

2018. 01. 23.

# **ÁLTALÁNOS ZÖLDFELÜLET FEJLESZTÉSI JAVASLAT**

**ARANY JÁNOS UTCA  
PAZONYI TÉR  
BUJTOSI VÁROSLIGET**

2018. január 23.

2018. 01. 23.

## TARTALOMJEGYZÉK

### ÁLTALÁNOS ZÖLDFELÜLET FEJLESZTÉSI SZAKÁGI JAVASLAT ÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

#### MINDHÁROM TERVEZÉSI TERÜLETRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI ELVEK

1. Előzetes tervezési program szakágra vonatkozó megállapításai és célkitűzései	4
1.1. Arany János utcára vonatkozóan	4
1.2. Pazonyi térre vonatkozóan	5
1.3. Bujtosi Városligetre vonatkozóan	5
2. Zöld infrastruktúra fejlesztési és fenntartási akcióterv lényege	5
3. Green City elvekben szereplő – szakágra vonatkozó – stratégiai célkitűzések és érvényre juttatásuk	6
3.1. Zöld várossá válás alappillérei	6
3.2. Green City elvek tervezési területeken való megvalósíthatósága	7
3.2.1. Stratégiaformálás és prioritások rögzítése	7
3.2.2. Vízkörforgás menedzsment	10
3.2.3. Talajmenedzsment	13
3.2.4. Növényi rendszer fejlesztése	15
3.2.5. Út- és járdaépítés	19
3.2.6. Közműépítés	20
3.2.7. Új épületek építése, meglévők átalakítása	20
3.2.8. Anyaghasználat, újrahasznosítás	20
3.2.9. Humán tényezők	22
3.2.10. Energiagazdálkodás	23
4. Általános tervezői előírások, követelmények	24
4.1. Kivitelezésre vonatkozó előírások	25
4.1.1. Kiültetésre kerülő növényméretek	25
4.1.2. Ültetőgödrök, ültetősávok méretei	26
4.1.3. Termőréteg	26
4.1.4. Finom tereprendezés	27
4.1.5. Szegélyezések	27
4.1.6. Faültetések	27
4.1.7. Faveremrácsok	28
4.1.8. Növényjegyzék	28
4.1.9. Növényválasztások	28
4.1.10. Öntözés	30
4.1.11. Meglévő közművek	31
4.2. Fenntartásra vonatkozó előírások	31

2018. 01. 23.

## KAPCSOLÓDÓ SZAKÁGI TERVEK

### ARANY JÁNOS UTCA

Automata csepegtető öntözés terv	M=1:500
Automata csepegtető öntözés terv V1 vízforrás	M=1:1000
Automata csepegtető öntözés terv V2 vízforrás	M=1:1000
Automata csepegtető öntözés terv V3 vízforrás	M=1:1000
Automata csepegtető öntözés terv V4 vízforrás	M=1:1000

### PAZONYI TÉR

Automata csepegtető öntözés terv	M=1:200	
K-P-10/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:500

### BUJTOSI VÁROSLIGET

Automata csepegtető öntözés terv Park 1	M=1:500	
Automata csepegtető öntözés terv Park 2	M=1:500	
Automata csepegtető öntözés terv Park 3	M=1:500	
K-B-20/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200
K-B-21/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200
K-B-22/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200
K-B-23/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200
K-B-24/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200
K-B-25/m1	Kitűzési helyszínrajz	M=1:200

2018. 01. 23.

## **ÁLTALÁNOS ZÖLDFELÜLET FEJLESZTÉSI SZAKÁGI JAVASLAT ÉS MŰSZAKI LEÍRÁS**

**MEGJEGYZÉS:** Ezen általános szakági javaslat és műszaki leírás a hozzá tartozó, projektterületekre külön-külön vonatkozó műszaki leírásokkal, (elsősorban növénykiültetési és kitűzési) tervlapokkal, növényjegyzékekkel, mennyiségi kimutatásokkal és költségvetési kiírásokkal együtt érvényes!

### **MINDHÁROM TERÜLETRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI ELVEK**

#### **1. ELŐZETES TERVEZÉSI PROGRAM SZAKÁGRA VONATKOZÓ MEGÁLLAPÍTÁSAI ÉS CÉLKITŰZÉSEI**

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk a Megrendelő által kiadott Előzetes tervezési program szakágra vonatkozó megállapításait.

Nyíregyháza kedvező adottságokkal rendelkezik a közparkokkal, közkertekkel, városi terekkel való ellátottság területén, de a tárgyi tervezési területekre vonatkozóan általánosságban elmondható, hogy azok minden tekintetben felújításra, funkcióbővítésre szorulnak. A növényállományok sok faja nem tájba illő, nem őshonos. A parkok funkció nélküliek vagy csak monofunkcionálisak, ezért csak korlátozottan használhatók. Általános állapotuk leromlott. A projekt keretében ezért nemcsak a zöldfelületeknek, hanem az egyéb elemek megújítására is szükség van, a rendelkezésre álló anyagi kereteken belül. Mindezeket olyan módszerekkel célszerű megoldani, melyek környezetbarát módon biztosítják az infrastruktúra működését és a fenntartható fejlődést. A rehabilitációk célja többek között, hogy megvalósításuk és fenntartásuk által a parkok és vonalas elemek integrálódhassanak a város zöldfelületi rendszerébe.

##### **1.1. ARANY JÁNOS UTCÁRA VONATKOZÓAN**

Az utca teljes hosszában átfogó zöldfelület rekonstrukció szükséges, elsősorban a növényállomány fejlesztése által. Ez jelent ütemezett fakivágásokat, növényesítéseket, ahol lehetséges, ott öntözött zöldfelület kialakítását. A most rideg, zöldfelület nélküli főút a városra történetileg jellemző fásított, zöld foltokkal változatossá tett közúttá váljon. További cél, hogy a telepített zöldállomány a meglévő közműhálózat ellenére is időtálló legyen.

2018. 01. 23.

## **1.2. PAZONYI TÉRRE VONATKOZÓAN**

A park rekonstrukciója szükséges a növényállomány tervezett cseréjével, ültetéssel, pótlással és kiegészítéssel, a Sarkantyú utca menti lakóépületek előtti parkkal együtt. Gyalogos sétányok kialakítása is szükséges. Lehetőség szerint a multifunkcionalitás itt is megjelenjen. A zöldfelület öntözésének megoldását is biztosítani kell.

## **1.3. BUJTOSI VÁROSLIGETRE VONATKOZÓAN**

Az 5 db tó és környezetük rehabilitációja elkerülhetetlen, a zöldfelület-rehabilitációját is beleértve. Sétányok, futópálya és fásítás is szükséges. Szolgáltatásbővítés, parkolófejlesztés elengedhetetlen. Ligetes faállomány, cserjék, évelő és egynyári kiültetésekkel. Vizsgálendő és megoldandó a költséghatékony és környezetbarát öntözés módja.

## **2. ZÖLD INFRASTRUKTÚRA FELJESZTÉSI ÉS FENNTARTÁSI AKCIÓTERV (ZIFFA) LÉNYEGE**

A Miniszterelnökség Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárságának Területrendezési és Településügyi Főosztályán 2016-ban készült a „Zöld infrastruktúra fejlesztési és fenntartási akcióterv készítésének módszertani útmutatója”, mely települési szintű kritériumokat fogalmazott meg a városökológiai és fenntarthatósági elvárások és rendszerszemlélet érvényesítése érdekében a tervezés és a kivitelezés folyamatára vonatkozóan. Ez természetesen – mint a neve is mutatja – egy „akcióterv” készítési útmutató, mely egy egész településnek a rendszerszemléletű és léptékéből adódóan nemcsak a zöldfelületekre vonatkozó jövőképeket, de jellemzően mégis leginkább a zöldfelületekkel (zöldterületek+zöldfelületek) összefüggő megőrzési, fejlesztési, fenntartható fenntartási és védelmi stratégiának a kidolgozását hivatott segíteni.

„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. Ez a kataszter tartalmazza a hálózatot alkotó „zöld” és „kék” elemeket és azok rendszereit. A hálózat elemeinek 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. A TOP pályázatokhoz kapcsolódó akcióterületi zöld

2018. 01. 23.

infrastruktúra rekonstrukciós és –kialakítási beavatkozások ezáltal egy teljes településre kigondolt rendszerbe fognak illeszkedni.”

A fentiek alapján tehát a „rendszer” már „kigondolt”, a tárgyi tervezési területek már ebbe a rendszerbe integrálódnak és egyedi tervezésüktől az várható el, hogy az a fenti elvek érvényre juttatását a lehető legnagyobb - reális - mértékben biztosítsa. Az alább következő rendszerezett leírás tehát azt mutatja be, hogy a tervezési területek zöldfelületi szakági tervei mely – a ZIFFA által feltárt és a Green City által prioritizált - célkitűzések megvalósításához vagy segítéséhez tudnak hozzájárulni.

### **3. GREEN CITY ELVEIBEN SZEREPLŐ - SZAKÁGRA VONATKOZÓ - STRATÉGIAI CÉLKITŰZÉSEK ÉS ÉRVÉNYRE JUTTATÁSUK**

#### **3.1. ZÖLD VÁROSSÁ VÁLÁS ALAPPILLÉREI**

A Green City Mozgalom ismerőinek nyilvánvalóak az alábbi alapelvek mögött rejlő általános célkitűzések, ezért azokat itt nem fejtjük ki részletesebben. Inkább lejjebb részletezzük az ezekből, a tárgyi területeken a kivitelezés és fenntartás során konkrétan érvényre juttatható elvek megvalósítását.

##### **1. Településeink visszakapcsolása a körülöttük működő ökoszisztémába**

Elsősorban egy fenntartható rendszer elérése a cél, honos (vagy az adott klímához illeszkedő) fajok alkalmazásával. A növényzet segítségével megoldható a csapadékvíz hasznosítása a növények egyedi vízgazdálkodásával. Ez a körforgás a talaj- és a levegőminőség javítására is szolgál, ezáltal egy élhetőbb környezetet biztosítva a városlakóknak.

##### **2. Fenntarthatóságra való törekvés**

Tudatos tervezési folyamat szükséges a fenntartható projektek megvalósulásához az ötlettől kiindulva, a tervezésen át a gyakorlati zöldfelület gondozásig. Ehhez rendszerben kell gondolkodni, együtt figyelve a gazdasági, szociális, és természeti folyamatokat. Ezek mellett a funkcionalitást és a gazdaságosságot is célszerű szem előtt tartani.

##### **3. Integráltság**

Egyszerre több faktor és hatás figyelembevétel. Tehát szükséges egyfajta egység megalkotása az adottságokhoz illeszkedően, így a városon belül különböző területekre tervezett zöldfelületek együttműködve fejtik ki pozitív környezeti hatásukat.

##### **4. Interdiszciplinaritás**

A tervezési munkafolyamatba érdemes több tudományterületről is szakembereket bevonni, illetve, ha lehetőség van rá, a társadalmi igények felmérésére is sor kerülhet. A tervezést megalapozott tanulmányok, vizsgálatok kell, hogy megelőzzék. Egy-egy

2018. 01. 23.

projekt megvalósulását követően egy monitoring-rendszer kidolgozásával folyamatos visszacsatolások által segíthetők a fenntartási munkálatok.

### **3.2. GREEN CITY ELVEK – TERVEZÉSI TERÜLETEKEN VALÓ - MEGVALÓSÍTHATÓSÁGA**

A Green City minősítő rendszerben szereplő témákat és megvalósíthatóságukat tehát az alábbiakban részletezzük. (Lásd még hozzá: Előzetes tervezési program 3./III.)

Megjegyezzük, hogy bár az Arany János utcára vonatkozóan az „Előzetes tervezési program” nem írta elő a Green City elvek érvényesülésének bemutatását, ennek ellenére, amik ezen a tervezési területen reálisan megvalósíthatók, azokat témánként bemutatjuk.

#### **3.2.1. STRATÉGIAFORMÁLÁS ÉS PRIORITÁSOK RÖGZÍTÉSE**

A rendszerszintű stratégiaformálást és a prioritásokat a ZIFFA már rögzítette, mely elvek mentén kell haladnia a konkrét – jellemzően zöldterületi vagy zöldfelületi – területek megőrzésének, fejlesztésének, fenntartásának és védelmének.

A tárgyi tervezési területek esetében az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- igényelt zöldterületi-zöldfelületi funkciók megfogalmazása és azokból a reálisak megvalósítása
- értékes növényállományok vagy egyedek védelme, romló állományok ifjítása és új állományok fejlesztése
- „egysíkú” növényállomány „többsíkúvá” tétele (többszintesség fokozása, biodiverzitás fokozása, honosság-idegenhonosság-tájidegenség-várostűrőképesség-díszítőérték helyes arányának megtalálása)
- a rendezettség elérésével az amortizáció sebességének csökkentése
- a lakosság környezetkultúrájának, természetszeretetének fejlesztése az ökológus, funkcionális és esztétikus zöldfelületek léte által.

A stratégiaformálás során megfogalmazott prioritások a város zöldfelületi rendszerének tervezési területi elemeire vonatkozóan az alábbi módon valósulnak meg.

#### **Arany János utcára vonatkozóan**

A projektleírásban szerepelt „...az utcát árnyaló, kondicionáló faállomány létesítésé”-nek szükségessége, melynek megvalósíthatóságát azonban a sűrű közműhálózat erősen kérdésessé teszi – e nehézség ellenére a kiviteli terv az utca összes zöldsávjának az összes olyan szabad felületére honos és egységes fa(sor)telepítést tervezett, melyeknél a közművédőtávolságok még betarthatók voltak.

2018. 01. 23.

Továbbá szerepelt, hogy „...gazdag cserje és lágyszárú szint kialakításával az ökológiai szerep felértékelődhet, a városesztétikai hatás előállítható, ...”. Ezt a célt a rendelkezésre álló költségkeretet maximálisan kihasználva a lehető legváltozatosabb, legvárostűrőbb, a honos fajokat előtérbe helyező (és a projektleírásban javasolt) faj- és fajtaválasztékkal készült a növényzetfejlesztési terv, mely gyepszintet, többszintű cserjeszintet és a – feljebb leírt okból korlátozottan megvalósítható – lombkoronaszintet is tartalmaz. Az utcába – forgalmi szerepére és kitettségére tekintettel és figyelemmel a kivitelezési és fenntartási költségeire – egynyáriak és évelők telepítését nem tartottuk célszerűnek, ezért ilyet nem terveztünk. A tervezett növényzet kivitelezésével és szakszerű fenntartása eredményeképpen való beállításával a megkívánt városesztétikai hatás megteremtődik.

Projektcél volt továbbá, hogy „... a kondicionáló szerep a ... növényállomány párologtatásával, kis mértékű árnyaló képességével erősíthető.” A helyszíni ill. a projektben meghatározott lehetőségeken belül a tervezett növényzet a kondicionáló szerepet a lehető legnagyobb mértékben ellátja.

„Az öntözővíz szükséglet biztosítása locsolóautóból történhet.” Tervünk ezt a megoldást nem tartotta a mai kornak megfelelőnek, mert – tapasztalat alapján - ezzel a módszerrel nem biztosítható a növények szükséges és elégséges vízellátása, ezért a terv javaslatot adott automata csöpögtető öntözés kialakításának módjára. Ezzel a vízfelhasználás hatékonysága nagyban növelhető ill. az öntözőcsövek fakéreg-terítés alá helyezésével pedig a párologtatás csökkenthető.

### **Pazonyi térre vonatkozóan**

Az „Előzetes tervezési program” tárgyi területre vonatkozó parkrekonstrukciós prioritásai között szakági prioritásként „... a növényállomány tervezett cseréje, ültetés, ... a növényfelületek megújítása, ... elsődleges szempont a zöldállomány (fák, cserjék) növelése” szerepelt. Ezt a kiviteli terv úgy valósítja meg, hogy a rendelkezésre álló költségkeret terhére a legrosszabb állapotú és leg”tájidegenebb” fajokat 1. ütemben leváltja és helyettük nagyobb lombtömeget növelő, honos, de jelentős díszértékkel is bíró, különböző habitusú (vízszintes és függőleges irányban is) faállományt telepít, melyet a költségkereten felül telepítendő további faültetéssel is kiegészít, távlatilag elérendő cél. Természetesen ezen távlati célt az elkövetkezendő időszak során bekövetkező, előre nem látható tényezők erősen befolyásolhatják, ezért a távlati javaslat rugalmas kezelésére hívjuk föl a fenntartó figyelmét.

Továbbá „... multifunkcionális zöldterület kialakítása” volt igényként megfogalmazva, melyben a növényzetfejlesztés csak az egyik rész cél volt. Ez a multifunkcionalitás - a lehetőségekhez mérten - a tervezési folyamat során kialakult, melynek részeként a zöldfelületek is multifunkcionálissá váltak. Természetesen több szempont mellett a különböző funkciókhoz (vonalas vagy területi zöldfelület, forgalomtól való elválasztás, buszvárás, intimebb pihenés, gyalogos átmenő- vagy célforgalom, emlékműhöz méltó környezet) illeszkedően készült a terv növénykiültetése, mely faj/fajtaválasztásnál a



2018. 01. 23.

várostűrés, a honosság/meghonosodottság, díszérték, akceptálható arányú diverzifikáltság voltak az elsődleges szempontok.

### **Bujtosi Városligetre vonatkozóan**

Prioritásként fogalmazódott meg az „Előzetes tervezési programban” a Liget „... zöldfelület rehabilitációja, ... fásítás”. Tervezői álláspontunk szerint a Liget faállományáról általánosságban elmondható, hogy bár vannak benne helyenként kisebb „tájidegen” vagy rosszabb állapotú foltok, inkább egyedek, de összességében minden szempontból jónak mondható. Tekintettel arra, hogy az ide megfogalmazott funkcióbővítések a tervezési folyamat során konkretizálódtak, és melyek a ligetben inkább pontszerűen valósulnak meg, értelemszerűen a fásítások is ezekhez a fejlesztési területrészekhez kapcsolódnak. E területekre összpontosulnak így a különböző szakági fejlesztések is, mely által integráltan lehet a feladatokat elvégezni, míg a park „szabad” területrészei a további fejlesztési elképzelések célterületei lehetnek anélkül, hogy bármely más megvalósult fejlesztést (értsd itt: fásítás) meg kellene szüntetni az újabb cél érdekében.

Továbbá szerepelt a „... multifunkcionális ligetes faállomány” igénye „... cserje, évelő, egynyári foltokkal, ...”. Ligetes faállománnyal a park több helyen is rendelkezik. Ezek különböző megjelenési formájúak, de állapotuk és esztétikájuk jó. A funkcionálisan fejlesztendő területrészek környezetében is gyakorlatilag mindenhol vannak fák, facsoportok, melyek közül csak a rossz állapotúak kivágását terveztük a jelen projekt keretein belül. Viszont a cserjeszint gyakorlatilag mindegyik területrészen hiányzik, a gyepszint részben gyenge minőségű, részben sérülni fog az építkezések által. Fontosabbnak éreztük ezért, hogy a rendelkezésre álló költségkeretből a konkrét használati szereppel bíró területek cserje- és gyepszintjét „tegyünk rendbe”, a funkciókhoz és a liget ökoszisztémájához is illő, nagyrésztben honos növényzettel. A cserjeszint mind magasságában, mind megjelenési formájában változatos, a gyepszint rehabilitációja – sérültségétől függően – új vetés, felületés igényes, vagy változatlanul fenntartható, mely felületeket a terv egymástól megkülönböztetve ábrázolja. Itt hívjuk föl a figyelmet a területnek inkább a szélein, extenzívebben használt (konkrét, szokásos közpark-használati funkcióval nem rendelkező) részein az ún. alternatív gyepegzálkodás módszerének reális lehetőségére. Ennek alkalmazhatósága és sikere azonban nagyban függ a fenntartó szervezet ezzel való egyetértésétől és erre való szakmai felkészültségétől.

A fejlesztések megvalósulása által intenzíven használt területrészekhez a cserjék mellett természetesen évelőkiültetések is tervezésre kerültek, az egynyáriakat a parkban – egyrészt nagy fenntartási és költségigényük, másrészt a biodiverz egynyáriágyak hazánkban még be nem járatott módú technológiája miatt – mellőztük.

A parkban alkalmazott fák, mind a jelen, mind a távlati ütemben honosak, a szerepükhöz megfelelő faj/fajtaválasztással. A távlati ütem folytatja, illetve kiegészíti a

2018. 01. 23.

jelen ütem fejlesztéseit addig a mértékig, amíg az nem gátja a további fejlesztési elképzeléseknek.

Továbbá meg kell említeni, hogy a tervezési területek fent leírt zöldfelületi-zöldterületi rehabilitációja, a több szempontból diverzifikált növényzetfejlesztés nemcsak a flóra ökológikusságát és önfenntartóképességének erősödést eredményezi, hanem a faunának is tágabb életteret ad úgy, hogy a természetközeli élőhelyeken lassan nemcsak az urbánussá vált állatok, hanem olyanok is megtelepednek, melyeket eddig a város kiszorított magából.

### 3.2.2. VÍZKÖRFORGÁS MENEDZSMENT

„Egy terület vízkörforgásának menedzselésekor célunk helyreállítani vagy fejleszteni a terület vízkörforgását a célból, hogy kezelni tudjuk a lehulló zápornennyiséget és áradásokat, hogy befolyással legyünk a levegőszennyezésre, a mikroklímára és klímára. Célunk visszatartani és maximálisan felhasználni a csapadékvizet, megfelelő növényzet telepítésével és helyes vízgazdálkodással megtisztítani a termőföldet, egészséges felszíni és felszín alatti vízhálózatot létrehozni, s olyan épületeket és építményeket emelni, mely a zöld és kék infrastruktúrával együtt él.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- csapadékvizek helyben tartása
  - o nagyobb lombtömeg létesítésével,
  - o vízszintes gyepfelületek létesítésével,
  - o vízáteresztő burkolatok létesítésével,
  - o csak a legszükségesebb mennyiségű burkolat létesítésével
- a helyi klíma javítása minél többszintesebb növényzet által
- a talaj jó vízháztartásához nagyon fontos a megfelelő (tervben előírt) arányú rostos tőzeg és homok és/vagy 0-2 mm-es kavics termőrétegben való megléte.

Vízkörforgás menedzsmentre vonatkozóan a város zöldfelületi rendszerének tervezési területi elemei esetében az alábbiakat lehet megvalósítani.

#### **Arany János utcára vonatkozóan**

Az utca adottságai következtében sajnos nem kifejezetten alkalmas a vízkörforgás hatékony „menedzselésére”, de a rendelkezésre álló lehetőségekből, megpróbáltuk kihozni a legtöbbet, melyek:

- az összes lehetséges helyre fák (52 db) tervezettek, melyek a vízkörforgást az összes növény szint közül a leghatékonyabban befolyásolják, egyben kondicionálják közvetlen környezetüket
- a fákon kívül az összes lehetséges helyre talajtakarók, alacsony fedőcserjék és sövénycserjék tervezettek cserjeszintként, melyek árnyékvetésükkel

2018. 01. 23.

csökkentik a talajfelszín közvetlen párologását, egyben viszonylagosan nagyobb környezettűrésükkel jobban alkalmazkodnak a változó természetes csapadékviszonyokhoz

- ezen kívül a kivitelezés jelenleg azon fennmaradó sávokra, melyekre fászszerű növényzet nem kerülhet, gyept tervezett, mely azonban – szükség esetén, a fenntartó városi tapasztalata és álláspontja alapján – leváltható pl. fakéreg vagy kulékavics terítésre, melyek szintén pozitív befolyással vannak a talaj vízháztartására
- a terv az összes növényfelület alá, szintén a jobb vízháztartás (és a gyomosodás elkerülése) érdekében fakéreg terítést írt elő szegélyezéssel, de ezt a költségvetési kiírás, pénzügyi okokból már elhagyta (a távlati terveken viszont szerepel)
- az utca jellemzően vízszintes, ezért átlag csapadék esetén vízfolyással nem kell számolni, az a zöldfelületeken elszikkad, intenzív csapadék esetén pedig a tervben előírt (látványban nem megjelenő) hosszanti mélyvonalak képzése, illetve a zöldfelületeknek a burkolatokhoz, szegélyekhez képest való néhány cm-es lemélyítése által szintén helyben tud maradni és kissé lassabban, de elszikkad, ezért hasznosul (melyek egyben csökkentik a vezetékes víz felhasználásának kényszerét)
- sajnos az utcában irreális mind a vízáteresztő burkolatok igénye, mind a lehető legkevesebb burkolat igénye, de az sem mondható, hogy több van a szükségesnél
- az új növényzet minél jobb életfeltételeinek biztosítására (a projekt leírásban kilátásba helyezett locsolóautós megoldás helyett) csöpögtető öntözés tervezett, mely viszonylag kis vízfelhasználással és párologási veszteséggel, és egyenletesen biztosítja a vízellátást – ezt a rendszert talajnedvességmérővel automatizálva optimalizálható/minimalizálható a vezetékes vízfelhasználás mennyisége. Sajnos, költségkihatása miatt a jelen projektből ki kellett hagyni, de vízháztartás szempontjából jobb lenne a csöpögtetőcsöveket a fakéreg terítés rétegébe helyezni.

### **Pazonyi térre vonatkozóan**

Vízkörforgás menedzsmentet tekintve a téren gyakorlatilag az összes lehetséges cél meg tud valósulni, melyek:

- jelen projekt keretében 59 db fa tervezett + távlati továbbfejlesztésük 27 db-bal: ezek mind honosak, változatos kifejlett kori magassággal, koronaátmérővel, előregedési idővel, mely biztosítja az intenzív csapadék részbeni megtartását, késleltetett felhasználással; a faállomány beállításával elért nagy lombtömeg biztosítja továbbá a közvetlen környezet kondicionálását és segíti légcseréjét
- a tervezett sokféle, várostűrő, nagyrészben honos cserjeállomány (943 db) tovább fokozza a csapadék megtartását és hasznosulását, többek között azzal, hogy az alattuk lévő talaj nem tud betömörödni, mely által az esővíz jobban elszikkad, ugyanez vonatkozik az évelőágyakra és egynyári ágyra is

2018. 01. 23.

- a talaj vízmegtartó-képességét tovább javítja, hogy a cserjeszint fászszerű (kiv. fa) felületei alá fakéreg terítés tervezett, mely csökkenti a párologtatást (és a gyomosodást)
- a Sarkantyú utca menti lakóépületek előtti park szintje gyakorlatilag megegyezik a környező burkolatok szintjével, a túloldali zöldterület pedig annál lejjebb van, és mindkettő gyakorlatilag vízszintesnek is tekinthető, mely adottságok biztosítják
  - o a normál csapadék zöldfelületeken való elsikkadását, ezáltal hasznosulását
  - o a nagy intenzitású csapadék helyben maradását az előírt néhány cm-es zöldfelület süllyesztés a környező burkolati és szegélyszintekhez képest ill. szemmel nem látható mélyvonalak képzésének előírása
  - o az emlékműves oldal pedig szinte víztározóként működik azáltal, hogy néhány fellépős lépcsővel (illetve rámpákkal) van lejjebb, mint a környezetének magasságai
- a vízmegtartást és helyben hasznosulást segíti továbbá, hogy a tervezett burkolatok részben vízáteresztők és a nem vízáteresztők is a szomszédos zöldfelületekre lejtjenek, azok soha nincsenek a zöldfelületek szintjei alatt
- a tér emlékműves oldalának helyi klímája most sem rossz (a közlekedés szennyezését leszámítva) a nagy lombkorona fedettség miatt, de az az elkerülhetetlen kivágásokat ellensúlyozó – és kifejtett korban már meg is haladó - faültetésekkel tovább fokozódik (természetesen ennek növelésekor azt is szem előtt kell tartani, hogy a túl nagy borítottság viszont az alatta lévő flóraszintek többségének a gyengébb növekedését eredményezik)
- a tervezett automata öntözőrendszer – szükség esetén - biztosítja a növények igényelt vízellátását, mely csöpögtető-csőveinek fakéreg terítés rétegébe való helyezése optimalizálja a vízhasznosulást.

#### **Bujtosi Városligetre vonatkozóan**

A Városliget is kifejezetten alkalmas a vízkörforgás menedzsment lehetőségeinek kihasználására az alábbi módokon:

- óriási – és jellemzően vízszintes (kiv. „szánkózódomb” és tópartok) - zöldfelületeihez képest elsikkadó arányú burkolatok, melyek közül a meglévők és a tervezettek egy része is vízáteresztő – ezzel gyakorlatilag teljes mértékben érvényesül a területre jutó csapadékvíz megtartása és helyben hasznosulása
- sok óriásira növő, honos fajból álló meglévő, változatosan nőtt vagy telepített faállománya, illetve azok továbbfejlesztése (jelen projekt: 84 db + távlatban: 114 db) által biztosított
  - o a talaj árnyékolásából adódó vízvesztés minimalizálása,
  - o a vízpartra jellemző fajok jó víztűrőképessége és ebből következő szép növekedése
  - o a nagy intenzitású csapadékok fölfogása és fölhasználása

2018. 01. 23.

- a nagy lombtömeg (+ nagy zöldfelület) nagy párologtatása általi légkondicionálás, helyi klíma teremtés
- jelentős helyi klímajavítóak a tavak, nagy vízfelületük miatt (emellett nem megfelelően kiemelkedő tájesztétikai értékükről)
- és itt nem részletezzük újra a Pazonyi téren már részletezett egyéb, vízháztartást pozitívan befolyásoló tényezőket (cserjeszint, gypeszint, fakéreg terítés, mélyvonalak, automata öntözőrendszer, stb.), melyek ezen területre is vonatkoznak.

### 3.2.3. TALAJMENEDZSMENT

„A talajmenedzsment terén történő beavatkozásokkal célunk helyreállítani és olyan szintre fejleszteni a talajminőséget, mely szinten a talaj fenntarthatóan ellátja az ökológikus szempontok alapján ültetett növényzetet, valamint megtartja/növeli a megkötött karbonmennyiséget a megfelelő szerkezeti, tápanyagbeli és biológiai feltételeknek köszönhetően.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- az elvégzendő építések és burkolások helyén a termőréteg lefejtése
- a letermelt termőréteg erózió- és defláció-mentes helyszíni deponálása
- a deponált termőréteg helyben való fölhasználása az új zöldfelület létesítések során
- a levágott nyesedék aprítása, komposztálása és (vagy talajtakaróként való) újrafelhasználása
- termőtalaj hiány esetén a városgazdálkodásból (helyből) származó, igazolt eredetű és minőségű termőtalaj fölhasználása
- a fenntartás során érett szerves trágyák alkalmazása, talajjavítás szükségessége esetén
- az optimális talajlethez nagyon fontos a megfelelő (tervben előírt) arányú rostos tőzeg és homok és/vagy 0-2 mm-es kavics termőrétegben való megléte.

Talajmenedzsmentre vonatkozóan a város zöldfelületi rendszerének tervezési területi elemei esetében az alábbiakat lehet megvalósítani.

#### **Arany János utcára vonatkozóan**

Tekintettel a helyszíni szemrevételezéses talajvizsgálatok során tapasztalt rendkívüli talaj betömörödöttségre és elsavanyodottságra, a terv javasolta a növényültetések helyén, a növénycsoportok különböző habitusából adódó, különböző méretű ültetőgödrök új (összetételét lásd részletesen a mennyiségi kiírásban) termőréteggel való föltöltését, mely azonban költségigénye miatt - a megrendelő kérésére – a jelen projektből (kiv. fa ültetőgödrök) kimaradt (a távlati javaslatban már szerepel).

2018. 01. 23.

Szintén költségkihatása miatt kimaradt a fásszárúak alá tervezett fakéreg terítés (melyet akár a városgazdálkodás során keletkező, darált nyesedékkal is lehet helyettesíteni), mely – gyomosodás-gátlásával, párologtatás-csökkentésével, és néhány év alatti elkomposztálódásával - szintén hozzájárulna az egészségesebb talajlethez (a távlati javaslatban már szerepel).

Sajnos az utcában nem várható jó minőségű és vastag termőréteg letermelhetősége, de ilyen megléte esetén azt – ha a helyszínen nem is fér el – lehetőleg minél közelebb kell deponálni és homogenizálás ill. szükség szerinti feljavítás után a helyszínen újra fölhasználni. Ha a kitermelt talaj a szakkivitelező szerint nem alkalmas a helyszíni újrafelhasználásra, a szükséges termőréteget minél közelebről kell beszerezni, természetesen bizonylatolt és a tervben előírt minőségben. Talajjavításra műtrágyát ne, helyette érett és homogenizált trágyát, minél semlegesebb pH-jú darált rostos tőzeget, homokot, vagy 0-2 mm-es kavicsot használjanak. A talaj tömörödöttsége (különösen a 2 szélső sávban) miatt, a talajlazítást legalább az előírt ültetőgödrök minimális mélységéig el kell végezni.

#### **Pazonyi térre vonatkozóan**

Talajminősége kissé jobbnak tűnik az Arany János utcáénál, de ez a kivitelezés megkezdésekor fog egyértelművé válni. A látható áttaposásokat (különösen a Sarkantyú utcai oldalon) leszámítva a talaj nem annyira tömörödött, helyszíni felhasználását – lazítás, homogenizálás és a tervben előírt arányú talajjavítás után – tervezzük.

Megrendelői kérésre itt is csak a fák ültetőgödreibe kerül új termőréteg, ezért az onnan felszabaduló termőréteget a közelben - a fentebb már leírt módú kezelés után – ajánlott fölhasználni lehetőség szerint. Az egyéb növényzet ültetőgödreinek új termőréteggel való – megrendelői kérésre történő – elhagyása miatt a talajlazítást legalább az előírt ültetőgödrök minimális mélységéig el kell végezni.

Javítja a talajháztartást a tervezett és a jelen projektben maradt

- fakéreg terítés a fásszárú növényzet alá (kiv. fák)
- az automata öntözőrendszer optimalizált használata
- a műtrágyákat hanyagoló szerves trágyázás (csak szükség esetén) + az előírt talajjavítás
- a talaj élő növényzettel való nagyarányú borítottsága
- a lehető legnagyobb mélységű és területű talajlazítás,

melyek e helyszínen mind reálisan megvalósíthatók. (Bár a szükséges helyeken a tervezett gyepesítés ill. gyepfelületés költségkímélés céljából elmaradt. Vagyis a talajlazítás jelen projekt keretében csak az egyéb növényesítendő területeken szükséges. A fenntartás során, egyéb költségkeret terhére mindenképpen javasolt ezért legalább a gyep mechanikai szellőztetése és a távlati fejlesztés során – a gyep akkori állapotának megfelelően – felületés vagy új telepítés (vetéssel vagy gyepszőnyeggel – ami ésszerűbben rendelkezésre áll).

2018. 01. 23.

### **Bujtosi Városligetre vonatkozóan**

Talajminősége egyértelműen jobb a Pazonyi térénél, de ez a kivitelezés megkezdésekor fog egyértelművé válni. A talaj nem annyira tömörödött, ezért helyszíni felhasználását – lazítás, homogenizálás és a tervben előírt arányú talajjavítás után – tervezzük.

Megrendelői kérésre itt is csak a fák ültetőgödreibe kerül új termőrétteg, ezért az onnan felszabaduló termőrétteget a helyszínen vagy a közelben - a fentebb már leírt módú kezelés után – ajánlott fölhasználni lehetőség szerint. Az egyéb növényzet ültetőgödreinek új termőrétteggel való – megrendelői kérésre történő – elhagyása miatt a talajlazítást legalább az előírt ültetőgödrek minimális mélységéig el kell végezni.

Javítja a talajháztartást továbbá a tervezett és a jelen projektben maradt

- fakéreg terítés a fásszárú növényzet alá (kiv. fák)
- az automata öntözőrendszer optimalizált használata
- a műtrágyákat hanyagoló szerves trágyázás (csak szükség esetén) + az előírt talajjavítás
- a talaj - projektterületeken való - élő növényzettel történő nagyarányú borítottsága, az évek során a normál habitusoknak megfelelő kifejllettség esetén,

melyek e helyszínen mind reálisan megvalósíthatók.

### **3.2.4. NÖVÉNYI RENDSZER-FEJLESZTÉS**

„Célunk helyreállítani és fejleszteni a terület növényi rendszerét azért, hogy a település és lakói élvezhessék annak ingyenes szolgáltatásait. Cél, hogy a növényi rendszerek ökológiailag releváns és a vonatkozó humán-társadalmi és gazdasági szempontrendszerbe integrált használatával fenntarthatóbbá tegyük a városi létet.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- meglévő növényzet védelme az építések és a használat során is, de
- a tájidegen, és ebből kifolyólag hátrányosan fejlődő fajok alkalmasabbakra való leváltása
- lehetőség szerint minél nagyobb törzsmérőjű fák telepítése
- a biológiai aktivitás érték növelése, ugyanakkor
- a túltelepítés elkerülése, különös tekintettel a lombkorona szintre (alászorultság, növekedést korlátozó mértékű árnyékvetés elkerülése)
- a fásszárú állomány minél nagyobb felületeken való alkalmazása
- a növényállomány minél többszintessé tétele (gyep-, cserje-, lombkorona szint)
- a honos növények indokolt arányú használata (az ökörelevancia figyelembe vételével)



2018. 01. 23.

- indokolt arányú faj- és fajtagzdagítás (a diverzifikáltság érdekében).

A Green City elvek között – az élő rendszerek ökológikus fejlesztése terén - talán ez mondható a legsúlyosabb elemnek, ezért a tervezés során ennek javítására kiemelt figyelmet fordítottunk, mely folyamat eredményeképpen a város zöldfelületi rendszerének tervezési területi elemei esetében az alábbiakat lehetett megvalósítani.

### **Arany János utcára vonatkozóan**

Tekintettel arra, hogy az utca környezeti kitértségéből és közműves behálózottságából adódóan meglévő ökológiai hátránya rendkívül jelentős, elsődleges cél volt a növényi rendszerek fejlesztése, mely azonban - épp az előzők miatt -, igen nehézkes is volt. Ennek érdekében a tervezés eredményeképpen az utca ökológussága érdekében reálisan az alábbiak valósíthatók meg:

- csak a rossz állapotú faegyedek kivágása, melyek valamely szempontból veszélyt jelentenek (pl. balesetveszély, betegség köztesgazdája, úrszelvény korlátozás, közmű veszélyeztetés stb.)
- a közepes állapotú faegyedek – még idegenhonosság esetén is – szakszerű kezelése állapotuk javítása érdekében (a reális mértékig)
- a jó állapotú faegyedek – még idegenhonosság esetén is („több a semminél” alapon) – megőrzése és kiemelt védelme az építések során
- reálisan átültethető fa a területen nincs
- 6 cm-es törzsméternél nagyobb fák ültetését nem látjuk célszerűnek, mert az ennél nagyobbaknál már hatványozottan jelentkeznek költségnövekedési, szállítási, beszerzési, ültetési, eredési problémák, de ezt a méretet meg kell követelni a kivitelezés során
- kizárólag azonos fajta(!) és azonos méretben telepíthető!
- a javasolt fajta alapfaja honos, várostűrő, szűk utcák (ez nem az, de nem fér el átlagos koronaméretű fa) fásítására alkalmas, jó törzsnevelő, fasornak megfelelő díszértékű, betegségeknek viszonylag ellenálló, szép, szabályos koronát növelő
- a vasútállomás felőli vég É-i oldalán a viszonylagos „közművezeték-hiány” megengedi fasor létesítését, de – tekintettel arra, hogy feltételeztük, hogy ezen szakasz utólagos leburkolásának akceptálható oka volt, ezért – a burkolatot itt meghagytuk, ami miatt a fákat ezen szakaszon faveremrácson megoldással kell telepíteni, mely megőrzi a talaj lazaságát, ezzel biztosítja a csapadék elszikkadását
- az utca jelenlegi állapotát tekintve bármekkora zöldfelület fejlesztési munka esetén is csak nőhet az utca biológiai aktivitása, ha a terv megvalósul, akkor annak maximalizálása is megvalósult
- esetében a túltelepítéstől nem kell tartani, inkább arra figyelt a tervezés, hogy a fasorszakaszok alatt – több szempontból is - oda alkalmas fajok kerüljenek ültetésre (inkább az épületek D-i irányból való árnyékvetése hat korlátozóan az azonoldali növényzet fejlődésére, ezért ezen tényezőre is figyeltünk a fajok kiválasztásánál)



2018. 01. 23.

- a nagyobbra növő fásszárú állomány elhelyezhetőségét erősen korlátozták a közművek, de ahol azok megengedték, minden szakaszt igyekezett a tervezés a lehető legnagyobb – horizontális és vertikális - mértékben kihasználni, mégpedig úgy, hogy a növényzet-fejlesztés gyakorlatilag bárhol abbahagyható és bármikor tovább folytatható, egységes, de változatos rendszert képez (figyelemmel az utca átmenő és **célforgalmú** elsődleges használatára)
- figyelembe véve, hogy az utca használata egész évben változatlan intenzitású, a fajok kiválasztásánál a fentiek mellett az örökzöldség-lombhullatás megfelelő arányának megtalálása is cél volt
- gyeptet (tekintettel a gépjárműves közlekedési használatú területen való különösen erős környezeti kitétettségére) csak ott alkalmaztunk, ahol egyéb növényzetet nem lehetett
- épp a fenti miatt nem tartottuk célszerűnek egynyáriak és évelők használatát
- viszont a terv javasolta az utca vasútállomás felőli végén lévő félfás cserjék (Lavandula) átültetését a víztorony felőli végére, az ott meglévő hiányok pótlására, sűrítésére
- az ökörelevancia érdekében a terv igyekezett a lehető legnagyobb arányban honos vagy meghonosodott fajok telepítésére
- a diverzifikáltság meghatározásánál legnagyobb jelentőséggel – értelemszerűen - az utca fő funkciója bírt.

### **Pazonyi térre vonatkozóan**

A Pazonyi téri meglévő növényzet cseréjének elsődleges szempontja – még „táj”idegenség esetén is a - lehetőségek szerinti - maximális megtartás volt. Természetesen a rossz állapotúakat, ill. itt még azokból is néhányat, melyek még csak közepes állapotúak voltak, de oly mértékben korlátozták egymást, hogy az a habitusnak megfelelő növekedésüket korlátozta (és jellemzően idegenhonosak is) a terv kivágásra javasolt. Ennek következtében a megmaradó fák kissé „fölszabadulnak” és el tudják érni átlagos habitusukat, sőt a betegségeknek is ellenállóbbak, életképebbek lesznek.

A környezetrendezési tervek is annak figyelembevételével (is) készültek, hogy a meglévő fák a legnagyobb mértékben megmaradhassanak, és az a néhány, mely elkerülhetetlenül – az optimálisan vezetett – nyomvonalba, burkolatba került, azok megfelelő vízellátása és talajlazasága faveremrács beépítésével lesz biztosítva.

A meglévő fák megfelelő védelméről az építések (burkolások) alatt kiemelten kell gondoskodni.

A rossz állapotú fák pótlására ill. a lombtömeg fejlesztésére honos, de ugyanakkor nagy díszértékű fajok alkalmazásával tesz javaslatot a terv, mely eredményeképpen

- mérséklődik a hősziget hatás

2018. 01. 23.

- élénkül a légcseré
- javul a kondicionálóképesség
- javul a talaj- és vízháztartás
- javul a településkép
- növekszik a diverzifikáltság, az ökörelevancia
- fauna számára is biztosabb élettér alakul.

#### A fák, fasorok elhelyezésénél figyeltünk

- a használatok különbözőségére
- a meglévő fák számára megfelelő élettér hagyására
- a közmű nyomvonalakra és –építményekre
- a közvilágítás akadályozásának elkerülésére
- a túltelepítés(ből adódó hátrányok) elkerülésére
- a térképzések szükségleteire
- a diverzifikáltság még „ízléses” mértékére
- a fasorok, szoliterek látványbeli különbözőségének kihasználására
- a kifejlődött kori lombkoronák vízszintes és függőleges méreteire stb.

A Sarkantyú utca menti épülethomlokzatok előtti, rendkívül hiányos, de abból még részben megmenthető sövénycserjék átültetésére tett javaslatot a terv a Selyem utca Pazonyi téri folytatásában lévő sövény hiányzó szakaszaiba.

A törzsátmérőt, az Arany János utcánál leírtak értelmében, fasornál min. 6 cm-ben határoztuk meg, néhány fánál, facsoport, szoliter jellegűnél pedig lehet 8-10 cm, a nagyobb törzserősség, nagyobb „mutatósság” érdekében.

Tekintettel a területnek különösen az átmenő forgalmú részének egész évben való, majdnem változatlan intenzitású használatára, a fajok kiválasztásánál a fentiek mellett az örökzöldség-lombhullatás megfelelő arányának megtalálása is cél volt.

A többszintűség mind a faállomány, mind az egyéb fásszárú állomány összetételében is jelentkezik, gypszinten pedig a gyepen kívül, az intenzívebben használt, jobban látott részekben biodiverz évelőágyak és egynyári ágy adja a változatosságot.

#### **Bujtosi Városligetre vonatkozóan**

A Liget méretéből adódóan olyan sokrétű lehetőségeket kínál a növényi rendszerek fejlesztésére, hogy azokból csak a legfontosabbakat és csak címszavakban soroljuk föl a szöveges munkarész kezelhetősége érdekében.

- csak a rossz állapotú fák tervezettek kivágásra
- a faültetések messze meghaladják a kivágások nagyságrendjét
- csak honos fajok vagy azok fajtái tervezettek
- a tervezett fák horizontálisan és vertikálisan tekintve is többszintűek
- a fák elsősorban a fejlesztésre kerülő területek környékére vagy azokkal összefüggésben tervezettek, másodsorban pedig a Liget azon részeire,

2018. 01. 23.

melyek vagy a már meglévők, vagy jelen projekt továbbfejlesztései lehetnek, vagy olyan helyekre olyan módon javasoltak távlatban, melyek számára későbbi használati funkció található, de az ne menjen a fatelepítések kárára (és viszont)

- a fás- és lágyszárú növényzet fejlesztésével a biológiai aktivitás egyértelmű növelése volt az egyik legfontosabb cél, mely a megvalósítással teljesülni fog, ugyanakkor
- a fák 15-20 éves kori ill. teljesen kifejlődött kori méreteit vettük figyelembe, hogy elkerüljük a túltelepítésből adódó hátrányokat (túl mély árnyékvetés, egymás akadályozása, fejlődési visszamaradás, alászorulás, ferde törzs, betegeskedés, kivágási szükséglet stb.)
- az ültetésre kerülő törzsátmérőt itt az általánosan szokásos 6 cm-ben határoztuk meg, ettől eltérő indok hiányában
- a fajok, fajták diverzifikáltsági arányának meghatározásánál figyeltünk a különböző életterek képzésére, de a még ésszerű határokon belüli faj/fajtaváltozatosságra is törekedtünk
- a fajok kiválasztásánál figyelembe vettük azok elsődleges és további céljait
- tekintettel a Ligetnek inkább a vegetációs időszakban jellemző intenzívebb használatát, törekedtünk a nagyobb díszértékű, lombhullató fajok alkalmazására, de nem hagytuk el az örökzöldeket, félig örökzöldeket sem
- méretéből, városon belüli helyzetéből és használatából következően biodiverz évelőágyakét igen, de egynyáriak ültetését nem láttuk indokoltnak.

### 3.2.5. ÚT- ÉS JÁRDAÉPÍTÉS

Jelen szakág esetében nem releváns, de azért megemlítünk néhány témát, mely a tárgyi tervezési területek tekintetében befolyásolja a zöldfelületi feladatok megvalósításának és fenntartásának sikerességét.

- csak a legszükségesebb mennyiségű és lehetőség szerint vízáteresztő burkolatok létesítése
- a víz-átnemeresztő burkolatok minimalizálása és az ilyen típusú gyalogos felületekről a csapadékvíz zöldfelületekre való juttatása az ottani elszivárogtatás érdekében
- del!: az új fatelepítéseknek is figyelembe kell vennie a meglévő utakat (úrszelvények biztosítása) és járdákat, közműnyomvonalakat
- burkolatba kerülő fák esetén a talaj lazaságának és a víz odajutásának érdekében faveremrács alkalmazása tervezett.

Arany János utcában jelen projekt keretében nem történik. A másik két területrészen a fentiek a tervbe beépítésre kerültek.

Jelen projekt keretében nem volt rá mód, de az Arany János utcában távlatilag javasoljuk a két szélső zöldsáv kb. 2 m széles burkolatokkal való megszakításait, az

2018. 01. 23.

esetek túlnyomó többségében közvetlenül az épületek bejárataival szemben, melyek egyrészt biztosítanak a parkolósávokból a bejáratok legközvetlenebb megközelítéseit, megszüntetnék a zöldsávok „véletlenszerű” áttaposásait és rendezetten adnának helyet a hulladéktároló edényeknek (ezen „burkolatosztással” pont 2 ill. 3 db párhuzamos parkolóhelyek oszthatók ki a parkolósávban).

### 3.2.6. KÖZMŰÉPÍTÉS

Jelen szakág esetében nem releváns, de azért megemlítünk néhány témát, mely a tárgyi tervezési területek tekintetében befolyásolja a szakági feladatok megvalósításának és fenntartásának sikerességét.

- új közművek építésekor a nyomvonalak minél közelebb való és párhuzamos elhelyezése, természetesen az előírt védőtávolságok betartásával
- meglévő közművek felújításakor a növényállomány maximális, de reális figyelembe vétele
- realitás esetén a közművek közműalagútba helyezése
- del: az új fatelepítéseknek is figyelembe kell vennie a működő közműnyomvonalakat és védőtávolságaikat

Arany János utcában és a Pazonyi téren jelen projekt keretében csak csöpögtető öntözőrendszer kiépítése történik. A Bujtosi Városligetben az építmények szükséges közműellátásának tervezése a fentiek figyelembe vételével történt.

### 3.2.7. ÚJ ÉPÜLETEK ÉPÍTÉSE, MEGLÉVŐK ÁTALAKÍTÁSA

Jelen szakág és tervezési feladat esetében nem értelmezhető. Az épületeken, építményeken zöldfal, zöldtető nem készül.

### 3.2.8. ANYAGHASZNÁLAT, ÚJRAHASZNOSÍTÁS

„A tájépítészeti anyagok kiválasztásakor törekednünk kell arra, hogy olyan anyagokat használjunk, melyek nem csupán funkcionális és esztétikai igényeket elégítenek ki, de a lehető legkevesebb negatív hatással vannak környezetükre, ha lehet, pozitívan befolyásolják azt egész életciklusuk alatt.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- a kivitelezés során kivágott fák és a fenntartás során levágott ágak
  - helyszíni deponálása és a tűzrakó-helyeken való felhasználása vagy
  - helyszíni (vagy a városgazdálkodás telephelyén való) megdarálása és komposztálása vagy talajtakarásra való fölhasználása,
  - esetleg a rászorulóknak számára való kiosztása
- a fenntartás során keletkező zöldhulladék – akár helyszíni - komposztálása és újra felhasználása

2018. 01. 23.

- szilárd burkolatok ömlesztett ágyzatba helyezése által a javíthatóság és az újrahasznosíthatóság is könnyebb
- felhasznált anyagok szállítási útjának minimalizálása minél közelebbi helyről való beszerzés által (lehetőség szerint közvetlenül a gyártótól, termelőtől, a közbeékelődő kereskedő kiiktatásával)

A város zöldfelületi rendszerének tervezési területi elemei esetében a fenti célok és/vagy lehetőségek közül az alábbiakat lehet reálisan megvalósítani.

#### **Arany János utcára vonatkozóan**

A kivitelezéskor vagy fenntartáskor keletkező anyagok az utca adottságaiból adódóan nem tárolhatók a helyszínen, de minél közelebbi telephely kiválasztásával szállításuk minimalizálható.

A termőréteg – szennyezetlensége és helyszínen való lehetséges javítása esetén - ugyanott felhasználható. Odaszállítás csak szükség esetén és a közelből történjen.

#### **Pazonyi térre vonatkozóan**

A helyszíni talajréteg nagyobb része – a szükséges javítás után - nagy valószínűséggel a kivitelezéseknél fölhasználható. Odaszállítás csak szükség esetén és a közelből történjen.

A kikerülő és át nem ültethető növényzet helyszíni kezelése nagy valószínűséggel nem oldható meg.

A környezetbarát burkolatok és a szállítási útvonalak minimalizálása reális lehetőség, ezért elvárt.

A terület alkalmasnak tűnik a letermelt termőréteg helyben történő deponálására és újrafelhasználására, mely nagyban csökkenti a közúti szállítási igényt.

#### **Bujtosi Városligetre vonatkozóan**

Tervezői álláspontunk szerint a kivitelezés során minden fenti anyaghasználati, újrahasznosítási és szállítási útvonal minimalizálási cél megvalósítható, ezért elvárt.

Az építési és burkolási helyszíneken a termőréteget le kell fejteni és – tekintettel a Liget nagy méretére - a helyszínen deponálni, majd elsősorban ugyanezt fölhasználni, hogy a szállítást a minimálisra szorítsuk. Az építések és burkolások elkészülte után környezetükben a talajt meg kell tisztítani a szennyeződésektől (leginkább sirt), és föllazítás után lehet a növényeket beleültetni.

Mindhárom projektterületre igyekeztünk a sok más szempont mellett azt is figyelembe venni, hogy olyan növényfajok, -fajták legyenek kiválasztva, melyek nagy eséllyel a közelben lévő faiskolai lerakatokból is beszerezhetőek.

2018. 01. 23.

### 3.2.9. HUMÁN TÉNYEZŐK

„Nem szabad elfelejtenünk, hogy a legtöbb városi környezetben megvalósuló tájépítészeti beavatkozást, zöld beruházást - a természeti rendszerek tiszteletben tartásával - az emberek számára valósítjuk meg. Ezért célunk olyan területeket létrehozni, melyek a természet erejével az egyéni és társadalmi jólétet szolgálják.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- a tervezés során a természeti és szociális környezet jellemzőinek figyelembe vétele
- társadalmi igények föltérképezése és a valós és reális igényekre való tervezés (megtörtént a megrendelő által)
- társadalmi bevonás (megtörtént a megrendelő által)
- a tervezési területek funkcióbővítése a használhatóság diverzifikálásának érdekében
- a területek amortizációjának lassítása a rendezett területek létesítése és szakszerű ill. rendszeres fenntartása által.

A humán célok elérésének útjai és biztosítása olyan interdiszciplináris feladat, hogy messze meghaladják ezen szakág önálló kereteit, de felsoroljuk azokat a lehetőségeket, melyek tekintetében szakágunk önállóan is eredményeket tud elérni. Ezt a témát a három projekterületet együtt kezelve fejtjük ki, mivel a megvalósítás módjának többsége nem területspecifikus.

A természeti környezet jellemzőit mindhárom területrészen figyelembe vettük és ahhoz (is) illesztettük a növényzet fejlesztését. Ez abban nyilvánult meg, hogy az Arany János utcában nagyobb súllyal esett latba a környezeti kitérttség és a lehetőségeket korlátozó több tényező figyelembe vétele; a Pazonyi térnél már jobban érvényesíthető volt az ököreleváns tervezés, mely a Bujtos Ligetnél tudott igazán érvényre jutni, méretének, városon belüli helyzetének és pontszerű fejlesztéseinek köszönhetően.

A szociális környezet jellemzőinek figyelembe vételére kevésbé volt lehetőség és szükség, mert a projekterületek elhelyezkedéséből egyértelműen adódó igényelt és megvalósítható funkciók nem kívánták meg elemzésüket.

A társadalmi igények fölmérése és a valós és reális igényekre való tervezés, ill. annak társadalmisítása vélhetően megtörtént a megrendelő által, hiszen az „Előzetes tervezési program” már konkretizálta a szükséges fejlesztéseket, megfogalmazta a tervezési feladatokat. Megjegyezzük, hogy – tapasztalatunk alapján – a társadalom túlnyomó többségében növényzetre vonatkozó elvárások manapság még jellemzően nem szoktak megfogalmazódni, inkább csak a közterületek műszaki állapotának minőségére, a közparkok funkciókkal való feltöltésére vonatkozóan támasztanak elvárásokat.

2018. 01. 23.

Ez utóbbiak pont e projekt keretében kerülnek fejlesztésre, felújításra, funkcióbővítésre. Az Arany János utcában – adottságai és elsődlegesen közlekedést szolgáló szerepe miatt – funkcióbővítésre nem volt szükség, viszont „ökológiai és városesztétikai funkciók mentén a kondicionáló funkció erősítésére” igen, mely a lehetőségeket maximálisan kihasználva, a tervezésben megvalósult. A Pazonyi téren és a Bujtosi Városligetben a használhatóság diverzifikálásának érdekében már megfogalmazódtak a fejlesztési szükségletek az „Előzetes tervezési programban”, melyek a rendelkezésre álló költségkeretek maximális kihasználásával a tervezési folyamat és egyeztetések során optimalizálódtak.

A területek amortizációjának lassítása - a rendezett területek létesítése és szakszerű ill. rendszeres fenntartása által - már a jó minőségű kivitelezés és a szükségleteknek megfelelő kezelés felelőssége. A növényzet kiválasztásában ezt úgy optimalizáltuk, hogy az ökörelevanciát oly mértékben tartottuk szem előtt, ahogy azt a projektterület „kitettsége” indokolta, melyből pedig egyenesen következik a fenntartási munkák szakszerűségének növelési szükségessége, viszont a mennyiségének csökkentési/csökkenthetőségi lehetősége.

A fent leírt elsődlegességek megvalósíthatóságának a tervezésben való megjelenésén túl - a jó minőségű kivitelezés és fenntartás eredményeképpen - még az alábbi humán tényezőket pozitívan befolyásoló eredményekkel lehet számolni:

- a településesztétika és a használók közérzetének javítása
  - o a térképzési elvek tiszteletben tartása és alkalmazása a térképzések átgondolásával, az átláthatóságok biztosításával
  - o a Pazonyi térnél a tér használati funkciójának befelé fordítása, és a közlekedési zavarásoktól legalább vizuális pszichés elhatárolása által
  - o a területek minden társadalmi réteg számára való alkalmassá tételével, nyitottságával, megközelíthetőségével, átjárhatóságával, és a szabadidő eltöltés változatos lehetőségekkel való biztosításával (ez utóbbiak elsősorban a Ligetre érvényesek)

### **3.2.10. ENERGIAGAZDÁLKODÁS**

„A környezeti és gazdasági fenntarthatóság egyik alapvető célja, hogy olyan területeket hozzunk létre, melynek alacsony az energiaigénye.”

A tárgyi tervezési területek esetében e témában az alábbi prioritások megvalósítása volt célkitűzés:

- alacsony gondozási igényre való ökológikus tervezés (lehetőleg kevésbé fenntartás-igényes, de azért a zöldfelület/zöldterület városon belül elfoglalt helyzetéhez és szerepéhez méltó díszértékű növények alkalmazása)
- hősziget hatás csökkentése
- légáramlás, -légkörforgás fokozása

2018. 01. 23.

- öntözőrendszerek optimalizálása (lehetőség szerint helyi kút használata az ivóvíz-hálózat helyett, ill. minél objektívebb automatizálása talaj- vagy levélnedvesség érzékelőkkel)
- megújuló energiaforrások (napelemek használata)
- korszerű és energiatakarékos fényforrások használata (LED-ek)
- az újrafelhasznált anyagok mennyiségének maximalizálása, az újonnan beépített anyagok környékbeli előállításának igénye, a gyártás és a felhasználás környezettudatossága által a kivitelezés és a fenntartás energiaszükségletének minimalizálása.

Az ökológikus tervezési lehetőségeket a különböző projekterületeknél eltérően lehetett alkalmazni, de a többi meghatározó tényező mellett erre is kiemelt figyelem fordítódott a tervezési folyamat során. Ennek érdekében törekedtünk a lehetőleg kis fenntartási igényű növényzet alkalmazására, ezért jellemzően nem terveztünk egyynyári és csak kisebb mennyiségben évelő növényzetet, és ezért javasolt a terv túlnyomó részben hosszú élettartamú fákat is. Ez a gondolkodás várt el és remélhetőleg folytatódni is fog a kivitelezés és fenntartás során is.

(Megjegyzés: Az „-”-jeles bekezdések Nyíregyháza Város Főkertészének „A Green City típusú tervezés jelentősége” c. tájékoztatójából valók.)

#### **4. ÁLTALÁNOS TERVEZŐI ELŐÍRÁSOK, KÖVETELMÉNYEK**

Az alábbiakban azokat a kivitelezési és fenntartási előírásokat fogalmazzuk meg, melyek megvalósítási és betartási követelménye mindhárom tervezési területre általánosan érvényesek. A kizárólag egy-egy tervezési területre vonatkozó megjegyzések az adott terület műszaki leírásánál találhatók!

**A Megrendelő kiköti a kivitelezés teljes folyamatára vonatkozóan a Nyíregyházi Városüzemeltető és Vagyonkezelő Nonprofit Kft. szakfelügyeletét!**

A zöldfelületi rendszer elemei fenntartható fejlődésének (is) egyik legfontosabb biztosítéka

a rendszerszemléletű áttekintés eredményeképpen  
az igények és lehetőségek közötti

REÁLIS kompromisszum meghozatalát követő  
szakszerű tervezés és

szakszerű kivitelezés után a  
szakszerű fenntartás.

Ezért jelen műszaki leírásban nemcsak a kivitelezésre vonatkozóan fogalmazzuk meg követelményeket, hanem az utána következő – jóval hosszabb időszakra, így talán a még fontosabb – fenntartásra vonatkozóan is. Ennek oka nemcsak az előző, hanem az is, hogy a helyszíneléseink során nyilvánvalóvá vált, hogy a zöldfelületek minőségét



2018. 01. 23.

befolyásoló rendkívül sok tényező között nagyon jelentősek a kivitelezési és fenntartási hiányosságok, hibák. Természetesen ennek okainak feltárása nem feladatunk és több évtizedes tapasztalatunkra alapján azt is tudjuk, hogy nem feltétlenül a szakszerűség hiánya, hanem a rendelkezésre álló költséghiány is lehet az oka. Alapozzuk ezt arra is, hogy Nyíregyháza városa különösen élenjár a környezetbarát gondolkodásban, a környezet kiemelt tekintetbe vételében, a természeti-környezeti elemekkel való ésszerű gazdálkodásban, melyet egyrészt a helyi szabályozók (városrendezési szabályzat, önkormányzati szakági rendeletek, stb.) megalkotásában és betartatásában, másrészt a település zöldfelületeinek rendszerre szervezésének igényében és annak elemeivel való gazdálkodásban, fejlesztésében, rendszerszemléletű jövőképében ölt testet.

Éppen a fentiek érdekében történő és azokat kiszolgáló szakszerű tervezés az összes körülmény, megfelelő fontossági súlyú figyelembe vételével való tervezést jelenti. Ezen folyamat során kiemelt figyelemmel voltunk – a projektben meghatározott feladatok konkrét megoldásán túl – a természet- és környezetvédelemre, a Green City elvekre, a „zöld város” létének segítésére, a fenntartható fejlődés lehetőség szerinti biztosítására, a társadalmi tényezőkre, stb. Természetesen tudomásul kell vennünk, hogy jelen szakág egy összefüggő tervezési rendszernek csak egyik – bár fontos – része, ezért tekintettel kellett lennünk – a fentiek mellett - arra is, hogy a teljes projektet segítő, abba minden szempontból illeszkedő láncszem legyen a zöldfelületek tervezése is.

Ugyanakkor a három tervezési terület szerepei és léptékei is különbözőek, ezért a fentiek mellett arra is figyelni kellett, hogy meglegyen az összhang a lépték és a még „kezelhető” részletezettség között.

**A könnyebb követhetőség, áttekinthetőség érdekében amit lehet, a továbbiakban nem fogalmazás-/leírászerűen részletezünk, hanem inkább rövidebben, de jobban átlátható feladat-, témacsoportokba szervezzük a műleírás ezen részét.**

## 4.1. KIVITELEZÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

### 4.1.1. KIÜLTETÉSRE KERÜLŐ NÖVÉNYMÉRETEK

A kiültetésre kerülő, min. szükséges növényméretek – a közterületre való kihelyezést figyelembe véve - az alábbiak:

fák:	törzs $\varnothing$ 6 cm (=18-20 cm-es törzskörméret)
oszlopos tű- vagy pikkelylevelűek:	min. 1,40 m-es magasság
szoliter cserjék:	min. 1,00 m-es magasság
sövény ill. sövény jellegű cserjék:	min. 60 cm-es magasság
alacsony fedőcserjék:	min. 40 cm-es magasság
talajtakarók:	min. 40 cm-es növényátmérő

2018. 01. 23.

A fásszárú növények fajonkénti, fajtánkénti min. méreteit a növényjegyzék tartalmazza!

Az egyéb szükséges paraméterek a faiskolai szabványnak feleljenek meg.

#### 4.1.2. ÜLTETŐGÖDRÖK, ÜLTETŐSÁVOK MÉRETEI

A különböző növénycsoportokhoz tartozó min. ültetőgödör, ültetősáv méretek az alábbiak:

fák:	100x100x100 cm
oszlopos tű- vagy pikkelylevelűek:	80x80x80 cm
szoliter cserjék:	60x60x60 cm
sövény ill. sövény jellegű cserjék:	60x60x60 cm vagy 60x60 cm-es sáv
alacsony fedőcserjék:	40x40x40 cm vagy 40x40 cm-es sáv
talajtakarók:	40x40x40 cm vagy 40x40 cm-es sáv
gyep alá:	20 cm termőréteg

#### 4.1.3. TERMŐRÉTEG

A tervező számára a területek talajminősége nem ismert. A tervezés a helyszíni szemlék alapján a növényültetésre megfelelő termőréteg meglétét feltételezte. Annak megfelelőségéről azonban a kivitelezés előtt meg kell bizonyosodni, de lehetőség szerint minél kevesebb földcsere történjen. Azonban várható, hogy az Arany János utcai mindhárom és a Pazonyi tér útmenti két sávjában olyan a talajminőség, hogy ott a gyep alá min. 20 cm vtg-ságban új termőtalaj terítendő. Ha szükséges, a hozott termőréteget minél közelebről és ellenőrzött telepről (pl. saját városgazdálkodás) kell szállítani.

Amennyiben a tereprendezés során sitt vagy egyéb szennyezőanyag kerül elő, azt teljes terjedelmében föl kell tární és bizonylatolt módon el kell szállíttatni.

Ugyanakkor a betömörödött talajt az előkészítés során legalább 20-25 cm mélységben föl kell rotálni, hogy levegőt kapjon és túlzott tömörsége esetén a hozott termőrétegnek nagyobb mértékben kell homokot, rostos tőzeget, komposztot vagy egyéb, jó víz- és légáteresztő összetevőt kell tartalmaznia.

A termőréteg terítés általános esetben

- gyep alatt min. 20 cm
- talajtakarók ill. közép magas fedőcserjék alatt min. 40 cm
- sövénycserjék alatt min. 60 cm

kell, hogy legyen.

Amennyiben a helyszínen feltárt talajminőségek a növényültetéseknek jellemzően megfelelnek, abban az esetben elegendő csak a – feljebb szereplő – ültetődögrökben a friss termőréteg töltés és a gyep alá pedig 10 cm vtg-ság.

2018. 01. 23.

#### 4.1.4. FINOM TEREPRENDEZÉS

A zöldfelületek talajrétegének felső szintje 5-6 cm-rel lejjebb legyen, mint a környező burkolati szintek. Ez biztosítja

- a gyepek megfelelő magasságra növekedését (ebben az esetben elég a 2-3 cm)
- a mulcsozás szükséges vastagságának elteríthetőségét
- az évek során fokozatosan emelkedő magasságú zöldfelületek rá nem mosódását a burkolatokra
- a friss talaj rá nem mosódását a burkolatokra
- a nagy intenzitású eső burkolatokról való zöldfelületekre folyását.

#### 4.1.5. SZEGÉLYEZÉSEK

A termőtalajt a fakéreg (vagy az Arany János utcai alternatíva esetén a kulékavics) terítéstől olyan fa-, fém- vagy műanyag szegélyezéssel kell ellátni, mely úgy rögzül/rögzítődik a talajba, hogy függőleges síkját tartósan megtartja (vagy megfelelő mélységbe lehet bekalapálni, vagy keskenyebb szegély esetén szögekkel/cövekekkel merevítendő). Pl. Hauraton Linefix Standard vagy olyan egyedi gyártmány, mely a fenti követelményt teljesíti.

Az Arany János utcában jelen ütemben – a Megrendelő kérésére, költségcsökkentési okokból – ilyen nem készül.

#### 4.1.6. FAÜLTETÉSEK

A fák 1,0 m<sup>3</sup>-es ültetőgödrébe az alábbi módon kell dréncsövet elhelyezni az ültetést követő néhány év megfelelő növekedéséhez szükséges mennyiségű vízellátás érdekében.

Min. 5 m hosszú, 10 cm átmérőjű perforált (drén) cső elhelyezése a gödör aljába, annak teljes „kerülete” mentén, mindkét vége fölhozva a végleges talajszint fölé az alábbi pontosításokkal – mely összefügg azzal, hogy a környező burkolatok szintje kb. 3 (gyep)-6 (egyéb növény) cm-rel legyen följebb, mint a zöldfelületek talajszintje:

- ahol burkolat van körülötte, ott a faveremrács alsó síkjáig érjen,
- ahol talajtakarók vannak körülötte, ott a fakéreg felső síkja fölött legyen 1-2 cm-rel
- ahol gyepek van körülötte, ott a finomtereprendezett talajszint fölött 5 cm-rel.

Esetleg kipróbálható a legújabb faöntözési módszer („treegator”), mely kiválthatja az automata öntözőrendszert vagy dréncsöves megoldást is, természetesen csak

- a Bujtosi Ligetben, mert a másik két tervezési terület olyan frekvencián van, hogy ott ez a megoldás nem támogatható (látvány miatt)
- akkor, ha a fák úgy vannak telepítve (mely ettől függetlenül is kívánatos), hogy törzsük körül egy kb. 1,0-1,5 m átmérőjű körben a talaj kissé (3-5%-

2018. 01. 23.

ban, tényérszerűen) le van mélyítve, hogy az öntözővíz mindenképpen oda szivároгjon

- ez azért lenne optimális, mert a fák a telepítésük utáni néhány évben igényelnek rendszeres öntözést, ezért a Bujtosi Városligetben a fasorokhoz nem lenne rentábilis az öntözőrendszer kiépítése
- amikor pedig már nincs rá szükség, továbbvihető egy másik, frissen telepített fasorhoz.

#### 4.1.7. FAVEREMRÁCSOK

Jelen ütemben – a Megrendelő kérésére, költségcsökkentési okokból – ilyen nem készül. Azonban amennyiben az Arany János utcában az Árpád utca és a vasútállomás közötti szakaszon is megvalósul a terv szerinti faültetés, akkor a burkolatba ültetett fák köré faveremrácsok helyezendők. Ezek min. mérete: a fás szárú növények védelméről szóló 346/2008. (XII. 30.) kormányrendelet 5.§ (3) bekezdése szerint: 2,25 m<sup>2</sup>, ami

- négyzetes esetén 1,5x1,5 m oldalméretűt,
- kör alakú esetén pedig kb. 0,85 m sugarút jelent.

Célszerű lenne olyan rácsot választani, melynek középső lukmérete bővíthető, vagyis engedi a törzsnagyobbodást a rács teljes cseréje nélkül.

#### 4.1.8. NÖVÉNYJEGYZÉK

A növényjegyzék a tervezési területekre ültetendő növényeket területenként tartalmazza és a Növénykiültetési tervvel együtt értelmezhető. A növényjegyzék a kivitelezéskor szükséges legkisebb méretet és az adott területre szükséges össz-db-számot adja meg, ill. az egységnyi területre vagy hosszra meghatározott db-számot. A növényjegyzéktől való eltérés – indokolt esetben nem kizárt, de azt - a tervezővel egyeztetni kell!

A telepítési sűrűséget (tő- és sortávolságokat) a hagyományos és az intenzív telepítés közé határoztuk meg a belátható időn belüli teljes fedettség/borítottság elérése, viszont a túltelepítés elkerülése, és nem utolsósorban költségoptimalizálás érdekében. Ugyanakkor így – minden hatótényező optimális alakulása esetében – elkerülhető, hogy a növényzetet néhány év után ritkítani kelljen.

#### 4.1.9. NÖVÉNYVÁLASZTÁSOK

A növények konkrét kiválasztása a Műszaki leírásokban részletezett, projektterületekre vonatkozó általános követelményeken túl az alábbiak figyelembe vételével történt.

Minden típusú növény fajainak, fajtáinak kiválasztásánál kiemelten vettük figyelembe az alábbi tulajdonságokat, adottságokat:

- **mérete** a környezete méretét is befolyásolja (nagyobb növény „kicsinyíti”, kis növény „nagyítja” a körülötte lévő tárgyakat)

2018. 01. 23.

- **kifejlődött kori habitusától** függ az általa igényelt tő- és sortávolság (bár ültetéskor még kicsi a fa, de – jó esetben – minden irányban sokszorosára fog nőni)
- fajainak összeállítása **tükrözze vissza az évszakokat** (hogyan a zöldfelület az év minden szakában változatos látványt nyújtson)
- különböző adottságaikból fakadóan a **legkülönbözőbben tudnak díszíteni**, pl.:
  - színükkel: más-más virág-, levél-, termés-, kéreg-szín
  - habitusukkal: szabálytalan vagy szabályos-szerű (pl.: oszlopos, gömb, ernyős, tojásdad, lecsüngő stb. lombkorona)
  - vegetációs idejükkel: örökzöld = egész évben folyamatos, de kevésbé látványos díszítés, vagy lombhullató = időszakos, de hatásosabb díszérték
  - alakzataikkal: más-más virág-méret, levélalak, termés-méret és -alak, kéregtípus stb.
- a manapság jellemzően alig gyógyítható **megbetegedésre hajlamos fajok/fajták kerülése**, mint pl. Buxusok, bizonyos Cotoneasterek, Euonymus japonicus stb.

Az egyváriak alkalmazását – jelentős munka—és költségigényük ill. nem kifejezetten ökológikusságuk miatt a lehető legminimálisabbra szorítottuk. Egyedül a Pazonyi téren, az emlékmű előtti virágágyban jelennek meg, annak esztétikai kiemelésére.

Az évelők már a Pazonyi tér mellett a Bujtosi Ligetben is tervezettek, természetesen csak kisebb sávokban, különösen azokon a helyeken, ahol

- a nagyobb látogatottság miatt intenzívebb díszértékük érvényesül ill.
- egy-két kevésbé forgalmas „csomópont” látványának „földobása” céljából.

Tervezésük, kiválasztásuk a biodiverzitás figyelembe vételével történt. Így várhatóan kevésbé fenntartásigényesebbek és várostűrőbbek lesznek a szokásos kiültetésekénél.

A Bujtosi Városliget területére vonatkozóan – amennyiben a későbbiekben pénzügyi keret rendelkezésre áll – javaslatot teszünk néhány fa- és cserjefajra, melyek a Liget honos vagy meghonosított növényállományának diverzitását nagytávlatban az ökológikusság irányába tovább tudják fokozni. Ilyenek:

Quercusok (főleg Q. robur, Q. petraea, de lehet Q. rubra is)

Fraxinusok (főleg F. excelsior vagy F. angustifolia ssp. pannonica) – bár ezekből már viszonylag sok van a területen

Acerek (főleg A. pseudoplatanus)

Tiliak (főleg T. cordata és T. platyphyllos)

Aesculusok (főleg A. hippocastanum)

Salixok (már sok van belőlük)

Populusok (már sok van belőlük, csak porzóst!)

Továbbá alkalmazásuk javasolt még a diverzitás fokozására, bár némelyik idegenhonos:

Quercus rubra, Q. palustris

Liquidambar styraciflua

nyáron nyíló Spiraeak (főleg S. salicifolia)

2018. 01. 23.

Magnolia kobus  
Rhododendronok (fák árnyékába)

A tűlevelűek közül:

Abies nordmanniana  
Picea abies  
Pinus strobus  
Pseudotsuga menziesii var. viridis

A lomblevelű örökzöldek közül:

Berberis julianae  
Cotoneaster sp. (az utóbbi évtizedben ezek között is erősödő tűzelhalásra fogékonyak kivételével)  
Laurocerasus sp.  
Mahonia aquifolium  
Pyracantha sp.  
Yucca filamentosa és Y. faccida  
Viburnum rhytidophyllum

Kifejezetten a vízpartok környékére, esetleg egy vízparti szukcessziót (bokorfüzes→fűz-nyár-ligeterdő→tölgy-kőris-szil-ligeterdő) imitáló bemutatásra a bokorfüzes részhez (magasság szempontjából növekvő sorrendben):

Salix rosmarinifolia  
S. purpurea 'Gracilis'  
S. elaeagnos 'Angustifolia'  
S. purpurea  
S. elaeagnos  
S. cinerea  
S. caprea  
S. daphnoides (ettől már lombkoronaszintnek tekinthető)  
S. fragilis  
S. triandra  
a további fajok nyilvánvalóak.

Sajnos a vizsgálataink során az volt megállapítható, hogy a szileknél Nyíregyháza területén is jelentkezik a szilfavész, ezért telepítésük nem javasolt.

Természetesen amennyiben Green City akkreditáció az elsődleges cél, akkor mellőzzük a nem honos fajokat, ugyanakkor a zöldfelület-zöldterület minden más fontos szempontból is való alkalmassá tételéhez meg kell találni az ésszerű arányt.

#### 4.1.10. ÖNTÖZÉS

A tervezési területek zöldfelületeinek öntözését általánosságban az alábbi módon javasolt megoldani. A területenkénti öntözési rendszer és módszer leírását azonban a szakági tervek tartalmazzák!

2018. 01. 23.

- a zöldsávokat talajba süllyesztett, automata öntözőhálózattal célszerű megvalósítani a tervezett növényzet magassági méreteinek, felületeinek és vízigényének figyelembe vételével, ugyanis enélkül a - minimálisan szükséges - szakszerű fenntartás ellehetetlenül
- minden típusú fásszárú növény locsolása csöpögtető öntözéssel megvalósítható, kiv. a gyep, mely talajba süllyesztett és locsoláskor kiemelkedő szórófejes megoldással építendő ki (rendelkezésre álló pénzügyi fedezet esetén)
- a csöpögtető öntözőcsöveket a mulcsozás alá kell helyezni
- a szórófejes öntözőrendszer csövezése is a talajszint alatt, ahhoz közel halad, ezért a meglévő közművekkel nem ütközik
- amennyiben a helyszínen és kapacitásban rendelkezésre áll és a vonatkozó előírások megengedik, a locsolást kútból és nem a vízhálózatról javasolt üzemeltetni
- az öntözőrendszert arra szakosodott szakcéggel kell részleteiben megterveztetni, kiviteleztetni és fenntartatni (általában a kivitelező tervezi a saját rendszerére).

#### **4.1.11. MEGLÉVŐ KÖZMŰVEK**

A fák és egyéb, mélyen gyökerező fásszárú növényzet helyeinek tervezésénél betartottuk

- a különböző közművek biztonsági övezeteire, védőtávolságaira vonatkozó előírásokat
- a közműegyveztetési jegyzőkönyvekben szereplő kikötéseket és
- azokat az adatszolgáltatások szerinti nyomvonalak és egyéb létesítmények figyelembe vételével terveztük.

A fent leírtak ellenére a közműnyomvonalak és létesítmények pontos helyét a kivitelezés megkezdése előtt ellenőrizni kell!

#### **4.2. FENNTARTÁSRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK**

A fenntartási előírások legtöbbje természetesen nyilvánvalóan a szakmai tapasztalatoknak, szokásoknak, követelményeknek megfelelő, ezért itt csak azokat emeljük ki, melyeket különösen fontosnak tartunk egyrészt a helyszínelések során tapasztalt hiányosságok, hibák elkerülése miatt, másrészt az általánosan jellemző problémák miatt és a friss telepítések beállításának érdekében.

Kiemelt figyelemmel kell lenni arra, hogy a fák

- törzsét semmilyen fűnyírás módszer esetén se sértsék meg (ez vonatkozik a fűkasza damiljára, de a kerek fűnyíró fémházára is!),
- a kikarózt fák törzsfejlődését a kötözés a későbbiekben se akadályozza,
- lehetőség szerint ne legyenek 5-6 cm törzsmérőjűnél kisebbek,

2018. 01. 23.

- az új telepítések még 3-5 évig öntözésigényesek.

A sövény- vagy sövény jellegű cserjéket jellemzően nem kell metszeni, csak szükség esetén kell úgy, hogy a sövény

- közvetlenül a metszést követően álló trapéz keresztmetszetű legyen,
- magassága illeszkedjen (nem megegyezzen!) a vele szomszédos másik faj/fajok magasságához,
- a számára kijelölt sávot – vízszintes irányban – ne nője túl.

A „szükség esetén” az alábbiakat jelenti:

- az ültetést követő néhány évig, amíg a megfelelő sűrűséget és magasságot eléri
- ezután csak az alábbi esetekben:
  - o fiatalítás/ifjítás céljából
  - o túlnövekedés elkerülése/magasságkorlátozás céljából
  - o ritkulás ellensúlyozására.

A biodiverz évelőkiültetéseket az arra vonatkozó – jelenleg még „alakulóban” lévő - gyakorlatnak megfelelően kell fenntartani, de ettől függetlenül kiemelt figyelemmel kell lenni rájuk az első néhány évben, amíg be nem áll a növénytársulás.

2018. január 23.