017. május 17.)
- CP Report (2011): Report on the Public Use of Central Park. New York, Egyesült Államok
- Cracknell, D. (2013): The restorative potential of aquarium diversity. *Int. Assoc. People-Environ. Stud. Bull.* 39, 18-21.
- Csizmadia Dóra: Die Rolle der Donau in der Entwicklung des ökologischen Netzwerks der Stadt Budapest. [A Duna szerepe a budapesti zöldhálózat fejlődésében.] In: *Donau-Stadt-Landschaften konferencia kiadvány* 2016. (megjelenés alatt)
- Daily et al. (1997): *Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems*
- Dobránszky Julianna: Városi paradicsom – A közösségi kertek lehetséges szerepe a városfejlesztésben budapesti példák vizsgálatán keresztül. BCE Regionális és környezeti gazdaságtan MSc szak, diplomamunka. 2012.
- Dúll, A., (2014): A város a környezetpszichológiában. In: Dúll, A., Izsák, É. *Tér-rétegek: Tanulmányok a 21. század tétfordulatairól*. L'Harmattan. Budapest. 159-177.
- Dúll, A., Dósa, Zs. (2005): A természeti környezet – környezetpszichológiai megközelítésben. In: *Tájökológiai Lapok* 3 (1): 1-12.
- EEA. Environmental indicator report 2013. <http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-indicator-report-2013>.  
(megtekintés: 2013. november 14.)
- Ehrlich and Mooney. (1983): *Bioscience: Ecosystem services*, Vol. 33, No. 4, Apr 1983, pp. 248-254.

- Éles B., Horváth M., Loránt M. (2006): A barátpapgáj, Kerteink új barátja avagy egy újabb nemkívánatos betolakodó a magyar faunában? *Madártávlat* 13(5): 21-22.
- ESSEN.Neue Wege zum Wasser
- Fáczy Zsuzsanna, Balogh Péter István (2015): Az interkulturális kert fogalma a magyar kontextusban *cikke 4D*, 2015
- Fruzsina Zelenák, Attila Szűz, Péter István Balogh, Andrea Düll, Kinga Szilágyi: A Method for Analyzing Open Space improvements in Urban Environments: A Budapest Case Study. In: *Greenways and Lanscapes in Change. Proceedings of 5th Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning*. Budapest, 2016. június 30. Budapest, 2016. p. 139-146.
- Fuller, R.A., et al. (2007): Psychological benefits of green space increase with biodiversity. *Biol.Lett.*3(4),390-394.
- Gábor Péter: Városi területek megújítása-különös tekintettel a szabadterekre. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola, Doktori disszertáció. 2014.
- Gehl, J. (2014): Az emberi dimenzió — In: *Élhető városok*. Terc. Budapest. 3-29.
- Gergely Attila: Budapest Főváros 2014. évi Környezeti Állapotértékeléséhez szükséges természetvédelmi monitoring módszertani kidolgozása, 2014
- Haahtla, T., et al. (2013): The biodiversity hypothesis and allergic disease: world allergy organization position statement. *World Allergy Organ J.* 6 (1), 3.
- Hanski, I., et al. (2012): Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated.
- Hlatky K. (2001): *Budapesti Zöldkalauz — Magyar Almanach* Kiadó, Budapest
- Hough, R.L., (2014): Biodiversity and human health: evidence for causality? *Biodivers. Conserv.* 23(2),267-288.
- Hutter Dóra: Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztése vasúti rozsdaterületek felhasználásával. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2015.
- ITS Budapest Stratégia 2020 (923/2014. (VI.30.) Főv. Kgy. határozat)
- Járay Janka: Természetszerű zöldfelületi elemek létesítése alulhasznosított budapesti mintaterületeken. BCE Tájépítészmérnök MSc szak, diplomamunka. 2015
- Jombach Sándor: Passzív képkalkító távérzékelés a tájkarakter-elemzésben. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2014.
- Kaplan, R., Kaplan, S., (1989): *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University press; Cambridge.
- Kézikönyv a közösségi városmegújításról — Gyakorlati útmutató. Közösségfejlesztők Egyesülete Városmegújító Munkacsoport — 2010.  
[http://www.kka.hu/\\_Kozossegi\\_Adattar/Azadatt.nsf/cb64d6a7ffc532248525670c0080efa5/2c650dfb392c5898c12577dd003cdb4a/\\$FILE/Kezikonyv\\_a\\_reszveteli\\_varosmegujitasrol\\_v2.pdf](http://www.kka.hu/_Kozossegi_Adattar/Azadatt.nsf/cb64d6a7ffc532248525670c0080efa5/2c650dfb392c5898c12577dd003cdb4a/$FILE/Kezikonyv_a_reszveteli_varosmegujitasrol_v2.pdf) (megtekintés: 2017. május 18.)
- Kiss B., Lengyel G, Nagy Zs., Kárpáti Zs, (2013): A pettyesszárnyú muslica (*Drosophila suzukii*) első magyarországi előfordulása. *Növényvédelem* 49 (3): 97-99.
- Koritár Laura Lilla (2006): Budapest pollenszennyezettsége — a terjedést befolyásoló tényezők. Diplomamunka, SzIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar Gyepgazdálkodás Tanszék, Gödöllő
- Korpela, K. M., Ylen, M., (2007): Perceived health is associated with visiting natural favourite places in the vicinity. *Health and Place*, 13(1): 138-151.
- La canopée montréalaise — Montréal 2011.  
[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS\\_PERM\\_V2\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT\\_PLANNING\\_PREALABLE\\_20120918.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT_PLANNING_PREALABLE_20120918.PDF) (megtekintés: 2016. szeptember 26.)
- Lovasi GS, O'Neil-Dunne JP, Lu JW, Sheehan D, Perzanowski MS, Macfaden SW, King KL, Matte T, Miller RL, Hoepner LA, Perera FP, Rundle A. (2013): Urban tree canopy and asthma, wheeze, rhinitis, and allergic sensitization to tree pollen in a New York City birth cohort. *Environ Health Perspect.* 2013 Apr;121(4):494-500. doi: 10.1289/ehp.1205513. Epub 2013 Jan 15.
- Lynch, K. (1960): *The Image of the City*, Cambridge MA: MIT Press. OL 5795447M
- M. Szilágyi K., Balogh P., Fekete A., Kanczlerné Veréb M., Almási B. (2013-14.): Parkhasználati vizsgálatok 2013-2014. Tanulmány
- M. Szilágyi K., K. Veréb M. (2014): Zöldhálózati elemek, közparkok, rekreációs forgalmának vizsgálata. Budapest
- M. Szilágyi Kinga, Almási Balázs, Hutter Dóra, Szabó Lilla: A várostervezés szürke-zöld dilemmái. A városi térszerkezet alakítása és az élhető város elve. In Kerekes Sándor, Jámbor Imre: *Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj*. 1. kötet. Budapest, 2012.
- M. Szilágyi Kinga (2012): Épített szerkezetekre telepített zöldfelületek, tetőkertek. In *A kertépítés kézikönyve* p.189. Budapest MA (Millennium Assessment), 2005. *Millennium Ecosystem Assessment (Synthesis Report)*. Island Press, Washington,DC  
<http://www.millenniumassessment.org/en/index.html> (megtekintés: 2017. május 17.)
- Maas, J., et al. (2009): Morbidity is related to a green living environment. *J. Epidemiol. Community Health*63(12),967-973.
- Maas, J., R.A. Verheij, et al (2006): Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?" *British Medical Journal*, 60(7): 587.

- Málnási T., Hangyáné Szalkai M., Bobvos J., Péter B., Rudnai T. és Páldy A. (2016): A légszennyezettég egészségkárosító hatásainak becslése néhány hazai városban — a kültéri szálló por (PM<sub>2,5</sub>) expozíció hatásai. Magyar Higiénikusok Társasága LXXIV. Vándorgyűlése, Győr 2016. október 5-7.
- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintéssel 2050-re, szakpolitikai vitaanyag — <http://2010-2014.kormany.hu/download/7/ac/01000/M%C3%A1sodik%20Nemzeti%20%C3%89ghajlatv%C3%A1ltoz%C3%A1si%20Strat%C3%A9gia%202014-2025%20kitekint%C3%A9ssel%202050-re%20-%20szakpolitikai%20vitaanyag.pdf> (megtekintés: 2017. május 22.)
- McCurdy LE, KE. Winterbottom, SS. Mehta, and JR. Roberts (2010): Using Nature and Outdoor Activity to Improve Children's Health. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2010;5: 102-11
- Mester, T., (2005): Pécsi városlakók mentális térképei — egy kutatás tapasztalatai — In: Terek és szövegek. Kijárat. Budapest. 67-83.
- Mitchell, R., Popham, F. (2008): Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372,1655–1660.
- Morris G. (2010): New approaches to problem framing in environmental health: application to water. *Public Health*. 2010 Nov;124(11):607-12. doi: 10.1016/j.puhe.2010.08.002.
- Nagy Katalin, Szilágyi Kinga (2000): A budapesti természetvédelmi területek látogatottsága. Kutatási jelentés
- Nagy Katalin, Szilágyi Kinga (2001): Orczy-kert parkhasználati vizsgálata. Kutatási tanulmány
- Nagy Katalin, Szilágyi Kinga (2002): A Városmajor parkhasználati vizsgálata. Kutatási jelentés
- Nagy Katalin (1987): A Városliget használatának vizsgálata szociológiai módszerekkel. Diplomamunka
- Nagy Katalin (1997) : Közparkok és közkertek használata. Kandidátusi értekezés
- Natura 2000 a pannon régióban, 2010.  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/biogeos/Pannonian/KH7809609HUC\\_002.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/biogeos/Pannonian/KH7809609HUC_002.pdf) (megtekintés: 2017. május 17.)
- Nemzeti Tájstratégia (2017-2026) (1128/2017. (III. 20.) Korm. hat.)
- Neufert, E. (2014): Építés és tervezés tan. Dialóg Campus. Budapest-Pécs. 37-45.
- Nieuwenhuijsen MJ and Khreis H. (2016): Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environ Int*. 94:251-62. doi: 10.1016/j.envint.2016.05.032. Epub 2016 Jun 5
- Oláh András Béla: A városi beépítettség és felszíntípusok hatása a kisugárzási hőmérsékletre. BCE Tájépítészeti és Tájökológiai doktori Iskola Doktori disszertáció. 2012.
- Ónodi Gábor, Cros Kárpáti Zsuzsa (2002). A kertségek és a kertkultúra eredete, alakulása Magyarországon II. In: Falu, Város, Régió 2002/2., pp.12-18.
- Ormos Imre Alapítvány (2014): A Városliget parkhasználati felmérése. Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar, Kert-és Szabadtértervezési Tanszék
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció 2013 (1/2014. (I.3.) OGY határozat)
- Páldy, Anna; Bobvos, Janos (2009): Impact of the Unusual Heatwave of 2007 on Mortality in Hungary . *Epidemiology*. 20(6): S126-S127, November 2009.
- Pápa Város Önkormányzatának Városgondnoksága: Beszámoló. Tárgy: Fogadj örökbe egy közterületet. Készítette: Bánhidi László. Pápa, 2011. szeptember 16. <http://papa.hu/sites/default/files/fajlok/kt-20110929-10.pdf> (megtekintés: 2017. május 18.)
- Plan d'action canopée 2012-2021 — Montréal.  
[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS\\_PARCS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC\\_JUIN\\_2012\\_FINAL.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/GRANDS_PARCS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PAC_JUIN_2012_FINAL.PDF) (megtekintés: 2016. szeptember 26.)
- Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement (PMAD)
- Politique de l'arbre de Montréal 2005.  
[https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands\\_parcs\\_fr/media/documents/politique\\_de\\_arbre\\_\(2005\).pdf](https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands_parcs_fr/media/documents/politique_de_arbre_(2005).pdf) (megtekintés: 2016. szeptember 26.)
- Puky M., Ács É., Bódis E., Borza P., Kiss K.T., Tóth A. (2009): Biológiai inváziók a magyarországi Duna-szakaszon. Válogatás az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet kutatási eredményeiből, 2. kötet. 99-103.
- Quality of life in cities — Perception survey in 79 European cities, 2013.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013_en.pdf) (megtekintés: 2017. május 17.)
- Radó Dezső (2001): A növényzet szerepe a környezetvédelemben. Zöld Érdek Alapítvány — Levegő Munkacsoport.
- Rayner and Lang. (2013): Ecological public health: Reshaping the conditions for good health, *Critical Public Health*, Vol. 23, Iss. 1, 2013
- Reis, S. Morris, G et al. (2013): Integrating health and environmental impact analysis, *Public Health*

- Rook, G.A. (2010): 99th Dahlem conference on infection, inflammation and chronic inflammatory disorders: Darwinian medicine and the 'hygiene' or 'old friends' hypothesis. *Clin.Exp.Immunol.* 160(1),70–79.
- Roques, A., Kenis M., Lees D., Lopez-Vaamonde, C., Rabitsch W., Raspules J.-Y. Roy, D.B. (2010): Alien terrestrial arthropods of Europe Pensoft, Szófia-Moszkva.
- Royal Parks (2014): Royal Parks Stakeholder Research Programme 2014, Park visitors research." Ipsos Mori. [https://www.royalparks.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/53357/Royal-Parks\\_Final-full-report.pdf](https://www.royalparks.org.uk/__data/assets/pdf_file/0005/53357/Royal-Parks_Final-full-report.pdf) ( dátum: 2017. május 17.)
- Sen, A. (2008): 'The Concept of Development', in Pogge and Horton (eds), *Global Ethics: Seminal Essays*, pp. 157–80. SOER 2015 – The European environment — state and outlook 2015 <http://www.eea.europa.eu/soer> (megtekintés: 2017. május 17.)
- Stiglitz et al. (2008): Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress.
- Sydnor, T. Davis et S.K. Subburayalu: Should we consider expected environmental benefits when planting larger or smaller tree species? *Arboriculture & Urban Forestry* 2011. 37(4):167-172.
- Szabó Lilla: A pesti zöldgyűrű koncepciója. BCE OTDK dolgozat. 2012. és Szabó Lilla: A pesti zöldgyűrű koncepciója és a pestszentlőrinci Kavicsbánya szabadtérépítészeti koncepcióterve. BCE Tájépítésmérnök MSc mesterszak, diplomamunka. 2012.
- Szabó Lilla: A zöldtető építés hazai kilátásainak vizsgálata Budapest példáján. BCE Tájrendező és Kertépítő BSc szak, szakdolgozat. 2009. és Szabó Lilla: A zöldtetők településökológiai szerepe. BCE OTDK dolgozat. 2011.
- Szilágyi Kinga, Balogh Péter, Fekete Albert, K. Veréb Mária (2013): A Városliget parkhasználati vizsgálata
- Szilágyi, K., Zelenák, F., Kanczlerne Veréb, M., Gerzson, L., Balogh, P.I., Czeglédi. Cs. (2014): Limits of ecological load in public parks — on the example of Városliget. *Applied Ecology and Environmental Research*. 3(2): 427-448
- Szőke A., Szabó D., Forró E., Gerzson L. (2013): Developing Hungarian cadastral database of green roofs and the trends in green roof construction industry. 12th Wellmann International Scientific Conference. 25th April, 2013, Hódmezővásárhely.
- Takács Dániel: Városi szabadterek és szabadtér-fejlesztések ingatlanérték-befolyásoló hatásának elemzése Budapest példáján. PhD disszertáció, SzIE TTDI. 2016.
- Takács G., Molnár Zs. (szerk.) (2008): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó rendszer XI. Élőhely-térképezés. Második, átdolgozott kiadás. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót
- Takano, T., Nakamura, K., Watanabe, M. (2002): Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *J.Epidemiol. Community Health*56(12),913–918.
- Tomay Kyra: Dzsentrifikáció Budapesten az ezredfordulón — a belső-pesti területek átalakulása. ELTE Szociológia Doktori Iskola soktori disszertáció. 2009.
- Tyrväinen, L., Ojala A., Korpela, K., Lanki T., Tsunetsugu Y., Kagawa T., (2013): The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 38, June 2014, 1–9
- Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. (2012.) 1. szám
- Weiperth A., Csányi B., Gál B., György Á., Szalóky Z., Szekeres J., Tóth B., Puky M. (2015): Egzotikus rák-, hal- és kétéltűfajok a Budapest környéki víztestekben. *Pisces Hungarici* 9: 65-70.
- Weiperth A., Staszny Á., Ferincz Á. (2013): Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán — Történeti áttekintés. *Pisces Hungarici* 7: 103-112.
- Wilker, E.H., et al. (2014): Green space and mortality following ischemic stroke. *Environ.Res.*133, 22–28.
- Zimmermann, A., (2015): *Planning Landscape. Dimensions, Elements, Typologies.* Birkhäuser, Basel. 11-17.

## INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- <http://budapest.hu/Lapok/2017/tajekoztato-a-telepuleskepi-arcuati-kezikonyv-es-a-telepuleskepi-rendelet-keszitesenek-megkezdeserol.aspx> (megtekintés: 2017. május 17.)
- <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about-the-award/index.html> (megtekintés: 2016. augusztus 17.)
- <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/> (megtekintés: 2017. május 17.)
- <http://epiteszforum.hu/jozsefvaros-palotanegyed-varosepiteszeti-es-epiteszeti-hallgatoi-otletpalyazat> (megtekintés: 2017. május 18.)
- [http://index.hu/belfold/budapest/2016/11/15/benczur\\_kert\\_jatszoter\\_fakivagas\\_onkormanyzat\\_forum/](http://index.hu/belfold/budapest/2016/11/15/benczur_kert_jatszoter_fakivagas_onkormanyzat_forum/) (megtekintés: 2017. május 18.)
- <http://ipsos.hu/hu/news/hogy-nez-ki-budapest-a-fejunkben> (megtekintés: 2017. május 17.)
- <http://kek.org.hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)
- <http://martfu.hu/?module=news&action=show&nid=215214> (megtekintés: 2017. május 18.)
- <http://molzoldovezet.hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)
- <http://mut.hu/?module=news&action=show&nid=199479> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://neworleanscitypark.com/info/volunteer> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://obuda.hu/palyazatok/fogadj-orokbe-egy-zoldteruletet/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://openairkert.hu/kerthatar-kozossegi-kert/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://rm.coe.int/16802f3faf>

<http://ujirany.com/hu/projekt/teleki-teri-kozossegi-park> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://wwf.hu/egyeb-hirek/8/zoldito-program-harmadik-allomas> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.agrarelet.hu/agrarjog-rovat-agrar-elet-magazin-3-szambol/> (megtekintés: 2015. május. 5.)

[http://www.aldautomotive.hu/Portals/hungary/Docs/Press%20release/Sajtokozlomeny\\_ALD-WWF.pdf?ver=2016-04-14-103743-200&timestamp=1460623085314](http://www.aldautomotive.hu/Portals/hungary/Docs/Press%20release/Sajtokozlomeny_ALD-WWF.pdf?ver=2016-04-14-103743-200&timestamp=1460623085314) (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.angyalzold.hu/web/index.php?speaking2=index.html> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.angyalzold.hu/web/leiras.php?id=112> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.budapest13.hu/onkormanyzat/palyazatok/20160225/palyazati-kiiras-xiii-keruleti-kornyezetvedelmi-palyazatra-2016> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.budapest13.hu/onkormanyzat/testulet/bizottsagok/tulajdonosi-lakasgazdalkodasi-bizottsag/161026-1#n9-> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.centralparknyc.org/support/volunteer/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.eea.europa.eu/themes/scenarios/global-megatends> (megtekintés: 2017. május 17.)

<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health> (megtekintés: 2017. május 17.)

[http://www.ferencvaros.hu/index0.php?name=palyazat\\_150910\\_ZoldUdvar](http://www.ferencvaros.hu/index0.php?name=palyazat_150910_ZoldUdvar) (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.greenguerillas.org/history> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.greenpeace.org/hungary/hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.igbt.hu/item/216-t%C3%A1rsash%C3%A1zi-p%C3%A1ly%C3%A1zat-2015> (megtekintés: 2017. május 18.)

[http://www.kislexikon.hu/zold\\_mozgalmak.html](http://www.kislexikon.hu/zold_mozgalmak.html) (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.kozossegi.ofi.hu/Contents/ShowContentByTitle?title=GYIK#fogalmak> (megtekintés: 2017. május 18.)

[http://www.masodikkerulet.hu/hirek/fogadj-orokbe-kozteruletet\\_2015.html](http://www.masodikkerulet.hu/hirek/fogadj-orokbe-kozteruletet_2015.html) (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.met.hu/KRITeR/en/kezdo/index.php> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.monor.hu/tiszta-udvar-rendes-haz-palyazati-felhivas> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.openspace.eca.ed.ac.uk/> (megtekintés: 2017. május 17.)

<http://www.pps.org/> (megtekintés: 2017. május 17.)

<http://www.schatzhaus-oesterreich.at/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.stonethrowurbanfarm.com/> (megtekintés: 2017. május 18.)

[http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=menu\\_543](http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=menu_543) (megtekintés: 2017. május 17.)

<http://www.terport.hu/fogalomtar/reszvetelen-alapulo-tervezes-reszveteli-tervezes> (megtekintés: 2017. május 18.)

<http://www.varosikertek.hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)

[http://www.viragzozuglo.hu/?tart=szoveg&id=10&lang=hu&menu\\_id=9](http://www.viragzozuglo.hu/?tart=szoveg&id=10&lang=hu&menu_id=9) (megtekintés: 2017. május 18.)

[http://www.zinco-greenroof.com/EN/greenroof\\_systems/intensive\\_green\\_roofs/urban\\_farming.php](http://www.zinco-greenroof.com/EN/greenroof_systems/intensive_green_roofs/urban_farming.php) (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Gerillakert%C3%A9szet> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.bfnp.hu/hu/onkentes-munka-a-balaton-felvideki-nemzeti-park-igazgatosagnal> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.energiaklub.hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.facebook.com/notes/liget-budapest/z%C3%B6ld-a-ligeten-t%C3%BAl-ki%C3%ADr%C3%A1s/1510519402533886/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.greenfacts.org/en/neonicotinoids-pesticides-ecosystems/index.htm> (megtekintés: 2017. május 17.)

<https://www.levego.hu/> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.nonprofit.hu/palyazatok/%e2%80%9eaz-en-kulturalis-fovarosom%e2%80%9d-nyilt-otletpalyazat> (megtekintés: 2017. május 18.)

<https://www.ura.gov.sg/ms/OurFavePlace/events/call-for-ideas/winning-ideas> (megtekintés: 2017. május 18.)

## HIVATKOZOTT JOGSZABÁLYOK

- 1/1997. (I. 8.) KTM rendelet a Gellérthegy Természetvédelmi Terület létesítéséről
- 10/2005. (III. 8.) Főv. Kgy. rendelet a fővárosi zöldfelületi rendszerbe tartozó zöldterületek és zöldfelületek védelméről, használatáról, fenntartásáról és fejlesztéséről
- 125/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet a Budai Tájvédelmi Körzet védettségének fenntartásáról
- 125/2013. (XII. 17.) VM rendelet a Fővárosi Állat- és Növénykert természetvédelmi terület országos jelentőségű védett természeti területté történő nyilvánításáról
- 129/2011. (XII. 21.) VM rendelet a Tétényi-fennsík természetvédelmi terület létesítéséről
- 13/1998. (V.6.) KTM rendelet a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről
- 14/1993. (IV. 30.) Főv. Kgy. rendelet a kiemelt közcélú zöldterületekről
- 15/2009. (IX. 17.) KvVM rendelet a Háros-szigeti ártéri erdő természetvédelmi terület bővítéséről és természetvédelmi kezelési tervéről
- 16/2009. (X. 8.) KvVM rendelet a barlangok felszíni védőövezetének kijelöléséről
1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
2005. évi LXIV. törvény a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről
2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól
2011. évi LXXXVIII. Törvény a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről szóló 2005. évi LXIV. törvény módosításáról
2016. évi LXXIV. törvény a településkép védelméről
- 25/2013 (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 3/2001. (II. 23.) KöM-FVM-NKÖM-BM együttes rendelet az állatkert és az állatotthon létesítésének, működésének és fenntartásának részletes szabályairól
- 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről
- 38/2012. (III. 12.) Korm. rendelet a kormányzati stratégiai irányításról
- 40/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a Budai Sas-hegy természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról
- 41/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a Budapesti botanikus kert természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról
- 41/2010. (II. 26.) Korm. rendelet a kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról
- 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 55/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a Jókai-kert természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról
- 66/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a Pálvölgyi-barlang felszíni védőterülete természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról
- 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről
- 74/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a Szemlőhegyi-barlang felszíni védőterülete természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról
- 89/2012. (VIII. 28.) VM rendelet a Tamariska-domb természetvédelmi terület létesítéséről
- 9/2000. (V. 19.) KöM rendelet a Természetvédelmi Őrszolgálat Szolgálati Szabályzatáról
- 9/2007. (IV. 3.) ÖTM rendelet a területek biológiai aktivitásértékének számításáról
- A Tanács 338/97/EK (1996. december 9.) rendelete a vadon élő állat- és növényfajok számára kereskedelmük szabályozása által biztosított védelemről
- A Tanács 708/2007/EK rendelete (2007. június 11.) az idegen és nem honos fajoknak az akvakultúrában történő alkalmazásáról

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

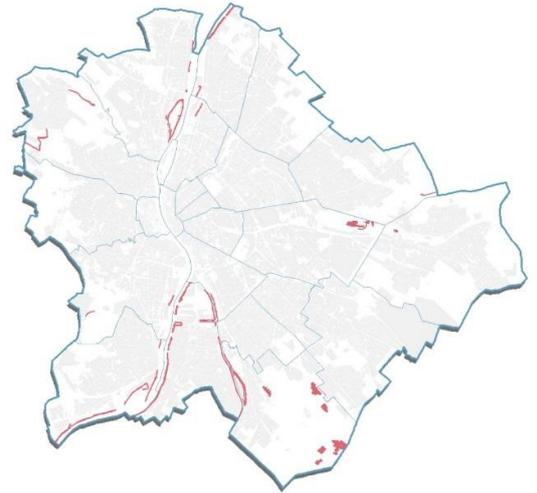
1. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA-ELEMEK ADATLAPJAI
2. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA TÍPUSOK TÉRKÉPE
3. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA ALTÍPUSOK TÉRKÉPE

## 1. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA-ELEMEK ADATLAPJAI

A vizes élőhelyek a folyók, patakok, kisvízfolyások, időszakos vízfolyások és egyéb vízfelületek melletti magas ökológiai potenciállal rendelkező területeket jelentik. A kategóriába kerültek a mocsarak, a magas vízállású területek, a turjánosok, az „ex-lege” védett lápok, a vízparti galériaerdők. Foltszerű kiterjedésű nagyobb területek elsősorban a pesti oldali síkságon (Naplás-tó mellett, Felsőrákosi-rétek, Soroksár mélyebb fekvésű részei) figyelhetők meg. A területek vizuális interpretálással kerültek lehatárolásra.



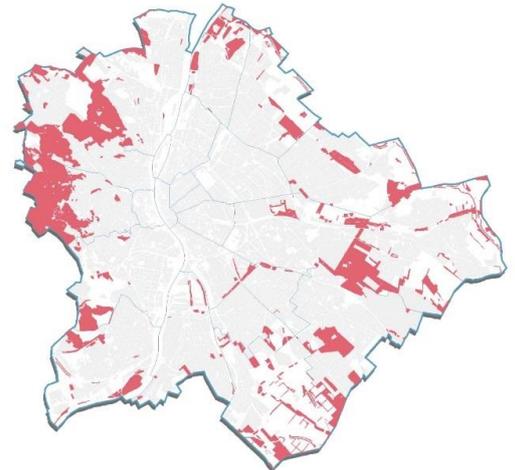
|  |            |
|--|------------|
| Terület (ha)                                 | 230        |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 78,4       |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 14,6       |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 93,0       |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |            |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 75,5       |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 73,4       |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 78,6       |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 80,5       |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 23,2       |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -6,7       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vf, Vá, Tk |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -          |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -          |



A definíciók szerint az erdő olyan természetes vagy telepített élőhely, amelynek jellegét fák sűrű csoportja határozza meg. Az erdőben bonyolult életközösségek, ökoszisztémák alakulnak ki. Az erdők a Föld talán legkomplexebb életközösségei, amelyben egyaránt megtaláljuk a talajban élő mikroorganizmusokat, a földfelszínen élő mohákat, gombákat, lág- és fás szárú növényeket. Állatvilága többnyire rendkívül gazdag, hosszú táplálékláncokkal jellemezhető. A Magyarországon használatos területi beosztás, illetve az Evt. szerint az erdő minimális területe 0,5 ha. A zöldinfrastruktúra tipologizálása során nem tekinthetők erdőnek a magányos fák, a néhány, illetve pár tucat fából álló facsoportok, a fátlan növénytársulásokban szigetszerűen előforduló ligetek, a fasorok, az alig néhány fa széles erdősávok. Az erdők meghatározásánál elsődlegesen a körzeti erdőtervek (Országos Erdőállomány Adattár), a TSZT, és az országos, helyi védettségek játszottak szerepet. A védetség alatt álló erdők a zöldinfrastruktúra kategorizálása szempontjából két csoportba sorolhatók: a szigorúan vett rekreációs céllal nem rendelkező, esetenként nem is látogatható erdők (természetvédelmi célú erdő), valamint a rekreációs célú védett erdő. A nem védett erdők közötti felosztás a rekreációs, illetve a védelmi rendeltetés dominanciája alapján történt. Az erdők a zöldinfrastruktúra rendszerében négy kategóriába sorolhatók: rekreációs célú védett erdők; rekreációs célú, nem védett erdők; természetvédelmi célú erdők, illetve védő erdők.

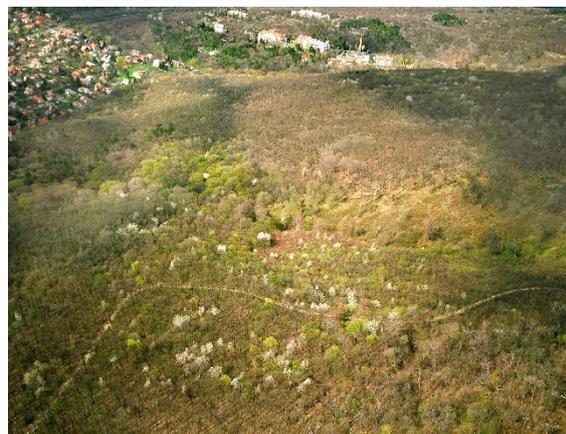


|  |        |
|--|--------|
| Terület (ha)                                 | 6 173  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 91,9   |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 6,5    |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 98,4   |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 92,2   |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 93,2   |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 94,2   |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 95,2   |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 21,7   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -8,2   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ek, Ev |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -      |

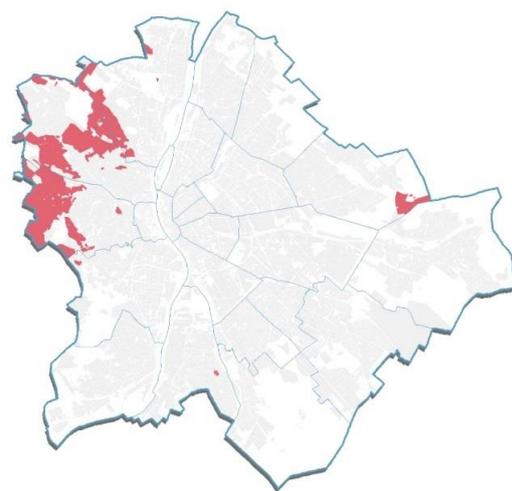


## TERMÉSZETKÖZELI – ERDŐ – REKREÁCIÓS CÉLÚ VÉDETT ERDŐ

A természetvédelmi védettség alatt álló, jelentős rekreációs potenciállal rendelkező erdők a nem védett erdőkhöz képest gazdagabb élővilággal, őshonos állománnyal és magasabb ökológiai potenciállal rendelkeznek. A természetvédelmi célú erdőkhöz képest a területek szabadon látogathatók, rekreációs potenciállal rendelkeznek. A rekreáció célú védett erdő elsődleges területeit a Budai-hegység benyúló, egybefüggő természetes erdőfoltjai, a pesti oldalon a Naplás-tó melletti erdőfoltok jelentik.



|  |       |
|--|-------|
| Terület (ha)                                 | 2 440 |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 97,4  |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 2,2   |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 99,6  |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 97,9  |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 97,9  |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 98,9  |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 98,0  |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 19,7  |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -10,2 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ek    |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -     |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -     |

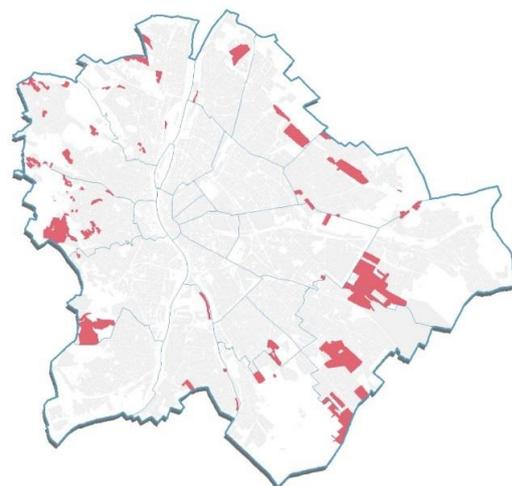


## TERMÉSZETKÖZELI – ERDŐ – REKREÁCIÓS CÉLÚ, NEM VÉDETT ERDŐ

A rekreációs erdők az erdők funkcióit és dinamikáját, az ökoszisztémák és az emberi jóllét közötti összetett kapcsolatokat, valamint az emberi tevékenységek és az erdőgazdálkodás kölcsönhatásait ismertetik. Legjelentősebb területnek számítanak a rákoskeresztúri, a péterhalmi és a kamaraerdei erdők. A rekreációs erdők kategória alapját a közjóléti erdők jelentik, lehatárolásuk alapja a TSZT.



|  |       |
|--|-------|
| Terület (ha)                                 | 2 007 |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 92,9  |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 5,5   |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 98,4  |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 92,7  |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 94,3  |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 95,5  |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 95,6  |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 21,9  |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -8,0  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ek    |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -     |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -     |

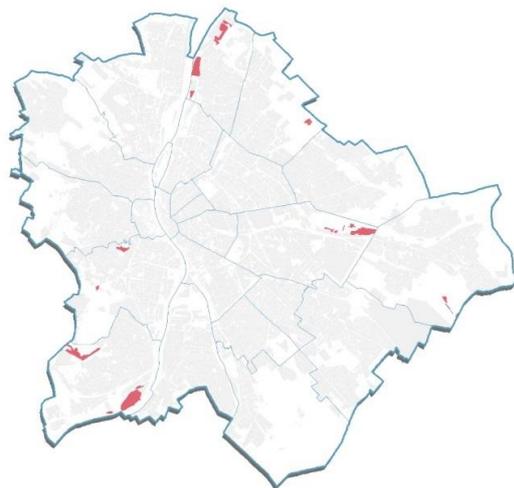


## TERMÉSZETKÖZELI – ERDŐ – TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ ERDŐ

A természetvédelmi erdők helyi vagy országos védettség alatt állnak, és nem rendelkeznek kiemelt rekreációs funkcióval. Több esetben nem is látogathatók a területek. Legfőbb rendeltetésük a természetvédelem, az élővilág védelme. Budapesten a legjelentősebbek a Háros-sziget, a Kis-Háros-sziget, a Sas-hegy, a Népsziget erdőfoltjai, a Tétényi-fennsík erdőfoltjai, a Felsőrákosi-rétek erdőfoltjai, valamint az Újpesti Homoktövis Természetvédelmi Terület erdőfoltjai.



|  |      |
|--|------|
| Terület (ha)                                 | 305  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 91,0 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 8,1  |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 99,1 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 92,5 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 92,6 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 93,1 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 94,1 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 22,0 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -7,9 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ev   |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -    |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -    |

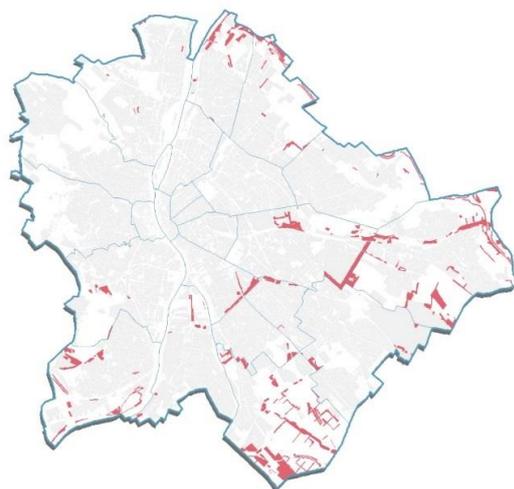


## TERMÉSZETKÖZELI – ERDŐ – VÉDŐ ERDŐ

A védő erdők kategóriába tartoznak a talajvédő erdők, amelyek a meredek lejtőket védik a lezúduló csapadékvízről, vagy a laza termőrétegű homokos és kótos talajok felszínét védik a deflációtól. A mezővédő erdő elsősorban a szél káros hatásaitól védi a mezőgazdasági termőterületeket, és közben menedéket ad számos élőlénynek. A vadvédelmi erdő a vadállomány életkörülményeit javítja úgy, hogy az erdő általános védőhatásai is érvényesülhessenek, és a faállomány szerkezete se romoljon. A vízvédelmi erdő az ivóvíz-bázisok vízkészletének mennyiségi és minőségi védelmében játszik meghatározó szerepet. A településvédő erdők a városok, községek és más települések határait, illetve egyes részeit, épületeit védik. Ide soroljuk az egészségünket és közérzetünket javító belterületi vagy a belterület határán növekvő erdőket, ligeteket is. Hasonló szerepű a tájképvédő erdő: a természeti táj egységét, szépségét őrzi; tipikusan ilyenek a tájképet lerontó beavatkozásokat (bányákat, meddőhányókat, gyártelepeket stb.) kitakaró erdők. Hasonló rendeltetésűek az utakat és műtárgyaikat, a vonalas vízi létesítményeket, a vasutakat és tartozékaikat védő, takaró, a közlekedés biztonságát javító műtárgyvédő erdők. Ebbe a kategóriába tartoznak a honvédelmi célokat szolgáló erdők is. A védő erdő jellemzően 20–100 m széles és több mint 200 m hosszú erdőterületet jelent.



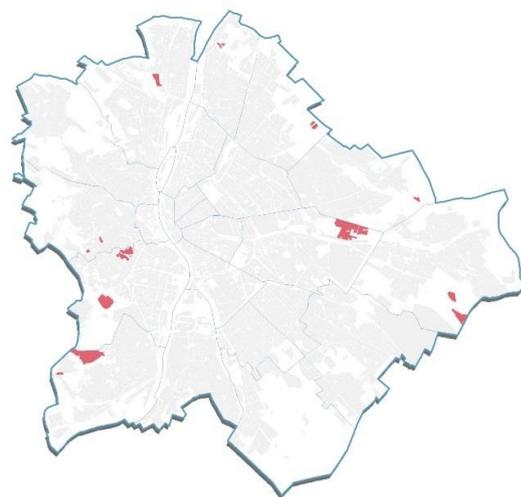
|  |       |
|--|-------|
| Terület (ha)                                 | 1 421 |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 81,4  |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 15,0  |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 96,4  |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 81,6  |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 83,8  |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 84,4  |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 90,1  |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 24,8  |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -5,1  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ev    |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -     |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -     |



A kategóriába csak a természetvédelmi oltalom alatt álló gyepes, ligetes területek, külterjes (extenzív) gyepek, rétek, legelők, illetve a kismértékben cserjésedő területek tartoznak. Rétként vagy legelőként hasznosított területet jelent az olyan füves terület, amely legalább 5 évet meghaladóan ugyanazon a területen helyezkedik el. A rét olyan füves terület (ideértve a mesterségesen füvesített területeket is), amelynek fűtermését rendszeresen kaszálással hasznosítják, tekintet nélkül arra, hogy esetenként legeltetik. A legelő olyan füves terület (ideértve a mesterségesen füvesített területeket is) amelyet rendszeresen legeltetéssel hasznosítanak, tekintet nélkül arra, hogy esetenként kaszálják. Ide tartoznak a rendszeresen legeltetésre használt, fásított legelők is. A statisztikai megfigyelési rendszer mindkettőt a gyepterület részeként is kezeli. A definíciók szerint a külterjes gyepp olyan állandó rét vagy legelő, amely gyengébb minőségű talajon található. Alacsony fűhozamú rét esetén általában nem kaszálják, legelő esetén csak időszakos, illetve eseti legeltetéssel hasznosítják. Jelentős gyepes területek a Sas-hegy, a Tétényi fennsík, valamint a Rákos-patak felső részeinek gyeppoltjai.



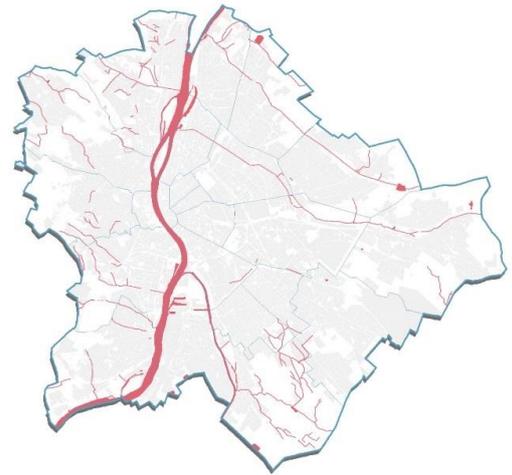
|  |      |
|--|------|
| Terület (ha)                                 | 277  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 52,9 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 42,1 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 95,0 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 77,4 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 75,8 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 78,2 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 83,1 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 25,2 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -4,7 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Tk   |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -    |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -    |



Budapest vízfelületei a folyóvizek és állóvizek csoportosításában kerültek tipologizálásra. A vízfelületek alkotják a rendszer kékinfrastruktúráját, mely hasonló jelentőséggel bír, mint a zöldfelületek. A település ökológiájának alakulásában fontos szerepet játszanak, mint hőmérséklet szabályozók, mint szélcsatornák, illetve mint élőhelyek.



|  |       |        |
|--|-------|--------|
| Terület (ha)                                 | 1 624 |        |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 |       | 4,5    |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             |       | 2,0    |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   |       | 6,5    |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             |       | 6,3    |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             |       | 5,6    |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             |       | 5,5    |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             |       | 5,3    |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          |       | 20,9   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          |       | -9,0   |
| Jellemző TSZT kategória:                     |       | Vf, Vá |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      |       | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) |       | -      |

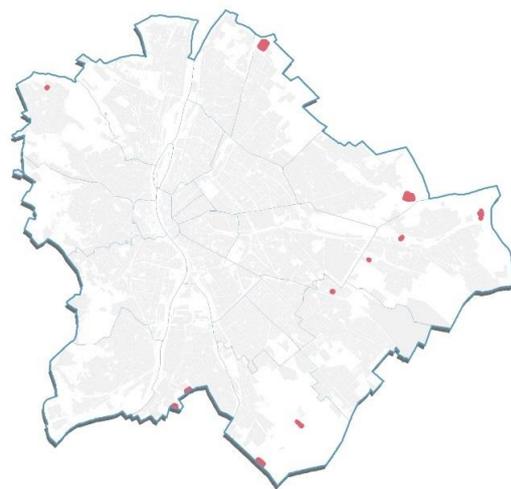


## TERMÉSZETKÖZELI – VÍZFELÜLET – ÁLLÓVÍZ

Az állóvíz földrajzi fogalom, amely az olyan vizeket jelenti, amelynek nincs, vagy csak kismértékű a természetes lefolyása. Leggyakoribb és legismertebb képviselői a tavak. A tavak keletkezésük szerint lehetnek természetesek: tó, mocsár, láp, tovább lehetnek mesterségesek: tározó, bányató, halastó, horgásztó, üdülőtó stb. Állóvizekben, tavakban a térség szegénynek tekinthető. Példaként megemlíthető, hogy természetes eredetű tó a Naplás-tó, mesterséges a Csömöri patak melletti kavicsbányató, a Balázs-tó, és a Csali horgásztó. A zöldterületeken belül található tavak a tipológia szerint nem különülnek el, hanem ugyanúgy zöldterületként jelennek meg.



|  |        |
|--|--------|
| Terület (ha)                                 | 51     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 5,6    |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 1,8    |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 7,4    |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 27,9   |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 8,8    |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 11,8   |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 9,8    |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 23,3   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -6,6   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vf, Vá |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -      |

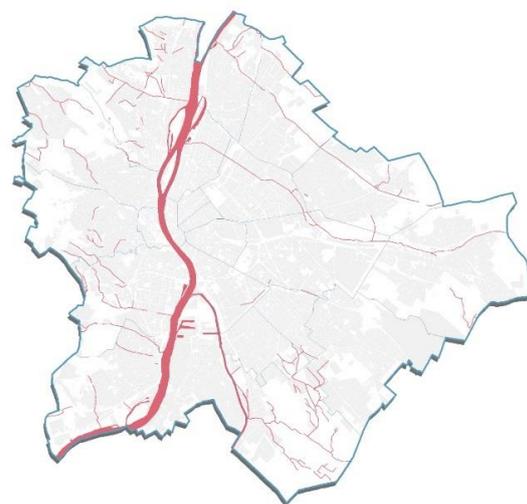


## TERMÉSZETKÖZELI – VÍZFELÜLET – FOLYÓVÍZ

A földrajzi definíciók szerint a folyóvíz mederben vagy földfelszíni mélyedésben áramló víz. Lehet ér, csermely, vízfolyás, patak, folyó, folyam, árok, csatorna. A zöldinfrastruktúra-tipológia szempontjából folyóvízként a Dunát, a Soroksári, illetve a Szentendrei Duna-ágat, valamint a kisvízfolyásokat tekintettük folyóvíznek. A budapesti kisvízfolyások lehetnek időszakosan és állandóan is vízzel borítottak.



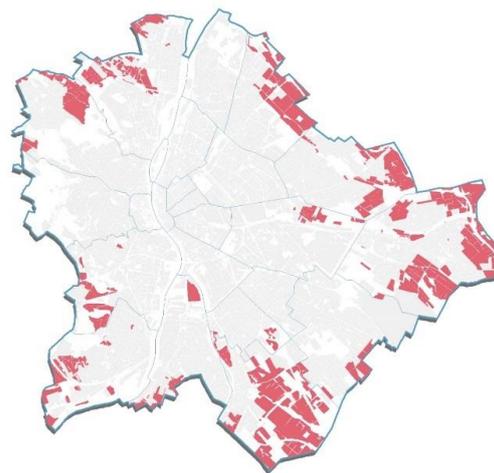
|  |        |
|--|--------|
| Terület (ha)                                 | 1 573  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 4,5    |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 2,0    |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 6,5    |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 5,5    |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 5,5    |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 5,2    |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 5,2    |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 20,9   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -9,0   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vf, Vá |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -      |



A mezőgazdasági területek a definíciók szerint a művelés alatt álló szántók, kertek (konyhakert), gyümölcsösök, szőlők és (beterjes és külterjes) gyepek együttes területe. A zöldinfrastruktúra tipologizálása során megkülönböztetésre került a kertes mezőgazdasági terület és az általános mezőgazdasági terület. A természetvédelmi oltalom alatt álló gyepek jelen tipológia szerint külön kategóriába, a gyepekhez kerültek. A szántóterületek az időszakos növényborítás és a monokultúrás növénytermesztés miatt a legalacsonyabb biológiai aktivitás értékkel számolhatók.



|  |        |
|--|--------|
| Terület (ha)                                 | 6 406  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 30,9   |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 55,0   |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 85,8   |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 57,6   |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 57,3   |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 58,0   |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 59,4   |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 29,4   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -0,5   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Mk, Má |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -      |

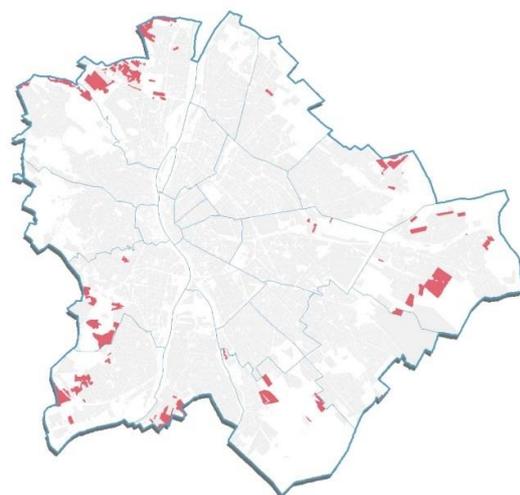


## GAZDÁLKODÁSI – MEZŐGAZDASÁGI – KERTES

Definíció szerint a „gazdaság többi részétől elkülönített vegyes hasznosítású, rendszerint ház körüli terület”. A statisztikai besorolás szerint 1995-től csak a gazdasághoz tartozó személyek fogyasztására termesztett növények területét jelenti. A kertés mezőgazdasági területek a zöldinfrastruktúra tipologizálásánál elsősorban a gyümölcsösöket, a kertészeti kultúrával borított területeket jelentik. Egybefüggő nagyobb területek elsősorban Budapest városperemi részein találhatóak.

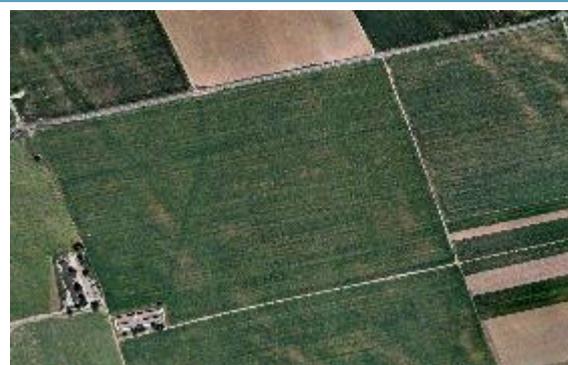


|  |       |
|--|-------|
| Terület (ha)                                 | 1 161 |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 49,7  |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 39,8  |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 89,5  |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 73,0  |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 71,4  |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 75,1  |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 83,0  |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 26,8  |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -3,1  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Mk    |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -     |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -     |

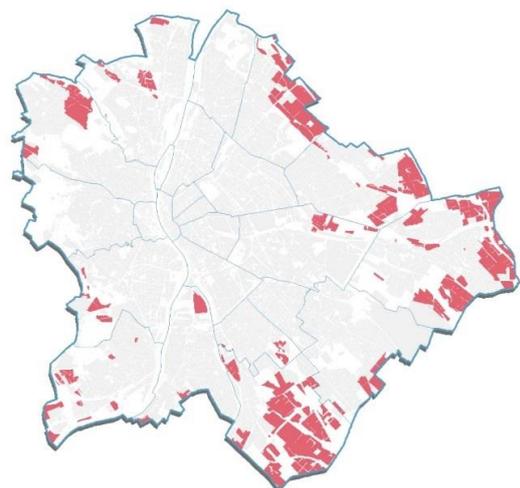


## GAZDÁLKODÁSI – MEZŐGAZDASÁGI – ÁLTALÁNOS

Az általános mezőgazdasági területekbe a szántók, a gyümölcsösök, a szőlők (nagyüzemi), a rétek és a legelők (nem védett) kerültek. Szántónak nevezünk minden olyan területet, amely rendszeres szántó földi művelés alatt áll, tekintet nélkül arra, hogy a talajmunkát milyen módon végzik, vagy a területen átmenetileg növénytermelést nem végeznek (ugaroltatják). A parlagterületek is ide tartoznak, amit pihentetés céljából vontak ki a művelésből. Ide tartoznak a faiskolák (dísz- és gyümölcsös faiskolák, szőlőiskolák, erdészeti faiskolák, kivéve a gazdaság saját igényeinek kielégítésére telepített, erdőben található erdészeti faiskolák), az élő növények (pl.: lucerna, szamóca), a gyógy- és fűszernövények területe. Az általános mezőgazdasági területeket jellemzi a viszonylag nagy parcellaméret, táblaméret és a monokultúrás termesztés, ami a biológiai aktivitást jelentősen csökkenti. Az általános mezőgazdasági területek elsősorban a városperemen elhelyezkedő szántóterületeket jelentik.



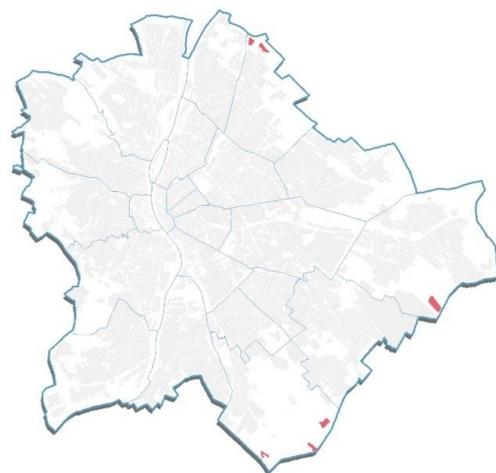
|  |       |
|--|-------|
| Terület (ha)                                 | 5 245 |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 26,7  |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 58,3  |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 85,0  |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |       |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 54,2  |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 54,2  |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 54,2  |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 54,2  |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 30,0  |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 0,1   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Má    |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -     |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -     |



Erdőgazdasági területekbe az erdők elsődleges rendeltetése szerinti a „gazdasági célú erdőterületek” kerültek. A gazdasági erdők esetében az elsődleges cél a lehető legnagyobb mennyiségű és legjobb minőségű hasznosítható faanyag előállítás. Típusa szerint ez is többféle lehet: faanyagtermelő-, szaporítóanyagtermelő-, vadaskerti, ültetvény-erdő. Az ún. ültetvény-erdők rövid vágásfordulóval kezelt, nemesített, vagy az adott tájegységben nem őshonos fajokból álló, többnyire intenzíven művelt faállományok (energia erdők, plantázsok, magtermesztő állományok, karácsonyfa telepek, bot- és fűzveszőtelepek stb.). Kizárólag gazdasági célú erdőterületek (nyáras ültetvényerdők) kis területen, jellemzően Budapest délkeleti síkvidéki, valamint az északeleti részén találhatóak.



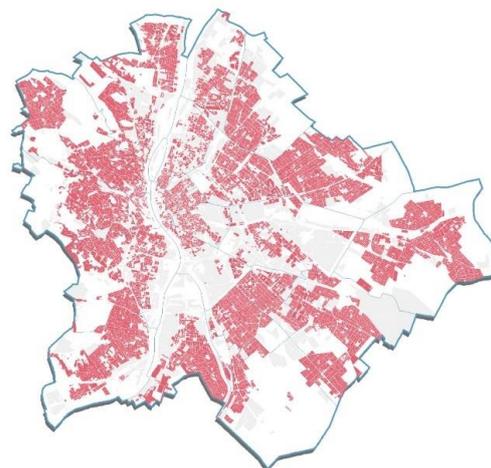
|  |      |
|--|------|
| Terület [ha]                                 | 82   |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 93,3 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 6,5  |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 99,8 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 91,3 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 94,5 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 95,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 96,8 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 22,0 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -7,9 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Eg   |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -    |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -    |



A főváros zónarendszerének öt zónája (hegyvidéki, belső, átmeneti, elővárosi, Duna-menti) a lakóterületek főbb típusait a történeti fejlődésnek és ennek következményeként a beépítési sűrűségnek, valamint a beépítési karakternek és a térszerkezeti adottságoknak megfelelően tartalmazzák. Ennek megfelelően a lakókerteket hat altípusra osztjuk: nagyvárosias, kisvárosias, kertvárosias, telepszerű, vegyes lakókertek, illetve egyedi telkes üdülőkertek.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 15 364    |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 39,2      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 19,4      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 58,6      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 48,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 44,5      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 48,3      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 48,1      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 31,4      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 1,5       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

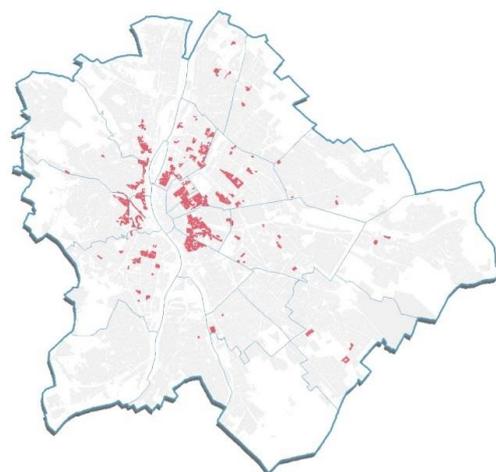


## VÁROSOSIAS - LAKÓKERT - NAGYVÁROSOSIAS LAKÓKERT

A nagyvárosias lakóterületek a város sűrű beépítésű területei, ahol a megengedett legnagyobb építménymagasság meghaladhatja a 12,5 métert. A nagyvárosias lakóterületek beépítési sűrűségét a TSZT 1,0-4,5 között határozza meg a helyi sajátosságoknak megfelelően. Döntően inaktív felületekkel borított térség, ahol az épületek, építmények és burkolatok határozzák meg az aktív felszínt. A zárt soros beépítésű utcák településökológiai szempontból nagyvárosi kanyonként viselkednek („hőcsapda”). A nagyvárosias lakókert típust zöldfelületi szempontból az utcai fasorok és a tömbbelsőben, illetve udvarokban lévő zöld zárványok jellemzik. A hagyományos (történelmi) nagyvárosi beépítés magastető, tehát zöldtető vagy tetőkert potenciál ezekben a tömbökben kevés van.



|  |                  |
|--|------------------|
| Terület (ha)                                 | 712              |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 23,2             |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 8,3              |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 31,5             |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |                  |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 23,0             |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 17,4             |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 20,0             |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 20,4             |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 34,3             |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 4,4              |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ln-1, Ln-2, Ln-3 |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 10%              |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | Ln-3: 30%        |

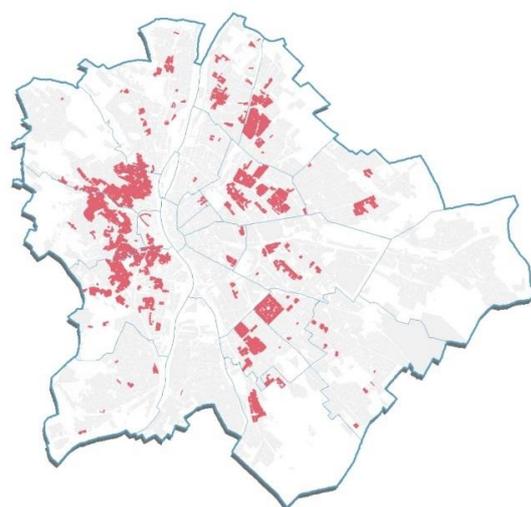


## VÁROSOSIAS - LAKÓKERT - KISVÁROSOSIAS LAKÓKERT

A kisvárosias lakóterületeken a zárt soros, ill. sűrű beépítés megengedett legnagyobb építmény-magassága nem haladhatja meg a 12,5 métert, míg a beépítési sűrűség 2,75. A jellemzően zárt soros beépítésű lakóterület zöldfelületi fedettsége az udvarkerteknek, a kissé tágasabb udvaroknak és a beépítési magasság miatt utcafásításra jobban alkalmas lineáris terek zöldfelületeinek köszönhető.



|  |            |
|--|------------|
| Terület (ha)                                 | 2 566      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 43,6       |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 16,1       |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 59,7       |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |            |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 51,1       |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 45,8       |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 49,8       |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 48,2       |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 31,6       |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 1,7        |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Lk-1, Lk-2 |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 20%        |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | Lk-2: 35%  |

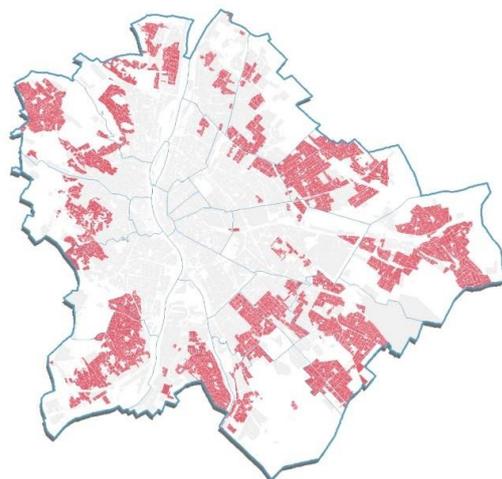


## VÁROSAS - LAKÓKERT - KERTVÁROSAS LAKÓKERT

A kertvárosias lakóterület laza beépítésű, egyedi vagy tömbtelkes telekstruktúrájú és maximum 7,5 méter építménymagassággal beépíthető területfelhasználási egység, ahol a beépítési sűrűség 0,8. A beépítés többnyire szabadonálló, esetleg iker- vagy sorházas. A telekterület 50%-ában zöldfelületet kell kialakítani elő-, oldal- és hátsókert formájában. A telekosztástól, az átlagos telekmérettől függően a telkek növényzete részben összefüggő zöldfelületet is alkothat, de kisebb telekméret esetében az épületek és burkolatok inaktív felszíne markánsabban határozza meg nem csak a karaktert, hanem a településökológiai adottságokat is. A nagytelkes kertvárosi tömbökben (1000-2000 négyszögöl) gyakoribb a nagy lombkorona borítottság és a többé-kevésbé összefüggő zöldfelületi szövet.



|  |                     |
|--|---------------------|
| Terület (ha)                                 | 9 398               |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 39,7                |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 22,2                |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 61,9                |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |                     |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 54,0                |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 47,9                |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 52,2                |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 52,0                |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 30,9                |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 1,0                 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Lke-1, Lke-2, Lke-3 |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 50%                 |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | Lke-3: 55%          |

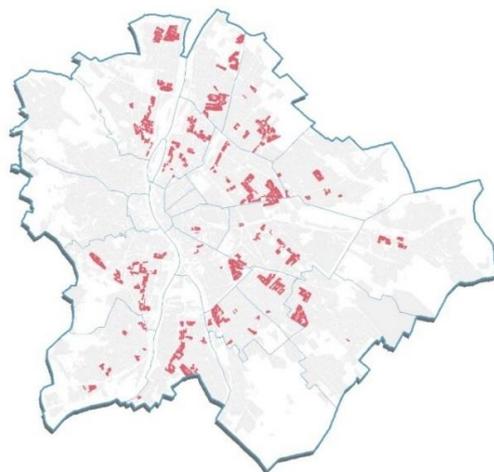


## VÁROSAS - LAKÓKERT - TELEPSZERŰ LAKÓKERT

A teleszerűen beépített lakóterületek között megkülönböztetünk nagyvárosias telepeket, maximum 3,0 beépítési sűrűséggel, és kisvárosias teleszerű beépítésű lakóterületeket 2,0 beépítési sűrűséggel. Az előbbieket a 70-80-as években épített nagylakótelepek, iparosított technológiával, döntően 10 emeletes beépítéssel. A kisvárosias teleszerű lakótelepek között a két világháború közötti telepeket és az 50-60-as évek maximum 4 szintes lakótelepeit értjük. A zöldfelületi fedettség mértéke nem különbözik élesen és következetesen a két altípus szerint. A zöldfelületi intenzitás még mindig növekszik némely lakótelepen a 20-40 éve telepített fás növényállomány fejlődésének következtében. A viszonylag nagy és stabil zöldfelület-intenzitás ellenére a zöldfelületek változatossága általában szerény, hiszen a lakótelep-építés időszakában meglehetősen egysíkú növényalkalmazásra volt lehetőség. A fás állomány erősödése révén javult a lakótelepi zöldfelületek borítottsága és némileg a diverzitása is.



|  |            |
|--|------------|
| Terület (ha)                                 | 1 498      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 41,4       |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 14,0       |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 55,4       |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |            |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 30,5       |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 38,8       |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 40,8       |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 41,6       |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 32,5       |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 2,6        |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Ln-T, Lk-T |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 10%, 20%   |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | 35%        |

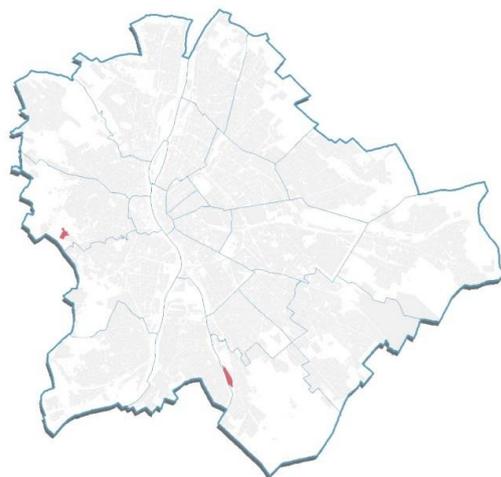


## VÁROSIAΣ - LAKÓKERT - EGYEDI TELKES ÜDÜLŐKERT

Idetartoznak a már hagyományosan kialakult üdülők a hegyvidéki és a Duna menti zónában. Területi kiterjedésük Budapest teljes területéhez viszonyítva alacsony. Átalakulásuk lakóterületté településszerkezeti elhelyezkedésük miatt nem kívánatos. Jellemzően régebben ezek a területek foglalták magukba a zártkertes telkeket. Zöldfelületüket nagyrészt az üdülő építményéhez tartozó rekreációs célú kert, veteményes vagy gyümölcsös jelenti.



|  |         |
|--|---------|
| Terület (ha)                                 | 41      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 69,8    |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 18,3    |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 88,1    |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |         |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 79,7    |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 79,1    |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 81,9    |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 80,7    |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 24,3    |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -5,6    |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Üh      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 40%,60% |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -       |

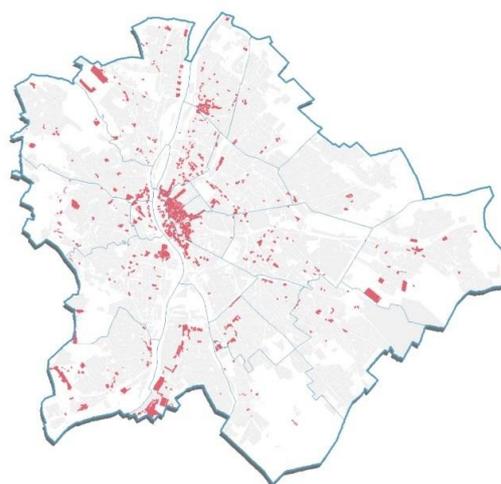


## VÁROSIAΣ - LAKÓKERT - VEGYES LAKÓKERT

A városközponti vegyes terület maximális szintterületi mutatója 4,5 méter, a vegyes intézményi területnek 3,5 méter. A rendszerint történeti településközpontok, ill. a városközpont intézményi és lakófunkcióval vegyesen fejlődött. Nagyvárosias térségben a vegyes területhasználati kategória is zárt sorosan és intenzíven beépített, zöldfelülettel kevésbé fedett. A lineáris zöldhálózati elemek, továbbá a belső udvarok, udvarkertek, a kisebb közterek, közkertek és játszókertek, illetve az intézményi kertek adják a típus zöldfelületét. A zöldfelület-intenzitás alacsony, a biodiverzitás minimális.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 1 149     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 31,8      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 17,8      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 49,6      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 40,4      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 37,0      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 39,1      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 40,9      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 32,1      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 2,2       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |



Az intézménykertek általában időben és térben korlátozottan használható, kertépítészeti eszközökkel kialakított és fenntartott rekreációs célú zöldfelületek, amelyeket egy jól definiálható közösség (pl.: irodai dolgozók, kórházi ápoltak, dolgozók és látogatók) napi rendszerességgel használnak. Egyes beépítésre szánt területek zöldfelületi tartoznak ehhez a típushoz, ezért az épületek és a burkolatok dominálnak. A kert kialakítása, fenntartása és zöldfelületi aránya változó. Az intézménykertek tíz altípust tartalmaznak.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 9 223     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 18,5      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 25,1      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 43,6      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 30,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 29,1      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 27,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 32,5      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 34,4      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 4,5       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

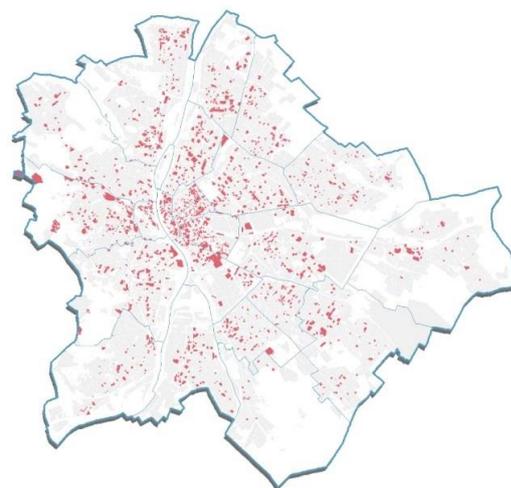


## VÁROSAS - INTÉZMÉNYKERT - KÖZINTÉZMÉNYI KERT

Állami, önkormányzati vagy egyházi tulajdonú/működtetésű intézmények kertjei: ide tartoznak a hivatalok udvarai, oktatási és egészségügyi intézmények kertjei. Alapvetően az épületek és egyéb épített elemek dominálnak. Kertépítészeti kialakításukra jellemzőek a reprezentációs és rekreációs terek. A funkcióknak megfelelően változó méretű és jellegű burkolt felületekkel tagoltak. Általában értékes növényállománnyal bírnak. A közintézményi kertek aránya magas, néhány zöldfelületi szempontból értékes fővárosi példa a Szent János Kórház kertje, a belvárosi Szent György templom kertje, vagy az ELTE belvárosi kampuszának kertje. Kertészeti dendrológiai értelemben értékes növényállomány jellemzi, változatos faj- és korösszetételű dísnövényekkel fedett. Az intenzív napi használatnak megfelelően döntően intenzív vagy félintenzív fenntartás jellemzi. A közösségi használatú zöldinfrastruktúra egyik kulcseleme. A közösségi szerepvállalás ösztönzésével, újradefiniálásával jelentős fejlesztés, értéknövekedés érhető el



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 1 440     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 33,8      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 15,3      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 49,1      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 36,6      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 35,7      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 37,6      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 37,7      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 32,8      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 2,9       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

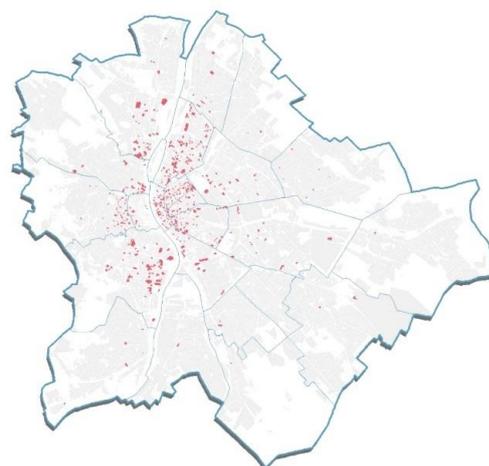


## VÁROSAS - INTÉZMÉNYEKERT - IRODAKERT

Magántulajdonú irodaházak kertjei. Jellemzően munkaidőben az irodisták által használt, magas színvonalon kialakított és üzemeltetett kertek. Jellemző a tetőkertek magas aránya, így a lombkorona borítottsága általában alacsony. Nagyarányú beépítés és burkoltság jellemzi. Zöldinfrastruktúra szempontból kiemelkedő fővárosi példa a műemléki környezetben az MKB Bank belvárosi székháza, az újonnan létesültek közül a Siemens zuglói székháza, a Skanska GreenHouse irodaház vagy a közhasználatra megnyitott Graphisoft Park.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 338       |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 15,3      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 11,4      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 26,7      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 17,4      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 15,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 15,8      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 17,5      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 34,8      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 4,9       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

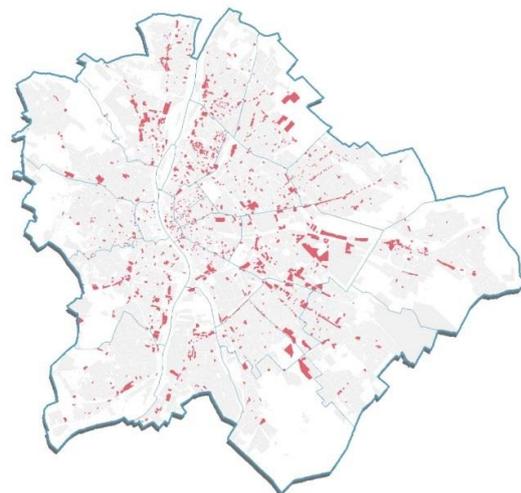


## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYKERT - KERESKEDELMI, SZOLGÁLTATÓ INTÉZMÉNYKERT

Szállodák, bevásárlóközpontok, éttermek, kávézók kertje, udvara. Nagyon változatos méretű és jellegű kertek. Tetőkertek, fásított parkolók, díszkertek és pihenőkertek hálózata jellemzi. Alacsony a lombkorona borítottság. Fenntartása és állapota nagyon változó, általában az igénybe vételhez képest alacsonyabb fenntartási színvonalon üzemeltetett. Zöldfelületi borítottság és fenntartási nível szempontjából kivételesen jó példa a Novotel, a MOM Park, a WestEnd vagy a Gundel Étterem kertjei.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 1 416     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 14,4      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 17,2      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 31,6      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 29,8      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 20,1      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 19,2      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 23,0      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 35,4      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 5,5       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

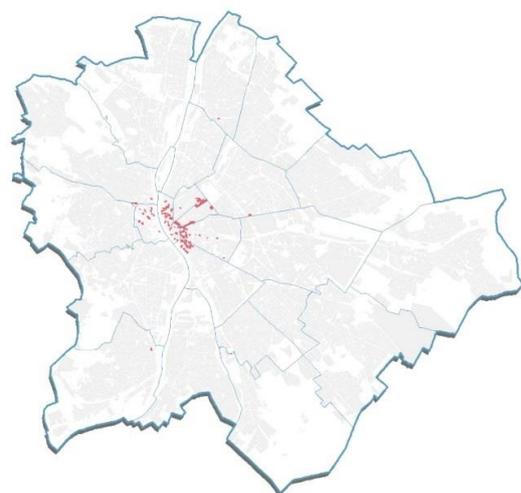


## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYKERT - VEGYES INTÉZMÉNYKERT

Kereskedelmi, vendéglátó, egyéb szolgáltató és lakófunkciót betöltő tömbök kertjei. Döntően a budai és a pesti belvárosi területen, történetileg jelentős épületek alkotják. Magas beépítési százalék, magas burkoltsági arány jellemzi. A kertben vagy nagyméretű, koros fák a jellemzők vagy az udvar teljesen fátlan. A kert kialakítása és a beépítés jellege hasonló a belvárosi lakókertekhez, belső udvarokhoz. A funkciója azonban sokrétűbb: a kertek korlátozottan közhasználatúak (pl.: szállodavendégek, étteremlátogatók) Ilyen terület például a Széll Kálmán tér északi térfalát alkotó tömb, vagy a Rákóczi utat északról keretező tömbök (Astoria és Blaha Lujza tér között.)

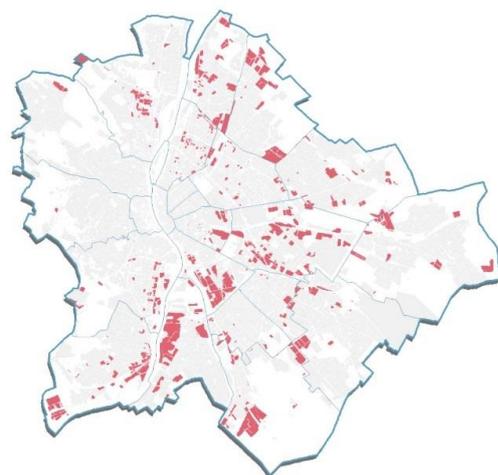


|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 49        |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 9,4       |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 2,9       |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 12,3      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 7,9       |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 5,0       |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 6,4       |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 5,3       |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 36,3      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 6,4       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |



## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYKERT - GAZDASÁGI INTÉZMÉNYKERT

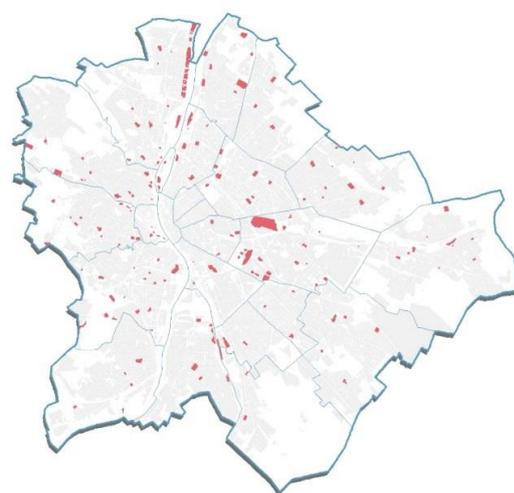
Gazdasági területek kertjei. Általában nagy telekméret, magas burkoltság és beépítettség jellemzi. A zöldfelület környezetvédelmi célokat és kondicionáló célt is szolgál. Alacsony lombkorona borítottság a jellemző. Ezek a területek a külsőbb kerületek egykori hagyományos iparterületeinek (pl.: Csepel-sziget, Kaszásdűlő, Újpest, Rákospalota) átalakulásával alakultak ki. Magas borítottságot érhetnek el a spontán kialakult, száraz, degradált gyepek. A „kertek” változatos fenntartásúak.



|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Terület (ha)                                 | 3 008     |      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 |           | 14,5 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             |           | 18,5 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   |           | 32,9 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             |           | 22,7 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             |           | 19,6 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             |           | 19,0 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             |           | 23,0 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          |           | 36,1 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          |           | 6,2  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |      |

## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYKERT - REKREÁCIÓS- ÉS SPORTINTÉZMÉNYKERT

Nagy a burkolt felületek aránya, amelyek jelentős része vízáteresztő (szórt) burkolat. Alacsony lombkorona borítottság a jellemző, ugyanakkor magas a gyepszint aránya a zöldfelületben. A sportpályákat intenzív használat, magas színvonalú fenntartás és üzemeltetés jellemzi. A nem sportcélú zöldfelület (pl.: fásítás) kevésbé átgondolt, alacsonyabb fenntartású, dendrológiai szempontból kevésbé értékes állományok alkotják. Csatlakozó zöldinfrastruktúra szempontjából kiemelkedő példák az ELTE Tüske Csarnoka melletti kertek vagy a Lóversenypálya. Nagyarányú, természetvédelmi és kertészeti dendrológiai szempontból is számottevő faállománnyal rendelkeznek a Duna menti vízisport telepek (Római Part, Csillaghegy, Újpest, Népsziget). A területeken jelentős zöldinfrastruktúra-megőrzési és -fejlesztési potenciál van.



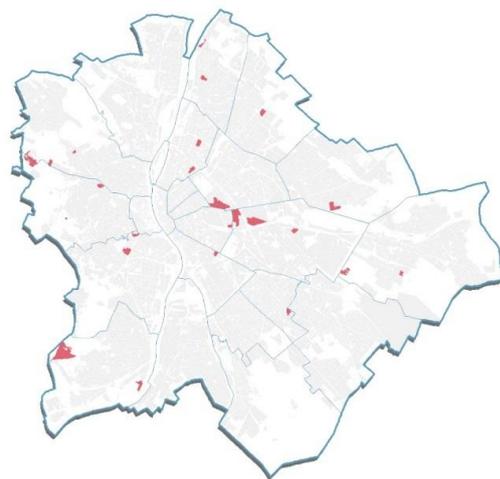
|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Terület (ha)                                 | 657       |      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 |           | 29,9 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             |           | 33,2 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   |           | 63,1 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             |           | 55,0 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             |           | 52,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             |           | 52,7 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             |           | 56,6 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          |           | 31,1 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          |           | 1,2  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |      |

## VÁROSAS - INTÉZMÉNYKERT - KÜLÖNLEGES INTÉZMÉNYEK KERTJE

Általában a beépítésre szánt különleges területek zöldfelületei. Nagyon változatos funkciójú, általában nagy alapterületű, nagyméretű épületekkel szabdalt és sok burkolattal ellátott terület. A zöldfelület erősen darabolt: a különböző méretű és funkciójú kertrészek (díszkert, pihenőkert, sportkert, térhatároló növényzet, környezetvédelmi célú növényzet stb.) kialakítása, borítottsága is különböző. Értékes dísznövények és koros fák jellemezhetik. Fenntartása egy tömbön belül is változatos lehet. Kiemelkedő példa a Hungexpo vagy a Petőfi laktanya területe.



|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Terület (ha)                                 | 347       |      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 |           | 28,3 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             |           | 27,9 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   |           | 56,2 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             |           | 38,2 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             |           | 38,3 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             |           | 40,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             |           | 47,3 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          |           | 31,9 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          |           | 2,0  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |      |

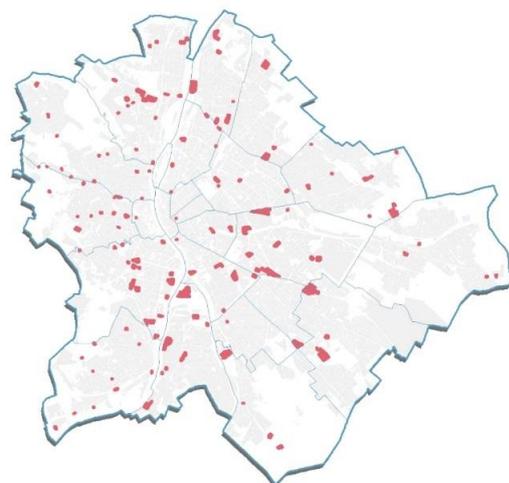


## VÁROSAS - INTÉZMÉNYEKERT - VÁROSÜZEMELTETÉSI INTÉZMÉNYKERT

A települési közszolgáltatási feladatokat ellátó vállalatok (FCSM, Fővárosi Vízművek stb.) üzemi területeinek zöldfelületei. A zöldfelület kialakítását döntően az üzembiztonsági és üzemeltethetőségi szempontok határozzák meg. A zöldfelületen belül nagy a gyepes felületek aránya, amelyek egy része spontán kialakulású, száraz, degradált gyep. Alacsony a lombkorona borítottság. A fásszárú állomány állapota, értéke változó. A kulturális örökségvédelmi szempontból számottevő létesítmények esetében a növényállomány is korosabb, értékesebb. Általában gyomfák, vagy alacsonyabb dendrológiai értékű fák jellemzők. Tipikus példa az Újpesti Hőerőmű területe.



|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Terület (ha)                                 | 467       |      |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 |           | 18,1 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             |           | 27,2 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   |           | 45,3 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             |           | 30,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             |           | 30,8 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             |           | 27,8 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             |           | 37,5 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          |           | 33,4 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          |           | 3,5  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |      |

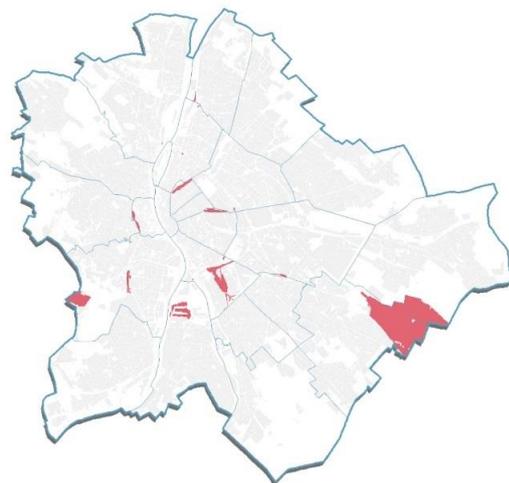


## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYKERT - KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK ZÖLDFELÜLETEI, KERTJEI

A közlekedési területek (pályaudvarok, kikötők, repülőterek stb.) zöldfelületei a közutak nélkül. Jellemzően nagyméretű tömbök, nagy burkolati aránnyal. Jelentős a szórt burkolatok aránya. Alacsony a borítottság. Jellemző a másodlagosan spontán fejlődött gyepevegetáció. A fásszárúak aránya alacsony. Különösebb dendrológiai értéket nem képviselő, döntően inváziós gyomfajok egyedei a jellemzők. Példák: Csepeli Kikötő, Budaörsi repülőtér, Ferencvárosi pályaudvar.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 1 261     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 5,0       |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 60,0      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 65,0      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 34,4      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 41,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 33,2      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 43,4      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 34,7      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 4,8       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

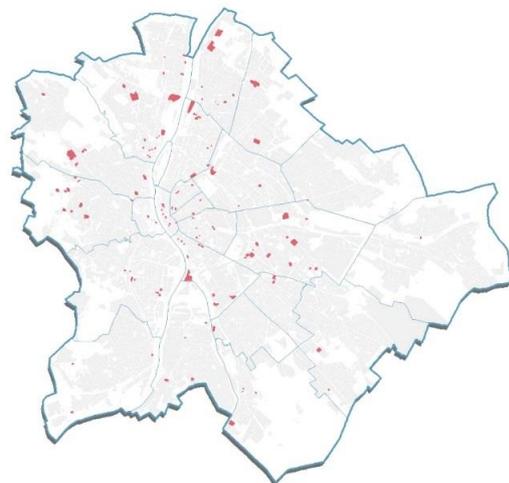


## VÁROSIAS - INTÉZMÉNYEKERT - EGYÉB INTÉZMÉNYKERT

Minden egyéb, a fenti kategóriákba nem sorolható intézmény zöldfelülete. Nagyon változatos méretű és funkciójú, általában átalakulóban lévő vagy fejlesztés alatt álló területek. Jellemzően kevésbé értékes, spontán fejlődött növényzet borítja. Kivételt képeznek az egykor fejlesztett, majd magára hagyott területek, barnamezők. Ilyen esetben koros és értékes faállománnyal lehet számolni. Példák: Óbudai Gázgyár fejlesztés alatt álló területe, egykori Óbudai Hajógyár egyes területei, a Népsziget egykori gyárterületei.



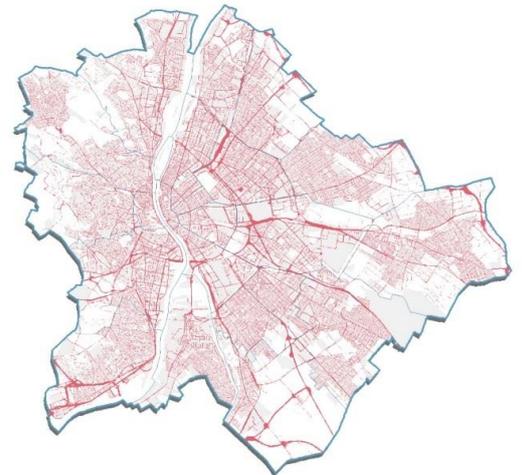
|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 239       |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 35,9      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 22,4      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 58,3      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 34,3      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 37,2      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 41,6      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 47,2      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 30,7      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 0,8       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |



A fasor azonos faegyedek, azonos távolságra való ültetéséből álló telepítési forma. A legalább 5 faegyedből álló sort nevezzük fasornak. A fasor rendszerint utat kísér, de telekhatárokon, táblahatárokon is lehetnek fasorok. A fasoron belül a telepítési távolság általában 5-8 m, de adott soron belül mindig azonos, így lesz a fasor egységes ritmusú. A fasorokban lehetnek üres fahelyek, de ez nem haladhatja meg a fasor 30%-át. A fasorok a zöldinfrastruktúra legveszélyeztetettebb elemei, mivel a város legszennyezettebb és mechanikai hatásoknak leginkább kitett területein vannak. Kedvezőtlen környezeti hatások (pl.: légszennyezettség, sózás, út- és közműépítések, közlekedés, parkolás által okozott mechanikai sérülések) miatt városszerte romlik a fák állapota, így egyre több fa pusztul ki. Emellett számolni kell a fák természetes előregedésével is. A budapesti sorfák jellemzően idősek már, ezért egyre jelentősebb feladattá válik a fasorok megújítása. A kiemelt útvonalakon a fasorok fenntartását a FŐKERT végzi. Ennek keretében 26 ezer db sorfa folyamatos, teljes körű ápolását és mintegy 120 ezer db, gyakorlatilag 1000 km hosszan elhelyezkedő útvonal melletti fa alkalmankénti gallyazását, ifjítását, esetenkénti kivágását, pótlását végzik. A FŐKERT fenntartásába tartozó kiemelt fasorokban hozzávetőlegesen a 26 ezer db beültetett fahelyen kívül 7 ezer db üres, de beültethető fahely található (lásd: I. kötet, 4.4.1. fejezet – Fasorok). A 10–12 métert meghaladó lombkorona szélességű fasort gyakran már inkább zöldsávnak tekintjük. A csoport tagjai a közhasználatra nem szánt kondicionáló zöldfelületek is, amelyek környezeti okokból (pl.: utak, közművek védőtávolsága) funkcionális zöldfelületként, vagy termőhelyi adottság, illetve kis kiterjedésük miatt erdőtelepítés gyanánt nem használhatók.



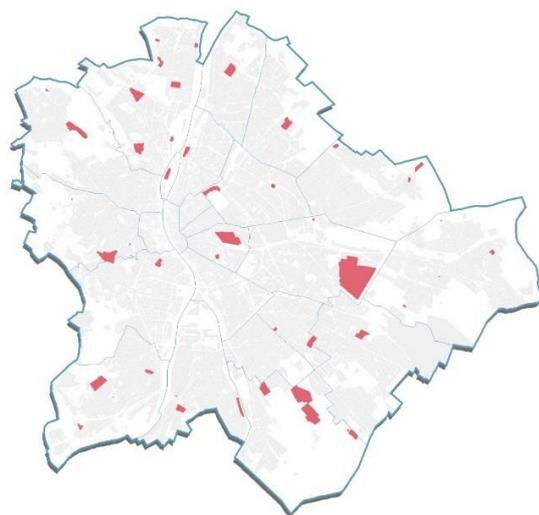
|  |                 |
|--|-----------------|
| Terület [ha]                                 | 7 771           |
| Fás vegetáció aránya 2015[%]                 | 26,0            |
| Nem fás vegetáció aránya 2015[%]             | 21,4            |
| Zöldfelület aránya 2015[%]                   | 47,4            |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |                 |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 [%]             | 39,7            |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 [%]             | 36,9            |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 [%]             | 37,7            |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 [%]             | 38,6            |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. [°C]          | 31,6            |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől [°C]          | 1,7             |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Kb-Ez, KÖk, KÖI |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) [%]      | -               |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) [%] | Kb-Ez: 75%      |



Jelentős zöldfelülettel rendelkező, időbeni és/vagy anyagi ellenszolgáltatással igénybe vehető intézményi területek. Általánosan magas zöldfelületi intenzitással jellemezhetők. A csoport tagjai a rekreációs és sportterületek, az állat- és növénykertek, a temetők és a golfpályák.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 935       |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 62,8      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 27,5      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 90,3      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 75,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 77,0      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 78,7      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 83,6      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 25,5      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -4,4      |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

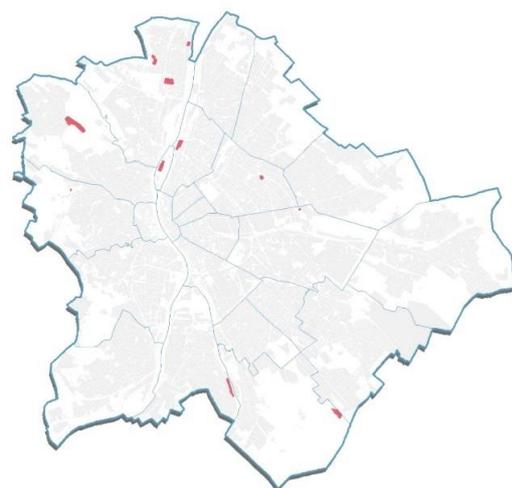


## VÁROSIAS – ZÖLDFELÜLETI INTÉZMÉNY – REKREÁCIÓS ÉS SPORTTERÜLET

Sportolási célú, jelentős zöldfelülettel rendelkező rekreációs területek. Időbeni korlátozással és/vagy anyagi ellenszolgáltatással vehetők igénybe. Jellemzően a strandok és a kempingek, de a Hármashatár-hegy vitorlázó repülőtérének füves területe is a kategória tagja. A strandok és a kempingek nagy zöldfelülettel rendelkező, a lakosság és a turizmus számára jelentős, aktív pihenést szolgáló területek. A lombkorona- és a gyepszint dominál, de az épített infrastruktúra is markánsan megjelenik (pl.: medencék).



|  |               |
|--|---------------|
| Terület (ha)                                 | 106           |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 51,5          |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 34,5          |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 86,0          |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |               |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 75,9          |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 73,4          |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 76,3          |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 77,3          |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 25,6          |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -4,3          |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Kb-Rek, K-Rek |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | K-Rek: 40%    |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | Kb-Rek: 60%   |

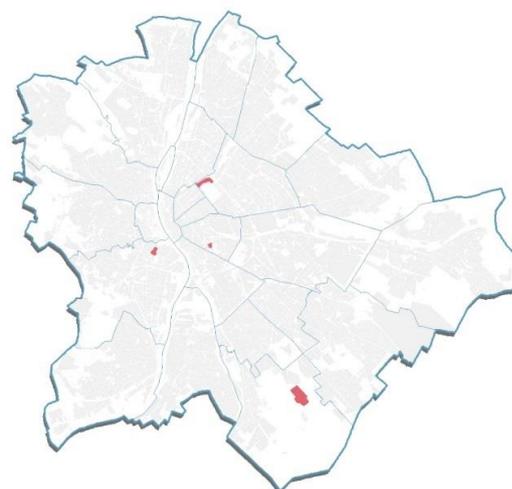


## VÁROSIAS – ZÖLDFELÜLETI INTÉZMÉNY – ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

Magas biodiverzitással rendelkező, oktatási és bemutatási (esztétikai) célú rekreációs területek, ahol a turizmus kiemelt szerepet kap. A vegetáció legkülönbözőbb formái megtalálhatók, a cél az ismeretterjesztés. Épített infrastruktúrával feltárt területek. Időbeni korlátozással és/vagy anyagi ellenszolgáltatással vehetők igénybe. Budapesten négy darab ilyen terület található: Fővárosi Állat- és Növénykert, Fűvészkert, Soroksári Botanikus Kert, Budai Arborétum.



|  |             |
|--|-------------|
| Terület (ha)                                 | 91          |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 75,1        |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 10,9        |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 85,9        |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |             |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 77,9        |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 78,0        |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 79,8        |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 78,8        |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 26,2        |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -3,7        |
| Jellemző TSZT kategória:                     | K-Án, K-Okt |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 40%         |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -           |

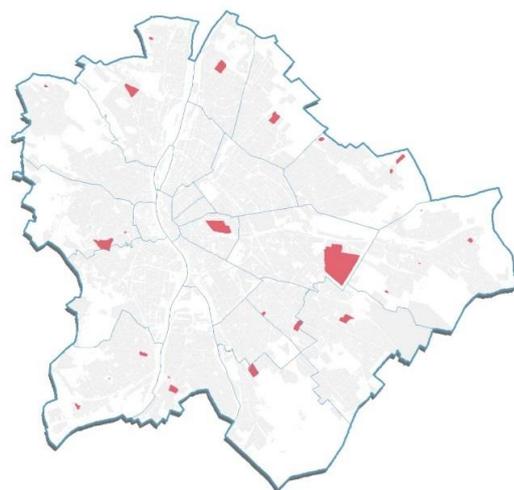


## VÁROSIAS – ZÖLDFELÜLETI INTÉZMÉNY – TEMETŐ

Temetkezési helyek gyepszintű vegetációval, fákkal és díszítő értékkel bíró növényzettel határolva. Jellemző az örökzöldek használata. Az épített infrastruktúra mellett markánsan megjelennek a kegyeleti sírkövek. Általában időbeni korlátozással látogathatók.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 600       |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 70,4      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 20,9      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 91,3      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 77,9      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 79,6      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 82,0      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 84,6      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 24,9      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -5,0      |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Kb-T, K-T |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | K-T: 40%  |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -         |

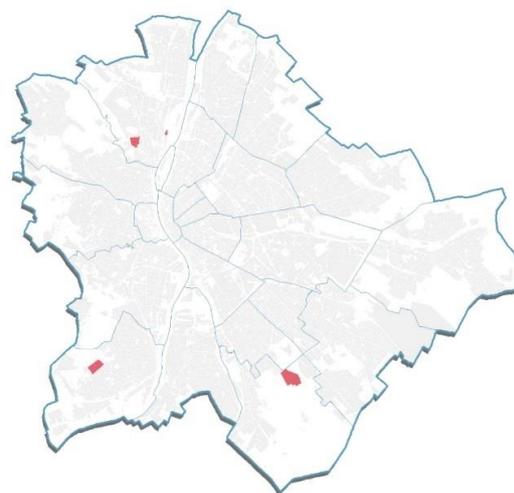


## VÁROSIAS – ZÖLDFELÜLETI INTÉZMÉNY – GOLFPÁLYA

Golfozás céljára fenntartott jelentős zöldfelülettel és kiszolgáló infrastruktúrával rendelkező rekreációs, sportolási célú terület. Egyaránt fontos a lakosság és a turizmus szempontjából. Jellemzően mesterségesen létrehozott gyepszintű vegetáció alkotja, amely kiemelten intenzív fenntartást igényel. A fenntartás jelentős korlátokat szab a fajösszetételnek és élőhelyeknek, ezért biodiverzitás szempontjából értéktelen. Időbeni korlátozással és/vagy anyagi ellenszolgáltatással vehető igénybe.



|  |             |
|--|-------------|
| Terület (ha)                                 | 138         |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 30,4        |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 61,7        |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 92,1        |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |             |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 66,0        |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 67,7        |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 65,7        |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 87,0        |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 27,5        |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -2,4        |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Kb-Rek      |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -           |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | Kb-Rek: 60% |

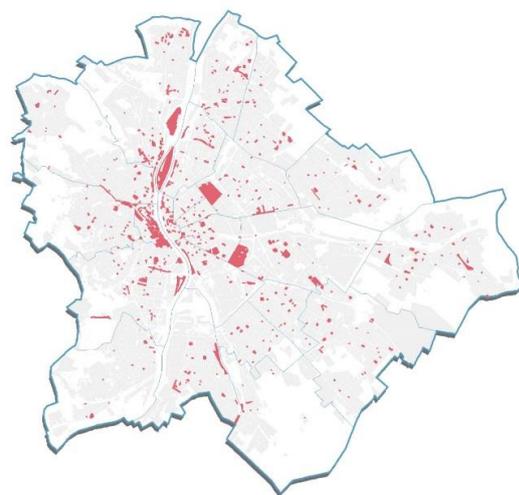


## ZÖLDTERÜLET

Beépítésre nem szánt, állandóan növényzettel fedett közterület, amely szabadterei rekreációs célokat szolgál, s amely a város zöldfelületi rendszerének fontos, alapvető része. A közhasználat alapján része a városi zöldhálózatnak is, annak fő területi elemrendszerét jelenti. A rekreáción túl fontos településökológiai, kondicionáló szerepet tölt be, méretétől, alaktani megjelenésétől, növényállományától függően más és más mértékben, illetve jelleggel. A kondicionálás összetett fogalmába egyaránt beletartozik a település klimatikus viszonyainak javítása, az ökológiai kiegyenlítő hatás, valamint a lakosság fizikai, szellemi és lelki felüdülésének segítése. A rekreációs funkciót segítő, gazdagító céllal maximum 3% beépítés engedhető meg, legfeljebb 7,5 m építési magassággal. A faállománnyal, illetve a zöldfelülettel való borítottság változatos, altípusonként is különböző a meghatározott minimumérték. A zöldterületek négy altípusra oszthatók.

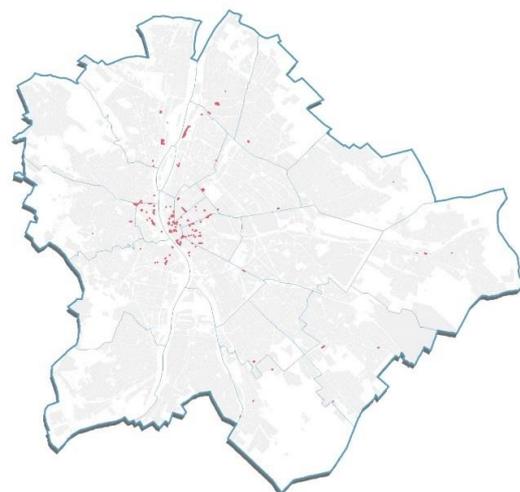


|  |                           |
|--|---------------------------|
| Terület [ha]                                 | 1 081                     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 58,3                      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 23,4                      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 81,7                      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |                           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 63,5                      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 65,8                      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 64,0                      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 67,1                      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. [°C]          | 29,0                      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől [°C]          | -0,9                      |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vt-V, KÖu, Zvp, Zkp       |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | közkert: 60% közpark: 70% |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -                         |



## VÁROSIAS – ZÖLDTERÜLET – FÁSÍTOTT KÖZTÉR

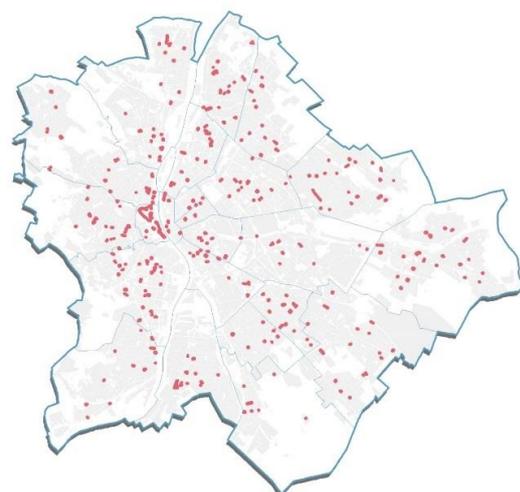
A városi terek, sétányok fásítása, ill. szabadtér-építészeti kialakítása révén jöttek létre a fásított közterek, elsősorban a történeti beépítésű zónákban. Városias jellegüknek és funkcióinak megfelelően a tér legalább 50%-ban burkolt, a növényállomány jellemzően lombos fákból áll, zöldszigeten, növénykazettában, ültetőhelyen telepítve. A városi hősziget, az épített, mesterséges elemekkel zsúfolt városi szövet fizikai, településökológiai, esztétikai felüdülését nyújtják. Érdemi távhatása – településökológiai értelemben – nincs, de a beállt faállománynak köszönhetően kellemes tartózkodásra adnak lehetőséget.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület [ha]                                 | 42        |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 14,1      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 20,0      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 34,1      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 9,9       |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 8,3       |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 10,3      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 15,1      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 33,5      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 3,6       |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vt-V, KÖu |
| Legkisebb zöldfelületi arány [OTÉK] (%)      | -         |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték [TSZT] (%) | -         |

## VÁROSIAS – ZÖLDTERÜLET – KÖZKERT

Egy hektárnál kisebb, a városias beépítések között szigetszerűen kialakított zöldterületek, vagy a telepszerű beépítésű lakóterületek tagolt, elaprózott zöldhálózati szövetei, játszóterekkel, pihenőhelyekkel. A közkert OTÉK-ban meghatározott legkisebb zöldfelülete 60%, borítottsága és a növényállomány színezettsége is gyengébb. A kis alapterület miatt még a beállt növényállomány mellett sem alakul ki jelentős kondicionáló hatás vagy az ún. állományklíma (ami a szabadtéri rekreáció szempontjából a fizikai felüdülést biztosíthatja). A közkertek a városias övezetekben a kis méretük miatt mindenféle városi környezetterhelésnek erősen kitéve, s ezért ezek a zöldterületek többnyire nem tekinthetők teljes értékű rekreációs területnek. A kertvárosias övezetekben a kisebb nagyobb közkertek jelentik a közösségi szabadtéri rekreáció szinte kizárólagos helyszíneit.



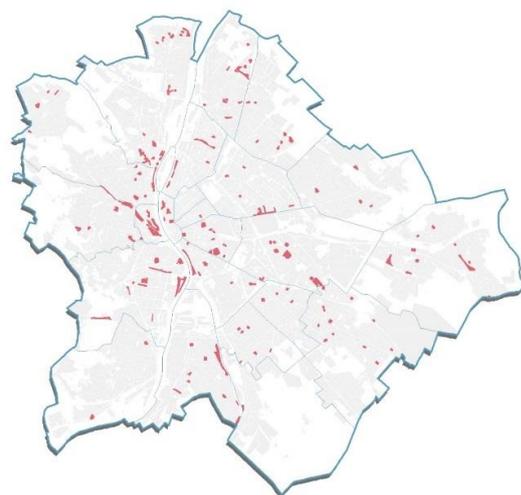
|  |      |
|--|------|
| Terület [ha]                                 | 147  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 52,8 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 27,4 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 80,2 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 50,1 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 51,1 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 50,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 55,2 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 31,5 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | 1,6  |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Zkp  |
| Legkisebb zöldfelületi arány [OTÉK] (%)      | 60%  |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték [TSZT] (%) | -    |

## VÁROSIAS – ZÖLDTERÜLET – KÖZPARK

A közpark OTÉK-ban meghatározott minimális zöldfelületi fedettsége 70%. Apterületét tekintve legalább 1 és maximum 25 hektár. A fővárosban több, 10 hektár körüli, értékes, beállt növényállománnyal rendelkező, nagy múltú, értékes közpark van (pl.: Városmajor, Vérmező, Erzsébet tér). Méretüknél fogva értékes, kondicionált, ún. állományklímával rendelkeznek, amelynek egyik legfontosabb és leginkább érzékelhető mutatója a városi hőszigetethatás mérséklése. A városszerkezetben elszórtan találhatóak meg, részben a történeti beépítésű zónák hagyományos parkjai, vagy a lakótelepek közparkjai formájában (Kőbánya – Újhegy, Kőbánya – Óhegy, Kelenföld – Bikás park stb.).



|  |      |
|--|------|
| Terület (ha)                                 | 522  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 55,8 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 28,1 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 83,8 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 60,6 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 65,2 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 61,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 69,1 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 29,8 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -0,1 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Zkp  |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 70%  |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -    |

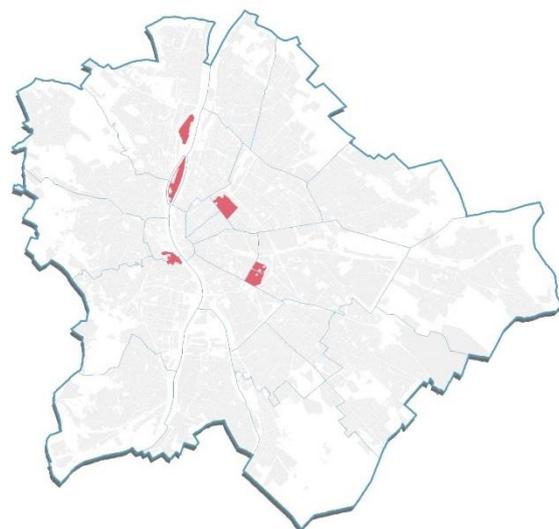


## VÁROSIAS – ZÖLDTERÜLET – VÁROSI PARK

A legnagyobb területű és komplexitású zöldterület, ami a fővárosban a 25 hektár feletti zöldterületeket jelenti. A rekreációs, sportolási és szórakozási, illetve vendéglátási célú beépítések, ahol a burkolatok mértéke legfeljebb 30%, azaz a zöldfelületi minimum 70%. Részben zárt, részben ligetes, illetve nyitott, 2-3 szintes növényállományok adják a park lényegét: a tartózkodásra, a felüdülésre, a természeti élmény megélésére alkalmas kertépítészeti tereket és felületeket. Városi vagy regionális vonzáskörzettel rendelkeznek, de a zöldterület-hiányos zónákban a mindennapos rekreációs igényeket is ezek elégítik ki. Jelentős tájépítészeti, kertművészeti, dendrológiai, valamint építészeti, történeti értéket képviselnek, s a városképben is meghatározó szerepet játszanak. Budapesten csak öt park tartozik ebbe az altípusba: Városliget, Margitsziget, Népliget, Gellérthegy, Óbudai-sziget. Ezekben a városi parkokban szigetszerűen vannak különböző zöldfelületi vagy zöldfelülettel ellátott intézményterületek (sportterület, strand stb.), vagy a park peremterületén, többnyire a park eredeti területéből kiszabályozott módon jelennek meg intézménykertek (állat- és növénykert, vidámpark stb.).



|  |      |
|--|------|
| Terület (ha)                                 | 369  |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 69,1 |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 15,6 |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 84,7 |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |      |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 78,9 |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 79,0 |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 78,4 |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 75,0 |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 26,5 |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -3,4 |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Zvp  |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | 70%  |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -    |

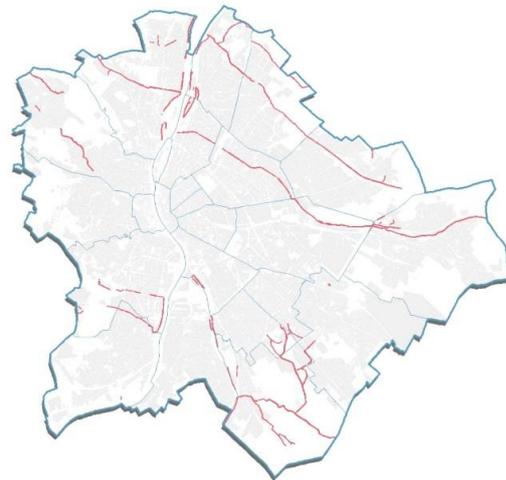


## VÍZPARTI ZÖLDSÁV

A vízparti zöldsáv típus a folyók, kisvízfolyások, időszakos vízfolyások, egyéb vízfelületek melletti néhány méter széles mesterségesen kialakított zöldsávot jelenti. Ebbe a kategóriába a Rákos-patak, a Gyáli-patak, a Szilas-patak, a Mogyoródi-patak, az Ördög-árok, a Hosszúréti-patak melletti területek és néhány mesterséges jellegű Duna-parti sáv tartozik. Ha a vízparti, patakparti területet teljes egészében burkolat fedi, akkor az kihagyásra került a típus lehatárolásánál. A vízparti zöldsávok mint zöldfolyosók, ökológiai korridorok jelentkeznek, de nagy szerepük lehet a későbbi zöldút fejlesztéseknél. Ilyenek például a rendezett kisvízfolyások trapéz keresztzelvényében megjelenő gyepes részsők.



|  |        |
|--|--------|
| Terület (ha)                                 | 219    |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 51,7   |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 34,8   |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 86,5   |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |        |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 66,8   |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 69,0   |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 69,8   |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 74,7   |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 26,6   |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -3,3   |
| Jellemző TSZT kategória:                     | Vf, Vá |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | -      |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | -      |

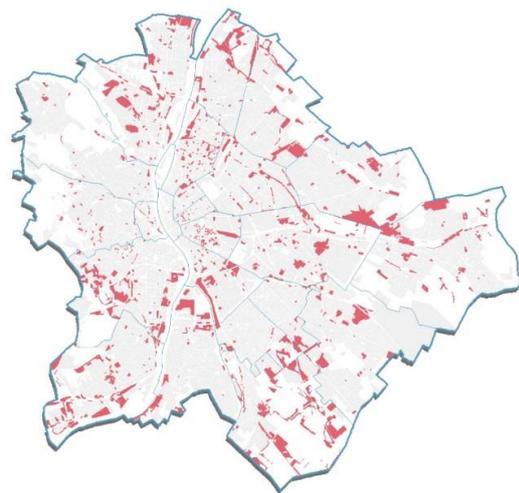


## EGYÉB

Az egyéb típusba sorolandók a műszakilag igénybe vett, illetve a nem igénybe vett beépítetlen területek. A fejlesztési tervek alapját jelenthetik ezek a területek. Ezen felül a máshova nem sorolandó, kisebb zöldfelületek is a típust tartkítják (pl.: utak háromszög zöldszigete). Egyéb altípusnak számítanak a barnamezős területek, melyek általában spontán növekedett kevésbé értékes növényállománnyal rendelkeznek.



|  |           |
|--|-----------|
| Terület (ha)                                 | 3 122     |
| Fás vegetáció aránya 2015(%)                 | 37,4      |
| Nem fás vegetáció aránya 2015(%)             | 47,1      |
| Zöldfelület aránya 2015(%)                   | 84,6      |
| Zöldfelületi intenzitás változása 1992-2015  |           |
| Zöldfelületi intenzitás 1992 (%)             | 55,8      |
| Zöldfelületi intenzitás 2005 (%)             | 58,6      |
| Zöldfelületi intenzitás 2010 (%)             | 59,0      |
| Zöldfelületi intenzitás 2015 (%)             | 69,3      |
| Felszínhőmérséklet 2016.08.31. (°C)          | 28,8      |
| Eltérés az átlaghőmérséklettől (°C)          | -1,1      |
| Jellemző TSZT kategória:                     | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi arány (OTÉK) (%)      | különféle |
| Legkisebb zöldfelületi átlagérték (TSZT) (%) | különféle |

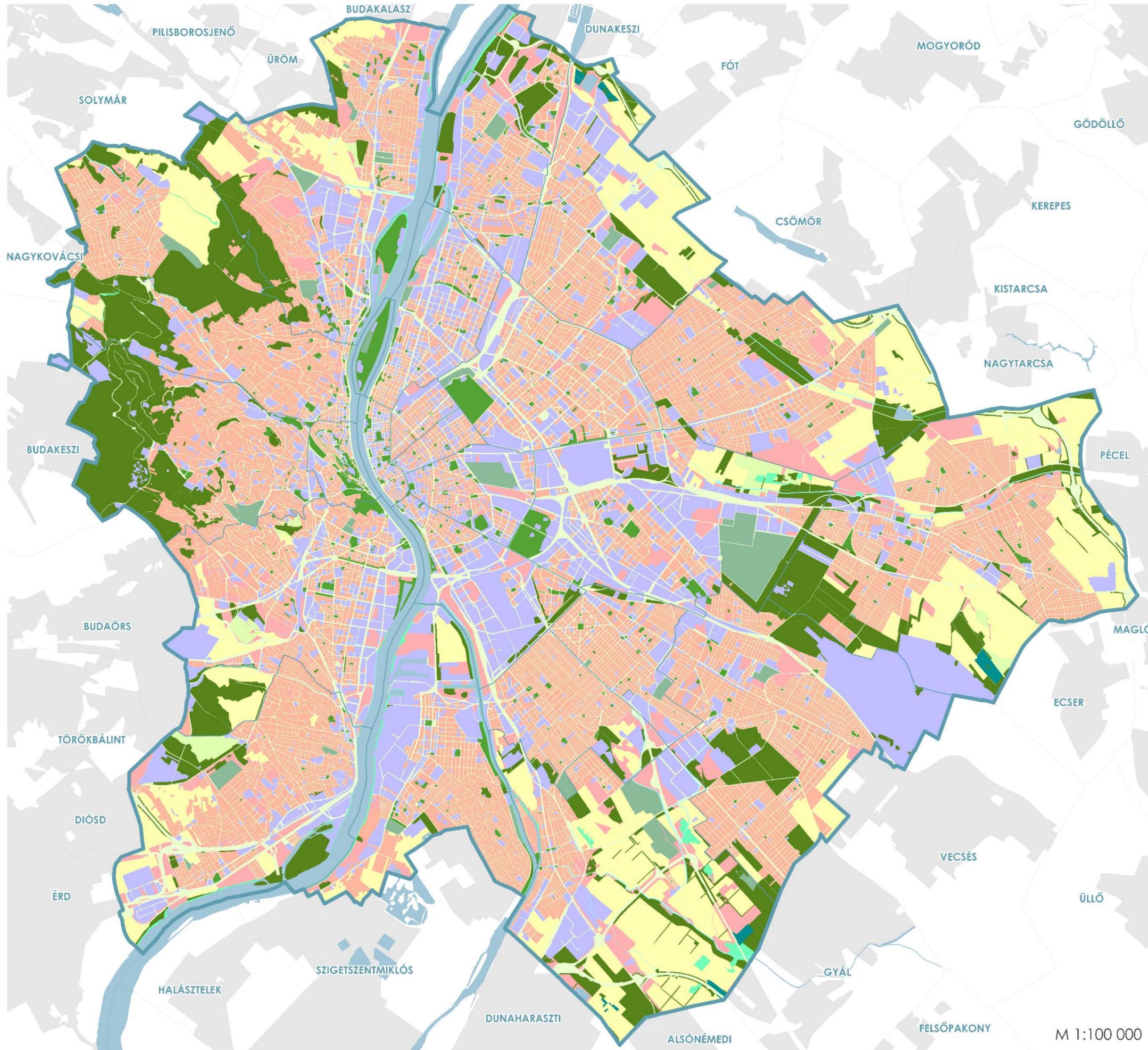


## 2. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA TÍPUSOK TÉRKÉPE



ZÖLDINFRASTRUKTÚRA  
TÍPUSOK  
2. SZ. MELLÉKLET

2017



Zöldinfrastruktúra típusok

- Intézménykert
- Erdőgazdálkodási terület
- Vízfelület
- Vízparti zöldsáv
- Vizes élőhely
- Zöldfelületi intézmény
- Zöldterület
- Erdő
- Gyep
- Fasor és zöldsáv
- Mezőgazdasági terület
- Lakóker
- Egyéb

M 1:100 000

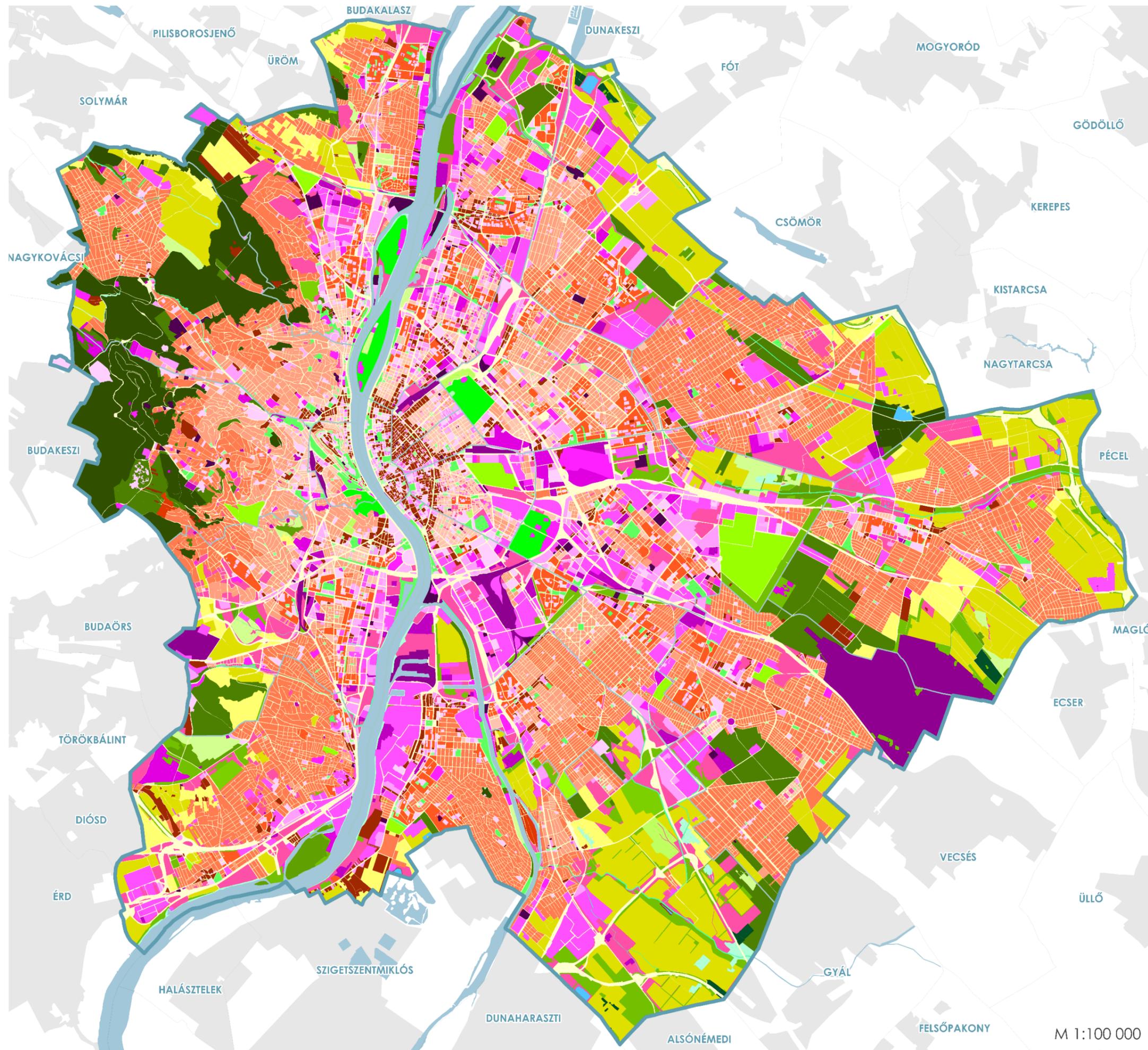


### 3. MELLÉKLET: ZÖLDINFRASTRUKTÚRA ALTÍPUSOK TÉRKÉPE



# ZÖLDINFRASTRUKTÚRA ALTÍPUSOK 3. SZ. MELLÉKLET

2017



- Zöldinfrastruktúra altípusok
- Erdő/Rekreációs védett
  - Erdő/Rekreációs nem védett
  - Erdő/Természetvédelmi
  - Erdő/Védő
  - Erdőgazdasági terület
  - Egyéb
  - Fasor és zöldsáv
  - Gyep
  - Intézménykert/Közintézményi
  - Intézménykert/Iroda
  - Intézménykert/Kereskedelmi, szolgáltató
  - Intézménykert/Vegyes
  - Intézménykert/Gazdasági
  - Intézménykert/Rekreációs és sportterületek
  - Intézménykert/Különleges
  - Intézménykert/Városüzemeltetési
  - Intézménykert/Közlekedési
  - Intézménykert/Egyéb
  - Lakókerter/Nagyvárosias
  - Lakókerter/Kisvárosias
  - Lakókerter/Kertvárosias
  - Lakókerter/Telepszerű
  - Lakókerter/Egyedi telkes üdülő
  - Lakókerter/Vegyes
  - Mezőgazdasági terület/Kertes
  - Mezőgazdasági terület/Általános
  - Vizes élőhely
  - Vízfelület/Álló
  - Vízfelület/Folyó
  - Vízparti zöldsáv
  - Zöldfelületi intézmény/Rekreációs és sportterület
  - Zöldfelületi intézmény/Állat- és növénykert
  - Zöldfelületi intézmény/Temető
  - Zöldfelületi intézmény/Golfpálya
  - Zöldterület/Fásított köztér
  - Zöldterület/Közkert
  - Zöldterület/Közpark
  - Zöldterület/Városi park

M 1:100 000





