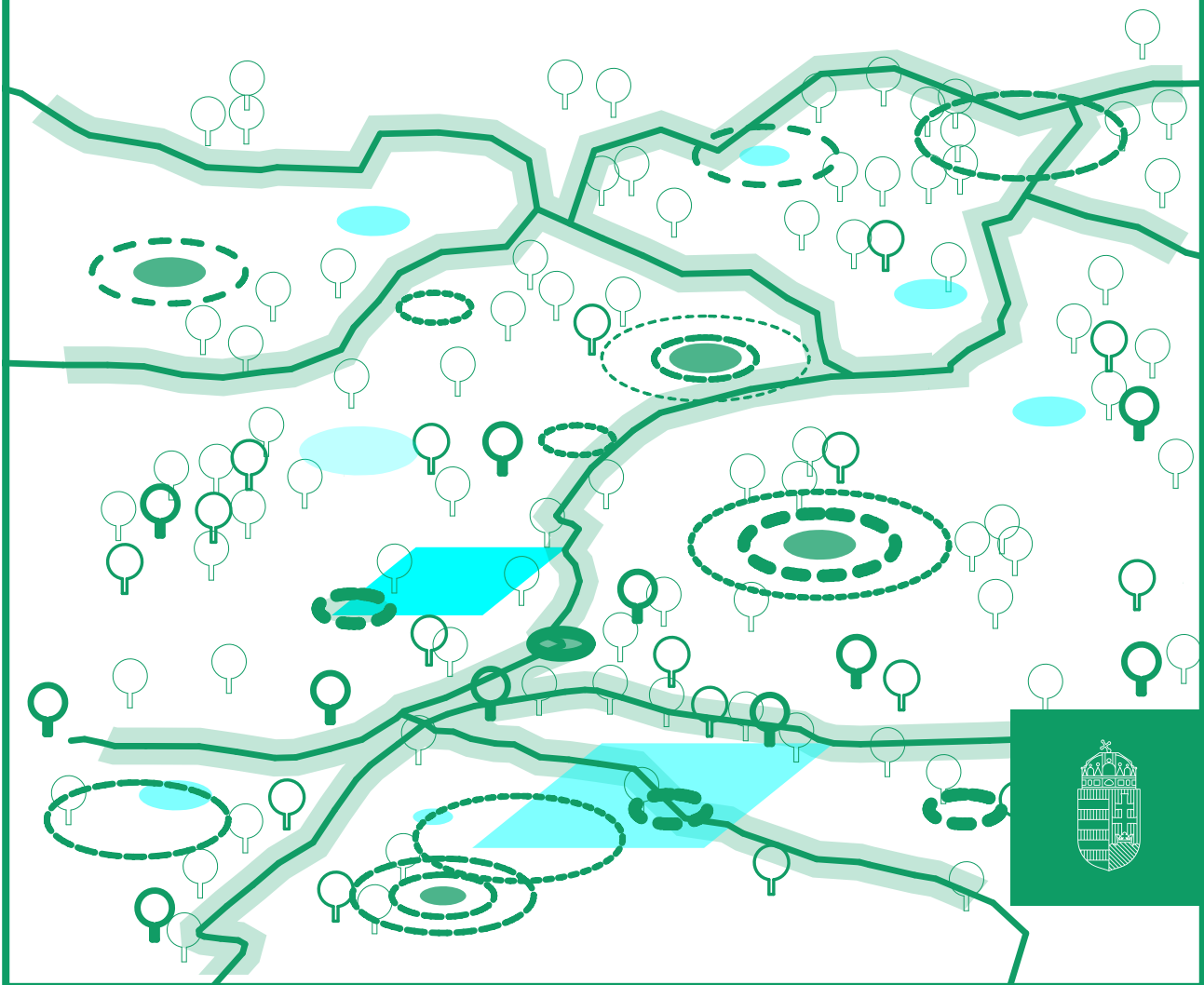


**MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA
FEJLESZTÉSI ÉS FENNTARTÁSI AKCIÓTERV KÉSZÍTÉSÉHEZ**
1.1. VÁLTOZAT, 2016. MÁJUS



A módszertani útmutatót összeállította a
Miniszterelnökség, Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság,
Területrendezési és Településügyi Főosztálya.

**„...A GAZDASÁG FENNTARTHATÓSÁGÁNAK EGYRE JELENTŐSEBB
FELTÉTELE A KÖRNYEZETI TŐKE MEGFELELŐ ÁLLAPOTÁNAK MEGŐRZÉSE.”**

Jó Állam jelentés, 2015.

KÖSZÖNTŐ

A településfejlesztés terén a 2007-2013-as tervezési ciklus talán legkarakteresebb eleme a közterületek funkcióbővítő fejlesztése volt. Számos település gyarapodott korszerű köztérrel, közparkkal és közkerttel, amelyek növelik a település vonzerejét és kulturált környezetet biztosítanak a lakóközösség mindennapjaiban. A jelenlegi tervezési ciklus kiírásainak egyeztetései során tapasztalható volt a települések további igénye az ilyen típusú fejlesztésekre, a városarculatot erősítő közterületi beruházásokra. A megvalósult beruházások, a hazai jó példák és az EU elvárásai egyaránt arra mutatnak rá, hogy a városökológiai szempontokat fokozottan figyelembe kell venni. **Szükség van ezért a település egészét átgondoló, ökológiai szemléletű, a zöldfelületeket, zöldterületeket integratív módon kezelő tervre, amely megalapozza az akcióterületeken létrejövő közterületi beruházások fenntarthatóságát.**

E dokumentum három részre tagolódik. Egy általános tájékoztatás után útmutatót ad a települési önkormányzatok számára ahhoz, hogy képet kapjanak a zöld infrastruktúra fejlesztését szolgáló tervezési folyamatról, egyben segítséget nyújt a tervezőkkel való megállapodásban, a feladatok részleteinek meghatározásában. A harmadik rész a tervezőknek szól, rávilágítva a tervezés sajátosságaira és körvonalazva a terv tartalmi elvárásait.

A zöld infrastruktúra tervezési módszertana még közel sem kiforrott, folyamatos fejlesztést igényel. E segédlet ezért nem fogalmaz meg „kőbe vésett” előírásokat. A települések zöld infrastruktúra tervezésének módszertani részleteit folyamatosan felülvizsgálja a szaktárca¹, egyben várja az önkormányzatok és a tervezők észrevételeit, javaslatait, akik így szerves részei lehetnek egy új terület alakításának.

¹ Miniszterelnökség, Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság, Területrendezési és Településügyi Főosztály

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	6
Definíciók.....	8
SEGÉDLET ÖNKORMÁNYZATOKNAK.....	12
1. A Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv	13
2. A Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv elkészítésének folyamata.....	13
2.1. Adatelőkészítés	13
2.2. Tervező kiválasztása és megbízása	14
2.3. A Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv munkarészei.....	15
2.4. Társadalmi egyeztetés	17
TERVEZŐI SEGÉDLET.....	18
1. Előzetes vizsgálatok.....	19
2. Kataszterezés.....	19
3. Elemzés.....	22
3.1. Stratégiai dokumentumok elemzése.....	22
3.2. Társadalmi részvétel.....	23
3.3. Fizikai rendszer elemzése.....	24
4. Stratégiai tervezés, az Akcióterv megalapozása.....	34
5. Hálózat-fejlesztés.....	35
6. Fenntarthatóság tervezése.....	36
Mellékletek.....	39
Irodalomjegyzék.....	46

BEVEZETÉS

A Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv (ZIFFA) célja, hogy a **települések zöldfelületi, barnamezős és egyéb zöld fejlesztési projektjeit** támogassa elsősorban azzal, hogy egy **települési szintű rendszerbe helyezi** azokat, **segítve a hatékonyság növelését**, valamint a helyi **önkormányzatok forrásteremtését és költségvetési megtakarításait**. Teszi ezt úgy, hogy egyben elősegíti az EU zöld infrastruktúra stratégiájának² települési szintű megvalósítását, fejleszti településeink integrált stratégiai tervezési készségeit. A támogatást adó Európai Unió a zöld város programban elsődlegesen a **környezetminőség javítását** szándékozik ösztönözni az egészségesebb, klímabarát környezet kialakítása céljából. E beavatkozások egyben a **vonzerő és a zöld gazdaság fejlesztésének**, a **népességmegtartás** fontos eszközei is.

A ZIFFA olyan tartalommal került kidolgozásra, amely **alkalmazható a 2014-2020-as programozási időszakban a TOP 2 prioritása és 6.3 intézkedése keretében** meghirdetésre kerülő városi területek infrastruktúrájának megújítását célzó felhívások keretében, a zöld infrastruktúra-fejlesztést és belterületi csapadékvíz-elvezetést szolgáló támogatható tevékenységek tartalmának kialakítása során is.

Hazánkban a megvalósítás kereteit a biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiájáról szóló 28/2015. (VI. 17.) OGY határozat³ (továbbiakban: Biodiverzitás stratégia) adja. Az OGY határozat II. stratégiai területe, azon belül elsősorban a 6. célkitűzés definiálja a 2020-ig megvalósítandó feladatokat. A Biodiverzitás stratégia rávilágít, hogy "szükség van egy olyan tájértékelési eszközre, amely elősegíti a fejlesztések biodiverzitás alapú területválasztását".

A ZIFFA KÉSZÍTÉSÉNEK CÉLJA

A ZIFFA készítésével a cél egy olyan, középtávra szóló **akcióterv** létrehozása, amely a zöld infrastruktúra fejlesztéséhez egy hatékony, fenntartható **jövőképet** alkot, ugyanakkor a konkrét intézkedések szintjéig részletezi a szükséges beavatkozásokat. Felméri és nyilvántartásba veszi a létező illetve a potenciális zöld infrastruktúra elemeket egy zöld infrastruktúra kataszterben, amely tartalmazza a hálózatot alkotó „zöld” és „kék” elemeket és azok rendszereit. A hálózat elemeinek

² Az Európai Unió Zöld Infrastruktúra Stratégiája: http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm

³ <http://mkogy.jogtar.hu/?page=show&docid=a15h0028>.OGY

kiértékelésével rávilágít a hiányosságokra; kijelöli a lehetséges és szükséges fejlesztési fenntartási és ellenőrzési irányokat és területeket a város Integrált Településfejlesztési Stratégiájával (ITS) és az ahhoz kapcsolódó Akcióterületi Tervvel összhangban. Az így létrejövő célrendszer iránymutatást ad a további tervezéshez, a fejlesztésekhez és a fenntartáshoz egyaránt. Ezáltal az egyes akcióterületi zöld infrastruktúra rekonstrukciós és kialakítási beavatkozások egy teljes településre kidolgozott rendszerbe fognak illeszkedni.

Az akcióterv mindig egy stratégia végrehajtásának dokumentuma. Részletesen leírja az egyes eszközökhöz tartozó konkrét tevékenységeket, forrásokat, ütemezést, és a végrehajtásért felelős szervezeti egységet vagy személyt, illetve a végrehajtásban vagy egyeztetésben részt vevő más belső és külső egységeket is. Tekintettel arra, hogy még nem léteznek zöld infrastruktúra stratégiák, szükséges elkészíteni az akciótervet meghatározó stratégiai háttérrel is, a ZIFFA ezért ennek tartalmi elemeit is magába foglalja.

A ZIFFA készítésének alapjául szolgál a településfejlesztési koncepció, az integrált településfejlesztési stratégia, és visszahat a településrendezési eszközökre. A ZIFFA meghatározó stratégiai dokumentuma tehát nemzeti szinten a Biodiverzitás Stratégia, települési szinten az integrált településfejlesztési stratégia. Segítséget adhat továbbá – amennyiben van – a település zöld infrastruktúra stratégiája, klímastratégiája.

A ZIFFA jellegét tekintve egy olyan integrált terv, amely kiterjed:

- a település fejlesztésére,
- a klímavédelmi és klímaadaptációs intézkedésekre,
- a természeti erőforrások hosszú távú megőrzésére,
- az ökológia kapcsolatok fenntartására és fejlesztésére
- a zöldfelület fenntartás műszaki és foglalkoztatási területére,
- a zöldfelület-gazdálkodásra,
- a zöldfelület-finanszírozásra,
- a csapadékvíz-gazdálkodásra,
- a szabadtéri rekreációra.

DEFINÍCIÓK

A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FOGALMA⁴

Zöld infrastruktúrának nevezzük azokat a természetes és félig természetes területeket, valamint egyéb növényzettel fedett és ökológiai funkciót betöltő területeket stratégiailag megtervezett **hálózatát**, amelyet úgy terveztek és irányítanak, hogy széleskörű ökoszisztéma szolgáltatások nyújtására legyen képes. A zöld infrastruktúra gerincét a zöldfelületek/zöldterületek („zöld” elemek) és a vízfelületek („kék” elemek) adják. A zöld infrastruktúra kiegészítheti vagy esetenként kiválthatja a műszaki, azaz „szürke” infrastruktúra-elemeket (utak, csatornák, vezetékek és berendezések, épületek stb.). A zöld infrastruktúra – akárcsak más infrastruktúrák – anyagok és energiák áramlását és az ezekkel való ellátást biztosító hálózatként működik.

A zöld infrastruktúra más megközelítésben egy **konpcionális szemléletmód**, amely célja, hogy – az ökoszisztéma elemeinek és kapcsolatainak védelmével és fejlesztésével – integrált módon biztosítsa az ökoszisztéma javakat és szolgáltatásokat, csökkentve a környezeti és klimatikus kockázatokat, ezáltal segítve a népesség helyben tartását. A zöld infrastruktúra számos funkciót lát el egyszerre, mint ahogy azt az alábbi ábra szemlélteti.



Forrás:
az EEA Technical report
No 2/2014 dokumentum
alapján, saját szerkesztés

⁴ A 28/2015. (VI. 17.) országgyűlési határozat A biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája alapján.

A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA A TELEPÜLÉSEKEN

A zöld infrastruktúra olyan rendszer, amely sokoldalú támogatást nyújt a települések számára: mérsékli az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási jelenségek hatását, ezáltal hozzájárul a klímavédelemhez és a hatékony, kiszámítható erőforrás-gazdálkodáshoz. Aktív teret biztosít a társadalmi részvételre, a választópolgárok bizalmának erősítésére. Rekreatív, kikapcsolódási lehetőségeket biztosít, hozzájárul a település lakóinak fizikai és mentális egészségének javulásához. Mindezzel vonzóvá teszi a települési környezetet és erősíti a polgárok kötődését, a népesség megtartását. Ez a komplex, rugalmas, fenntartható rendszer tehát ökológiai, társadalmi és gazdasági előnyöket is hordoz. Az említett hatások – vagy azok hiánya – városi környezetben hatványozottan érezhető.

ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSI CÉLOK

A településeken – a biológiai sokféleség megőrzésén és javításán túl – a zöld infrastruktúra három alapvető cél megvalósítását szolgálja:

- a **lakosság megtartása** az életminőség javítása (egészségmegőrzés/jóllét, helyi identitás erősítése, közösségfejlesztés, munkahelyteremtés stb.) által;
- a **klímavédelem**, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás segítése, a klimatikus szélsőségek mérséklése, környezeti kockázatok csökkentése (városklíma javítása, hősziget-hatás csökkentése);
- a **hatékony erőforrás-gazdálkodás**, a pénzforrások, a víz, a föld, a levegő stb. felelős, takarékos hasznosítása mellett hangsúlyosan az élőlények és élőhelyeik védelme, a változatosság (diverzitás) és a folytonosság növelése, ezáltal a környezeti értékek és stabilitás növelése.

További helyi célok bővíthetik a célrendszert.

A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSAI

Az ökoszisztéma szolgáltatások mindazon javak és hasznok, amelyeket az ember és a közösség az ökoszisztémából (a környezeti rendszerből) nyer. Három típusát különböztetjük meg:

- **ellátó szolgáltatások**: kézzelfogható javak, amelyeket az ökoszisztémák szolgáltatnak, és amelyek közvetlenül vagy közvetetten forgalmazhatók, fogyaszthatók, például: növényi és állati eredetű élelem, nyersanyagok és rostok; biomassa alapú és állati eredetű energiaforrás;
- **szabályozó és fenntartó szolgáltatások**: magába foglal minden olyan módot, amellyel az ökoszisztémák szabályozzák vagy módosítják a biotikus és abiotikus környezeti tényezőket. Ezek

közvetlenül nem fogyaszthatók vagy felhasználható javak, például: bio-remediáció⁵, árvízvédelem, erózióvédelem, beporzás, kártevők és betegségek elleni védekezés; talajképződés és talajszerkezet; klímaszabályozás;

- **kulturális szolgáltatások:** immateriális (nem anyagi) javak, amelyeknek szimbolikus, kulturális vagy intellektuális szempontból jelentőségük van, például: hagyomány, örökség, esztétikum, kikapcsolódás, rekreációs lehetőségek; oktatási-kutatási tevékenységek.

Az ökoszisztéma szolgáltatások számításának jelenleg még nem alakult ki a mérési módszertana, így a ZIFFA készítése során az ökoszisztéma szolgáltatás pontos mérése, elemzése nem elvárás.

Az alábbi táblázat a lehetséges **ökoszisztéma szolgáltatásokat** mutatja be, **melyeket a zöld infrastruktúra biztosít.**

⁵ szennyezés felszámolása mikroorganizmusok vagy növények segítségével

Lehetséges ökoszisztéma szolgáltatások, melyeket a zöld infrastruktúra biztosít:

Ellátó szolgáltatások	Élelem	Biomassza (szántóföldi növények, házasított állatok, vadon élő növények és állatok és az azokból származó javak)
		Ivóvíz (felszíni és felszín alatti vizek)
	Nyersanyagok	Biomassza (növényi és állati eredetű rostok, nyersanyagok)
		Nem ivóvíz céljára szolgáló vizek (felszíni és felszín alatti vizek pl. ipari vagy háztartási használatra)
	Energia	Növényi- és állati forrásból származó (bio)energia
		Mechanikai energia (állati munkavégzésből eredő energia)
Szabályozó és fenntartó	Hulladékanyagok kezelése, ártalmatlanítása	Élőlények általi ártalmatlanítás (mikroorganizmusok, növények, állatok)
		Ökoszisztémák általi ártalmatlanítás (filtráció, megkötés, tárolás)
	Áramlás-szabályozás	Szilárd anyagok áramlása (erózióvédelem)
		Folyadékok áramlása
		Gáz- és légnemű anyagok áramlása
	Fizikai/kémiai/biológiai adottságok fenntartása	Életciklus (folyamatok), élőhely és genetikai állomány megőrzése
		Kártevők és betegségek elleni védekezés
		Talajképződés és talajszerkezet
		Vizek állapota
		Légköri összetétel és klímaszabályozás
Kulturális szolgáltatások	Fizikai és szellemi kölcsönhatás élőlények és ökoszisztémák között	Fizikai és szellemi interakciók (tudományos, oktatási, hagyomány, kultúra, kapcsolódás, esztétikum)
		Spirituális és jelképek (identitás, szent helyek, szent növény- és állatfajok)
	Spirituális és szimbolikus kölcsönhatások élőlények és ökoszisztémák között	Spirituális és emblematikus javak
		Egyéb kulturális javak

SEGÉDLET ÖNKORMÁNYZATOKNAK

A zöld infrastruktúra 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, ezáltal a lakosság megtartásában, elégedettségének növelésében, valamint identitásának erősítésében. Készítése során ezért egy zöld infrastruktúra elemekből álló kataszter épül fel, amely jól illeszthető az országos, és a nemzetközi hálózatba is. A helyi adottságokra, erőforrásokra támaszkodva, társadalmi érdekeket figyelembe véve egy olyan eszközrendszer kerül a települések kezébe, amely által a létrejövő zöld infrastruktúra hosszútávon fenntarthatóvá válik.

1. A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSI- ÉS FENNTARTÁSI AKCIÓTERV

A ZIFFA a település teljes közigazgatási területére készülő, középtávú dokumentum, amely 3-5 évre leírja az egyes konkrét intézkedéseket, forrásokat, ütemezést, a végrehajtásért felelős szervezeti egységet vagy személyt, illetve a végrehajtásban vagy egyeztetésben részt vevőket is. A ZIFFA egyik alapja egy zöld infrastruktúra kataszter. Ez a kataszter tartalmazza a hálózatot alkotó „zöld” és „kék” elemeket és azok rendszereit, amelyeket a ZIFFA elemez, értékkel. Meghatározza a szükséges fejlesztési, fenntartási és ellenőrzési szükségleteket. A ZIFFA másik alapja a zöld infrastruktúra stratégia, amely az Integrált Településfejlesztési Stratégiához (ITS) és az ahhoz kapcsolódó akcióterületi beavatkozások tartalmához illeszkedve készül, figyelembe véve – egyben megalapozva – a településrendezési eszközöket.

2. A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSI- ÉS FENNTARTÁSI AKCIÓTERV ELKÉSZÍTÉSÉNEK FOLYAMATA

2.1. ADATELŐKÉSZÍTÉS

A hatékony tervezés érdekében javasolt a helyi önkormányzatnak a következő rendelkezésre álló adatok, információk előkészítése a tervezés megkezdéséhez:

- Településfejlesztési Konceptió, Integrált Településfejlesztési Stratégia, településrendezési eszközök. Egyéb települési stratégiák, programok (klímastratégia, helyi esélyegyenlőségi program stb.), ágazati tervek (pl. erdőterv), tanulmányok.

- Úrfelvételek, légifotók (korábbi állapotokról is) zöldfelülettel kapcsolatos felmérések, zajtérképek stb. Településüzemeltetéssel kapcsolatos, zöld és szürke infrastruktúrára vonatkozó adatok (pénzügyi- tárgyi-humán erőforrások, kataszterek, ütemtervek stb.).
- Korábbi sikeres pályázati fejlesztések, nemzetközi együttműködések tapasztalatai stb. Helyi közhasznú szervezetek, civil szervezetek sikeres pályázatai, tanulmányai stb.

Amennyiben az adott településen nem áll rendelkezésre hatályos ITS, akkor javasoljuk, hogy a ZIFFA készítése az ITS készítésével párhuzamosan történjen a gyorsabb, gazdaságosabb és hatékonyabb tervezés érdekében.

2.2.TERVEZŐ KIVÁLASZTÁSA ÉS MEGBÍZÁSA

A települési önkormányzat tervezőt bíz meg a ZIFFA elkészítésével. Tekintettel arra, hogy a zöld infrastruktúra tervezése új terület, a ZIFFA különösen épít a tervezők elméleti-módszertani ismereteire és gyakorlati tapasztalataira. A tervet ezért olyan **tájépítész tervező készítse** valamint **vezesse a tervezési folyamatot**, aki jártas a zöldfelületi rendszerek tervezésében, és aki szakmai hozzáértését referenciával is igazolni tudja. Javasoljuk **településtervezési zöldfelületi és tájrendezési szakterületi (TK)⁶ tervezői jogosultsággal** rendelkező szakember (generál tájtervező) megbízását. A generál tájtervező szükség szerint vonjon be a tervezésbe további szakértőket. Ilyen szakági mérnökök például a táj- és kertépítészet (K jogosultság), településtervezési vízi közmű (TV jogosultság), illetve településtervezési közlekedési (TKö jogosultság) szakterület képviselői vagy egyéb szakértők (térinformatikus, fafelméréshez erdész, biológus, vagy természetvédelmi mérnök stb.). Amennyiben a település egy időben készítteti a ZIFFA-t és az ITS-t (vagy annak felülvizsgálatát), javasolt, hogy – amennyiben mindkét dokumentum készítéséhez szükséges – a két dokumentum kapcsolódó munkarészeinek elkészítésében ugyanazon fent említett szakemberek vegyenek részt. Ugyancsak előnyös, ha az akcióterületre eső belterületi csapadék és belvízvédelmi létesítmények rekonstrukciójának, kiépítésének tervezését vagy a közlekedési felületek tervezését a ZIFFA tervezése során közreműködő vízi közmű és közlekedési tervező szakember végzi.

⁶ 266/2013. (VII. 11.) Kormányrendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

E segédlet a teljes, azaz kataszterezéssel együtt végzett, stratégiaalkotásra alapozott akcióterv-készítés tartalmát írja le. A tervezői megbízásban fontos a tervezési folyamat ütemezésének tisztázása, figyelembe véve a kataszterezés sajátosságait (jelentős időigényű helyszíni mérés, digitalizálás, évszakok, időjárás korlátai). Be kell tervezni az adatbázis létrehozásához és kezeléséhez szükséges, interaktív rendszer kialakítását vagy beszerzését is.

A jelentősebb mértékű költségkeretet a kataszterezési munka és annak eszközkölségei (pl. fakateszter, parkkataszter szoftverek beszerzése) indokolják. Az önkormányzatnak fontos szerepe van a tervezés során az adatszolgáltatásban és a társadalmi párbeszéd biztosításában. Szintén szükséges tájékoztatni a tervezőt az operatív programok keretében beadott vagy beadni tervezett pályázatokról.

Amennyiben a településen léteznek a csapadékvíz hasznosítását megnehezítő területek, az önkormányzatnak szükséges felmérnie a **csapadékvíz helyi hasznosítását kizáró tényezőket** (geotechnikai, talajmechanikai vagy beépítési sajátosságok alapján, területi lehatárolással, kezelői nyilatkozattal). Ezeket az adatokat vagy az ezekhez kapcsolódó szürke infrastruktúra-beruházási szándékot közölni kell a generál tervezővel, valamint a generál tervező számára biztosítani kell az e beavatkozásokhoz kapcsolódó tervezővel való egyeztetést.

2.3.A ZIFFA MUNKARÉSZEI

Az alábbi lista ismerteti a ZIFFA készítésének fő fázisait, amelyek alapján a tervezői szerződések előkészíthetők. A terv részletes tartalmát a **ZIFFA Tervezői Segédlet** tartalmazza. A tervezés során lehetőség szerint a meglévő információkra, helyi ismeretekre kell támaszkodni, az információkat táblázatokkal, ábrákkal, térképekkel kell értelmezhetőbbé tenni.

ELŐZETES VIZSGÁLAT

Ebbe a fejezetbe kerülnek összegyűjtésre olyan, zöld infrastruktúra szempontjából releváns adatok, amelyek a meglévő települési dokumentumokban szerepelnek, például a zöldfelületi rendszerrel, a környezetminőséggel vagy a klímaváltozás várható hatásaival összefüggő adatok. Emellett a ZIFFA kiegészülhet további szükséges elemekkel (például arculati, stratégiai vagy vízügyi elemzésekkel), amelyek jól támogatnak más pályázatokat is, és amelyek illeszkednek az önkormányzati pályázati szándékokhoz is. Mindezeket az előzetes vizsgálat során, e fejezetben szükséges összegezni.

KATASZTEREZÉS

A kataszterezés fő lépései:

- nyilvántartott zöld/kék infrastruktúra elemek összegyűjtése a meglévő nyilvántartásokból, rendszerezése;
- nem nyilvántartott zöld/kék infrastruktúra elemek felmérése, rendszerezése;
- felmérés rögzítése térképes és szöveges dokumentumban, adatbázis készítése (fizikai elemek katasztere) térinformatikai eszközökkel;
- műszaki („szürke”) infrastruktúra rendszerek vizsgálata (műszaki, gazdasági), kiváltás/kiegészítés szükségességének és lehetőségeinek megállapítása, potenciális zöld infrastruktúra elemek meghatározása. A csapadékvíz helyi hasznosítását kizáró tényezők (területi lehatárolással, kezelői nyilatkozattal).

A kataszter terjedjen ki minimum: a legalább többségi önkormányzati tulajdonban levő vagy oda kerülő területekre, és az állami tulajdonú területekre, valamint a fejlesztéssel érintett, egyéb tulajdonban lévő területekre – amennyiben e területen is történik fejlesztés. A kataszter készítése jelentős idő- és munkaerő-ráfordítást igényel. Állományát térképesen is kezelhetővé kell tenni. A kataszterezést segíthetik a piacon található kataszterezési eszközök (pl. fakataszter, park-kataszter).

HELYZETÉRTÉKELÉS

- stratégiai dokumentumok elemzése;
- felmért fizikai elemek kiértékelése, hálózat elemzése szöveges, mátrixos és térképi munkarészekkel;
- területi elemzések (településklíma, rekreációs területek, környezetterhelés stb.)

STRATÉGIAI TERVEZÉS

- zöld infrastruktúra hálózatának és elemeinek fejlesztésére és fenntartására vonatkozó célok, prioritások meghatározása;
- elérendő minőségi, mennyiségi, ellátottsági zöldfelületi mutatók;
- társadalmi egyeztetésben való részvétel, eredmények dokumentálása (folyamat leírása, elfogadott és elutasított vélemények indoklással), integrálása a prioritásrendszerbe;
- lehetőségek és korlátok megállapítása a rendelkezésre álló erőforrások tükrében;
- egységes arculati stratégia kidolgozása.

HÁLÓZAT-FEJLESZTÉS

- a település zöld infrastruktúra hálózati tervezése, beavatkozási/fejlesztési pontok, tevékenységek meghatározása prioritás és lehetőségek szerint;
- akcióterületeken tervezett beavatkozások bemutatása, ZIFFA-val való összhang kimutatása.

FENNTARTHATÓSÁG

- fenntartási terv;
- javaslatok társadalmassági eszközökre és módszerekre (interaktív felület véleményezésre, akciók, közösségfejlesztés stb.);
- összesített fejlesztési-fenntartási ütemterv (intézkedés, határidő, felelős, forrásigény);
- monitoring rendszer kidolgozása, fejlesztése.

2.4. TÁRSADALMI EGYEZTETÉS

A ZIFFA készítésének partnerségi egyeztetése a lehető legkorábban induljon meg, és a futó vagy tervezett egyéb partnerségi tervezéshez illeszkedve történjen. Amennyiben a település egy időben készítteti a ZIFFA-t és az ITS-t (vagy annak felülvizsgálatát), javasolt, hogy a két dokumentum egyeztetése együttesen történjen az ITS készítéséhez előírt Partnerségi Terv alapján.

A társadalmi egyeztetés két fázisban különösen hangsúlyos: a stratégiaalkotás és a hálózatfejlesztés és –fenntartás tervezési fázisában. Utóbbi fázisnál javasolt hangsúlyt fektetni a helyi vállalkozások és civil közösségek megvalósításba és fenntartásba való bevonására.

TERVEZŐI SEGÉDLET

A **Tervezői Segédlet** a ZIFFA elkészítéséhez nyújt segítséget; megfogalmazza annak alapvető tartalmi elemeit. Egy olyan vázat ad, amely a nemzetközi és nemzeti szintű elvárásokat közvetíti, és biztosítja a későbbi kompatibilitást az egyes települési szintű tervek között.

A ZIFFA az EU források hatékony, fenntartható felhasználását szolgálja, ezért központi cél az egyes elemek és a hálózat fejlesztésének jól ütemezett, a fenntartáshoz/üzemeltetéséhez illeszkedő tervezése. A tervezés szempontjából tehát fontos a hálózat minősége, de hangsúlyos jelentősége van az egyes elemeknek is. Fokozott jelentősége van továbbá az egyéb infrastruktúrákhoz való viszonyoknak, hiszen nem csak a helyigényt kell összeegyeztetni, hanem a szolgáltatások közötti átfedést is.

ZIFFA MUNKARÉSZEI

1. ELŐZETES VIZSGÁLATOK

Az operatív programokkal kapcsolatos önkormányzati pályázati szándékok vizsgálatánál összegezni kell, hogy a ZIFFA készítése mely pályázatoknál szükséges vagy előnyös, milyen módon tudja támogatni, alátámasztani azokat. Az egyeztetés és elemzés során a ZIFFA-t ki kell egészíteni a pályázatok támogatásához esetlegesen szükséges egyéb elemekkel (arculati, barnamezős, közlekedési, vízügyi stb. elemzések), illetve figyelemmel kell lenni az önkormányzati pályázati szándékokra.

E fejezetben kerülnek összegyűjtésre a releváns általános vizsgálati adatok, például a zöldfelületi rendszerre, a környezetminőségre (elsősorban levegőminőségre és csapadékeloszlásra időben és térben) és a klímaváltozás várható hatásaira vonatkozó adatok, lehetőség szerint a meglévő települési dokumentumok vizsgálati anyagaiból összegyűjtve. Az adatokat javasolt olyan szempontból vizsgálni, hogy a későbbi monitoring során is nyomon tudjuk követni a változásokat, ezzel vizsgálva a kialakított zöld infrastruktúra rendszer hatékonyságát.

2. KATASZTEREZÉS

Az EU Biodiverzitás Stratégiájának 5. intézkedése célul tűzi ki az ökoszisztémákkal és a szolgáltatásaikkal kapcsolatos ismeretek javítását az Unióban: a tagállamok 2014-ig feltérképezik és értékelik a területükön található ökoszisztémák és szolgáltatásaik állapotát, felmérik e szolgáltatások gazdasági értékét, 2020-ig pedig előmozdítják ezen értékeknek az uniós és nemzeti

szintű számviteli és jelentéstételi rendszerekbe történő beépítését. E vállalás teljesítése érdekében a ZIFFA hangsúlyos alapját képezi a zöld infrastruktúra elemeinek feltérképezése: fel kell tárni a meglévő és potenciális elemeket, amelyeket térképi ábrázolással, és az elemző-leíró adatokkal (Elemzés munkarész) szükséges kiegészíteni. A kataszter az akcióterv elkészítését követően kiegészülhet további meglévő vagy potenciális hálózati elemekkel a hálózat fejlesztése érdekében. **A kataszter tehát a tervezést megalapozó, különösen fontos és jelentős feladat.**

A kataszternek úgy kell készülnie, hogy a település számára később is kezelhető illetve országos adatbázisba illeszthető is legyen. A felmérést ezért rögzíteni szükséges **térinformatikai adatbázisban**, hogy az egységesen kezelhetővé váljon, bővíthető legyen. Az egyes elemek adatainak egységes kezelhetősége érdekében az adatokat térinformatikai típusú (shp formátumú) adatokként kell feldolgozni. A térképi adatokat ingatlan-nyilvántartási térkép és adatbázis alapján kell felvenni, ábrázolni. A kataszter terjedjen ki minimálisan: a legalább többségi önkormányzati tulajdonban levő vagy oda kerülő területekre és az állami tulajdonú területekre, valamint a fejlesztéssel érintett, egyéb tulajdonban lévő területekre – amennyiben e területen is történik fejlesztés.

A kataszterezésnek két dimenziója van. A zöld infrastruktúra fizikai elemei a hálózat területi alapegységei, meghatározásuk a kataszterezés első lépése. Az alapegységeket a térbeli sajátágaiknak (vonalas, tömeges) valamint funkciójuk, karakterük (pl. fasor, játszótér, közpark, zöldút stb.) figyelembe vételével kell meghatározni. Emellett a fáknek azonban – mint alapvető, de területileg nem meghatározható alkotóelemeknek – egy különálló, egységes kataszterbe kell kerülniük. A kataszterezést és az elemek lehatárolását egyaránt segítik a mellékletben lévő kataszteri lap minták (fakataszter, zöld infrastruktúra elemek katasztere). A kataszter készítése jelentős idő- és munkaerő ráfordítást igényel, ezt az ütemezésnél érdemes figyelembe venni. A kataszteri elemek körének meghatározásánál a közhasználatú elemeknek elsőbbséget kell élvezniük, részletesebb elemzést igényelnek. Ugyanakkor fontos, hogy a település egészére kialakuljon egy hálózati felmérés, ezért az emberi hatás által kevésbé befolyásolt, általában nagyobb felületeket (erdők, rétek, legelők) is számba kell venni, de kisebb részletettséggel.

A zöld infrastruktúra kataszterezéséhez nem feltétlenül szükséges a geodéziai felmérés, hanem az egyes elemek és a hálózat léptéknek megfelelő, az ábrázolást és a kezelhetőséget biztosító pontosságú rögzítése.

Nagyobb területről való adatok gyűjtése esetén a földi adatgyűjtési eljárás helyett a fotogrammetriai- vagy távérzékelési eljárással született végtermékek kiértékelése, ezekről hossz-, terület-, és koordináta adatok gyűjtése és adatmodellbe vitele is lehetséges. A raszteres leképezéssel létrejött adatforrásokból (légifotók, űrfelvételek) is nyerhetők térbeli adatok. Ezekhez csatlakoznak a további leíró adatok.

Javasolt a kataszterezést segítő kataszterezési eszközök (pl. fakataszter, park-kataszter) alkalmazása.

A fentiek értelmében szükséges:

- a **nyilvántartott** zöld valamint kék infrastruktúra elemek összegyűjtése és rendszerezése a meglévő nyilvántartásokból (pl. Natura 2000-es területek, országos ökológiai hálózat elemei, közparkok, fasorok, stb.)
- a **nem nyilvántartott** zöld és kék infrastruktúra elemek felmérése, rendszerezése (zöldtető, zöldhomlokzat, fakataszter stb.)
- a **potenciális** infrastruktúra elemek vizsgálata, meghatározása:
 - szürke (műszaki, gazdasági) infrastruktúra rendszerek vizsgálata, a szürke infrastruktúra zöld infrastruktúrával történő kiváltásának, kiegészítésének szükségességének és lehetőségeinek megállapítása (pl. zárt csapadékcsatorna kiváltása zöld árokrendszerrel/esőkertekkel, utak menti zöldsáv kialakítása forgalomkorlátozással, barnamezős területek revitalizációja, zöldtető kialakítása), a hálózatok összekapcsolási lehetőségeinek feltárása;
 - a potenciális területek között érdemes vizsgálni továbbá: a rendszeresen belvízjárta területeket, árvízi kockázatkezelési területeit, erózióval veszélyeztetett területeket, továbbá a mezőgazdasági alkalmasságot;
 - amennyiben a település pályázní kíván, szükséges felmérni a **csapadékvíz helyi hasznosítását kizáró tényezőket** (geotechnikai, talajmechanikai vagy beépítési sajátosságok alapján, területi lehatárolással, kezelői nyilatkozattal). Ezt egyeztetni kell a szakági tervezővel, mivel más megbízás keretében ezeket az elemzéseket és a nyilatkozat beszerzését elvégzi.

A kataszter elkészítésével létrejön a vizsgálat alapján készített, meglévő zöld infrastruktúra elemeinek feltérképezése, hálózatisága és a hozzá kapcsolódó információs rendszerbe foglalt adatbázis, amelyek elemzése és fejlesztése szükséges.

3. HELYZETÉRTÉKELÉS

A nehezebben mérhető táji-zöldfelületi szabályozás terén is törekedni kell az objektív tényezők feltárására (tény alapú megközelítés). Az elemzések és a monitoring rendszer kialakítása is világosan leírt indikátorok segítségével készüljenek. A zöld infrastruktúra által nyújtott ökoszisztéma szolgáltatások önmagukban is összetettek, emellett hol kiegészítik, hol ellensúlyozzák a szürke infrastruktúra rendszereket, ami újabb dimenziót ad értékelésüknek. Ezért a tervezés során egy komplex elemzési rendszert kell felállítani, amely területenként jelentős eltérést mutathat összességében és egyes elemeiben egyaránt. A zöld infrastruktúra elemeinek és hálózatának értéke az általuk nyújtott szolgáltatások mennyiségén és minőségén, hatékonyságán keresztül értékelhető. A zöld infrastruktúra elemzésének ezért hangsúlyos eleme az ökoszisztéma szolgáltatások szerinti értékelési rendszer⁷.

Az elemzések lehetőleg a meglévő dokumentumok felhasználásával történjenek, azok információtartalmát javasolt összegezni, integrálni, kiegészíteni a zöld infrastruktúra sajátosságait tartalmazó mélyebb elemzésekkel. Az elemzés során kiderül, hogy melyek a fejleszteni kívánt területek, hol szükséges a beavatkozás, mik a hiányosságok, erősségek. Ezáltal létrejön egy **célrendszer**, amely a hálózattervezés alapjául szolgál. A célrendszer alapját az ITS-ben meghatározott, zöld infrastruktúrára vonatkozó fő elemek adják, de a ZIFFA további, illetve részletesebb elemeket is meghatároz. Fontos, hogy az elemzés során létrejövő célokat pontosan meghatározzuk, az indikátorokat világosan adjuk meg, hogy a fejlesztések során **visszacsatolást** kapjunk.

3.1. STRATÉGIAI DOKUMENTUMOK ELEMZÉSE

Alapvető fontosságú, hogy a ZIFFA által létrejövő fejlesztések illeszkedjenek a településfejlesztési koncepcióhoz, integrált településfejlesztési stratégiához. Ezen túl elemezni szükséges azokat a kapcsolódó nemzeti és települési dokumentumokat, amelyek a zöld infrastruktúra kialakítás céljaihoz kapcsolódnak (Biodiverzitás Stratégia, Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, helyi klímastratégia, helyi fenntartható energia program (Sustainable Energy Action Plan - SEAP) stb.). A ZIFFA fizikai jellege miatt fontos a helyi településrendezési eszközök áttekintése is. E dokumentumok egyrészt a stratégiai tervezést alapozzák meg, másrészt – a bennük megfogalmazott értékrend alapján – segítik a kataszter elemzését, értékelését (pl. település külső

⁷ Az ökoszisztéma szolgáltatások osztályozására az EU-ban a CICES rendszer ad segítséget. www.cices.eu

kapcsolatainak feltárása). E fázisban fel kell tárni az említett dokumentumokban zöldfelület szempontjából esetlegesen előforduló hiányosságokat, nem kellő mélységben kidolgozott munkarészeket, és el kell végezni azokat az elemzéseket, amelyek szükségesek a további tervezéshez.

Ugyancsak szükséges áttekinteni és elemezni a település zöld infrastruktúrát érintő gazdasági-gazdálkodási gyakorlatát és terveit, kitérve arra, hogy mennyire állandó vagy eseti, külső vagy belső a tervezett forrás.

Fel kell tárni a társadalom befogadóképességét, a zöld infrastruktúrához kapcsolódó civil és vállalkozói aktivitást, alulról jövő kezdeményezéseket.

3.2. HELYI TÁRSADALOM BEVONÁSA

A társadalmi részvételen alapuló tervezés kulcsfontosságú, a tervezés alapját kell képeznie. Fontos, hogy a ZIFFA esetében a helyi civil és vállalkozói szféra bevonása mellett a helyi közszféra (önkormányzat, közintézmények) szereplői is aktívan részt vegyenek a folyamatban. A részvételi tervezés minden lépésének jól tervezettnek kell lennie, és illeszkednie kell a tervezés adott szakaszához. Minden szakaszban világossá kell tenni a résztvevők szerepét, kompetenciáját, a döntési területeket.

A ZIFFA esetében a hatékony tervezést biztosító korai bevonást az előzetes adatgyűjtés, a fizikai elemek feltérképezése és a stratégiai elemzést követően érdemes megkezdeni, amikor a tervező már kellő mértékben tájékozott a település adottságaival, szándékaival, így megindulhat egy érdemi párbeszéd. A nagyobb városokban városrészenként is javasolt a bevonás, a sajtóságok feltérképezése érdekében. Első lépésként javasolt a következő szempontok mentén való információszerzés az érdekeltektől:

- a helyi szereplők értékrendjének megjelenítése. Fel kell mérni a zöld infrastruktúra fejlesztés iránti nyitottság mértékét, az érintettek által fontosnak tartott zöld infrastruktúra elemeket;
- a lakosság igényeinek felmérése (helyi rekreációs, turisztikai stb. szempontból);
- a helyi szereplők kötődéseit a konkrét térbeli elemekhez, amelyek a zöld infrastruktúra alakítását befolyásolhatják;
- fel kell mérni a helyi lakosság, civil szervezetek és vállalkozások aktivizálhatóságát, a fejlesztésbe és a fenntartásba bevonható szereplők körét, csoportjait. A bevonás során a zöld infrastruktúra tervezés szempontjából meg kell határozni speciális célcsoportokat is, amelyekkel külön

szükséges egyeztetni (pl. zöld és városvédő szervezetek, helyi kertészeti-vízügyi-tájépítészeti stb. szakemberek stb.).

Az elemzési fázis társadalmi egyeztetés során szerzett tapasztalatai beépülnek a stratégiaalkotásba és a kataszterbe.

3.3. FIZIKAI RENDSZER ELEMZÉSE

A zöld infrastruktúra fizikai alkotóelemei olyan zöld és kék területek, amelyeken keresztül a természeti funkciók és folyamatok fenntartása zajlik. Ezek az elemek hálózatot alkotnak, ezáltal jön létre maga a zöld infrastruktúra, mint szolgáltató rendszer. Az egyes elemek és a hálózat elemzését úgy kell elvégezni, hogy azok fejlődése nyomon követhető legyen. Az elemzési szempontok ezért úgy lettek kialakítva, hogy a kataszter részét és egyben a későbbi monitoring alapját képezzék. A kataszter frissítésével így folyamatosan nyomon követhető a zöld infrastruktúra elemek és a hálózat fejlődése.

A zöld infrastruktúra fizikai rendszerének elemzése négy szinten történik: fizikai elemek, hálózat, település egésze, akcióterületek. A fizikai elemek felmérését és az előzetes stratégiai-társadalmi elemzéseket követően szükséges egy átfogó elemzés készítése, amely kiterjed az egyes elemek kiértékelésére, a zöld infrastruktúra hálózati elemzésére, valamint a település egyes sajátos területeinek (pl. akcióterületek) és a település egészének elemzésére az alábbiakban meghatározott szempontok alapján. A szempontrendszer a tervezői szándékok és a helyi adottságok alapján tovább finomítható, bővíthető. Az elemzések szintjeit az is befolyásolja, hogy milyen léptékű adat áll rendelkezésre a tervezés során. A tervezőnek mérlegelnie kell, hogy az egyes adatokból képzett indikátorok valóban mutatják-e a mennyiségi-minőségi hatásokat, változásokat. Mindegyik szint elemzése végén összegző elemzés szükséges.

A zöld infrastruktúra fizikai rendszerének elemzését az 1-2. mellékletekben szereplő táblázatokban összegeztük.

FAKATASZTER

A fák kataszterezése csak abban az esetben fontos, ha a fa egyed szinten jelentőséggel bír, illetve akkor szükséges, ha önkormányzati fenntartásban van. Ezért elsődlegesen a zöldterületek,

valamint – tervezői mérlegelés alapján – a zöld infrastruktúra hálózati rendszere szempontjából fontos közlekedési és közműterületek és a vízgazdálkodással összefüggő területek fáit kell felmérni. A felmért fák körét a rendelkezésre álló idő és források figyelembe vételével az adott fát tartalmazó zöld infrastruktúra elem helye, szerepe, fontossága alapján kell meghatározni. A fakataszter szempontrendszerét az 1. melléklet tartalmazza.

FELMÉRT FIZIKAI ELEMÉK KIÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

A település adottságaihoz mérten és a szükséges mélységben célszerű elvégezni az egyes zöld infrastruktúra elemek értékelését, hogy releváns információt kapjunk a városi zöld infrastruktúra állapotáról, minőségéről. Az értékelés adja az egyes elemek kataszterének alapját. A vizsgálati tényezőkből adekvát módon kell kiválasztani az adott elemre értelmezhető szempontot. Szükség esetén új szempont is megjeleníthető, amennyiben az a későbbi elemzés/javaslattétel érdekében indokolt vagy egyes elemek elhagyhatók, ha nem hoznak az elemek/hálózat fejlesztése vagy fenntartása szempontjából releváns eredményt. A fizikai rendszer elemzése zöld infrastruktúra elemekre vonatkozó kataszter alapja (2. melléklet).

ÖKOLÓGIAI JELLEMZŐK ÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

1. ZÖLDTÖMEG (KIEGYENLÍTŐ FELÜLET)

A városi zöldfelületek biomassza-mennyisége a városi ökológiai rendszer életképességének egyik jellemző fokmérője, a fenntarthatóság egyik alapvető ismérve.

Indikátor(ok):

- biomassza (lombtömeg) mutató, ZFI módszerrel (űrfelvétel, légifotó/ortofotó elemzése alapján kialakított kategóriák segítségével képezhető NDVI vegetációs index alapján),
- levélfelület-index (csak kisebb, belterületi elemek esetében),
- vízfelületnél párologtató felület nagysága, víztérfogat nagysága.

2. BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG

A biológiai sokféleség meghatározása alapvető elvárás a zöld infrastruktúra elemek értékelés során. A kritérium legfőbb vonatkozása, hogy megmutassa, hogy a területek rendelkeznek-e olyan változatos feltételekkel, melyek a fauna és flóra számára szükségesek, így mennyire járulnak hozzá a város biológiai sokféleségéhez és fenntarthatóságához.

Nem elvárás azonban, hogy a vizsgálat mélysége kiterjedjen a növényfajok, egyedek felmérésének szintjére.

Indikátor(ok): Az elem sokféleségét a tervező értékeli ötfokú skálán:

1. szegényes
2. alacsony
3. közepes
4. jó
5. kiváló

Az értékelésnél a diverzitás fejleszthetőségét kell figyelembe venni, és a következő szempontok alapján kell vizsgálni:

- fajgazdagság – lág- és fásszárú növények fajsza,ma,
- fajgazdagság – özönfajok száma, aránya – Özönfajok jegyzéke alapján
- előhelyek változatossága (élőhelyek száma, típusa, élőhelyek területe, a különböző élőhelyek százalékos aránya) helyszíni felmérés valamint az NBMR ingyenes adatszolgáltatása és a MÉTA adatbázis alapján

3. BURKOLTSÁG

A talajélet és az evapotranspiráció lehetőségének vizsgálata. A burkolt és szabad földfelületek arányának elemzése. A helyszíni felmérés mellett javasolt légifotók, nagyfelbontású űrfelvételek használata. Indikátor(ok):

- biológiailag aktív (zöldfelület+vízfelület) felületek és burkolt felületek aránya:
 - 60% felett;
 - 40-60%;
 - 30-39%;
 - 20-29%
 - 20% alatt.

- zártság aránya (a vízzáró felület és a teljes felület aránya):
 - összefüggő vízzáró felület (min. 80% zártság);
 - nem összefüggő, nagy vízzáróságú felület (zártság 50-80%);
 - nem összefüggő, közepes vízzáróságú felület (zártság 30-50%);
 - nem összefüggő, alacsony vízzáróságú felület (zártság 10-30%);
 - nem összefüggő, vízáteresztő felület (zártság legfeljebb 10%).

4. SZEGÉLYHATÁS

A vizsgált zöld infrastruktúra elem szomszédos (vele határos) területekhez való viszonya megmutatja, hogy az adott elem a környezetében milyen szerepet játszik, mennyire képes kondicionáló vagy vizuális értéket hozzáadni környezetéhez. Minél nagyobb a szegély kontrasztja, annál nagyobb szerepe van az adott elemnek a környezetében.

Indikátor: Szegélytípusok viszonya (pontosított szegélyelemzési rendszerrel), több szegélytípus esetén szegélyhossz alapján súlyozott átlagolással.

Szempontok:

- kondicionáló/kiegyenlítő hatás
- vizuális/látványhatás

5. CSAPADÉKVÍZ HELYI HASZNOSÍTÁSA

A csapadékvíz helyben történő hasznosítása ökológiai és gazdasági szempontból is fontos.

A csapadékvíz elvezetését indokolhatják a helyi hasznosítást kizáró adottságok. Szükséges ezek leírása, és térképen való feltüntetése az adott elem területén.

Indikátor: Területen megtartott csapadékvíz aránya (%). Az érték 100%-nál nagyobb is lehet, amennyiben máshonnan odavezetett víz szikkasztása vagy tárolása is történik.

Csapadékvíz helyi hasznosítására alkalmatlan területek aránya (%).

TÁRSADALMI JELLEMZŐK ÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

1. ZSÚFOLTSÁG

A zöldterület nagysága befolyásolja a zsúfoltság érzését. A közcélú zöldterületeken egy időben tartózkodó látogatók száma nagyon eltérő lehet. Függ a zöldterület városszerkezeti helyzetétől, (azaz, hogy van-e a közelben másik zöldterület), a vonzáskörzet nagyságától és népességétől, a zöldterület felszereltségétől és ismertségétől. A vizsgálatot csak a közhasználatú elemek esetében szükséges elvégezni.

Indikátor: Zsúfoltsági mutató (a zöldterületi egységen adott időszakban az egy m²-re eső látogatók mértékadó száma).

2. BIZTONSÁGOSSÁG

A városi zöldfelületekkel közbiztonság szempontjából való értékelése. Interjú, kérdőíves felmérés alapján elemezhető a lakosság biztonságérzete. Ugyanakkor fontos ezt számszerűsíteni, mivel a

változások tendenciái csak így tárhatók fel egzakt módon. A vizsgálatot csak a közhasználatú elemek esetében szükséges elvégezni.

Indikátor: Közbiztonsági szempontból osztályozott közterületek aránya az összes közpark, közkert területéhez képest.

3. ELÉGEDETTSÉG

A városi zöldfelületekkel kapcsolatos lakossági elégedettség értékelése. A vizsgálatot csak a közhasználatú elemek esetében szükséges elvégezni.

Indikátor: Interjú, kérdőíves felmérés a lakossági (vagy esetleg tulajdonosi, üzemeltetői) megítélésről.

4. ELÉRHETŐSÉG-VONZÁSKÖRZET

Ez az állapotjellemző megmutatja, hogy az adott zöld infrastruktúra elemet a lakosság hány százaléka éri el meghatározott távolságon/időn belül. Csak a 2 ha-nál nagyobb, közhasználat elől nem elzárt területek esetében kell a vizsgálatot elvégezni, a területnagyságnak megfelelő kategóriában.

Indikátor: zöld infrastruktúra elemek elérhetősége az elem nagyságának tükrében:

- min. 2 ha 300 m-en belül (5 perc séta)
- min. 20 ha 2 km-en belül
- min. 100 ha 5 km-en belül
- min. 500 ha 10 km-en belül

5. VÉDETTISÉG

Az elemek védettségi foka a zöld infrastruktúra elem összetársadalmi értékéről, fontosságáról ad értékes információt.

Indikátor: Az adott zöld infrastruktúra elem védettségi besorolása (helyi, nemzeti, nemzetközi szintű) érintett területek darabszáma, kiterjedése (m²) a város összterületéhez és/vagy egymáshoz viszonyított aránya (%).

GAZDASÁGI ÁLLAPOTJELLEMZŐK ÉRTÉKELÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

1. FORGALOMVONZÓ HATÁS

A zöldterületek közelében, ill. a zöldterületeken elhelyezkedő vendéglátó, szórakoztató létesítmények forgalmát fokozhatja a parkba járó közönség – esetenként véletlenszerű – betérése (és fogyasztása). A vizsgálatot csak a közhasználatú elemek esetében szükséges elvégezni.

Indikátor: A zöldterületek határán vagy a zöldterületen lévő vendéglátó- és szórakoztató helyek száma, forgalma.

2. TERÜLETHASZNÁLATI BEVÉTELEK

A városi zöldfelületeken tartott rendezvények úgymond „bérbe veszik” a területet. A zöldfelület-használat itt egyfajta szolgáltatás, melyet a kiszabott közterület-használati díj alapján fizetnek meg a rendezvényt szervezők. A vizsgálatot csak a közhasználatú elemek esetében szükséges elvégezni.

Indikátor: Zöldterületi közterület-használati díjkból származó bevétel, ebből zöldfelületekre, zöldterületekre visszaforgatott bevétel aránya. Egyéb bevételek becsült értéke (pl. biomassza komposztálásra, energiahasznosításra, víz ivóvíz kiváltására).

3. TERÜLETFENNTARTÁSI KIADÁSOK

A zöld infrastruktúra elem fenntartásának költségei. Csak a települési önkormányzat által fenntartott területekre szükséges vizsgálni.

Indikátor: Fenntartó meghatározása: kategória (állami, önkormányzati, intézményi, nonprofit, forprofit, magán stb.)+megnevezés. A fenntartás becsült költsége üzemeltetői adatszolgáltatás alapján.

ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK (ELEM SZEREPE)

Az elem jellemző ökoszisztéma szolgáltatásainak, megállapítása és felsorolása (a 11. oldal táblázata szerint), funkcionális gazdagsága (szolgáltatások száma). Az elem ökológiai, társadalmi és gazdasági értékei alapján, azok összegzésével a tervező határozza meg.

A HÁLÓZAT ELEMZÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

A zöld infrastruktúra fejlesztésének alapvető feladata a hálózatiság erősítése. A hálózat elemzését önmagában és a település egészéhez viszonyítva is el kell végezni. Az elemzést a 3-6. mellékletek segítik.

FIZIKAI SZEMPONTOK:

1. KAPCSOLATOK

Minél több és minél szélesebb felületen találkozó összekötő elem létezik az egyes elemek között, az annál jobban biztosítja a fenntarthatóságot.

Indikátor: Az egyes zöld infrastruktúra elemek közötti kapcsolódások száma, kapcsolódási pontok összesített szélessége (m).

2. FOLYTONOSSÁG

A folytonosságot jelentő kapcsolatok ökológiai folyosóként működve meghatározó szerepet is betölthetnek a városi ökológiai rendszerekben.

Indikátor: A zöld infrastruktúra-rendszer folytonosságát megszakító tényező, fragmentáció mértéke: zöld infrastruktúra és nem zöld infrastruktúra elemek (épület, út stb.) szegélyeinek aránya (m/m², m/ha stb.), típusai. A kapcsolati hiányokat olyan ökoszisztéma szolgáltatások esetében kell elsődlegesen vizsgálni, amelyek alapvető szükséglete a kapcsolat megléte (élőlények vándorlása, rekreációs tevékenységek pl. kerékpározás, lovaglás stb.)

3. ELOSZLÁS

A településen belül a zöld infrastruktúra elemeinek kiegyensúlyozottsága, területi egyenlőtlensége.

Indikátor: Zöld infrastruktúra aránya településmérethez igazodó raszteres elemzéssel (%). A hálózat elemzése az ökoszisztéma szolgáltatások típusai alapján.

MINŐSÉGI SZEMPONTOK:

1. FUNKCIONÁLIS KAPCSOLATOK

A különböző funkciójú hálózatok térképen kimutathatók, és megállapítható, hogy a fejleszteni kívánt hálózat mely funkcióját kell erősíteni.

Indikátor: Kapcsolati hiányok az adott funkcionális hálózaton belül. Egyes funkcionális hálózatok egymást erősítő/gyengítő hatása.

2. TELEPÜLÉSI ZÖLD INFRASTRUKTÚRA KÜLSŐ KAPCSOLÓDÁSAI

A zöld infrastruktúra térségi, országos, nemzetközi viszonylatban is jelentős kapcsolatainak, térségi beágyazottságának felmérése.

Indikátor: Szomszédos települések kapcsolódási pontjai, térségi hálózatokhoz való kapcsolódás, nemzeti és nemzetközi hálózatokhoz való kapcsolódás.

3. ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁS JELLEGE

Hálózati szinten az ökoszisztéma szolgáltatások elemzését kétféleképp végezzük. Az egyes elemekhez rendelhető ökoszisztéma szolgáltatás alapján (egy elemhez több szolgáltatás is rendelhető) feltérképezhető az egyes ökoszisztéma szolgáltatások hálózati folytonossága. Az egyes szolgáltatások tematikus szintjei együttesen kirajzolják a hálózat területi színességét, körvonalazódik, hogy a hálózat mely része miben, mennyire erős / gyenge. Ez szintén térképen ábrázolható.

Mérési módszer, indikátor vagy egyéb mérő: Az elemekhez rendelt ökoszisztéma szolgáltatások összesített térképi ábrázolása.

A TELEPÜLÉS EGÉSZÉNEK ELEMZÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

ÖKOLÓGIAI JELLEMZŐK:

1. BIOLÓGIAILAG INAKTÍV FELÜLETEK

A biológiailag inaktív felületek aránya jellemzi a település ökológiai veszélyeztetettségét. A burkoltság mellett a beépítettség mértéke további hatással van az ökológiai adottságokra (hőkibocsátás, benapozottság, széljárás stb). Az inaktív felületek megmutatják, hol a legszükségesebb a települési zöld infrastruktúra fejlesztése.

Indikátor: Inaktív felületek abszolút területe m²-ben vagy ha-ban, vagy százalékos eloszlással a település területéhez képest. A burkoltság a településrendezési eszközök, illetve a térképek, fotók stb. elemzése alapján számolható. A beépítettség mértéke a burkolt felületek szintszám kimutatása alapján határozható meg (szintszám szorzóval: talajszint értéke = 1).

2. KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSE

A város környezetterhelésének mértéke fontos adat ahhoz, hogy területi megoszlásban is láthatóvá váljon, melyek a leginkább veszélyeztetett területek környezetterhelési szempontból. A különböző környezeti hatásokat össze kell vetni a zöld infrastruktúra térbeli hálózati szerkezetével. Ahol lehet, térképes ábrázolás szükséges.

Indikátorok:

- hőszennyezés mérséklése (városi hőtérkép)
- légszennyezettség mérséklése
- levegőmozgástól elzárt területek (széltérkép)
- porszennyezés mérséklése
- zajterhelés mérséklése (zajtérkép)
- talajszennyezettség mértéke
- vízszenyezettség mérséklése
- árvízveszély mérséklése
- belvízveszély mérséklése

TÁRSADALMI-GAZDASÁGI JELLEMZŐK:

1. ELLÁTOTTSÁG

Rekreációs területek ellátottsági adatai m²-ben kifejezve, pl.:

- Zöldfelületi fedettség (m²/fő)
Egy lakosra jutó zöldfelület mennyisége (adatbázis: légifotó, ingatlan-nyilvántartási térkép).
- Zöldterületi ellátottság (m²/fő)
Egy lakosra jutó zöldterület mennyisége közpark, közkert bontásban, erdő (véderdő, parkerdő) bontásban (adatbázis: állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis, nyilvántartások).
- Egyéb városi szabadterület ellátottság (m²/fő)
Egyéb szabadterekre (közterek, sétányok, utcák stb.) vonatkoztatott érték. A zöldfelületi ellátottság számítása elsősorban becsült adatok alapján lehetséges (az egyes beépítési típusokhoz tartozó becsült, lehetséges zöldfelület – lásd biológiailag inaktív felületek kritériumánál - kiterjedését).

2. ELÉRHETŐSÉG-VONZÁSKÖRZET

A település egészére készített összegző térkép, amely együttesen ábrázolja az egyes elemek elérhetőségét. A térképes ábrázoláson kirajzolódnak az elérhetőség szempontjából fehér foltok, valamint kirajzolódnak a jól elérhető, és ezért várhatóan népszerűbb, nagyobb terhelésnek kitett területek.

Indikátor: Lefedettségi mutatók

- min. 2 ha 300 m-en belül (5 perc séta)
- min. 20 ha 2 km-en belül
- min. 100 ha 5 km-en belül
- min. 500 ha 10 km-en belül

3. ÉRTÉKNÖVELŐ HATÁS

A zöldfelületekben gazdag városrészeknek a köztudatban is magasabb a presztízs értéke. E tényezőnek ezért tükröződnie kell az ingatlanárakban is.

Indikátor: Lakások, irodák eladási, bérbeadási ára (Ft/m²). A zöldterületeket közvetlenül övező térségre megállapítva (A közvetlenül a zöldterület mellett található lakóingatlanok, vagy irodák eladási, vagy bérbeadási árát össze lehet hasonlítani az ugyanebben a körzetben elhelyezkedő, de nem zöldterület mellett, vagy zöldterületre néző ingatlanok árával.) Általában egy városrészre vonatkoztatva (eltérő zöldfelületi jellegű városrészek ingatlanárainak összehasonlítása).

AKCIÓTERÜLETEK ELEMZÉSÉNEK SZEMPONTJAI:

Amennyiben az integrált településfejlesztési stratégia megállapított fejlesztési területeket (akcióterületeket), szükséges azok külön elemzése. Az elemzés során a területre vonatkozó stratégiai fejlesztési szándékokat, projektterveket, településrendezési megállapításokat a zöld infrastruktúra sajátosságaival összevetve szükséges megállapítani.

Szükséges összegezni az akcióterületen található zöld infrastruktúra elemek tulajdonságait, hálózatiságának elemzését.

Szükséges elemezni az akcióterületen belüli zöld infrastruktúra elemek jellegét, helyzetét a hálózatban betöltött szerepe, valamint a település egészének tükrében.

4. STRATÉGIAI TERVEZÉS, AZ AKCIÓTERV MEGALAPOZÁSA

A zöld infrastruktúra fejlesztéséhez szükséges meghatározni a stratégiát, amely az Akcióterv alapját képezi.

A zöld infrastruktúra fenntartható rendszerként való fejlesztéséhez szükséges azoknak a súlypontoknak és kereteknek a megtalálása, amelyek a zöld infrastruktúra fejlesztésének jellegét és mértékét adják. A települési zöld infrastruktúra kialakítása három alapvető céljának meg kell jelennie az Akcióterv projektjavaslatait meghatározó pillérek vagy prioritások között.

4.1. HELYZETÉRTÉKELÉS, LEHETŐSÉGEK ÉS KORLÁTOK

A stratégiai, gazdasági és fizikai-térbeli elemzések alapján fel kell vázolni azokat a lehetőségeket és korlátokat, amelyek az egyes elemek és a hálózat fejlesztésének irányait és mozgásterét meghatározzák. Az elemzésnek összegző jellegűnek, jól átláthatónak kell lennie (pl. SWOT analízis, problémafa segítségével). Az elemzést térképi mellékletekkel is alá kell támasztani, amelyek a település egyes részeinek erősségeit, fejlesztési szükségletét és korlátait szemléltetik.

4.2. PILLÉREK

E fejezetbe kerül – a stratégiai dokumentumok és a kataszter elemzése alapján – a zöld infrastruktúra fejlesztésére, fenntartására és védelmére vonatkozó fő célok integratív meghatározása. Kiegészülhet újabb, az említett dokumentumokkal nem ellentétes, releváns elemekkel.

4.3. PRIORITÁSOK

E fejezetbe kerül a településfejlesztési koncepcióban és integrált településfejlesztési stratégiában illetve egyéb releváns koncepcionális dokumentumokban szereplő, a zöld infrastruktúra fejlesztésével, fenntartásával és védelmével kapcsolatos legfontosabb stratégiai beavatkozási területek meghatározása, ismertetése és integratív elemzése. A prioritások a pillérekhez kapcsolódó rendszerezésben kerülnek meghatározásra. Szintén kiegészülhet újabb, az említett dokumentumokkal nem ellentétes, releváns elemekkel.

4.4. TÁRSADALMI EGYEZTETÉS

A helyi szereplők bevonása e szakaszban a prioritások kialakításában, de különösen a konkrét projektek, intézkedések, akciók kidolgozása során szükséges. Az érintettek köre a téma jellegétől

és területi kiterjedésétől függ. Itt is fontos az eredmények dokumentálása (folyamat leírása, elfogadott és elutasított vélemények indoklással), integrálása a prioritásrendszerbe. Interaktív módszerek alkalmazása javasolt (tervezési workshop lehetőleg helyszínhez kötötten), valamint jól előkészített, jövőorientált módszerek (charrette, syncon, jövőkerék stb.), amelyek illeszkednek a tervezés jellegéhez, egyben fejlesztik az érdekeltek komplex és integratív gondolkodás iránti érzékét, felelősségtudatát. Javasolt e fázisra külső facilitátort/facilitátorokat (folyamatvezetőt) bevonni. Az előkészítést javasolt megkezdeni a tervezés, kataszterezés indítása idején.

4.5. EGYSÉGES ARCULATI STRATÉGIA KIDOLGOZÁSA

Amennyiben a település szükségesnek tartja, a település egészére egységes arculati stratégia készíthető. Ez külön is elkészíthető a projekt-előkészítés során, de a zöld infrastruktúra stratégiába is illeszthető, mivel az egységes arculat kialakításának igénye elsődlegesen a zöld infrastruktúra területein vagy azokhoz kapcsolódva jelenik meg. A stratégia kidolgozása során figyelembe kell venni a település városmarketing stratégiáját. Az arculatban lehetőség szerint meg kell jeleníteni a helytörténeti és táji adottságokat. A kidolgozás során javasolt kitérni az alkalmazandó utcabútorok, jellegzetes/meghatározó növényfajok (fasorok, helyben népszerű fajok stb.) és egyéb közterületi elemek (buszmegállók, faveremrácsok stb.) típusainak meghatározására. A sajátos településrészekre (pl. településközpont) külön típusokat lehet meghatározni. Az arculati elemek alkalmazásának a további, fejlesztési és fenntartási tervi munkarészekben is meg kell jelennie.

5. HÁLÓZAT-FEJLESZTÉS

A hálózat tervezése a stratégiaalkotással párhuzamosan történik, hiszen a konkrét beavatkozások a hálózat alakítását célozzák meg. A hálózat tervezése során meg kell határozni a beavatkozási/fejlesztési pontokat, a tevékenységeket prioritás és lehetőségek szerint rendszerezni kell. Ki kell térni arra, hogy milyen összetett (szinergikus) megoldások lehetségesek a zöld infrastruktúra fejlesztésére. E javaslatok várhatóan programokban valósulnak meg.

5.1. AKCIÓK VAGY INTÉZKEDÉSEK

Az elemzésben feltárt prioritások és lehetőségek/korlátok alapján a hálózat egészére és az egyes elemekhez kapcsolódva meg kell határozni a prioritási területekhez tartozó legfontosabb intézkedéseket, akciókat. Amennyiben területi vonatkozásuk van, térképpel is illusztrálni kell a

beavatkozást. Az akciók és intézkedések jellegét az elemzések alapján határozzuk meg. A rendszerezés és az ábrázolás prioritásonként javasolt.

5.2. PROGRAMOK, PROJEKTEK

A projektek az akciók, intézkedések helyhez kapcsolt, konkrét, határidőre megvalósítandó, pontosan meghatározott feladatainak leírása felelőssel, tervezett költségvetéssel. A zöld infrastruktúra projektek olyan beavatkozások, amelyek célja a természet a természetes funkciók és folyamatok megőrzése, javítása és helyreállítása, ezáltal összetett ökoszisztéma szolgáltatások nyújtása a társadalom számára. A projekteket lehetőség szerint településrészekenként vagy akcióterületenként kell ismertetni, térképen ábrázolni. Egy-egy településrészre, akcióterületre vagy egy adott témára vonatkozó projekteket felfűző programot is ki lehet dolgozni, de szülehetnek tematikus programok is, amelyek a település egészére vonatkoznak pl. egy prioritási terület vagy intézkedés-típus alapján. A programok megkönnyítik a projektek összekapcsolását és a beavatkozások kommunikációját.

A programok és projektek a prioritásokhoz kapcsolódóan javasolt rendszerezni a jobb átláthatóság érdekében. Javasolt meghatározni zászlóshajó projekteket, amelyek lehetőség szerint az akcióterületeken vagy az azokon zajló beruházásokhoz kapcsolódóan valósuljanak meg.

5.3. AKCIÓTERÜLETEKEN TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK

Az akcióterületeken külön be kell mutatni a területre vonatkozó projektek rendszerét a fent leírtak szerint. A fejezet célja, hogy egyértelműen kimutassa a ZIFFA rendszerébe való illeszkedést, a prioritásokkal, az egyes elemek és a hálózat fejlesztési szándékaival való összhangot.

6. FENNTARTHATÓSÁG TERVEZÉSE

6.1. FENNTARTÁSI TERV

Fenntartási tervet csak az önkormányzat által kezelt területekre szükséges készíteni. (Javaslatokat lehet kidolgozni a civil és vállalkozói szféra számára, amelyet a társadalmassági részben kell feltüntetni.) A fenntartási terv készítése különösen fontos egy összetett, természet-alapú rendszer működőképességének biztosításához, melynek a gazdaságosság az egyik fő ismérve. Egy élő rendszer tervezésénél hangsúlyos a növényzet fejlődési és vegetációs szakaszait és a különböző időszakok különböző típusú munkáit figyelembe venni. Ezért a tervezésnél három fázisban

szükséges egy zöld infrastruktúra beruházás fenntartásának ütemezése, mindhárom szakaszhoz sajátos kezelési tartalommal.

Javasolt tartalom:

	rövidtáv (0-3-év)	középtáv (3-5-év)	hosszútáv (5-10 év)
területegység / zóna / akcióterület			
részletes tevékenység, konkrét feladat			
fenntartási intenzitás (kiemelt / intenzív / átlagos)			
felelős			
költségvetés			
költségvetés forrása			
partner			

6.2. GAZDASÁGOSSÁGI SZÁMÍTÁSOK

A hálózat megtervezése után szükséges egy ellenőrző számítás, amely összegzi, hogy várhatóan mennyibe fog kerülni a következő 5-10 évben a beruházás- és üzemeltetés szintjén az akcióterv megvalósítása és annak elemei külön-külön, beleértve a fejlesztéseket, valamint a fenntartó és monitoring rendszereket is. A számításokat nagyságrendileg kell megadni, és a fenntartási tervezésbe, monitoring rendszerbe integrálni.

6.3. TERVEZÉSBE VALÓ INTEGRÁCIÓ

Az Európai Bizottság által javasolt zöld infrastruktúra tervezési rendszernek fontos része a tervezésbe való illesztés. A ZIFFA-nak – a stratégiai tervek elemzése és a hálózati tervezés alapján – javaslatokat kell meg fogalmaznia arra, hogy a természet, a természetes funkciók és folyamatok megőrzésének, javításának és helyreállításának érdekében milyen módosítások, kiegészítések lennének szükségesek a helyi településfejlesztéssel és a településrendezéssel kapcsolatos tervekben. Amennyiben az ITS a ZIFFA-val egy időben készül, a javaslatok értelemszerűen rögtön átkerülhetnek a stratégiába.

6.4. TÁRSADALMASÍTÁSI ESZKÖZÖK

E fejezetbe kerülnek a javaslatok a jövőbeli társadalmasítási eszközökre és módszerekre, a zöld infrastruktúra fogalmának, szerepének, fontosságának megismertetésére, például:

- helyi társadalom bevonása a megvalósításba, fenntartásba (fák, parkok örökbe fogadása; parkosítási akciók);
- tudáscsere platformjainak kialakítása, erősítése (klubok, webes felületek);
- interaktív felület létrehozása véleményezésre;
- akciók, közösségfejlesztés.

6.5. MONITORING RENDSZER KIDOLGOZÁSA, FEJLESZTÉSE

A monitoring rendszer a kataszter folyamatos karbantartása, a ZIFFA-ban tervezett projektek megvalósulása, valamint a lakossági visszacsatolás érdekében kerül kialakításra a helyi társadalmi igények és a gazdasági fenntarthatósági elemzése alapján. A kialakított rendszernek lehetőleg interaktívnek és nyilvánosnak kell lennie.

- A zöld infrastruktúra állapotváltozásainak nyomon követése: belső monitoring rendszer, amelybe a városüzemeltetésért felelős szereplők folyamatosan képesek a zöld infrastruktúra elemek valóságos állapotát visszacsatolni.
- A zöld infrastruktúrához kapcsolódó programok, projektek megvalósulásának nyomon követése: a projektek hatékonyságának, a tervek terv szerinti megvalósulásának mérésére kialakított rendszer alapján.
- Társadalmi visszacsatolás: a lakosság számára értelmezhető, kezelhető módon kialakított interaktív felület létrehozása. A felületnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a lakosság átlássa, értelmezze a zöld infrastruktúra alakítását/alakulását és javaslatokat, véleményeket adjon a fejlesztésre, fenntartásra. Ez egy folyamatos visszacsatolást ad az önkormányzatnak a szükséges beavatkozásokra, javaslatokat adhat az esetleges fejlesztési szándék- vagy projektmódosításokra. Az előző két elemhez kapcsolódóan nyújt a társadalom részéről visszacsatolást.

MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET - FAKATASZTER KATASZTERI LAPJA

Sorszám		
Fénykép	Fénykép száma	
Hely	Házzám	
	Hrsz.	
Fafaj	Magyar név	
	Latin név	
Méret	Törzsátmérő	
	Törzsmagasság	
	Korona átmérő	
	Fa magassága	
Állapot	Életkor	
	Egészség	
	Esztétikum	
	Javasolt kezelés	

2. MELLÉKLET - ZÖLD INFRASTRUKTÚRA ELEM KATASZTERI LAPJA

Megnevezés		Sorszám
Jellegzetes fénykép		Fénykép száma
Hely	Közterület megnevezése	
	Hrsz.	
Kiterjedés (terület)	alapterület	ha, m ²
	forma	vonalas/tömeges
Szerepe	Ökoszisztéma szolgáltatások	felsorolás ökoszisztéma szolgáltatások táblázat alapján
Állapot	hálózati helye	meglévő/potenciális
	Utolsó fejlesztés éve	
	Fejlesztés jellege	
	Javasolt beavatkozás	
Kiegyenlítő felületek nagysága	biomassza (lombtömeg) mutató, ZFI módszerrel	NDVI mutató
	zöldfelület levélfelület-index	m ²
	vízfelületnél párologtató felület nagysága, víztérfogat nagysága.	m ²
Biológiai sokféleség	fajgazdagság - lág- és fás szárú növények fajszáma	db / ötfokú skála
	fajgazdagság - özönfajok száma, aránya	db / %
	előhelyek változatosság	ötfokú skála
Burkoltság (folytatás a következő oldalon)	biológiailag aktív (zöldfelület+vízfelület) felületek és burkolt felületek aránya	%

Burkoltság (folytatás ez előző oldalról)	zárttság aránya (a vízzáró felület és a teljes felület aránya)	%
Szegélyhatás	kiegyenlítő hatás	pontozás
	látványhatás	pontozás
Csapadékvíz hasznosítása	Csapadékvíz hasznosításának mértéke	%
	Csapadékvíz hasznosítására való alkalmatlanság oka	geotechnikai, talajmechanikai vagy beépítési sajátosságok
	Csapadékvíz hasznosítására alkalmatlan terület aránya	m ² , %
Zsúfoltság	Zsúfoltsági mutató	m ² / fő
Biztonságosság	Közbiztonsági szempontból osztályozott közterületek aránya az összes közpark, közkert területéhez képest.	% / pontozás
Elégedettség	Interjú, kérdőíves felmérés	% / pontozás
Elérhetőség	Nagyságrendi besorolás szerinti vonzaskörzet	m ² , ha
Védettség	TIR adatbázis	%, m ²
Forgalomvonzó hatás	A zöldterületek határán vagy a zöldterületen lévő vendéglátó- és szórakoztató helyek száma, forgalma.	db
Területhasználati bevételek	Zöldterületi közterület-használati díjakból származó bevétel, ebből zöldfelületekre, zöldterületekre visszaforgatott bevétel aránya	Ft, m ²
Területfenntartási kiadások	Terület fenntartója	megnevezés
	éves üzemeltetési költség	Ft

3. MELLÉKLET - A ZÖLD INFRASTRUKTÚRA HÁLÓZATI JELLEMZŐI

Hálózat nagysága	Zöld infrastruktúra elemek alapterületeinek összessége	m ² , ha
Hálózat települési aránya	Hálózat összesített alapterülete a település alapterületéhez viszonyítva	%
Hálózat külső kapcsolatai	Hálózat külső kapcsolati szegélyeinek összes hossza/településhatár hossza	%
Zöld infrastruktúra elemek száma	Zöld infrastruktúra elemek száma	db
Kapcsolatok, zöldfolyosók jelenléte	Az egyes zöld infrastruktúra elemek közötti kapcsolódások összesített száma	db
	Az egyes zöld infrastruktúra elemek közötti kapcsolódó szegélyek összesített szélessége	m, %
Folytonosság	a zöld infrastruktúra elemek száma/a zöld infrastruktúra elemek közötti kapcsolati hiányok száma	arányszám
	a zöld infrastruktúra elemek egymáshoz kapcsoló szegélyeinek hossza/a zöld infrastruktúra elemek egymáshoz nem kapcsolódó szegélyeinek hossza	arányszám
Biológiai aktivitás hálózaton belüli aránya	Hálózat nagysága/hálózaton belüli inaktív felületek összesített nagysága	%
Ellátottság	Zöldfelületi ellátottság	(m ² / fő)
	Zöldterületi ellátottság	(m ² / fő)
	Köztér ellátottság	(m ² / fő)

Elérhetőség, vonzáskörzet	Elérhetőségek területi aránya kategóriánként a beépítésre szánt területek összterületéhez viszonyítva:	
	min. 2 ha 300 m-en belül min. 20 ha 2 km-en belül min. 100 ha 5 km-en belül min. 500 ha 10 km-en belül	% % % %
Hálózati szerep (Ökoszisztéma szolgáltatás) jellege	Elérhetőségek hiányának („fehér foltok”) aránya a beépítésre szánt területek összterületéhez viszonyítva:	
	min. 2 ha 300 m-en belül min. 20 ha 2 km-en belül min. 100 ha 5 km-en belül min. 500 ha 10 km-en belül	% % % %
Hálózati szerep (Ökoszisztéma szolgáltatás) jellege	Ökoszisztéma szolgáltatások nagysága (minden szolgáltatás külön sorban)	m ²

4. MELLÉKLET - ZÖLD INFRASTRUKTÚRA HÁLÓZATI TÉRKÉPEK

Zöld infrastruktúra általános hálózati térképe	zöld infrastruktúra elemek együttes ábrázolása (meglévő+potenciális elemek eltérő színezésű fedvényekkel) +külső kapcsolódások fedvénye	térképi ábrázolás (link)
Hálózati szerep (Ökoszisztéma szolgáltatás) jellege	Az elemekhez rendelt ökoszisztéma szolgáltatások összesítő térképe, szolgáltatásonként eltérő színezésű fedvényekkel	térképi ábrázolás (linkek)
Folytonosság	megszakító tényező, fragmentáció mértéke, típusai	térképi ábrázolás (link)
	Kapcsolati hiányok folytonosságot alapvetően igénylő ökoszisztéma szolgáltatásoknál	térképi ábrázolás (link)

Eloszlás	A hálózat raszteres elemzése (hálózat aránya alapján, település méretével arányos rasztermérettel)	térképi ábrázolás (link)
	A hálózat raszteres elemzése az ökoszisztéma-szolgáltatások alapján	térképi ábrázolás (link)
	Hősziget mérséklése: a hálózat elemzése a hőtérvkép alapján	térképi ábrázolás (link)
Elérhetőség-vonzáskörzet	Az egyes elemek elérhetőségének összesítő térképe, kategóriánként eltérő színezésű fedvényekkel	térképi ábrázolás (link)

5. MELLÉKLET - ELEMZÉST SEGÍTŐ TELEPÜLÉSI TÉRKÉPEK

Településszerkezeti tervlap		térképi ábrázolás (link)
Településszabályozási tervlap		térképi ábrázolás (link)
Hőtérvkép		térképi ábrázolás (link)
Széltervkép		térképi ábrázolás (link)
Település vízrajza		térképi ábrázolás (link)
Árvíz-, belvízveszélyes területek		térképi ábrázolás (link)
Zajtérvkép		térképi ábrázolás (link)
Erdőtervkép	Erdőalkotó fafajok, fák életkora, védettség, Natura2000	térképi ábrázolás (link)
Ingtatlanérték-tervkép	ingatlanok értékének térbeli különbségei	térképi ábrázolás (link)

6. MELLÉKLET - ELEMZŐ TELEPÜLÉSI TÉRKÉPEK

Biológiailag inaktív felületek (település beépítettsége)	A burkolt felületek szintszám szorzóval korrigált mértéke megjelenítése a település területén	térképi ábrázolás (link)
Csapadékvíz hasznosításra alkalmatlan területek	geotechnikai, talajmechanikai, beépítési sajátosságok, árvíz-, belvízveszélyes területek ábrázolása	térképi ábrázolás (link)

IRODALOMJEGYZÉK

Tájökológiai lapok 12 (2): 411–428. (2014)

Magyarországi területi tervezést támogató térképes indikátor rendszer kialakításának lehetséges lépései a zöld infrastruktúra koncepció megvalósításáért

Tájökológiai lapok 12 (2): 411–428. (2014): Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft. Területi és Építésügyi Szakértői Osztály

http://www.terport.hu/webfm_send/4261

AngyalZÖLD+ stratégia és program 2015-2019

Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat közterületi stratégiája és programterve

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

Zöldfelület intenzitás állapota és változása 2010-2013 időszakban, Budapest XIII. kerület

Készítette: Jombach Sándor

http://www.angyalzold.hu/web/uploads/doksi/ZFI_elemzes_Bp13_2010-2013_BCE.pdf

Debreceni Műszaki Közlemények 2013/2 (HU ISSN 2060-6869)

Bíró János: Térinformatika alkalmazása a városi zöld infrastruktúra fejlesztésében

<http://eng.unideb.hu/dmk/docs/20132/hiro.pdf>

Zöld Infrastruktúra Hálózat projekt

<http://www.greeninfranet.org/index.php?page=home-hu>

EUKN hírlevél: A városi zöld infrastruktúra

<http://www.eukn.eu/hu/hirek/detail/uj-eukn-hirlevel-a-varosi-zoeld-infrastruktura-temajaban/>

Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági cselekvési terve

http://www.kormany.hu/download/1/25/80000/IIINemzeti%20Energiahat%C3%A9konys%C3%A1gi%20Cselekv%C3%A9si%20Terv_HU.PDF

Pro-Verde! Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója és programja

http://romaifurdote.hu/aas_szoveg/file/182_pro_verde.pdf

Európai Környezeti Ügynökség: Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): 2011

Update egyeztetési anyag

<http://www.cices.eu>

Európai Környezeti Ügynökség: EEA Technical report No. 2/2014. – Spatial analysis of green infrastructure in Europe

<http://www.eea.europa.eu/publications/spatial-analysis-of-green-infrastructure>