

SZAKDOLGOZAT

Zsarnótzai Kata

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Alapképzési szak

Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti vizsgálata

Belső konzulens: Bagdiné dr. Fekete Orsolya

egyetemi adjunktus

intézete/tanszéke: **Kertművészeti és
Kertépítészeti Tanszék**

Készítette: **Zsarnótzai Kata**

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés.....	2
2	Módszertan.....	3
3	Irodalmi áttekintés	5
3.1	LEED és BREEM.....	5
3.2	Tájépítészek szerepe az irodaházak kialakításában	7
3.3	Jogszabályok.....	7
3.4	Zöldfelületek az irodaházak területén.....	9
4	Kitekintés	11
5	Vizsgálat	16
5.1	Allianz székház /K3 irodaház.....	16
5.1.1	Külső növényzónák	20
5.1.2	Belső kert.....	21
5.2	City Gate	24
5.2.1	Nyitott belső kert	27
5.3	Millenium Towers (III.).....	33
5.3.1	Középső terasz.....	34
5.3.2	Nagy, körbejárható tetőterasz	36
5.3.3	Kisebb erkélyek/ teraszok	36
5.4	Váci Greens.....	37
5.4.1	A-B” és „C-D” épületek közötti fasor	42
5.4.2	„B-C” épületet összekötő központi növénykompozíciók.....	43
5.4.3	„A” épület udvara.....	45
5.4.4	A-D” épületet összekötő növénykompozíciók.....	46
5.4.5	„D” épület udvara	48
5.4.6	„E – F” épületek közötti központi növénykompozíciók	48
5.4.7	„E” udvar	50
5.4.8	„F” udvar	50
5.4.9	Külső növényzónák	51
6	Fenntartás	52
7	Értékelés és összegzés	56
8	Irodalomjegyzék	58
9	Mellékletek.....	60

1 Bevezetés

A szakdolgozatom, illetve kutatásom címe és témája a Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti vizsgálata. A legfontosabb szempont a kiválasztott szabadterek látogatóinak igényének felmérése, amelyre a tájépítész különböző választ tud nyújtani. Ezeknek a megoldásoknak a vizsgálata, a parkok használóinak viselkedésével összevetve, illetve a zöldfelületek fenntartási igényének megismerését dokumentálom ebben a kutatásban.

Mint mindegyik fejlődő nagyvárosban, Budapesten is egyre gyorsabban és egyre több új típusú, kortárs irodaház jelenik meg, amely új munkalehetőségeket teremt és átalakítja a város hangulatát. A 20. században fontosnak tartott alapvető ergonómiai elvárásokra való megfelelés mellett a 21. században, napjainkban már más elvárások és igények is megjelentek az irodákkal szemben, melynek fő szempontja a jó közérzet. (Balogh, 2023)

A társadalmunk afelé halad, hogy egyre több ülő- és szellemimunka kerül előtérbe, egyre többen vállalnak ilyesfajta munkát, amely a mozgáshiányos életmódhoz vezet, ami stresszel is együtt jár. Egy lényeges szempont a munkahelyek tervezése során a szabadterek kialakítása. Számos kutatás igazolta, hogy a zöldterületek látványa ösztönző hatással van a fizikai aktivitásra, valamint jelentős mértékben csökkenti a stresszt. Ezért elengedhetetlen, hogy a munkahelyi környezetben is rendelkezésre álljanak ilyen területek, melyek könnyen megtekinthetők és bejárhatók.

Dániában a Koppenhágai Egyetem egyik kutatása arra keresett választ, mint a szakdolgozat fő témája is, miszerint a szabadterek látogatói miért és mennyi időt töltenek el ezeken a helyszíneken. A vizsgálat az Urban Forestry & Urban Greening című folyóiratban jelent meg publikusan 2012-ben. Olyan kérdéseket fogalmaztak meg, amelyek a kültéri tevékenységekre kérdeztek rá. A kutatásban 402 irodai dolgozó vett részt 6 különböző dán vállalatból, és az eredmények a következők voltak: „a válaszadók 37,8%-a tölt időt a szabadban a munkanapjuk során, és a férfiak aránya magasabb volt, mint a nőké.” (Lene Lottrup, 2012) Ennek a kutatásnak a kicsinyített változatát igyekeztem reprodukálni kisebb irodakertek összehasonlítása által.

Fontosnak tartom, hogy irodai környezetben ne forduljon elő a zöldterületek látványának vagy látogatásának hiánya, a felsorolt következmények miatt, ugyanakkor a vizsgálatom egyik kimenetele, miszerint mennyien és milyen mértékben használják ezeket a szabadtereket is foglalkoztatott.

2 Módszertan

A kortárs budapesti irodakertek és irodaparkok tájépítészeti vizsgálatát különböző módszerekkel végeztem, amelyek előre segítették a kutatás folyamatát, megalapozták annak sikerességét és hitelességet biztosítottak.

A folyamat kezdete a helyszínek kiválasztása után az első terepbejárás, aminek a fő tétele az első benyomás volt. Az első sétán látványokat figyeltem meg, a burkolt felületeket, architektúrák és növénykompozíciók viszonyát, erről fotódokumentáció is készült. A további terepszemle által felmértem a szabadterek típusait, azt, hogy mennyire elérhetőek, látogathatóak külső, civil személyként, illetve az emberek viselkedését megfigyelve viselkedés térképet tudtam készíteni, amely láthatóvá teszi, hogy milyen formában használják az adott zöldfelületek elemeit, legyen az élő (növénykompozíciók) vagy épített.

Az épített elemek és a növények megfigyelésén kívül a másik fontos szempont a többi látogató, dolgozó viselkedésének megfigyelése jelentette. A kutatásom célját, miszerint vizsgálom, hogy a választott irodakerteket a látogatók miért használják, illetve mennyi időt töltenek el ott, egyedül /csoportosan használják a teret, többszöri helyszín látogatás nélkül nem volt kivitelezhető. Ezt a megfigyelést összesen négyszer végeztem el a különböző zöldterületeken, mindegyik esetben két különböző napszakban: délelőtt 10 és 11 óra között, valamint délután 16 és 17 óra között. Ez a módszer lehetővé tette, hogy átfogóbb képet kapjak a látogatottság és a felhasználói szokások időbeli változásairól. A következő szempontok szerint figyeltem meg az egyes zöldfelületeket:

- A szabadteret hányan használják, milyen a nemek aránya?
- Egyéni vagy csoportos időtöltés a gyakoribb? Miért?
- Átlagosan mennyi időt töltenek a szabadtereken?
- A szabadternek melyik részét használják a legtöbben és miért? Esetleg előfordul olyan használat, ami a tájépítész által nem arra lett tervezve? Ilyen lehet például egy magasságyás használata ülőfelületként.

- Milyen tevékenység a leggyakoribb?
- A szabadtereken hol vannak az átjárási zónák? Melyik útvonalat használják a leggyakrabban? Miért ezeket az útvonalakat használják a legtöbben?
- Van esetlegesen zaj- és/ vagy forgalom szennyezés, amely hatással lehet a látogatottságra?

Az irodalomkutatás, valamint a tájépítészek és építészek által készített tervek elemzése fontos támpontokat nyújtott a helyszíni vizsgálatok során szerzett információk feldolgozásához. Ugyanakkor a tervektől sokszor eltért a megvalósult állapot, így a terepbejárások elengedhetetlenek voltak a helyszínrajzok elkészítéséhez. A fogalmak meghatározásához, különböző tájépítészeti megoldások megismeréséhez főleg az internetes források (például ((HuGBC), 2023.)), cikkek (például (Erman, 2018)) és tankönyvek (például (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)) támasztották alá a kutatást.

A vizsgálatba bevont helyszínek kiválasztása különböző kritériumok és szempontok alapján történt. A szabadterek mérete és jellege szándékosan különböző, hogy érdekesebb és átfogóbb összehasonlítást tegyen lehetővé. Például a szabadtér lehet egy nagyobb, külső park, amely az irodaházat a város szerkezeti hálózatával kapcsolja össze, és a nagyközönség számára is hozzáférhető, vagy lehet egy belső zöldterület, amely intimebb környezetet biztosít, de csak meghatározott pozícióban lévő munkavállalók számára elérhető. A City Gate kertje viszonylag kis területet foglal el, de nyitott a civil látogatók számára. Az Allianz székház belső kertje szintén kisebb méretű, ám zártabb és intimebb teret kínál. A Millenium Tower III. zöldfelületei kizárólag tetőkertek, látogatásuk korlátozott az irodai alkalmazottak számára is. A Váci Greens projekt esetében több irodaházat összekötő, kiterjedt zöldfelület biztosít pihenési lehetőséget mind az irodai dolgozók, mind a civil látogatók számára. Az elérhetőség szintén fontos tényező volt a helyszínek kiválasztásánál, hogy a terepszemlék során könnyen megközelíthetők legyenek.

A megfigyelést táblázatba szedve kezdtem el (6., 11., 19. ábra), amelyben a kiválasztott kortárs irodaházak szabad- vagy belsőtereit külön-külön vizsgáltam az alábbi szempontok alapján:

- típus meghatározása, a szabadtér megnevezése,
- méret alapján a zöldfelületi arány,
- használat és elérhetőség (civiliek számára is vagy pozíciótól függ) – különböző piktogrammal jelölve,

- burkolt felületek mérete, típusai, fenntartási igényei
- épített elemek felsorolása db számmal, a fenntartási igény meghatározásával
- növénykompozíciókon belül lombhullatók, évelők, örökzöldek, díszfűvek felsorolása, gyep mérete, fenntartási igénye.

3 Irodalmi áttekintés

3.1 LEED és BREEM

A fenntarthatóság elérésének (vagy legalábbis megközelítésének) egyik lehetséges útja a „zöld” épületek építése és a meglévő épületek „zöld módon” történő üzemeltetése. Az épületek és az építőipar felelős a világ végső energiafelhasználásának egyharmadáért, valamint a közvetlen és közvetett CO₂-kibocsátás mintegy 40%-áért. Ez jól mutatja, hogy ezen a területen hatalmas potenciál rejlik. Emellett a felhasznált építőanyagok körültekintőbb alkalmazása és a kisebb környezeti lábnyom elérésének ösztönzése szintén a zöld minősítésekhez kapcsolódik. A zöld épületekre alapvetően jellemző, hogy tervezésük, kialakításuk és üzemeltetésük eredményeképpen jelentős energia- és vízfelhasználás-megtakarítást, CO₂ és üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátás-csökkentést, valamint üzemeltetési és egyéb externális (például a munkavállalók nagyobb megtartási képessége) költségcsökkenést érnek el. (Esztergály & Kovács, 2022.)

Az újonnan felépült épületek az amerikai LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) illetve az Egyesült Királyságból származó BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) minősítésre törekednek, amelyek Közép-Európában a legelterjedtebb és legkiemelkedőbb zöld épületminősítésű rendszerek. Víziójuk és céljuk, hogy az épületek és a közösségek együtt fenntartsák az ökoszisztéma egészségét és olyan környezetet hozzanak létre, amely társadalomtudatos és javítja az életünk minőségét. A kijelölt épületek hatékony és költségtakarékos zöld épületek, amelyek környezeti, társadalmi és irányítási előnyöket kínálnak. (MN6 Energiaügynökség, dátum nélk.)

A LEED minősített épületekre jellemző:

- Egészségesebb belső környezet (jobb levegőminőség, nagyobb komfortérzet, magasabb használóelégedettség), ami alacsonyabb munkavállalói és egészségügyi költségeket eredményez;
- Csökkentett energia- és vízfelhasználás, ami rezsimegtakarítást biztosít;

- Csökkentett üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátás, ami hozzájárul a klímavédelemhez;
 - Tudatosabb hulladékgazdálkodás és hulladékkezelés, ami költségmegtakarítást eredményez;
 - Értékesebb ingatlan, amely magasabb piaci árat ér el eladás vagy bérbeadás esetén;
 - Javuló PR megítélés és növekvő ESG (környezet, társadalom, irányítás) érték.
- (Esztergály & Kovács, 2022.)

Az angol BREEAM minősítés az amerikai LEED szabványhoz hasonló elbírálási rendszert alkalmaz, ami azt jelenti, hogy az épületek pontozás alapján érhetik el a minősítést. A többi zöld minősítéshez hasonlóan a BREEAM esetében is fontos a tervek részletes bemutatása, valamint a felhasznált anyagok típusainak leírása. A minősítés során az épületek különböző szempontok mentén kapnak értékelést, például ökológia, hulladéktermelés, vízhasználat, anyaghasználat, szennyezés, energiahatékonyság, egészség és közérzet, menedzsment, valamint közlekedés terén. Az egyes kategóriákban szerzett pontszámok átlaga határozza meg az épület minősítési szintjét. A projekt teljes folyamatában elengedhetetlen a hiteles BREEAM minősítő részvétele, aki a tervezés kezdetétől a megvalósításig szakmai tanácsokkal látja el a tervezőcsapatot. Feladatai közé tartozik a szükséges dokumentációk előkészítésének és benyújtásának támogatása, valamint javaslatok tétele a fenntarthatósági szempontok további optimalizálására. A minősítési folyamat gyakran több évet is igénybe vehet, mivel alapos és részletekbe menő elemzést követel. (Richárd, 2022)

Az energiahatékonyság az egyik fő szempont, amely a minősítés 30%-át teszi ki. Ez magában foglalja az energetikai szimulációkat és kalkulációkat, a megújuló energiaforrások alkalmazását, az üzembe helyezés ellenőrzését, a fogyasztásmérést és a hűtőközegek vizsgálatát. Az anyaghasználat 13%-kal szerepel a minősítési rendszerben, és ide tartozik a hulladékkezelés, az életciklus elemzés, az anyagok újra felhasználása, a környezetkímélő anyagok felhasználása, valamint a környezetvédelmi terméknnyilatkozatok alkalmazása. A fenntartható területhasználat szintén kiemelt jelentőségű, a minősítés 10%-át teszi ki. Ennek részei a zöldfelületek kialakítása, az ökológiai szempontok figyelembevétele, az esővíz kezelése, a környezetkímélő kivitelezés, a hősziget-hatás csökkentése és a fényszennyezés minimalizálása. A vízfelhasználás szempontjából az épületek kültéri vízfogyasztásának csökkentése, a vízhatékony berendezések beépítése, az esővízgyűjtés és a vízfogyasztás mérése kerül előtérbe, ez a minősítés 10%-át adja. A belső környezet minősége is jelentős tényező, amely a minősítés 9%-át teszi ki, bár a „built-to-suit” fejlesztéseknél ez az arány akár

15%-ra is nőhet. Ide tartozik a friss levegő mennyiségének biztosítása, a termikus komfort, a beépített anyagok károsanyag-tartalma, a megfelelő benapozás, a világítási rendszerek, valamint az akusztikai jellemzők. (Richárd, 2022)

A Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC) szakemberei által összeállított adatbázis átfogó áttekintést nyújt a környezettudatos minősítéssel rendelkező hazai épületekről. Az adatbázis készítői remélik, hogy ezzel a szakma képviselői, a média és a nagyközönség is naprakész információkat kap a terület hazai eredményeiről. Az adatbázisa alapján a kutatásban résztvevő irodaházak közül a Millenium Tower III., az Allianz székház, a Váci Greens BREEAM, a City Gate LEED minősítést. ((HuGBC), 2023.)

3.2 Tájépítészek szerepe az irodaházak kialakításában

A tájépítész feladatkörébe tartozik a szabad- vagy belsőtér tervezése során a meglévő építészeti struktúrák figyelembevétele, célja pedig egy funkcionálisan hatékony és esztétikailag vonzó tér kialakítása. Ennek érdekében a tervező feladata, hogy a terület adottságait alaposan elemezze és azokat a lehető legoptimálisabb módon hasznosítsa. Irodaparkoknál ezek a zöldfelületek lehetnek: külső- /belsőterek, teraszok és zöldtetők. Ezek tervezése folyamán különböző előírásoknak kell megfelelni, a teraszok és zöldtetők esetében szigorú balesetvédelmi szabályoknak és statikaibiztonságnak kell teljesülnie.

A Design&Build (magyarul: tervezés és építés) kertépítési szolgáltatás egy átfogó, minden részletre kiterjedő megoldást kínál, amelyet a kerttervezésben és kivitelezésben egyaránt jártas szakemberekből álló csapat valósít meg. Ennek a megközelítésnek az a lényege, hogy egyetlen forrásból biztosítja a teljes folyamatot a kezdeti koncepció kialakításától a végső megvalósításig, így biztosítva a harmonikus és jól működő kert kialakítását. A Design&Build megközelítés lehetővé teszi, hogy a tervezés és kivitelezés minden szakasza szorosan összefonódjon, így a végeredmény minden igényt kielégítő és esztétikailag is kifogástalan legyen. (IP West Design&Build parképítés, 2023)

3.3 Jogszabályok

Az OTÉK (Országos Településrendezési és Építési Követelmény) szerint a II. Fejezetben, amely a Településrendezési követelményekről szól, A település zöldfelületi rendszere és zöldinfrastruktúra-hálózata című bekezdésben az áll, hogy:
„A település zöldfelületi rendszere és zöldinfrastruktúra-hálózata *

9. § * (1) A településtervben gondoskodni kell a település igazgatási területén a környezet állapotának és a klimatikus viszonyoknak megőrzése, javítása érdekében a telkek növényzettel fedett részéből, a jellemzően zöldterületekből, az erdőkből és fasorokból álló egységes és összefüggő zöldfelületi rendszer kialakításáról, valamint az épített környezet jellegét meghatározó elemeinek megőrzéséről. (2) A települési zöldinfrastruktúra a természetes, természetközeli területek, valamint az ökológiai funkciót betöltő egyéb növényzettel fedett, illetve vízparti ökoszisztémák hálózata. Meglévő és tervezett elemei jellemzően a zöld-, erdő-, mezőgazdasági, vízgazdálkodási, természetközeli és a jelentős zöld- és vízfelülettel rendelkező különleges beépítésre szánt és különleges beépítésre nem szánt területeinek, zöldfelületeinek, fasorainak a helyi sajátosságoknak megfelelő módon tervezett rendszere. A zöldinfrastruktúra-hálózat kialakításának fontos szempontja, hogy az egyes elemeinek folytonossága, illeszkedése mind a beépített terület határán, mind a települések közigazgatási határán lehetőség szerint biztosított legyen.

9/A. § * A telekre – ideértve az építési telket is – előírt legkisebb zöldfelületbe a tetőkert és a vízfelület az 5. számú melléklet szerint számítható be.

9/B. § * A műanyag gyepráccsal kialakított terület összterületének 30%-a számítható be a telekre, építési telekre előírt zöldfelületbe.” (Kluwer, 2024.)

II. Fejezet TELEPÜLÉSRENDEZÉSI KÖVETELMÉNYEK, A TERÜLETFELHASZNÁLÁSI EGYSÉGEK TAGOZÓDÁSA című fejezetben:
„Településközponti vegyes terület *

16. § * (1) * A településközponti vegyes terület – a településszerkezet központi vagy alközponti funkciójának ellátása érdekében – a település működését biztosító, a lakórendeltetést nem zavaró, jellemzően vegyes rendeltetésű épületek elhelyezésére szolgál. (2) A településközpont területen elhelyezhető épület – a lakó rendeltetésen kívül –:

- a) igazgatási, iroda,
- b) * kereskedelmi, szolgáltató, szállásjellegű, munkásszállás,
- c) a terület azon részén, amelyben a gazdasági célú használat az elsődleges egyéb közösségi szórakoztató,
- d) hitéleti, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális,

- e) kulturális, közösségi szórakoztató és
f) sport rendeltetést is tartalmazhat.

(3) * A településközponti vegyes területen lakóépület és lakás a helyi építési szabályzatban meghatározott számban és módon helyezhető el. (Kluwer, 2024.)

5. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez *

A tetőkertek és a vízfelület beszámítása a telekre előírt zöldfelületbe

1. Az egybefüggő, legalább 10 m²-t elérő területű tetőkertek beszámítása a zöldfelületbe

Az épített szerkezet feletti termőföld rétegvastagsága	A telepíthető növényállomány szerkezete, zöldtető jellege	A tetőkert összterületéből zöldfelületként számítható rész
8–20 cm termőréteg vagy könnyített szerkezetű talaj (szubsztrát)	egyszintes növényállományú, extenzív zöldtető	15%
21–40 cm termőréteg	egyszintes növényállományú félintenzív zöldtető	25%
41–80 cm termőréteg	kétszintes növényállományú intenzív zöldtető	40%
81 cm termőréteg felett	háromszintes növényállományú intenzív zöldtető (pl. mélygarázs felett, járószinten)	75%

2. A vízfelület beszámítása a zöldfelületbe

A vízfelület jellege	A vízfelület összterületéből zöldfelületként számítható rész
Természetes vízfelület állandó vízborítottsággal (patak, tó), illetve mesterséges vízfelület állandó vízborítottsággal és szigetelés nélküli mederrel, állandó vízi élővilággal	100%
Mesterséges vízfelület szigetelt mederrel, állandó vízborítottsággal, állandó vízi élővilággal	75%

1. ábra: A tetőkertek és a vízfelület beszámítása a telekre előírt zöldfelületbe
Forrás: (Kluwer, 2024.)

3.4 Zöldfelületek az irodaházak területén

Az irodaházak területén lévő zöldfelületeket különböző kategóriákba lehet sorolni, amely a látogatók számára más-más használhatóságot biztosít.

Az előkert az irodaház közvetlen környezetében, az épület bejárata körül elhelyezkedő zöldfelület. Fő feladata az épület külső megjelenésének javítása, esztétikai vonzerejének növelése, valamint az épület és a közterület közötti átmeneti tér biztosítása. Gyakran tartalmaz dekoratív növényeket, kisebb fákat és díszköveket, amelyek strukturált látványt nyújtanak az érkezők számára. Az előkert kialakítása az első benyomásért is felelős, így a díszítőelemek és a növényfajok megválasztása gondos tervezést igényel.

A belső kertek általában a pihenés célját szolgálják, a kikapcsolódás lehetőségét nyújtják. Ezekben a zöldfelületekben megjelennek ülőfelületek, sétányok, kisebb növényágyások, és árnyékot biztosító fák. Az ilyen terek gyakran helyet adnak kisebb közösségi eseményeknek, munka utáni relaxációnak, és hozzájárulnak a dolgozók mentális jóllétéhez. Kialakításuk során nagy hangsúlyt fektetnek a kényelmi és esztétikai szempontokra, valamint a zaj- és vizuális pufferelésre.

A parkolózöldítések olyan növényekkel és terekkel tarkított parkolófelületek, amelyek csökkentik az épület körüli burkolt területek arányát és mérséklik a hősziget-hatást. Ezek a zöldítések lehetnek fák, cserjék vagy gyepes részek, amelyeket az egyes parkolóhelyek közé vagy köré telepítenek. Az ilyen zöldfelületek mellett, hogy javítják a környezet esztétikai értékét, hozzájárulnak a csapadékvíz elvezetéséhez, és természetes árnyékolást biztosítanak az autók számára.

A tetőkert vagy zöldtető az épület tetején létrehozott zöldfelület, amely jelentős környezetvédelmi és energetikai előnyökkel jár. A tetőkert hőszigetelést biztosít, csökkenti a csapadékvíz lefolyását, valamint mérsékli a városi hősziget-hatást. Az ilyen kertek lehetnek intenzívek, ahol különféle növények, sétányok, pihenőhelyek találhatók vagy extenzívek, ahol alacsony karbantartási igényű növények, például mohák és szukkulensek dominálnak. A tetőkert hozzájárul az épület fenntarthatóságához, és bizonyos esetekben rekreációs célokat is szolgálhat. Zöldtetők esetén négy alapvető feltételt kell teljesítenünk a tartós és hosszú életű vegetáció érdekében:

1. A növényzet kiválasztása a zöldtető típusának és a helyi körülményeknek megfelelően.
 2. Az ültetőközeg összetételének és vastagságának meghatározása a növényfajok igényeihez igazodva.
 3. Az ültetőközeg kimosódásának megelőzése.
 4. A vegetáció számára optimális csapadék visszatartása és a felesleges víz gyors elvezetése a szivárgó rétegben, a pangóvíz kialakulásának elkerülése érdekében.
- (Hernyák, 2020)

Tűzvédelmi okok miatt lehet, hogy a lapostetők zöldítése nem kivitelezhető. Zöldítés esetében is elsődleges az épület védelme, mint hő-, baleset- védelem, megfelelő szigetelés és vízelvezetés. A fő szempont a biodiverzitás (fajgazdagság), amely egy aktív területet jelent, ami nem feltétlen esztétikus, de zaj- és hőcsökkentő hatású. A tetőkertek növényfajai összeválogatásánál figyelembe kell venni az ültetőközeg minőségét, mennyiségét, az adott éghajlati viszonyokat és a kert rendeltetését. Intenzív használat estében gondolkozhatunk, hogy árnyékot adó, szélfogó, magas diszértékű vagy talajmegkötő növénykompozíciókat kell terveznünk. A tetőkertek mikroklímája kedvezőtlenebb feltételeket ad, mint a város egyéb területein, mivel felszíne teljesen kitett, emiatt kifejezetten szárazságtűrő, magas hőmérsékletet bíró, szélnek ellenálló fajokat telepítünk, amelyek a napi és évi nagy hőingadozáshoz is képesek alkalmazkodni.

Az irodaházak közösségi kertje olyan tér, ahol a dolgozók saját növényeket termeszthetnek, gondozhatják az ágyásokat, és közösségi programokban vehetnek részt. E területek elősegítik a munkahelyi közösség építését, hozzájárulnak a fenntarthatósági célok eléréséhez, és szorosabb kapcsolatot teremtenek a természethez. A közösségi kertekben fűszernövények, zöldségek, illetve dísnövények is helyet kaphatnak, és a dolgozók aktívan részt vesznek ezek gondozásában.

A rekreációs zöldfelület olyan kültéri tér, amelyet az aktív pihenés és a fizikai aktivitás támogatására alakítanak ki. Ilyen területeken találhatóak például sétányok, futópályák, szabadtéri fitnessberendezések vagy akár pingpongasztalok. Az ilyen zöldfelületek a dolgozók fizikai és mentális egészségét támogatják, és lehetőséget nyújtanak a szabad levegőn végzett mozgásra.

A védelmi zöldsáv olyan növénytelepítési sáv, amely az épület körül helyezkedik el, és főként zaj- és légszennyezés csökkentésére szolgál. A sűrűn telepített növényzet védőréteget képez az épület és a környező forgalmas területek között, így hozzájárul a munkahelyi komfortérzethez. E területen általában magasra növő fák és sűrű cserjék találhatók, amelyek természetes szűrőként működnek.

Ez a felosztás segít rendszerezni a különféle zöldfelületek típusait az irodaházak környezetében, és megvilágítja azok funkcionális és esztétikai szerepét a munkahelyi környezetben.

4 Kitekintés

A kutatás egyik érdekes fordulata a kitekintés külföldre, amikor olyan irodaépületeket, irodaparkokat mutatok be, amelyek idealizáltak a jövő és a tájépítész szakma számára. A következő terveket szeretném kifejteni az alábbiakban:

- Capita Spring torony (2022), amely egy Szingapúrban elindult projekt része. A terv különlegessége, hogy a jelentős zöldfelületet az épületen belül alakították ki, ami innovatív és modern tervezési szemléletet igényelt, valamint az irodaház tetején egy nagyobb közösségi kertet helyeztek el.
- EBIL cég székhelye Indiában, rendkívül jó példa a belső zöldfelületek kialakítására, amelyek javítják az irodai alkalmazottak jólétét a munkahelyi környezetben. (2018)
- Lieven de Key – Amsterdam (2017-2022). Ez a példa kiválóan szemlélteti, hogy kis területeken is létrehozhatók zöldfelületek, amelyek különösen értékesek a zsúfolt városi

környezetben és nagymennyiségben csökkentik az irodai dolgozók stresszszintjét, emellett kiváló helyszínt biztosíthat egy megbeszélésnek.

- WIPO (World Intellectual Property Organization) adminisztrációs épület – Genf (Svájc) – 2000-2011. Egészséges környezetet hoztak létre, egy zsúfolt városi környezetben. A projektben rendkívül ügyeltek az energiahatékonyságra és az irodai dolgozók igényeire, így több zöldfelületet is terveztek.

Szingapúrban, egy 93 000 négyzetméteres többfunkciós épületet, amely az innovatív városi növénytelepítés egyik új példája. Az épület tervezésének fókuszában az építészeti elemek és a növényvilág összhangja áll. A toronyház oldalán a külső burkolat, az úgynevezett „függönyfal” által válik láthatóvá a függőleges park, amelyet egy sétány köt össze spirálisan. Ez a "zöld oázis" egy esőerdő növényzeti mintázatát idézi: a legalsó szinteken árnyéktűrő, nagylevelű növények találhatók, míg a magasabb szinteken kisebb levelű fák kaptak helyet, biztosítva a növények igényeinek megfelelő



2. ábra: Capita Spring – Szingapúr
Forrás: (CapitaLand, 2021)

fényviszonyokat. A projekt 8 300 négyzetméternyi parkosított területen összesen 80 000 növényt helyez el, jelentős zöldfelületet biztosítva az épület környezetében és belső tereiben. Az alsó nyolc emeleten prémium szolgáltatások kaptak helyet, mint például úszómedence és fitneszterem, amelyek a bérlők kényelmét szolgálják. Az irodahelyiségek a következő 29 szinten helyezkednek el, modern munkakörnyezetet biztosítva a felhasználók számára. A legfelső szinten található az ország legmagasabban fekvő városi farmja, amely 150 különböző fajta gyümölcsöt, zöldséget, fűszernövényt és virágot termeszt, ezzel is demonstrálva az épület fenntarthatóságra való törekvését és a városi mezőgazdaság integrációját. (Elizabeth Pagliacolo, 2022) Ez a nemzetközi példa kiválóan szemlélteti, hogyan tudnak a tájépítészek és építészek együttműködni egy integrált, harmonikus környezet létrehozásában, amely elősegíti a munkahelyi komfortot és javítja az irodai dolgozók mentális és fizikai jólétét. A projekt különlegessége, hogy a jelentős zöldfelületet az épületen belül alakították ki, ami innovatív és modern tervezési szemléletet igényelt. Az épület tetején kialakított közösségi tetőkert kiemelt

funkcionális szereppel bír: nemcsak pihenési lehetőséget biztosít a dolgozók számára, hanem elősegíti a közösségi interakciókat, és ideális helyszínként szolgálhat csapatépítő eseményekhez, emellett a burkolt- zöldfelületi arányt is növeli a zsúfolt városi környezetben belül.

Az indiai székhelyű CORE építész stúdiót bízták meg a helyi EBIL cég székhelyének tervezésére. A főszempont egy energiahatékony épület létrehozása, ahol a csúcstechnológia mellett a növények is előtérbe kerülnek. Az irodaház alapja egy nyersbeton szerkezet, amelyet a belső trópusi környezet dob fel. A tereken kialakított dombok egyszerre kötik össze és osztják ketté az épületet keleti és nyugati részre, amelyeknek oldalán nincs vagy nagyon kicsi nyílások



3. ábra: EBIL cég székhelye – India
Forrás: (Erman, 2018)

vannak, így a reggeli és a lenyugvó napfényt kizárják. A dombok képzik az épületben az életet, hiszen közösségi tereket hoznak létre, a növényekkel díszítve csökkentik a mikroklimát és vizuálisan dinamikus látványt nyújtanak. (Erman, 2018) A projekt kiemelt célja az lehetett, hogy olyan munkahelyi környezetet teremtsenek, amely hozzájárul az irodai dolgozók jó közérzetéhez és növeli elégedettségüket, ezzel elősegítve a munkavégzés motivációját és a hosszabb távú munkavállalói elköteleződést. Az épületen belüli zöldfelületek kialakítása stratégiai jelentőségű, mivel nemcsak esztétikai értékekkel bírnak, hanem pozitívan befolyásolják a belső levegő minőségét is, ami közvetlenül javítja a beltéri komfortot. Az ilyen belső zöldterek ideális helyszínt biztosítanak kisebb megbeszélések és pihenőidők számára, így támogatják a munkahelyi jólétet és a produktív munkakörnyezet kialakítását. Pozitív

kezdeményezésként egyre több sikeres példát láthatunk arra, hogy a tájépítészek beltéri zöldtereket hoznak létre. Ez a projekt kiválóan demonstrálja, hogy nagyobb méretű növényfelületek kialakítása is megoldható az épületeken belül, ami ígéretes irányt képvisel a jövő urbanisztikai fejlesztései számára.

A Lieven de Key lakásépítő társaság meglévő irodáját alakította át a tervezői csapat 2017-től 2022-ig tartó időszakban. Amszterdamban található elavult belső térrel rendelkező épületet átláthatóvá és moderné alakították. Természetes anyagokat használtak, fontos tényező volt a természetes fény bejutása a helyiségekbe, amit lehetővé tesznek a folyamatos ablakok, amik kapcsolatot létesítenek a belső térrel és az utcával, valamint sok zöld növénykompozíciók



4. ábra: Lieven de Key – Amszterdam
Forrás: (Studioninedots, 2022)

telepítése. Az épület középpontjában egy zöld átrium jött létre, amelyet minden irányból a természetes fény áraszt el, így biztosítva az épületen belül elhelyezett növénykompozícióknak megfelelő környezetet. A belső térben található lépcső vonzza a tekintetet kívülről is a különböző növényvariációkkal. A földszinten található belső kert nem túl nagy, de annál intimebb környezetet biztosít a dolgozók számára. (Studioninedots, 2022) Egy kisebb belső kert is ideális lehet az irodai dolgozók számára, hiszen pihenésre, elvonulásra és közösségépítésre is alkalmas. Esztétikai értéke mellett javítja a levegő minőségét, ezáltal pozitív hatással van a környezetre. Az épületben elhelyezett kisebb növénykompozíciók pedig hozzájárulnak a munkavállalók mentális jólétéhez és kedvezőbbé teszik a munkahelyi atmoszférát.

A Genfben található WIPO központi épülete mellé létesült a cég adminisztrációs épülete, amely közel fekszik az Genfi-tó partjához, több idős fával körülvéve, valamint kisebb kertek és lakóépületek mellett helyezkedik el. 500 munkahely befogadására képes az irodakomplexum. A munkavállalók közötti kommunikáció és interakció elősegítésében fontos szerepet játszanak a közös területek, mint például a kétszintes belső kert. Az épületen belül található könyvtár, tárgyalóterem tolmácsfülkékkel, parkolóhelyek és egyéb kiszolgálóterületek. A Genfi-tó vizét

hűtési célból hasznosítják, de számos területen törekednek az energiafogyasztás csökkentésére, ilyen a természetes levegőelvezetés, a fény optimalizálása az irodákban és a földszinti területeken. Az üvegtetőkön olyan eszközöket telepítettek, amelyek szabályozzák a nappali fény bejutását az épületbe, a redőnyök pedig természetes módon szabályozzák a hőt. (Behnisch Architekten, 2011) A Genfben található WIPO adminisztrációs épület zöldfelületei tájépítészeti szempontból kiemelkedőek, mivel ötvözik a fenntarthatóságot, a munkavállalók jólétének növelését és a természet közelségét egy sűrű városi környezetben. Az épület központi része a kétszintes belső kert, amely nem csupán esztétikai elem, hanem a munkavállalók közötti kommunikációt és interakciót is ösztönzi, így javítja az irodater használatát. Ezen belső zöldterületek kedvező mikroklímát teremtenek, javítják a levegő minőségét, és pihenésre is alkalmas helyszínt biztosítanak. Az épület elhelyezkedése is figyelemre méltó, hiszen közel fekszik a Genfi-tóhoz, idős fákkal, kisebb kertekkel és lakóépületekkel körülvéve. Az idős fák megőrzése, valamint a környező zöldterületek integrálása támogatja a helyi ökoszisztéma megővását, és vizuális kapcsolatot teremt a természeti környezettel. A tervezés során nagy hangsúlyt fektettek az energiahatékonyságra, amelyet többek között a zöldfelületek biztosította természetes árnyékolás és mikroklímával kapcsolatos előnyök segítenek optimalizálni. Az ilyen integrált



5. ábra: WIPO központ – Genf
Forrás: (Behnisch Architekten, 2011)

megközelítés lehetőséget teremt arra, hogy a munkavállalók számára kellemes, inspiráló és egészséges környezet alakuljon ki, amely fenntartható módon javítja az épület energiahatékonyságát és hozzájárul egy élhetőbb városi környezet kialakításához.

5 Vizsgálat

5.1 Allianz székház /K3 irodaház

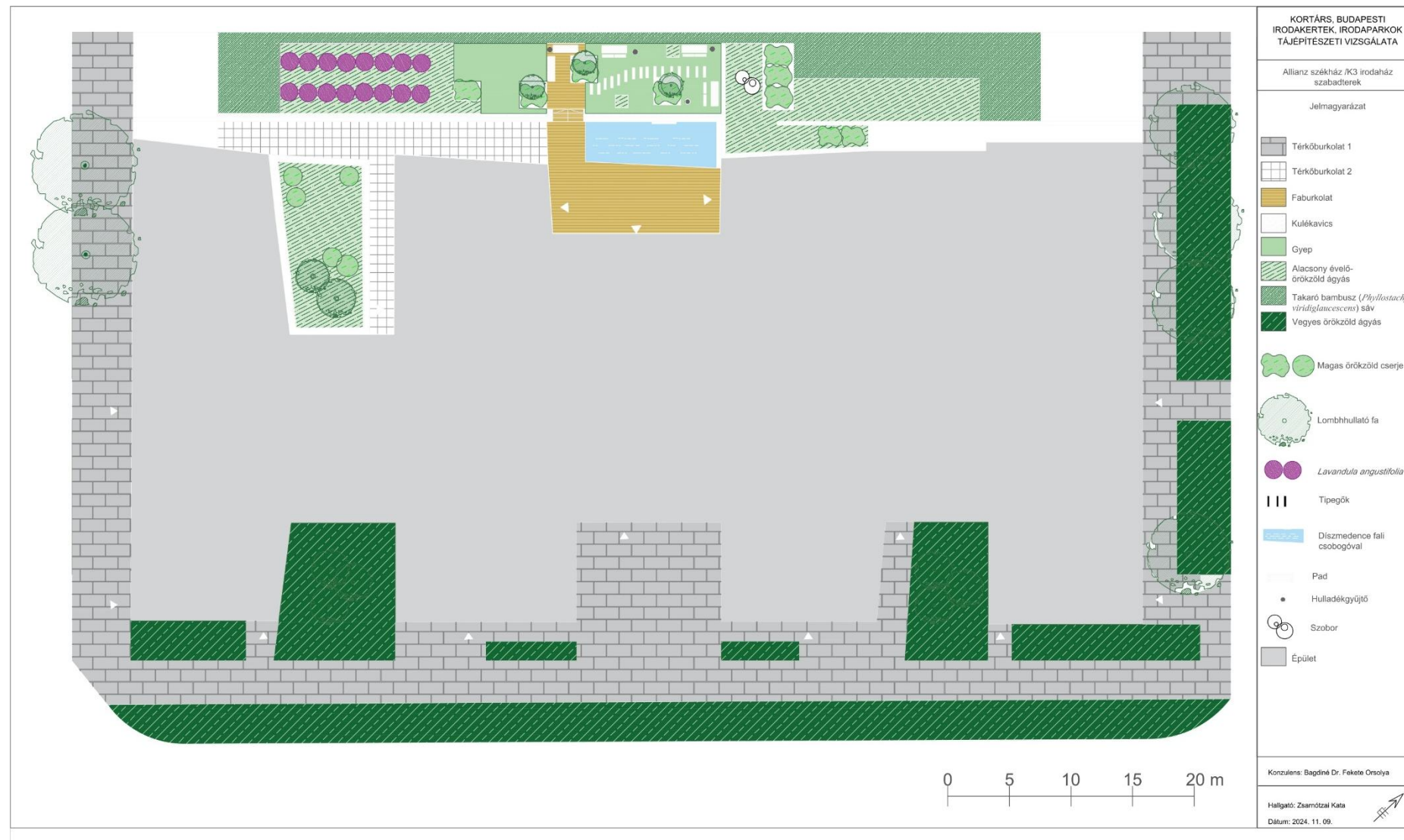
Budapest VIII. kerületében helyezkedik el az Allianz székház, másnéven K3 irodaház, a forgalmas Könyves Kálmán körút 48-52. szám alatt. Az épület az 1-es villamos vonalán helyezkedik el, így könnyen megközelíthető tömegközlekedési eszközökkel is. (6. ábra) Az irodai alkalmazottak számára biztosítva van egy mélygarázs, amely zárt és védett környezetet biztosít a gépjárművek számára, így előszeretettel használják. Az irodaház körüli zöldfelületet 2008-ban tervezte meg a Garten Studio Kft., a területen megjelenő magas burkolt felületek arányát csökkentették, emellett zaj és porcsökkentő hatást is biztosítottak a környezetnek. Az épület belső és civilek számára zárt kertjére is nagy hangsúlyt fektettek, amely kikapcsolódást biztosít az ott dolgozók számára különböző kisarchitektúrákkal díszítve. A tájépítészek (Szloszjár György, Remeczki Rita, Massány Edina, Simon-Kiss Márta) nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy az épület megkaphassa a BREEAM minősítést, így környezettudatos alapelveket alkalmaztak. A tervet 2010-ben kezdték el kivitelezni. (Vikár & Lukács, 2010.) A felmért zöldfelületek összesen 1830 m²-nyi területet fednek le a K3 irodakomplexum egész területéből, amely 5 438 m². (7-8. ábra).

Objektum megnevezése	Allianz székház /K3 irodaház
Objektum címe	Budapest, VIII. kerület, Könyves Kálmán krt. 48-52.
Helyrajzi számok	38475 belterület
Terület kiterjedése	5 438,38 m ²
Terület tulajdonosa	Allianz Hungária Biztosító Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Fenntartó / vagyongazdálkodó	Allianz Hungária Biztosító Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Terület funkciói	Iroda helyszín
Tájképző	Szloszár György, Remeczki Rita, Massány Edina, Simon-Kiss Márta
Tervező és kivitelező	Garten Stúdió

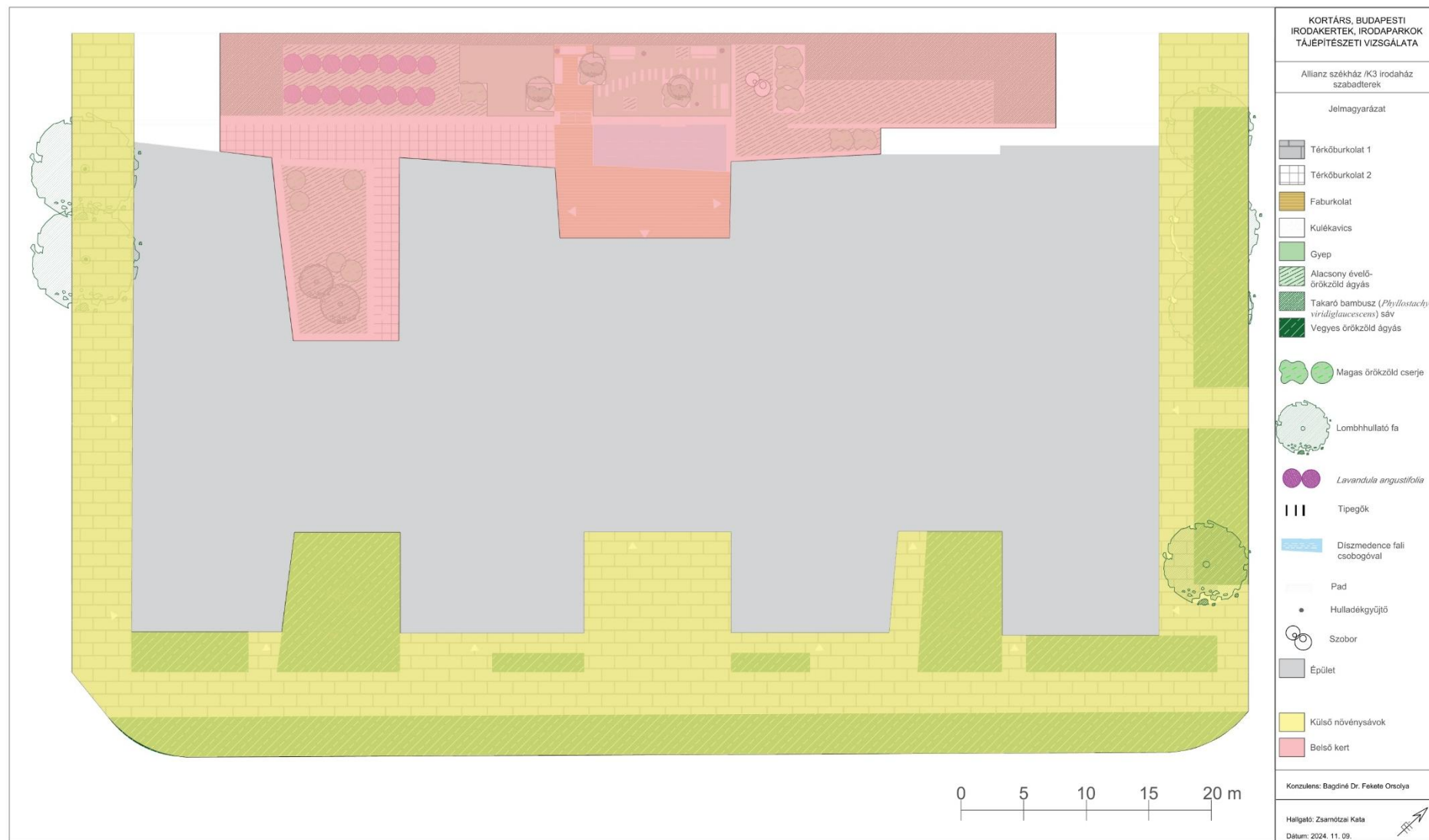


	Méret (m2)	Zöldfelületi arány	Használat és elérhetőség	Burkolatok			Épített elemek			Növénykompozíciók			
Belső kert	854	Zf: 651 m2 (76%) Bf: 203 m2 (24%)	csak dolgozók számára elérhető		mennyiség	fenntartási igény		mennyiség	fenntartási igény	Diszfák	Évelők	Örökzöldek	Diszfüvek
				fadeszka	98 m2	téli hőeltakarítás, javítás, takarítás, pácolás	pad	5	takarítás	Acer pseudoplatanus, Phyllostachys viridiglaucescen, Cornus alba	Pachysandra terminalis	Buxus sempervirens, Hedera halix, Juniperus virginiana 'Tripartita', Lonicera nitida 'Maigrün', Prunus laurocerasus, Hedera helix	Lavandula angustifolia
				térkő	105 m2	téli hőeltakarítás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	szobor	1	takarítás				
				kavics kulé	21 m2	gyomlálás	szökőkút	1	takarítás, vízminőségének fenntartása				
				tipegő	22 db	takarítás, hibás elem cseréje	hulladéktároló	4	hulladékűrtítés, szállítás, takarítás	Gyep	méret	91 m2	
Külső növényzav	976	Zf: 405m2 (41,5%) Bf: 571 m2 (58,5%)	civilek számára is elérhető	térkő	571 m2	téli hőeltakarítás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	magasággyás	405 m2	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer palmatum, Acer pseudoplatanus	Vinca minor	Buxus sempervirens, Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety' Euonymus fortunei 'Emerald'n Gold', 'Hypericum calycinum, Lonicera nitida 'Maigrün', Pinus mugo, Prunus laurocerasus	X

6. ábra: Allianz székház /K3 irodaház alapadatok, vizsgálati kategóriák táblázata, megközelíthetősége
Forrás: Google Earth orto 2023, Saját



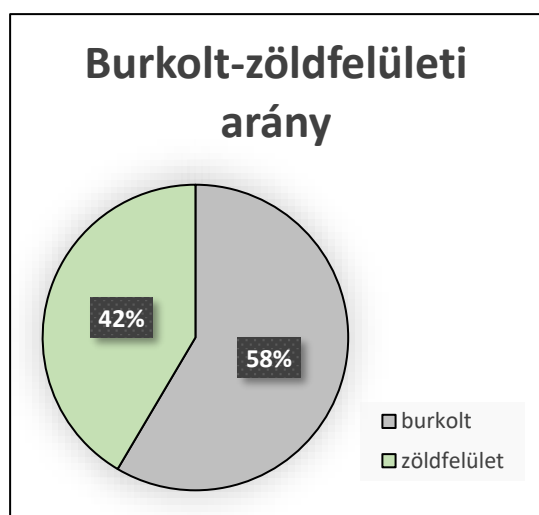
7. ábra: Allianz székház /K3 irodaház helyszínrajz
Forrás: Saját



8. ábra: Allianz székház /K3 irodaház szabadterei
Forrás: Saját

5.1.1 Külső növényzónák

Az irodaépületet körülvevő külső terület (8.ábra) kevesebb figyelmet kapott, mint a belső kert, amely nyugodt, privát környezetet biztosít a dolgozók számára. Mégis, a külső növénykompozíciók esztétikus látványt nyújtanak a forgalmas Könyves Kálmán körút mentén. A tervezés során nem került sor padok elhelyezésére, ami arra utal, hogy a tér elsősorban átmenő forgalom számára lett kialakítva, nem pedig pihenőzónaként. Ennek következtében a magasságú peremei nyújtanak minimális ülőhelyet a rövid tartózkodásra vágyók számára. Érdekes megfigyelés, hogy bizonyos dolgozók inkább az épület előtti részt választják dohányzás céljából, mint a hátsó kertet, bár ez csak korlátozott létszámban figyelhető meg. A szabadterület látogatottsága szoros összefüggést mutat a napfényes órákkal, mivel a dolgozók jellemzően akkor választják pihenés céljából ezt a teret, amikor azt közvetlen napsütés éri. Hidegebb napokon a délelőtti időszak vonzóbb a terület használói számára, mivel ilyenkor a nap melegebbé teszi a helyszínt, szemben az épületek által árnyékolt belső kerttel, amely ilyenkor kevésbé kellemes hőérzetet biztosít. Ennek ellenére, összevetve a belső kert használatával, a szabadterület látogatottsága továbbra is alacsonyabb, ami arra utalhat, hogy a dolgozók inkább a védettebb és intimebb zónákat részesítik előnyben a szabad levegőn való tartózkodáskor.



9. ábra: Allianz székház /K3 irodaház - Külső növényzónák burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

A szabadterületen 571 m² térköburkolat került, épített elemek között a magasságúak dominálnak, melyek látszóbeton burkolatot kaptak, más építészeti elem nem található a területen. Az ilyen infrastruktúra karbantartási igénye jelentősen alacsonyabb, mint a növényzeté. (6.ábra) A területen elhelyezett lombhullató fák, mint az *Acer palmatum* és *Acer pseudoplatanus*, valamint az örökzöld növénycsoportok hozzájárulnak a zaj- és levegőszennyezettség mérsékléséhez, ezzel javítva az irodai dolgozók komfortérzetét. Az örökzöld növényfajok között szerepel a *Buxus sempervirens*,

Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety', *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold', *Hypericum calycinum*, *Lonicera nitida* 'Maigrün', *Pinus mugo*, *Prunus laurocerasus* és *Vinca minor*. A növénykompozíciók összesége a burkolt-zöldfelületi arányban 42%-ot tesznek ki. (9.ábra)

5.1.2 Belső kert

Az Allianz székház /K3 irodaház belső kertje (8.ábra) biztosít az irodai alkalmazottak számára a legtöbb kikapcsolódást. Közvetlenül megközelíthető az épület földszinti aulájából, az étteremből és a kávézóból, a dolgozók folyamatosan használják munkakezdéstől (reggel 7 órától) egészen a munkaidő végéig (20-21 óráig). A reggeli órákban az érkezők elsősorban dohányzásra, kávézásra és az aznapi teendők átbeszélésére használják a kertet. A kávézó és étterem nyitvatartásával egyre többen fogyasztják az ott vásárolt italokat és ételeket, kedvező időjárás esetén. Később az épületbe érkező vendégek is gyakran csatlakoznak hozzájuk, sokszor gyors találkozókat és informális megbeszéléseket szervezve a kertben. A dolgozók többsége rendszeresen, 1-2 óránként rövid időre, 5-15 percre kijár levegőzni, míg néhányan munkaeszközeikkel (laptop, tablet) hosszabb időre is kiülnek dolgozni az asztalokhoz, ahol már nem az étkezés, hanem a munkavégzés dominál. Ebédidőben a faburkolattal ellátott terasz teljesen megtelik az ebédelő dolgozókkal.

A nyitott tértől távolabb egy beugró udvar található, melyet a dolgozók egyáltalán nem használnak. Ez a terület tűz esetén menekülési útvonalként szolgál, lehetővé téve a hátsó kijáraton át az utcára való kijutást.

A kert látogatását biztonsági protokoll szabályozza, így csak előzetes egyeztetéssel léphetnek be a civilek. A szomszédos irodaházakból érkezők, akik szintén előzetes engedéllyel látogatják a kertet, gyakran használják a teraszt étkezésre vagy kávézásra. Külföldi vendégek számára szintén kedvelt helyszín a kert, ahol időjárástól függően a teljes találkozókat és üzleti megbeszéléseket is lebonyolítják, gyakran több órát is eltöltve itt.

Az épülethez érkező külső szakemberek (például: festők, klímaszerelők), szintén szívesen időznek itt, amint felfedezik a kertet; dohányzásra, kávézásra és pihenésre használják. Az épületben tartott oktatások és vizsgák alkalmával, amelyek gyakran vidékről érkező munkatársak számára szerveződnek, a résztvevők a szünetekben a kertet használják informális beszélgetésekre, így lehetőségük nyílik hosszabb idő után találkozni és megbeszélni az elmúlt időszak eseményeit. A tanórák és vizsgák befejeztével sokan további 15-30 percre is maradnak a kertben, kihasználva a közösségi tér nyújtotta lehetőségeket a kapcsolattartásra és a kötetlen eszmecsere.

Tavasszal kültéri padok, székek, asztalok és napernyők kerülnek kihelyezésre igény szerint, melyek folyamatosan használatban vannak. A szökőkutas díszmedence kedvelt látványosság,

amely körül a dolgozók gyerekei szívesen időznek, gyakran gumikacsákkal játszva, melyeket a dolgozók maguk helyeztek el. Az első kacsával kezdődő kezdeményezés után a dolgozók újabb gumikacsákat raknak a vízarchitektúrába, a látogatók számára játékos hangulatot hoznak létre, amely fokozza a kertben tartózkodás vonzását.

A beszélgetések alapján értesültem, hogy a marketingesek évente 8-10 alkalommal hívnak 1-1 napra a kertbe különböző ételes-italos standokat. Télen inkább a kürtöskalács, forraltbor és a sültgesztenye szokott lenni, jobb időben fagyaltosokat szerveznek, a munkatársak nagy öröme, ilyenkor az irodaházban dolgozók zöme a kertben tartózkodik.

A biztonsági szolgálat reggel 6 órakor nyitja a kertet, és este 9 órakor zárja. A vállalat külön figyelmet fordít arra, hogy az esti időszakban minimális zajterhelést biztosítson a szomszédos környezet számára. A körútról érkező zajszennyezés a terület kialakítása és az alacsony sebességű, 20 km/órás övezetbe tartozó környező utcák miatt egyáltalán nem hatol be, így a háttérzaj alig észlelhető. A kert területén több madárcsalád is él, amelyek a fák lombjai között találnak bújóhelyet, így a természetes madárhangok az uralkodó hangforrások.

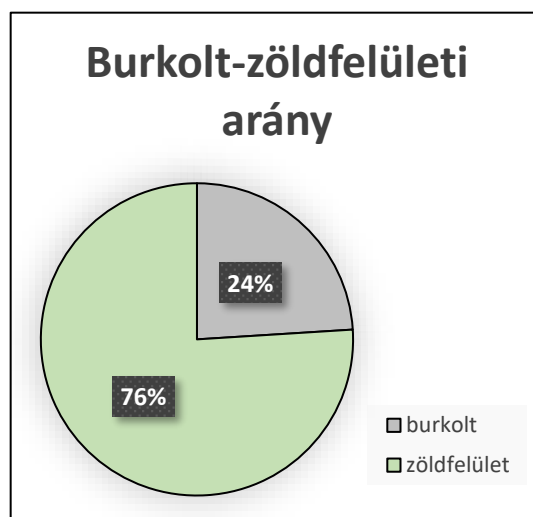
Télen a díszmedencét leengedik, amely más esetben leáll este 7 órakor. A kertészeti munkálatokat heti rendszerességgel végzik, melyek magukban foglalják az öntözőrendszer ellenőrzését, gyomlálást, fűnyírást és metszést. A hulladéktárolók rendszeres karbantartását a takarításmegvalósítók biztosítja: naponta többször ürítik és tisztítják a fedelüket, valamint a padokat is folyamatosan tisztán tartják. A dolgozók is kiemelten ügyelnek a rendezettségre. Bizonyos karbantartási munkálatok esetén a kertet ideiglenesen lezárják, azonban ezek a beavatkozások jellemzően hétvégére vannak ütemezve, hogy ne akadályozzák a terület rendszeres használatát. A nagyobb, de ritkán szükséges karbantartási feladatok közé tartozik például a faburkolat évenkénti lazúrozása vagy az épület külső ablaktisztítása alpin technikával. Ezekben az esetekben akár több napra is lezárhatják a kertet, de ezeket az időszakokat hétvégére időzítik.

Átlagosan reggel 8 és délután 4 óra között folyamatosan jelen van 3-4 fő a kertben, míg délidőben ez a szám akár 30 főre is nőhet. Az irodaház alkalmazottai jellemzően óránként 10-15 percre látogatják a kertet, napi szinten legalább 100 személy rendszeresen használja a teret, ahol folyamatos cserélődés figyelhető meg. Az alkalmazottak leggyakrabban kisebb, 3-4 fős csoportokban tartózkodnak a kertben; ritkán érkeznek egyedül, de az újonnan érkezők gyorsan csatlakoznak más csoportokhoz, így szinte mindig közösségi jellegű a kert használata. A

szociális interakciókat nem befolyásolja a hierarchia, a nemek aránya körülbelül egyenlő. A leggyakoribb tevékenységek közé tartozik a partneri kapcsolattartás, telefonhívások, baráti beszélgetések, várakozás (például futarra vagy ügyfélre), zenehallgatás, közösségi média használata, és gyakoriak a kötetlen beszélgetések, nagy nevetések is. A dohányzás a kijelölt helyen történik, amely a kávézótól és étteremtől távolabb helyezkedik el, és ezt a dolgozók betartják.

Épített elem kategóriában megemlítendő a területen található szobor, amely már a tervezés előtt is díszítette környezetét. A szobor, amely két emberfigurát ábrázol, köré tervezték a kertet és fókuszpontként használták a tájépítészek. A hátsó kertben néhány nem mozdítható pad került, amely biztosítja a pihenést, viszont a több méter magasba emelkedő támfalat is előszeretettel használják ülőfelületként. A másik kiemelkedő fókuszpontja az épített környezetnek a szökőkút, melynek esztétikai funkciója mellett hűsítő érzetet biztosít, hangja pedig nyugtató hatású.

Az épülettől haladva, a szabadterület előterében egy nagyobb faburkolatú terület foglal helyet, amelyre ideális időjárási viszonyok között kültéri székeket és asztalokat helyeznek ki, így a dolgozóknak a kertben töltött ideje jelentősen nő. A támfalak segítségével magasabbra emelt zöldfelületre három lépcsőfokkal juthatunk fel, melynek burkolata szintén deszka. Ezen a területen 91 m²-nyi gyepterület található, ennek megóvása érdekében tipegők segítenek a közlekedésben, ezzel csökkentve a taposási károk kockázatát. A szökőkút burkolata eltér a járófelületektől, így mondható, hogy a kompozíció tekintetében kiemelt szerepet kapott a tervezett vízarchitektúra.



10. ábra: Allianz székház /K3 irodaház - Belső kert
burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

Az ágyások öntözőrendszerrel vannak ellátva, amely biztosítja a növényzet megfelelő vízellátását és minimalizálja a manuális öntözési igényeket. A növénykompozíció fő eleme, a háttérnövényként funkcionáló bambuszok (*Phyllostachys viridiglaucescens*), ideálisan eltakarják a szomszéd épületek kedvezőtlen látványát, viszont a fenntartási igénye igen magas, mivel terjedési hajlama miatt invazív jelleget ölthet, amely veszélyezteteti a terület rendezett megjelenését és a többi növény egészségét. A bambusz sáv mellé ültetett *Lavandula*

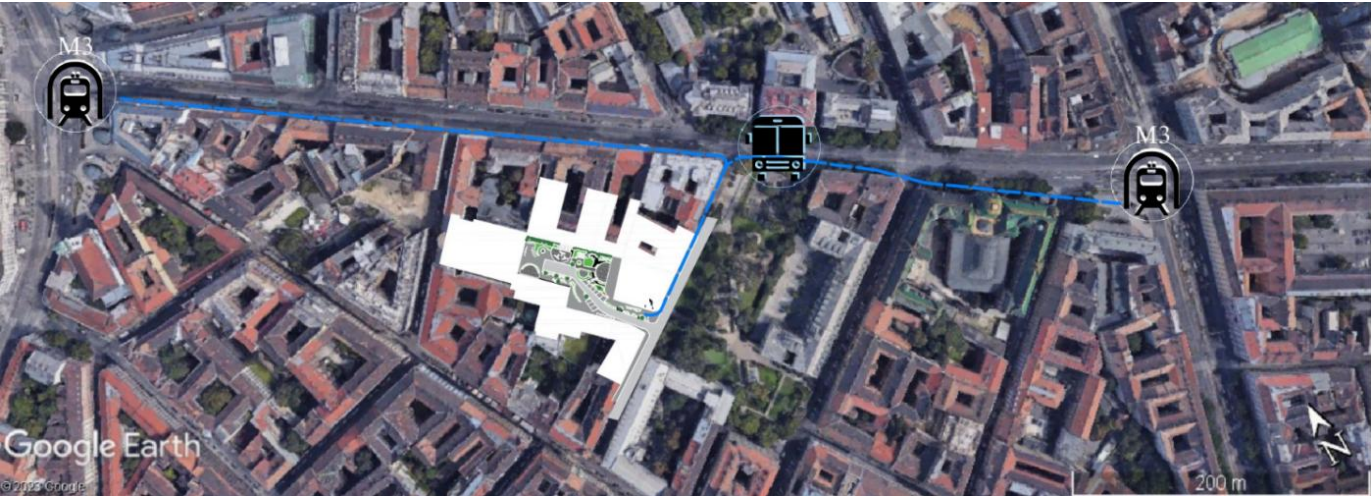
angustifolia fajták sem láthatóak már, nem kapnak elegendő fényt, így a növekedésük is megtorpant. Az örökzöld fajok, mint a *Buxus sempervirens* és *Lonicera nitida* 'Maigrün', rendszeres metszést igényelnek, amely segíti azok formájának és sűrűségének fenntartását. A kertben elhelyezett *Prunus laurocerasus* egyedek térhatároló funkciót látnak el, mellette kisebb talajtakarók jelennek meg az ágyásokban, mint például a *Hedera helix* gyorsan terjedő faj, és az árnyékot kedvelő *Pachysandra terminalis*, valamint a kissé elhajló ágú *Juniperus virginiana* 'Tripartita'. A teljes zöldfelület ápolásának része a folyamatos gyomlálás, amely megelőzi a gyomnövények elszaporodását és az ökoszisztéma egyensúlyának megbomlását. A gyepterület karbantartása szintén alapvető jelentőségű, ideértve a fűnyírást, tápanyagpótlást és az ökológiai egyensúly fenntartására irányuló kezeléseket. Ezek a feladatok együttesen biztosítják a terület esztétikai értékének és fenntarthatóságának megőrzését.

5.2 City Gate

Az irodaépület Budapest IX. kerületében helyezkedik el, a Köztelek utca 6. szám alatt, a Kálvin tér és a Corvin negyed között, a forgalmas Üllői úthoz közel. (11. ábra) Az irodakomplexum a CA Immo Hungary tulajdonában van, a vagyongazdálkodója, illetve fenntartója az ESTON International cég. Kiváló elhelyezkedése lehetővé teszi könnyű megközelítését tömegközlekedéssel, kerékpárral vagy autóval egyaránt. Az épület rendelkezik mélygarázzsal és külső parkolóhelyekkel is. Növénykompozícióit a Kisvakond Zöldtető Kft. tájépítész iroda tervezte és kivitelezte 2023-ban.

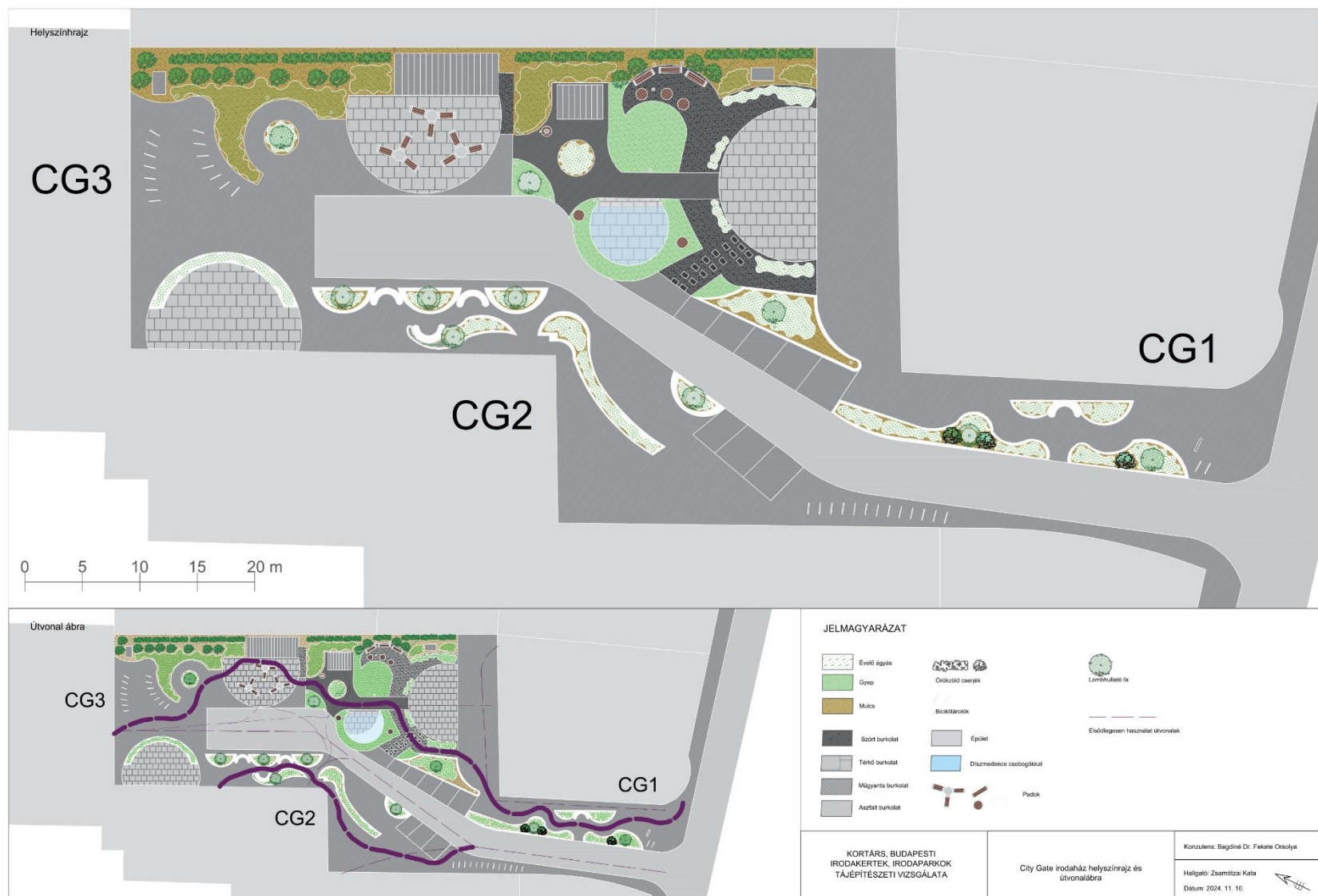
A projekt a Design&Build kertépítés szolgáltatás keretein belül valósult meg. (Kisvakond Zöldtetőépítő, 2023) A City Gate 1 központi zöldfelülettel rendelkezik. (12. ábra) Az irodaépületekkel körülvett belső kert nem belátható az utca felől, így intimebb közeget teremt a dolgozók számára, mégis könnyen megközelíthető.

Objektum megnevezése	City Gate irodaház kert
Objektum címe	1092 Budapest, Köztelek u. 6.
Helyrajzi számok	36833 belterület
Terület kiterjedése	7 824,2 m ²
Terület tulajdonosa	CA Immo Hungary
Fenntartó / vagyonkezelő	ESTON International
Terület funkciói	Kikapcsolódás, iroda helyszín
Övezeti besorolás	Vt-V/IX-B - városközpont terület
Tervező és kivitelező	Kisvakond Zöldtető Kft.



	Méret	Zöldfelületi arány	Használat és elérhetőség	Burkolatok			Épített elemek			Növénykompozíciók					
Nyitott belső udvar	2 626,21	Zf: 480 m2 (18%) Bf: 2146,21 (82%)	civilek számára is elérhető		méret	fenntartási igény		db szám	fenntartási igény	Lombhullatók	Évelők	Örökzöldek	Díszfüvek		
				aszfalt	1700m2	téli hóeltakarítás, öntözés, javítás, takarítás	hulladékártalók	5	takarítás	Acer, Cornus mas	Geranium macrorrhizum Heuchera ‚Cherry Cola‘ Lavandula angustifolia Salvia elegans Sedum spectabile, Vinca minor / ‚Ralph Shugert‘	Aucuba japonica 'Variegata', Cotoneaster cochleatus, Chamaecyparis lawsoniana, Hedera helix, Juniperus virginiana 'Grey Owl', Lonicera pileata, Prunus laurocerasus ‚Otto Luyken‘, Taxus baccata	Helictotrichon sempervirens, Lolium perenne		
							üveg pergola	1							
							tároló	1							
							szökőkút	1							
				térkö	270m2	gyomlálás	pad1 (szögletes)	15	pad2 (kerek)					5	
							pad3 (félkör)	4							
				műgyanta	65m2	téli hóeltakarítás, öntözés, javítás, takarítás	kerékpárállvány	30						információs tábla	1
							közmű épület	2							
				szórt	98m2	gyomlálás, takarítás, szózás, anyagpótlás	magaságys	11	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás					Gyep	méret
tipegők	16 db	takarítás, hibás elem cseréje													

11. ábra: City Gate irodaház alapadatok, összesített táblázat és megközelíthetőség
 Forrás: Google Earth orto 2023, Saját



12. ábra: City Gate helyszínrajz és útvonal ábra
Forrás: Saját

5.2.1 Nyitott belső kert

A Kisvakond Zöldtetőépítő Zrt. cég tervezte és valósította meg a City Gate felújítását 2023-ban. A projektben fontos szerepet játszott az egyedi kialakítás, ezáltal a kertben a felújított medence különleges megjelenést kapott hangulatos esti világítással együtt. A dolgozók igényei szerint terveztek a tájépítészek egy sötétített üveges, fedett dohányzót, a kertbe kihelyezésre került egy motoros, időjárást-követő napvitorla és egy kültéri csocsó asztal. Burkolatot tekintve a műgyanta volt a legjobban preferált az irodaház szemszögéből, ami csuszás mentes, esztétikus és jó vízelvezető képességű, így a kert több részére is ez került. (Kisvakond Zöldtetőépítő, 2023)

A City Gate irodaház kiváló elhelyezkedése lehetővé teszi a könnyű megközelítését tömegközlekedéssel, kerékpárral vagy autóval egyaránt. A Köztelek utcáról megközelíthető, civilek számára is nyitott, mégis az épületekkel körbezárt tömbbelső kert első megérzésre egy nyugodt közeget teremt. A kertben kerékpártárolók és vendégparkolók állnak rendelkezésre, továbbá a közelben számos szolgáltatás és bevásárlási lehetőség is megtalálható. (12.ábra)

Az irodaház tágas, zöld udvara ideális helyszín pihenésre és tárgyalások lebonyolítására. Az épületek ablakából is láthatóak a kialakított növénykompozíciók, amelyek jótékony hatással vannak az ott dolgozókra. Az irodai dolgozók rendszeresen használják ezt a külső kertet, mivel azon keresztül juthatnak be az épületekbe, de láthatóan más szabadidő tevékenységet is végeznek a szünetekben, illetve munka után. A területen sok ülőfelület kapott helyet, kialakítottak árnyékos és napos részeket is. Kedvező időjárási viszonyoknál a büfé és étterem kültéri bútorokat helyeznek ki, amely több időt biztosít a kertben tartózkodásra.

A kertben nagyobb arányban találhatóak burkolt, élettelen felületek, ami ökológiai szempontból negatívum, ugyanakkor fenntartási szempontból tudatos megoldásnak tűnik, mivel ezek a felületek lehetővé teszik az épületek közötti átjárást és az utcára való könnyű kijutást. A kertben használt burkolattípusok színben harmonizálnak egymással, de textúrájukban különbözőek, viszont együtt egységes kompozíciót alkotnak. A gépjármű forgalomra kialakított út aszfalt burkolatot kapott, így a parkolás és a bejutás lehetőségét megkönnyítették a látogatók számára. Ugyanilyen burkolatot kapott az intenzíven használt gyalogos forgalmú út. A fenntartásuk kevesebb energiát vesznek igénybe, mint az itt használt többi burkolattípusoknak. Ahol teresedés alakul ki a kertben ott térkő burkolatot terveztek, ezek inkább ott töltött, pihenésre használt területek, az átmenő forgalom kevesebb. A tereket összekötő szakaszon műgyanta

burkolatot terveztek, emellett szórtburkolat található, melybe tipegőket helyeztek. Lehetséges fenntartási munkák a különböző burkolattípusokat nézve a következő táblázatban összegeztem:

Aszfalt (1700m ²)	Térkő (270m ²)	Műgyanta (65m ²)	Szórt (98m ²)	Tipegők (16 db)
repedések javítása, rendszeres tisztítás (porlerakódás megakadályozása)	kövek közötti gyommentesítést, sérülés esetén cserélés	sérülések javítása, szennyeződések eltávolítása	gyommentesítés, szükség szerint felület pótlás	rendszeres tisztítás, sérülés esetén cserélés

Egyéb munkálatok, amely elengedetlen egy kert fenntartásában burkolatok szempontjából: falevek összesöprése, hótakarítás, hulladékgyűjtés.

A kertben 3 féle ülőfelületet terveztek. Kétféle kétszemélyes pad tartozik a szabadtérhez, az egyik egy előregyártott téglalap alakú fa deszkás változat kő szerű lábakkal, a másik a magasságásokhoz igazított görbített kőpad. Itt ott megjelenik egy-egy köralakú változat. A 3 féle ülőfelület reprezentálja a kert sokszínűségét, miszerint szögletes és gördített formák is megtalálhatóak benne, így nem teljesen meghatározható, hogy architektonikus vagy tájképi vonalat képvisel, bár a sok épített elem és burkolt felület a mesterségesség jegyében az architektonikus irányba húzza.

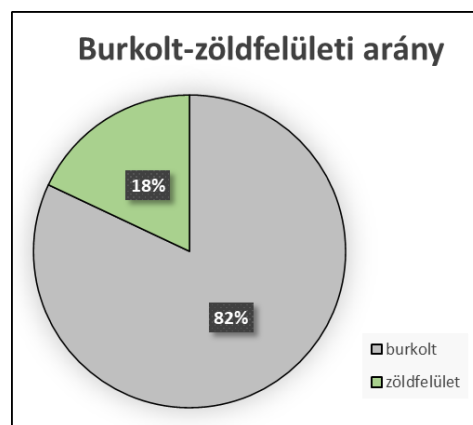
Dizájnos kerékpárállványokat helyeztek el az épületek bejáratához közel, és viszonylag nagy mennyiségben. Hulladéktárolókat csak 1 zónában helyeztek el, ami egy intenzíven használt terület, a dohányzóknak kijelölt részt, ami érdekes választás egy ekkora területen, de érthető is. Ennek ellenére szemetelés eredményét nem fedeztem fel a helyszínelés közben, ügyelnek a tisztaság fenntartására a területen. A kert bejáratánál egy információs táblát helyeztek el, melyen az irodaépületek elnevezése olvasható.

Az irodakert fontos épített elemei közé tartozik egy nagyobb tárolóépület, ami kényelmes és praktikus helyet biztosít a kerti felszereléseknek. Ennek üvege le van fóliázva, így az eszközök látványa nem zavaró a kertben tartózkodóknak, miközben könnyen hozzáférhetőek maradnak. Az üvegpergola alatt kialakított dohányzó résznél az elhelyezett 4 db hulladéktároló a dolgozók kényelmét szolgálja a szünetekben, ezeknek rendszeres ürítése és tisztán tartása egy fontos feladat. A pergola viszonylag zárt teret biztosít, így kevesebb az esély, hogy a hulladékot szétszórja a szél a kertben, ami nyílt közterületeken sokszor előfordul.

Két közműépület található még, ami létfontosságú az irodák áramellátásában, biztosítva ezzel az üzleti működés zavartalan folyamatosságát. A látványukat növénykompozíciókkal takarták el, de biztosították az elérhetőségét is, a hozzáférhetőséget fenn kell tartani, így fokozott figyelmet kell fordítani a körülötte lévő növények visszametszésére. Az épített elemek szépen beleilleszkednek a térbe, nem zavaróak anyaghasználat és látvány szempontjából, így a növénykompozíciókkal együtt vonzó és rendezett látványt nyújtanak.

A kert fő látványa a szökőkút, melynek fenntartása komoly odafigyelést igényel. A fő fenntartási feladatok: a víz tisztántartása, a vízszint ellenőrzése és mechanikai karbantartást is igényel, ha az alján lévő világítás, csövek, puma és egyéb tartozékok meghibásodnak.

A zöldfelületek mindössze 480 m² területet foglalnak el, ami a kert 18%-át fedi le. Az irodakertekben megszokottak a magaságysok, amelyek fenntartása kevesebb energiát igényelnek. Nemcsak magaságysok vannak évelőkkel és Acerekkel, hanem más növénykompozíciók is megtalálhatók. Ezek közé tartoznak a szórt burkolatot határoló *Vinca minor* fajta kiültetések, valamint olyan ágyások, ahol magasabb cserjék takarják a kedvezőtlen látványt (a szomszéd épületek falát), így hozzájárulnak a kert esztétikai megjelenéséhez és kellemes atmoszférájához, szépen



13. ábra: City Gate nyitott belső kertjének burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

érzékkelhető általuk a terület határa. A tér közepén található szökőkút négy pontból érkező vízsugarával intenzív látványt nyújt, és ezáltal különleges atmoszférát teremt a kertben. A területen sok ülőfelület kapott helyet, de kültéri padok mellett tavasztól ősziig több kerti széket és asztalt is kihelyeznek a térkövezett részekre, amely több időt biztosít a kertben tartózkodásra. A kert részeihez tartozó padok előregyártottak, nem egyedi gyártmányúak. Kialakítottak árnyékos részeket is., ilyen az üveg pergolával takart, kijelölt dohányzó zóna.

A területből 130 m²-t tesznek ki magaságysok, amiben különféle évelők, díszfüvek, örökzöldek és lombosok színesítik a kertet. A fiatal Acerek külön kiemelészt kaptak az ágyásokon belül, ami vonzó hatást kelt. Az elkerített rész alul nyitott, hogy a gyökerek nagyobb felületen tudjanak tovább fejlődni. A termőföld takarását mulccsal oldották meg. A magaságysok látszóbeton burkolattal készültek, amely a környezetbe szépen beleilleszkedik. Körülbelül 30 cm magasak és 15 cm mélyek. Ezek az ágyások főleg a gépjármű forgalomnak

fenntartott út mellett helyezkednek el és kísérik végig a látogatót. Felmérésem alapján a 80 m²-nyi gyepfelület ápolat, tiszta és nyírt. A szegélyek mentén szépen szélezett. A további ágyásokban a termőföld takarását szintén mulccsal oldották meg. Bennük hasonló évelőket, díszfüveket telepítettek, valamint magasabb örökzöld cserjéket, amik a szomszédos épület falát takarják el. Elhelyezésük a különféle burkolattípusok (szórt, térkő, öntött gumi) találkozásánál jellemző. Szépen tagolják a teret, és vezetik a látogatókat.

Növénykompozíciók:

- Évelők: *Geranium macrorrhizum*, *Heuchera* ,*Cherry Cola*’, *Lavandula angustifolia*, *Salvia elegans*, *Sedum spectabile*, *Vinca minor* / ,*Ralph Shugert*’
- Lombosok: *Acerek*, *Cornus mas*
- Örökzöldek: *Aucuba japonica* 'Variegata', *Cotoneaster cochleatus*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Hedera helix*, *Juniperus virginiana* 'Grey Owl', *Lonicera pileata*, *Prunus laurocerasus* ,*Otto Luyken*’, *Taxus baccata*
- Díszfüvek: *Lolium perenne*, *Helictotrichon sempervirens*

Négyszer végeztem terepszemlét délelőtt 10 és 11 óra között, ahol előre meghatározott szempontok alapján gyűjtöttem adatokat. A megfigyelések során a következő eredményeket rögzítettem:

Körülbelül 10 óra tájékán jelentős számú munkavállaló érkezik meg munkahelyére, ilyenkor elsősorban a kertet átszelő forgalom dominál. A látogatottság intenzitása körülbelül 10:30-tól kezd emelkedni, amikor a dolgozók hosszabb ideig tartózkodnak a szabadterületen, akár egyedül, akár csoportosan. A legtöbben gyalogosan vagy biciklivel közelítik meg a munkahelyüket, miközben a parkolóhelyek üresen maradtak, kivéve néhány motoros járművet. Ezek a helyek inkább futároknak vagy szerelőknek lehetnek hasznosak. Érdekes módon, a 2-es épület dolgozói nem az előttük lévő teret használták, hanem a napvitorlák alatt lévő padokat, a szökőkút környékét és a dohányzó helyét választották. A fenntartók minden alkalommal jelen voltak, különösen a burkolt felületeket és az épületek tisztaságát felügyelték. Az 1-es épület bejárata közvetlenül az utcáról nyílik, így az ott dolgozók kevésbé használják a kertet. A zajszennyezés forrása főleg a parkolóhelyek felől érkezett, melynek oka a távozni szándékozó autósok dudálása volt, mivel a területre be- és kihajtani csak egy sorompón keresztül lehetséges.

A dolgozók átlagosan 10-15 percet töltenek a kertben, főleg kisebb csoportokban. Emellett voltak gyors cigarettaszünetek és rövid, 1-2 perces mozgások az épületek között. A megfigyeléseket enyhén szeles, meleg időben végeztem, amikor a dolgozók az árnyékosabb területeket részesítették előnyben, különösen a napvitorlák alatti pados részeket. Azok, akik egyedül voltak, általában a szökőkút közelében ültek, mivel innen nyílt a legszebb kilátás.

A kert használatában túlnyomó többségben férfiak vesznek részt, elsősorban dohányzás és beszélgetés céljából, míg a nők jellemzően csak áthaladnak a területen. Az elterjedt tevékenységek közé tartozik a dohányzás, a társalgás és a telefonos ügyintézés. Bár a kijelölt dohányzóhelyeket nem mindenki preferálta, folyamatosan jelen voltak ott látogatók. Amikor a kijelölt terület telítődött, néhányan a padokon ülve vagy sétálva gyújtottak rá. Gyakori látvány volt, hogy az emberek bögrével vagy étellel érkeztek, melyeket a szabadban fogyasztottak el. Emellett néhányan rövid időre elhagyták a kertet, hogy a közeli üzletekbe látogassanak.

Az adatok szerint a kertben tartózkodók között a férfiak aránya magasabb volt, átlagosan 54 férfi és 32 nő töltött időt ott. A napvitorlák árnyékában átlagosan 8-an pihentek, míg a kijelölt dohányzóhelyet használták a legtöbben, átlagosan 12 fővel. A padokon 10 ember ült, míg a legtöbben átvonulás céljából használták a kertet, átlagosan 40 személy haladt át a területen az irodaépületek felé.

A délutáni terepszemlék során, amelyeket négyszer tartottam 16 és 17 óra között, ugyanazokat a szempontokat figyeltem meg, mint a délelőtti időszakban. A látogatók viselkedése és a kert használati módja azonban jelentősen eltért a korábbi megfigyelésekhez képest.

Délután a dolgozók általában rövidebb időt, 3-5 percet töltenek a kertben, bár alkalmanként hosszabb, negyedórás időtöltés is előfordul. Ez az időszak inkább az átvonulásokról szól, mivel ekkor sokan már hazafelé indulnak. A legnagyobb mozgás 16:12 körül kezdődik, amikor a munkanap végéhez közeledve többen is elhagyják az irodát. Az aktivitás ilyenkor leginkább dohányzásra és telefonálásra korlátozódik, kevésbé jellemzőek a délelőtti csoportos beszélgetések vagy hosszas időtöltés.

A látogatások alatt maximum két autót láttam beparkolni a kert melletti parkolóba, de ezek az autók sem maradtak sokáig, ami ismét megerősíti azt a megállapítást, hogy a parkolóhelyek nagy része kihasználatlan. Ez alapján érdemes lehet megfontolni, hogy a

parkolókat csökkentsék, és az így felszabaduló területet természetes zöldfelületekké alakítsák. A parkolók egy részét esetleg az utcafrontra is ki lehetne helyezni, így még több hely jutna a természetnek.

A kert mindig látogatott, legalább egy biztonsági őr jelen van a területen, amelyet nemcsak az iroda dolgozói, hanem civilek is használhatnak, így a kert befogadóbb funkciót tölt be, mint csupán egy munkahelyi pihenőhely. Délután azonban a szökőkút automatikusan kikapcsol 17 óra után, ami szintén befolyásolja a kert atmoszféráját a későbbi időszakokban.

Átlagosan 86 férfi és 45 nő tartózkodott a kertben, ami jelentős nemi különbséget mutat a látogatók összetételében. A dolgozók többségének célja az volt, hogy hazainduljanak, ezért ebben az egyórás időszakban átlagosan 88-an hagyták el a munkahelyüket. A kert nyugalmát kihasználva 8 ember ült le a padokra pihenni, míg 9-en a napvitorlák alatti árnyékos helyeket részesítették előnyben a hűvösebb környezet miatt. A dohányzásra kijelölt területet 12 fő használta.

Külön érdekességgként említhető, hogy az egyik megfigyelés alkalmával egy kislány édesanyjával együtt látogatott el a kertbe, ami bizonyítja, hogy a terület nem csupán az iroda dolgozói számára, hanem a civilek számára is nyitott és befogadó. A látogatók körében nagy népszerűségnek örvendett a szökőkút, amely nemcsak esztétikai élményt nyújtott, hanem a meleg időben hűsítő funkciót is betöltött.

A legnagyobb eltérések a délelőtti és délutáni kertben zajló tevékenységek között:

- Időtartam: Délelőtt a dolgozók átlagosan 10-15 percet töltenek a kertben, míg délután ez jelentősen rövidebb, átlagosan 3-5 perc, hiszen többen csak áthaladnak hazafelé.
- Látogatók típusa: Délelőtt szinte kizárólag dolgozók használják a kertet, míg délután civilek is látogatják a területet, így a kert nyitottabbá és befogadóbbá válik.
- Szökőkút működése: Délelőtt a szökőkút aktív, ami vonzza azokat, akik hosszabb ideig tartózkodnak a kertben, míg délután 17 óra után automatikusan kikapcsol, ami változtat a kert hangulatán.

Ezek az eltérések kiemelik, hogy a kert használata jelentősen változik az időpontok függvényében, különösen a látogatók típusa és az időtöltés hossza tekintetében. Összességében a délelőtti időszak inkább a munkakezdéshez és szünetekhez kötött,

hosszabb idejű tevékenységek jellemzik, míg a délutáni időszakban rövidebb látogatások és áthaladások dominálnak, illetve megemlítenéd, hogy nagyobb civil jelenlét.

5.3 Millenium Towers (III.)

Objektum megnevezése	Millennium Tower III.
Objektum címe	Budapest, Lechner Ödön fasor 8., 1095
Helyrajzi számok	38017/26 belterület
Terület kiterjedése	3 131,94 m ²
Terület tulajdonosa	CA Immo
Fenntartó / vagyonkezelő	CA Immo
Terület funkciói	Iroda helyszín
Tervező és kivitelező	Vadász Bence, Miklós Zoltán

14. ábra: Millenium Towers III. alapadatok táblázat
Forrás:

A Millennium Towers részét képezi, amely a pesti Duna parton helyezkedik el, a Lechner Ödön fasor 8.-ban. Tömegközlekedéssel könnyen elérhető (15. ábra), a kettős villamos vonalán található a Haller utca / Soroksári út és a Müpa – Nemzeti Színház H megálló között. Az épület rendelkezik mélygarázzsal, így a dolgozók többsége gépjárművel érkezik. Az irodaépületeket

a Millennium Park köti össze, amely hatalmas zöldfelületet biztosít a beépített környezetben. Viszont a kutatásomban csak a Millennium Tower III. épületét és szabadtereit vizsgálom. Az irodaépület főarca a tetőterek, amelyek látogatása korlátozott.

Az irodakomplexum egészét Vadász Bence, Miklós Zoltán építészek tervezték, a zöldfelületeket is beleszámítva, amely az elemzés során egy tájépítésznek feltűnő lehet. Az épületen 4 tetőterasz jelenik meg: középső terasz az első szinten, nagy és körbejárható tetőterasz és kettő kisebb tetőterasz a legfelső, a nyolcadik szinten. Csak az emeleten dolgozók



15. ábra: Millenium Towers III. megközelíthetősége
Forrás: Google 2023 orto, Saját

használhatják ezeket a részeket, mások számára nem elérhetőek, így használhatóságuk erősen korlátozott.

A fő növényi kompozíciók a magaságyásokban jelennek meg. Az ágyások egy-egy pontba le vannak helyezve, ahol éppen elfértek, a térhatárolásuk abszolút megvan, viszont a hangulata merev, az ülőfelületeket nem ölelik körbe, nincs megfelelően bele komponálva a környezetbe. A burkolat azonos a szabadtereken, az épület stílusához hűen szürke betonjárólaptól tervezték. A vízelvezetést gyöngykavics sávokkal oldották meg a teraszok szélein.

5.3.1 Középső terasz

Az irodaépület épület első emeletén helyezkedik el, csupán a Morgan Stanley cég dolgozói számára érhető el ez a nagyobb kiterjedésű zöldtető. Az itt létrehozott nagyobb zöldfelületek ideális környezetet biztosítanak a dolgozóknak néhány percnyi kikapcsolódásra. *(16. ábra)* A látogatottság aránya magasabb, mint a legfelső emeleten lévő tetőkerteknek, ennek lehet az oka, hogy védettebb területnek minősül a kedvezőbb elhelyezkedése miatt. Három oldalról zárt teret hoznak létre az irodaépület falai, így csupán egy oldalról nyílik kiváló látvány a Dunára és a Millennium Parkra.

Az ideálisan elhelyezett zöldfelületekben, melyek magaságyások, nagy mennyiségben található örökzöld félcserjék és cserjék. Erre a szintre több lombhullató fát is terveztek, melyek árnyékot biztosítanak a kint tartózkodók számára.

Kültéri berendezéseket tekintve hulladéktárolók és néhány pad került kialakításra kültéri asztalokkal, melyek megegyeznek a többi szabadtéren elhelyezett kültéri bútorokkal, így a hangulat és a design megmarad az irodaházon belül a különböző zöldfelületek között. A magaságyások és a járófelületek burkolata is megegyező a többi tetőterazon látottakkal, amely látszóbeton nagy kocka térkő burkolat és L alakú látszóbetonelem. A vízelvezetést az épülettől elfele vezették egy kulékavics sáv felé.



16. ábra: Millenium Towers III. helyszínrajz, szabadterek, útvonalábra
Forrás: Saját

5.3.2 Nagy, körbejárható tetőterasz

A nagy és körbejárható tetőterasz az irodaépület legtetőjén található, a nyolcadik emeleten. (16. ábra) Lifttel felérve dolgozói kártyával nyitható ajtón keresztül lehet megközelíteni a nyitott teret, ezáltal erősen korlátozottá válik látogatottsága. Az emelet része, amely a térhez kapcsolható egy kisebb konyha, kávé automata és étkező. Megfelelő időjárási viszonyoknál több padot, széket és asztalokat helyeznek el a burkolt felületekre, ahol a dolgozók szívesen fogyasztják el ételüket, italukat. A szabadterületen találhatóak olyan kültéri padok, székek és asztalok, melyek anyaghasználata időjárás álló, így egész évben használhatóak. A dolgozók számára, kevés védett hely található, amely véd a kedvezőtlen időjárási viszonyoktól, a pergola alá vagy a tető kinyúlása alatt lehet találni menedéket. Szeles napokon nem túl jó tartózkodni a területen, de vannak szélvédett zónák az épület falainak köszönhetően. Ennek a tetőkertnek a látogatottsági aránya is magas, főleg a délutáni időszakban. Az emeleten dolgozók gyakran használják a nap folyamán, gyors cigiszünetekre, kisebb csoportokban étel- és italfogyasztás keretén belül több időt töltenek itt, de ez átlagosan a 10-15 percet nem haladja meg.

A területen elhelyezett, jelentős helyet foglaló magasságúakban *Acer palmatum* lombhullató fák találhatók, míg a méretbeli eltérések figyelembevételével kialakított konkáv formát örökzöld növények alkotják. A kompozíció háttérét a sokszor sövénynek nevelt, sűrűn bokrosodó *Ligustrum vulgare* és a közkedvelt örökzöld *Prunus laurocerasus* adja, míg az előtérben olyan növények találhatók, mint a *Cotoneaster horizontalis*, *Forsythia x intermedia*, *Lonicera nitida*, valamint a *Juniperus × media* 'Mint Julep'. A szabad tér fókuszpontját a *Prunus mugo* túlevelű növény jelenti, amely felfelé ívelő ágaival vonzza a figyelmet, továbbá néhány ponton *Rosa spinossisima* és *Salvia officinalis* évelők is megjelennek a kompozícióban.

5.3.3 Kisebb erkélyek/ teraszok

Ezek a kisebb teraszok a Duna irányába nyúlnak ki, megközelíthetőek a 8. emeletről (16. ábra), mint a nagy és körbejárható terasz, viszont zárható termekből nyílnak, amelyek meetingekre vannak fenntartva, így használatuk erősen korlátozott, mint idő, mint létszám tekintetében. Az intim érzetet keltő környezet megnyugvást nyújthat a látogató számára, amely magyarázható a zöldfelület méretével, amely befolyásolja a létszámot is. A privát környezet imponáló, de kevesen tudják élvezni.

A kiválasztott növények stílusa megegyező a többi szabadtéren tervezettekkel, viszont itt a kisebb teret és a födém teherát is bele kellett kalkulálni, így fák nem kerültek ezekre a

teraszokra, a nagyobb (1.5 méternél magasabb) cserjék képezik a konkáv forma háttérét. Csak az egyik teraszra helyeztek ki padokat székekkel és paddal.

5.4 Váci Greens

Legnagyobb kiterjedése a Váci Greens irodaparknak van, amelybe 6 épület tartozik. Az ATENOR első sikertörténete Budapesten ez a projekt volt, amely 120 000 m²-nyi területet fed le. Az irodakomplexum utolsó két épületét (E és F) 2020-ban adták át, BREEM és Acces4You minősítéssel rendelkezik. (Harmat, 2020) A 2009-ben megkezdett tervezés fő célja az volt, hogy a Váci út mentén, a Rákospataktól a Gyöngyösi utcai metrómegállóig egy párhuzamos tengely jöjjön létre, ami parkokkal és gyalogos sétányokkal díszített köztereket foglal magába irodaépületekkel.



17. ábra: Váci Greens irodakomplexum megközelítése
Forrás: Google Earth orto 2023, Saját

Minden homlokzat más-más burkolatot kapott, és a bejáratok megközelítését is különböző módon oldották meg. Az így kialakult, szinte hullámzó utcaképet gazdag növényzetű zöld foltok tagolják kisebb egységekre. Az első ütemben elkészült épületek már jól mutatják, hogy ez a terület mennyire igényelte a védett zöldövezetet. (Móré, 2021) A belga Atenor Group megrendelő egy olyan fejlesztést szeretett volna létrehozni az Elzett gyár területére, amely biztosítja a terület tájépítészeti tervezését, közteresítését és az újonnan épült irodaházak közötti szabad áramlást. (Octogon, 2015) A Váci Greens egy nagyszabású campus jellegű befektetés, amely több mint 130.000 négyzetméternyi exkluzív „A+” kategóriás irodaterületet kínál, egy zöld közösségi környezetben. A projekt hat épületből áll, melyek két szakaszban épültek: az I. fázisban az „A”, „B” és „C” épületek, míg a II.-ban a „D”, „E” és „F” épületek készültek el. A Váci Greens Budapest egyik legismertebb üzleti negyedének központjában található, és olyan

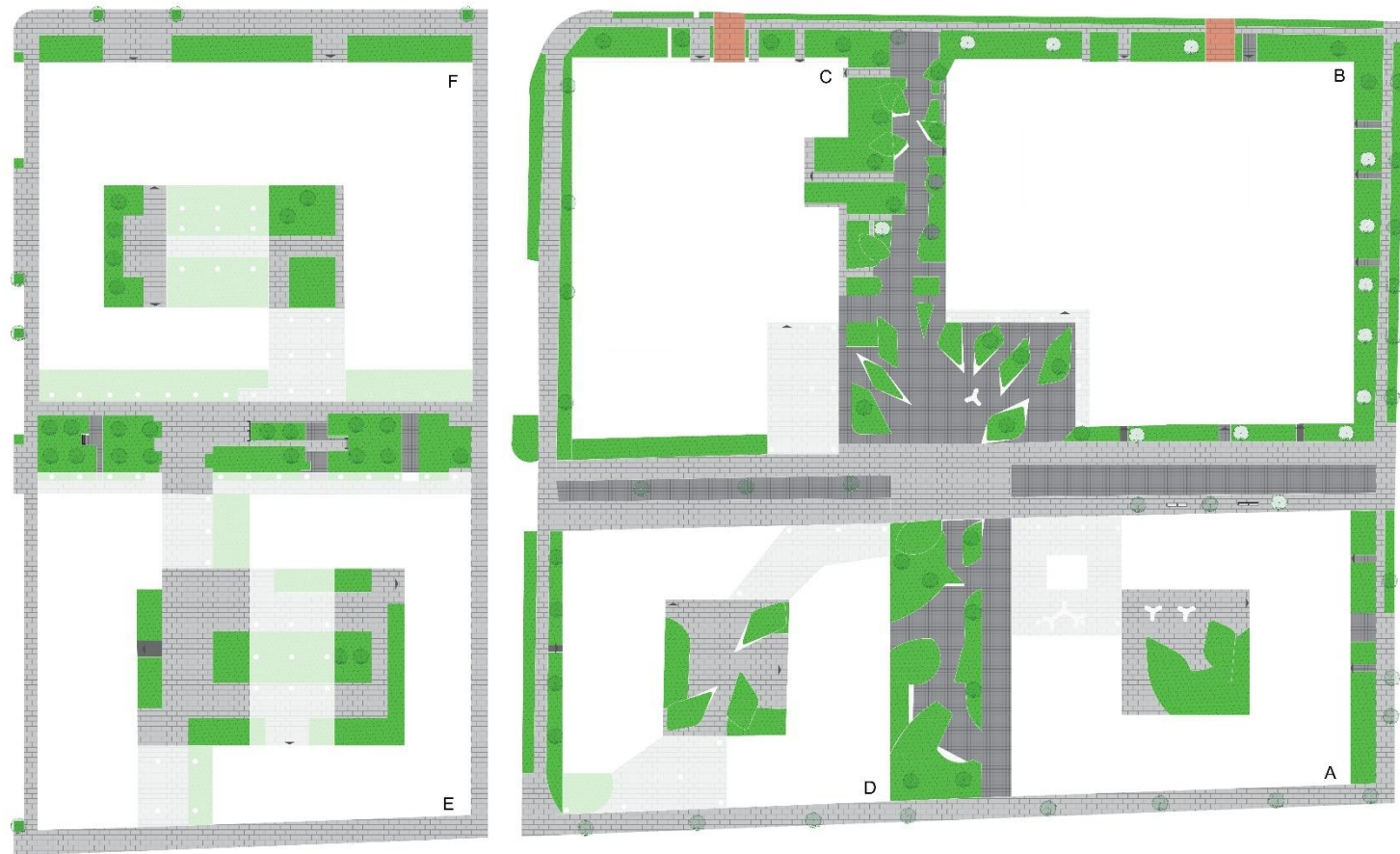
Objektum megnevezése	Váci Greens
Objektum címe	Budapest, Váci út 117-133, 1138
Helyrajzi számok	26114 belterület
Terület kiterjedése	120.000 m ²
Terület tulajdonosa	ATENOR
Fenntartó / vagyonkezelő	ATENOR
Terület funkciói	Iroda helyszín
Építészművek	TIBA Építész Stúdió, VIKÁR & LUKÁCS
Tervező és kivitelező	Balogh Péter István PhD, Major József - s73 Tervező Iroda Kft.

18. ábra: Váci Greens irodakomplexum alapadatok

helyi és nemzetközi vállalatok számára nyújt irodai megoldásokat, amelyek célja a költségek csökkentése, miközben kényelmes, fenntartható és barátságos munkakörnyezetet biztosítanak alkalmazottainak. Az irodakomplexum kiváló közlekedési kapcsolatokkal rendelkezik, a forgalmas Váci úton található, így könnyen megközelíthető gépjárművel és tömegközlekedési eszközökkel egyaránt (17.ábra). Bérleti számára a modern munkahelyekkel szemben támasztott igényeknek megfelelő előnyöket kínálja. (TIBA Építész Stúdió , dátum nélk.) 2011-ben elsőként nyerte el a Váci Greens a BREEAM „Excellent” minősítést.

	Méret	Zöldfelület arány	Használt és elérhetőség	Belsőterek		Épített elemek			Növénykompozíciók		
				méret	fenntartási igény	hulladéktároló	db szám	fenntartási igény	Lombhullók	Évelők	Ötökfélék
A épület udvara	1075	Zf: 273 m ² (25%) Bf: 802 m ² (75%)	civlek számára is elérhető	nagy kockatérkö	802 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	2 (273 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer platanoides, Cornus sericea	Salix purpurea, Spiraea japonica	Eunymus fortunei 'Emerald Golf', Pinus mugo, Prunus laurocerasus, Lonicera nitida 'Maigrit', Hypericum calycinum
D épület udvara	1285	Zf: 257,5 m ² (20%) Bf: 1027,5 m ² (80%)	civlek számára is elérhető	nagy kockatérkö	1027,5 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	6 (257,5 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Tilia cordata	Geranium, Hemerocallis, Hosta ventricosa	Eunymus fortunei 'Emerald Gaiety', Hypericum calycinum
A-D lakóterei phénik	1301	Zf: 647 m ² (50%) Bf: 654 m ² (50%)	civlek számára is elérhető	kis kockatérkö	654 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	6 (647 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Platanus occidentalis, Robinia pseudoacacia	Forsythia x intermedia, Salix purpurea, Spiraea japonica	Cotoneaster radicans, Pinus mugo, Prunus laurocerasus, Lonicera nitida 'Maigrit'
B-C övezetű növénykompozíciók	3875	Zf: 1484 m ² (38%) Bf: 2391 m ² (62%)	civlek számára is elérhető	térkö	599 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	2	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Robinia pseudoacacia, Acer platanoides, Buddlejia davidii, Tilia cordata	Santolina chamaecyparissus, Salix purpurea, Spiraea japonica, Spiraea japonica 'Ahlbora', Spiraea japonica 'Golden Princess'	Lonicera nitida 'Maigrit', Pinus mugo, Prunus laurocerasus
A-B és C-D lakóterei növénykompozíciók	2509	Zf: 206 m ² (30%) Bf: 2303 m ² (70%)	civlek számára is elérhető	térkö	1602 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	3	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Acer platanoides, Acer platanoides, Cornus sericea, Tilia cordata	Potentilla fruticosa, Santolina chamaecyparissus, Spiraea japonica, Spiraea japonica 'Ahlbora', Spiraea japonica 'Golden Princess'	Eunymus fortunei 'Emerald Golf', Prunus laurocerasus, Lavandula fajok, Lonicera nitida 'Maigrit', Berberis fajok, Hypericum calycinum, Ligustrum, Mahonia aquifolium
E-F övezetű növénykompozíciók	1989	Zf: 1541 m ² (77,5%) Bf: 448 m ² (22,5%)	civlek számára is elérhető	térkö	448 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	8 (1541 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Acer platanoides	Cornus sericea, Geranium, Santolina chamaecyparissus, Stachys byzantina	Berberis thunbergii, Lavandula angustifolia, Lonicera nitida 'Maigrit', Hypericum calycinum, Prunus laurocerasus, Spiraea japonica
E udvar	2298	Zf: 844 m ² (37%) Bf: 1454 m ² (63%)	civlek számára is elérhető	térkö	1454 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	6 (844 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Betula pendula 'Youngii'	Geranium, Heuchera villosa, Polystichum munitum	Cotoneaster horizontalis, Pinus mugo, Prunus laurocerasus, Hypericum calycinum, Taxus
F udvar	1414,5	Zf: 766 m ² (54%) Bf: 648,5 m ² (46%)	civlek számára is elérhető	térkö	648,5 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	4 (766 m ²)	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Betula pendula 'Youngii'	Geranium, Hosta ventricosa, Polystichum munitum	Eunymus fortunei 'Emerald Gaiety', Prunus laurocerasus, Hypericum calycinum
Külő növényzónák	19942	Zf: 2577 m ² (13%) Bf: 17365 m ² (87%)	civlek számára is elérhető	térkö	17000 m ²	téli hőelakarás, öntözés, javítás, takarítás, gyomlálás	3	gyomlálás, takarítás, öntözés, növényvédelem, talajjavítás	Acer negundo, Acer platanoides, Buddlejia davidii, Cornus sericea, Cornus alba, Robinia pseudoacacia, Tilia cordata	Geranium, Forsythia x intermedia, Hemerocallis, Potentilla fruticosa, Santolina chamaecyparissus, Salvia officinalis, Spiraea japonica, Syringa meyeri 'Palibit'	Berberis thunbergii, Cotoneaster fortunei 'Emerald Golf', Prunus laurocerasus, Lavandula fajok, Lonicera nitida 'Maigrit', Berberis fajok, Hypericum calycinum, Ligustrum vulgare

19. ábra: Váci Greens irodakomplexum összesített táblázat
Forrás: Saját



JELMAGYARÁZAT

	Évelő-örökzöld egyes		Kököscsúszó burkolat		Mélyvanta burkolat		Épület
	Lombtűkültű fa		Térföld burkolat		Pavilon		Parkoló

KORTÁRS, BUDAPESTI IRODAKERTEK, IRODAPARKOK TÁJÉPÍTÉSZETI VIZSGÁLATA

Váci Greens helyszínrajz

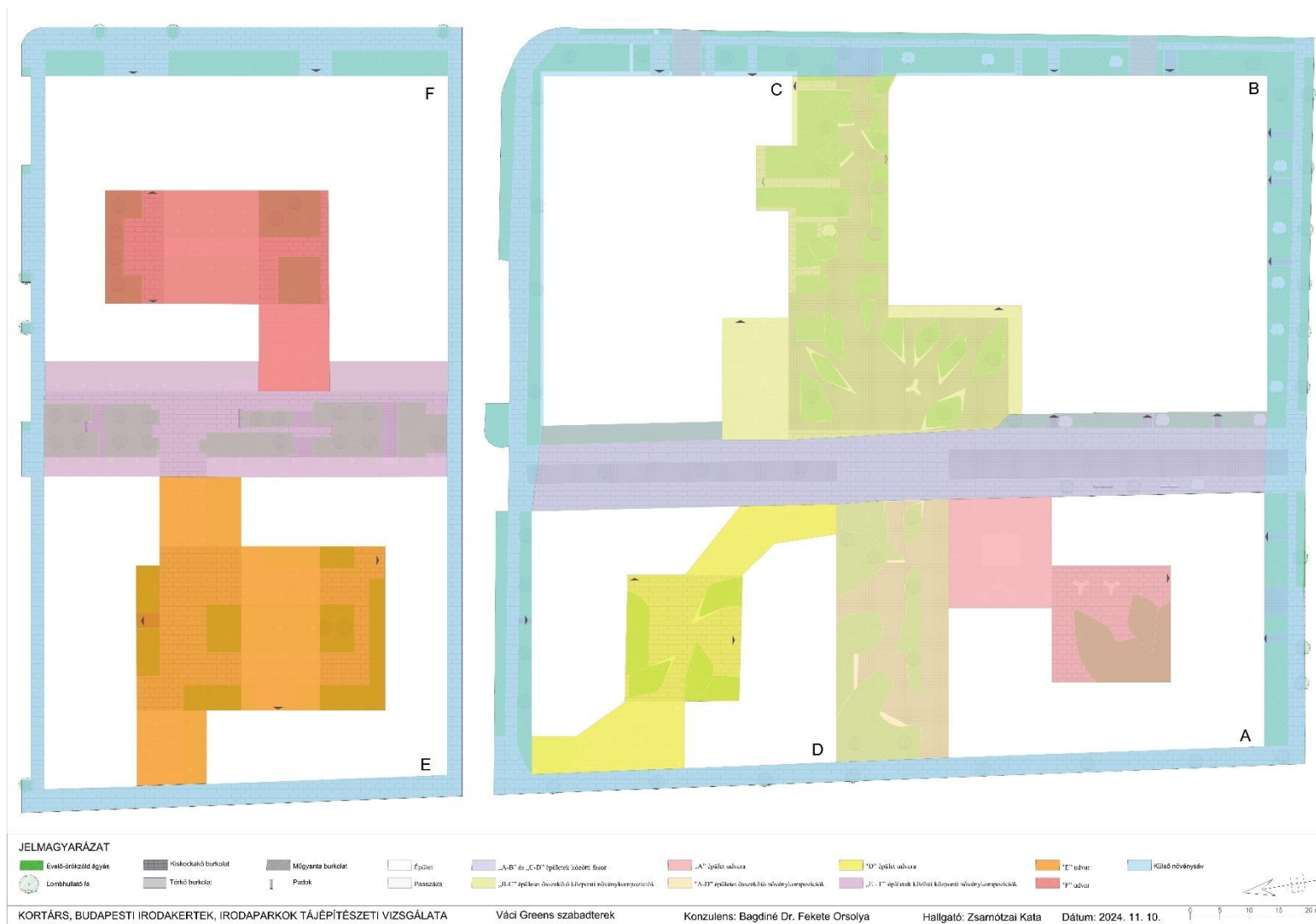
Konzulens: Bagdiné Dr. Fekete Orsolya

Hallgató: Zsarnóczy Kata

Dátum: 2024. 11. 10.



20. ábra: Váci Greens irodakomplexum helyszínrajz
Forrás: Saját



21. ábra: Váci Greens irodakomplexum szabadterek
Forrás: Saját



22. ábra: Váci Greens irodakomplexum útvonal ábra
Forrás: Saját

I. fázis: A épület (2013), C épület (2015), B épület (2016)

Az első fázisban szerepelt épületek, valamint a „D” épület közötti kapcsolat megteremtése érdekében a szabadterület közepén kialakítottak egy nagyobb teret, amelyre nagy hangsúlyt fektettek, a tervezők ezt szánták a terület fókusz pontjának. A látszóbetonból készült köztéri bútorok, a magasságásokban kialakított növénykompozíciók összessége és sokfélesége egy együttes esztétikai és környezeti hatást kelt. (Octogon, 2015)

2009-től 2013-ig tartó tervezés és kivitelezési munkák által jött létre az első átadása az irodakomplexumnak, amely az A épület és környékét jelenti.

C épület átadására 2015-ben került sor. „Az A épület udvart körülölelő négyzetes tömbjétől eltérően, a két belső udvar három által hasábbal nyúlik az épület a Fiastyúk utca felé a C épületnél.” (Octogon, 2015)

Az első fázis utolsó darabja a B épület és környezetének átadása 2016-ban történt.

5.4.1 A-B” és „C-D” épületek közötti fasor

Az ágyásokkal szegélyezett utat, valamint fasorral vezetett szabadterületet egy-egy fa ülőfelülettel ellátott előregyártott pad szakítja meg (20-21. ábra). A különböző örökzöldekkel, lombosokkal és évelőkkel tarkított ágyásokban *Tilia cordata* lombhullató fák találhatóak, melyek párhuzamosan futnak a kiskockakő burkolat mentén elhelyezett *Acer negundo* fasorral.

Az ágyásokban megjelenő növénykompozíciókban megjelennek:

- örökzöldek: *Berberis thunbergii*, *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold', *Lavandula angustifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera nitida* 'Maigrün', *Mahonia aquifolium*, *Hypericum calycinum*;
- évelők: *Spiraea japonica*, *Spiraea japonica* 'Albiflora', *Spiraea japonica* 'Golden Princess', *Santolina chamaecyparissus*, *Potentilla fruticosa*;
- lombosok: *Buddleja davidii*, *Cornus sericea*, *Tilia cordata*, *Acer negundo*.

Az épített környezetet vizsgálva, a területen elsősorban nagy kockakő burkolatot terveztek, a padok által kialakított sávban viszont kiskockakő burkolat került kialakításra. A vizsgált területen a burkolt felületek aránya magas, 70%-ot tesz ki, amely azzal magyarázható, hogy a tervezők egy olyan sétáló utca jellegű szakaszt hoztak létre, amely nagyobb mértékű gyalogos- és kerékpárforgalom befogadására is képes. A zöldfelületek aránya mindössze 30%, amely a

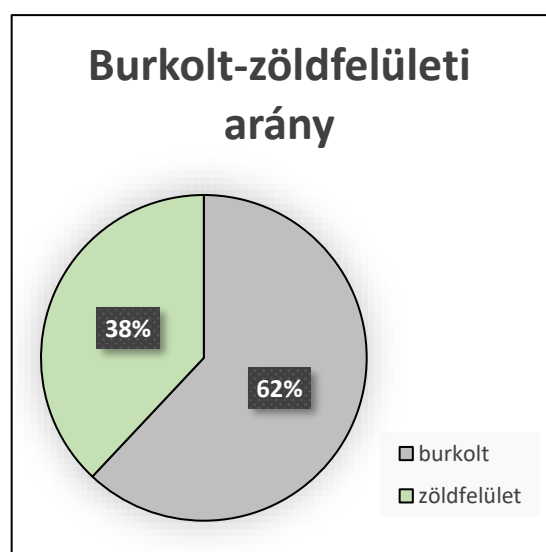
fasort foglalja magába, valamint a burkoltfelület és az irodaépületek közötti ágyásokat. Az irodakomplexum területét átszelő széles sétáló utca jellegű szakaszt, valószínűleg a tervezők a legforgalmasabb területnek tervezték, viszont az átmenő gyalogosforgalom a „D” és a „B” épület között jön létre.

Az irodakomplexum ezen szakaszán az átmenő gyalogos forgalom a mérvadó, a délelőtti időintervallumban átlagosan 25 fő haladt át az egyenes vonalon, melyet a fasor, a burkolat hierarchia és a növénykompozíciók összessége alakít ki. A délutáni órákban forgalmasabb szabadterületnek tekinthető, az irodaépületektől elmenő embertömeg a Gyöngyös utca metró megálló felé, 16 és 17 óra között átlagosan 40 fő hagyja el. A tágas, burkolt felület lehetőséget teremt a kerékpáros közlekedés számára, amely viszonylag akadálytalanul zajlik. Bár a biciklis látogatók száma is jelentős, a rollerrel közlekedők még nagyobb arányt képviselnek. Megfigyelhető, hogy ezek a közlekedési eszközök leggyakrabban a „B” és „C” épület közötti területen parkolnak, jelezve a tér ezen szakaszának népszerűségét és funkcionális kihasználtságát. (22.ábra)

A „C” és „D” épület közötti területen járművek behajtása is engedélyezett, parkolási lehetőség is adott. Mindazonáltal, az irodai dolgozók túlnyomórészt az épületek által biztosított mélygarázsokat részesítik előnyben, ami miatt ezen a szakaszon csak alkalmanként találhatók parkoló gépjárművek. A gépjárműforgalmat korlátozzák a gyalogos forgalomnak fenntartott burkolt felületet lezáró oszlopok, ezáltal biztosítva a közlekedés és a gyalogosforgalom zavartalan együttélését.

5.4.2 „B-C” épületet összekötő központi növénykompozíciók

A „B” és „C” épületek által határolt központi tér izgalmas kialakítása adja meg az egész irodakomplexum hangulatát. Különböző burkolattípusok, designos magasságyások és a növénykompozíciók sokszínűsége teszi vonzóvá az ott dolgozók és a civilek számára is egyaránt. (20-21. ábra) A területen a burkolt és zöldfelületek aránya 62% és 38%, ami még mindig jelentős burkolt területnek számít. (23.ábra) Azonban a zöldfelületek növekvő



23. ábra: Váci Greens "B-C" épületet összekötő növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

aránya már érzékelhetően javítja a szabadtér atmoszféráját, és hozzájárul a vizuális és környezeti élményhez. A növényfelületek nagyobb arányú alkalmazása pozitívan hat a mikroklimára, csökkenti a hősziget-hatást és esztétikai szempontból is gazdagítja a tér összképét, így elősegítve a pihentető és vonzó környezet kialakítását.

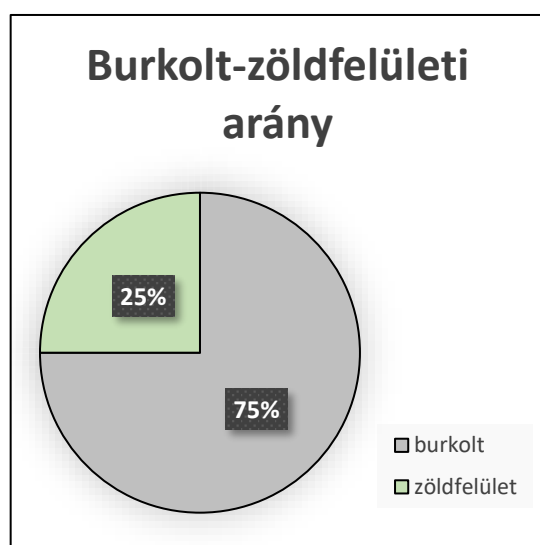
A központi területen található magaságások egyedi jellemzője, hogy ülőfelületekké alakították őket, ami fokozza a multifunkcionalitást és esztétikai értéket ad a térnek. Az ágyások falain elhelyezett deszkák, amelyek háttámlaként is szolgálnak, modern és harmonikus környezetet teremtenek. Ezen a központi területen 1484 m² zöldfelületet elfoglaló magaságás található, kiegészülve egy előregyártott, dizájnos paddal a tér közepén, amely visszaköszön az irodakomplexum más részein is. A szabadterületen található padok nemi eloszlása azt mutatja, hogy a női látogatók aránya magasabb volt: 21 nő használta a padokat pihenésre, míg a férfiak száma mindössze 13 volt. Ezzel szemben az átmenő forgalom a legmeghatározóbb tevékenység, amely során 45 fő haladt át a központi téren, jelezve a tér jelentős szerepét.

A különleges magaságások különbözőek, így izgalmasabb hatást érnek el a látogatók számára. *Acer platanoides* és *Tilia cordata* lombhullató fák gondoskodnak az épülettömegek mellett az árnyékos területekről. *Spiraea japonica* és két fajtája a fehér virágú '*Albiflora*' és a '*Golden Princess*', amely sárgás lombjával kellemes színfoltot ad az ágyásoknak. Kisebb évelők találhatóak még a vizsgált szabadtéren a szürkés kék lombjával díszítő *Santolina chamaecyparissus*, a sokak által közkedvelt *Lavandula angustifolia* és a sárga virágú *Potentilla fruticosa*. Az ágyásokba került még a magasabb térhatároló *Prunus laurocerasus* mellé kisebb örökzöldek is, mint a *Lonicera nitida* '*Maigrün*', ami elhajló hajtásaival összefüggő felületet képes létrehozni. Kisebb talajtakaró a *Hypericum calycinum* és az *Euonymus fortunei* '*Emerald'n Gold*' biztosítja a konkáv formában az előtér szerepét. A tűlevelűek képviselve *Pinus mugo* is került a területre, amely jellegzetes megjelenésével egészíti ki a növénykompozíciót. A két épület között egyre szűkebb, kanyargós út mentén *Robinia pseudoacacia* lombhullató fák kerültek. A központi tér a délelőtti 10 órakor kezdődő egyórás terepszemlék egyértelműen megmutatták, hogy a Váci Greens irodakomplexum legforgalmasabb területe. Az irodai dolgozók rendszeresen használják az elérhető ülőhelyeket, amelyek rövid időn belül cserélődnek. A helyszín dinamikáját jelzi, hogy az átlagos tartózkodási idő körülbelül 5 perc, ami jellemzően egy cigarettaszünet időtartamával egyenértékű. Azok, akik helyet találnak, gyakran hosszabb időt, akár 15-20 percet is eltöltenek itt.

A dolgozók többnyire csoportosan vannak jelen, így a terület nem alkalmas csendes elvonulásra, mivel a sok ember együtt zajos környezetet teremt. A tér használata során a leggyakrabban megfigyelt tevékenységek közé tartozik a dohányzás, a társalgás, a telefonhívások lebonyolítása, valamint étel- és italfogyasztás. A látvány élvezete háttérbe szorul, mivel a dolgozók inkább egymásra vagy mobiltelefonjaikra összpontosítanak. Az elemzések szerint átlagosan 30 fő halad át a 'D' épület udvarán keresztül a 'B' épület irányába, ahelyett, hogy a sorfák által meghatározott fő tengelyt használnák. Továbbá, a 'B' és 'C' épület közötti átjárón körülbelül 24 személy mozgása figyelhető meg egy adott időszakban. (22. ábra)

5.4.3 „A” épület udvara

Az „A” épület udvara egy olyan nyitott, de részben privát tér, amelyet a felhasználók előszeretettel vesznek igénybe mind csoportos, mind egyéni tevékenységekre. Bár vizuálisan kevésbé lenyűgöző, mint a terület más részei, az esőtől és napfénytől védett átjáró jelentős tartózkodási és áthaladási arányt birtokol. A területet vonzóbbá teszik a gondosan megtervezett, nagy méretű és modern megjelenésű padok, melyekből hármat helyeztek le a passzázs alatt. (20-21. ábra) A magasságyással díszített udvar látogatottsága alacsonyabb, amely érdekes tapasztalás volt a terepszemlék követően.



24. ábra: Váci Greens - "A" épület udvarának burkolat-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

Az udvarban kialakított magasságyásokban *Acer platanooides* és *Cornus sericea* lombosok találhatóak, melyeket *Pinus mugo*, *Prunus laurocerasus*, *Lonicera nitida* 'Maigrün', *Hypericum calycinum* és *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold' örökzöldek és *Salix pupurea*, *Spiraea japonica* évelők egészítik ki. A vizsgált szabadterület 25%-át foglalják el a növénykompozíciók, míg a burkoltfelületek aránya 75%. (24. ábra) A jelentős különbség magyarázható, hogy az átjáró területére nem helyeztek el ágyásokat, amely tudatos döntés lehetett a tervezők által, mivel sötét környezetnek tekinthető ez a terület, így növények számára nem túl ideális helyet biztosít. A szabadterület jelentős része nagy kockatérű burkolattal fedett, míg az udvar belső szakaszán a padok területén kisebb kockaköves felületek találhatók, amelyek vizuálisan és funkcionálisan is tagolják a teret, valamint hierarchiát alakítanak ki.

Az oszlopok alatti fedett átjáró és az „A” épület udvara átlagosan 22 főt vonz mind csoportos, mind egyéni használatra. A dolgozók leggyakrabban a rendelkezésre álló hat padon ülve pihennek, és étkezés vagy italfogyasztás közben társalognak.

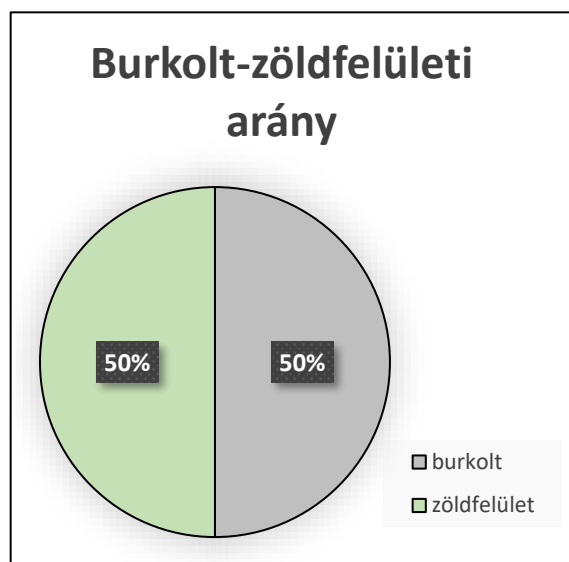
5.4.4 A-D” épületet összekötő növénykompozíciók

Az „A-D” épület között elhelyezett növénykompozíciók által kialakított szabadter tipikus pihenőzónának tekinthető. (20-21. ábra)

A burkolatválasztás, amely a másodlagos kiskockakő burkolattípus is, megerősíti ezt a hatást. A burkolat- és zöldfelületi arány ennél a szabadterületnél kiegyenlített, 50-50%-ot tesz ki. (25. ábra) A magasságyásokban nagyobb mennyiségben kerültek örökzöldek, amelyek az intimebb hangulatot eredményeznek.

Cotoneaster radicans és a *Lonicera nitida* 'Maigrün' növénycsoportok egybefüggő horizontális növényfelületet alakítanak ki az

ágyásokon belül, míg a magasabb *Prunus laurocerasus* egyedek a konkáv forma háttérét biztosítják. A tervezett zöldfelületet évelők teszik változatossá, például *Forsythia x intermedia*, *Salix purpurea* és *Spiraea japonica*, valamint árnyékot biztosító lombos fafajok, mint a *Robinia pseudoacacia* és *Platanus occidentalis* is kerültek az ágyásokba, fokozva a biodiverzitást.



25. ábra: Váci Greens A-D épületet összekötő növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

A délelőtti napsütéses órákban és a privátabb atmoszféra miatt sokan részesítik előnyben az „A” és „D” épületek közötti szabadterületet, ahol gyakran egyedül végeznek tevékenységeket, mint például kávézás, telefonálás vagy dohányzás. Megfigyelhető, hogy a nap kezdetén ezen tér látogatottsága magasabb, míg délután a „B” és „C” épületek közötti pihenőzónák kerülnek előtérbe. Az ülőhelyeket itt is főként a magasságyások szegélyei biztosítják, következetesen az irodakomplexum más kültéri területeivel.

II. fázis: D épület (2018), E-F épület (2017-2020)

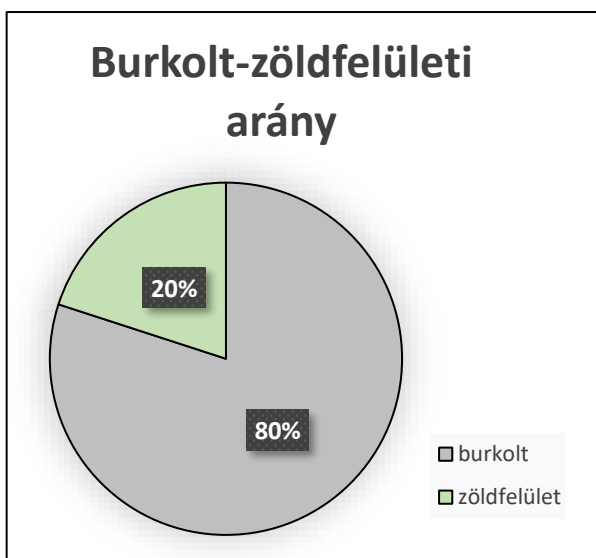
A „D” épület földszintjén kialakított “életudvarban” olyan neves szolgáltatók kaptak helyet, mint a Costa Coffee, a Buddha Original Wok Bar és a Salad Box. Ezzel tovább növelték a terület kényelmi és közösségi funkcióit a Bence utca és a Váci utca közötti zöld, teraszkapcsolatos passzázs mentén. (Octogon, 2018)

„E” és „F” irodaépületet tartalmazó beépítés során fontos szempontot jelentett az épületek megközelítése a gépjármű forgalomtól és a tömegközlekedési eszközöktől mentesen. A Váci úttal párhuzamosan alakítottak ki egy olyan szakaszt, amely védett megközelítést biztosít a terület használói számára, valamint lehetővé teszi az eljutást a Babér utcától a Rákospatakhoz. Észak-deli irányban magánterületen kialakított, de közhasználatra átadott sétányon, kelet-nyugati irányban az épület alatti és belső udvarokon átvezető gyalogos átkelőkön keresztül közlekedhetnek az E-F épület tömbjén belül.

A telken áthaladó közlekedési útvonal összhangban van az épületek homlokzatának megnyitásával és kijelöli az előcsarnokok helyét, ezzel megkönnyítve az irodatermek megközelítést és az épületek közötti tájékozódást. (Octogon, 2021.) A hatalmas területen alakítottak ki főleg magaságysokkal hangulatos udvarokat, valamint nagy központi „átjáró tereket”. Az ágyások különleges kialakítása és a járdaburkolat anyaghasználata visszatükrözi a körülötte lévő irodaépületek kinézetét, így harmonizálnak és kiegészítik egymást. A burkolatokat három csoportba lehet helyezni hierarchia szerint: nagy kocka térkő burkolat a forgalmasabb és központi helyeken, kiegészülve a pihenőzónákon kiskockakő burkolat került kialakításra, valamint az irodaépületek mellék bejárataihoz vezető utakon terraway burkolatot terveztek. Jól látható és megfigyelhető, hogy a forgalmasabb útvonalakon elsőrangú térkővet terveztek, és a pihenő övezetben használták a másodrangú burkolattípust. Magas homlokzattal rendelkező folyosókon juthatunk be az udvarokba, amely intimebb közeget hoz létre, kicsit szorongó érzést is kelthet az udvarok felett tornyosuló épülettömegek, de a helyszínbemjárások bizonyították, hogy sokan szeretnek tartózkodni ezekben az udvarokban.

5.4.5.,D” épület udvara

A „D” épület udvara elsősorban átjáróként működik, mivel közvetlen összeköttetést biztosít a forgalmas Váci úttal és a négy irodaépület által határolt központi nyílt térrel. (20-21.ábra) Ennek köszönhetően számos felhasználó ezt az útvonalat választja az épületek megközelítésére, mivel ez biztosítja a legrövidebb távolságot a tömegközlekedési eszközök és az irodaépületek között. A magasságások között futó kanyargós út megtöri az épületek által kialakított merev és szögletes hatást.



26. ábra: Váci Greens "D" épület udvarának burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

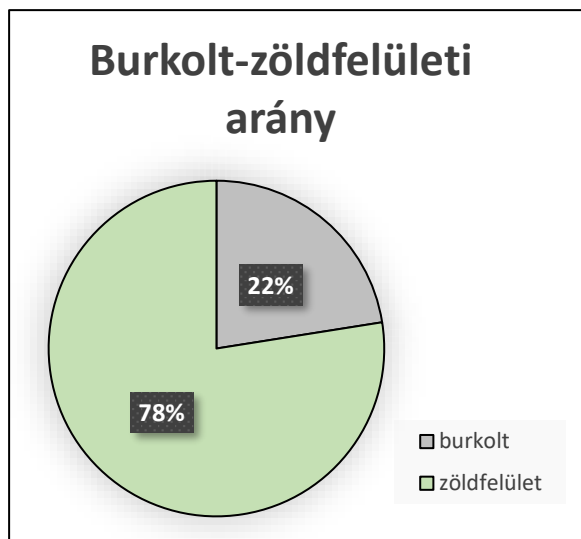
Kettő ülőfelület került kialakításra a magasságások által, melyek megtörik az áthaladó forgalmat, viszont ezeket a padokat kevesen használják. Pihenésre jobban preferálják a dolgozók más szabadterület által kínált lehetőségeket. A magasságásokban az árnyékot jól tűrő *Geranium*, *Hemerocallis* hibridek és *Hosta ventricosa* évelők kerültek, amiket *Hypericum calycinum* és *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold' örökzöldek egészítenek ki. A vertikális síkot az épületek falai mellett a fák képviselik, melyek *Acer negundo* és *Tilia cordata* lombosok.

Mint korábban említettem, az udvar elsődleges szerepe az átjárás, különösen a „B” épület irányába. A délelőtti megfigyelések szerint egy óra alatt átlagosan 30 fő halad át ezen a területen, alátámasztva annak funkcionális jellegét. (22.ábra)

5.4.6.,E – F” épületek közötti központi növénykompozíciók

Az E és F épületek körül kevesebb a zaj, nyugodtabb a légkör, kevesebb az átmenő forgalom. A dolgozók inkább az udvarokat használják, míg az épületek közötti terek inkább csak áthaladásra szolgálnak, megállás vagy padon való pihenés nem jellemző. (22.ábra) Az udvarok intimebb, hangulatosabb környezetet kínálnak, míg az éttermek környéke vonzza leginkább az embereket.

Ellentétben a másik központi térrel, amit az „A-B-C-D” épület alakít ki, ami sokkal forgalmasabb, hangosabb és aktívabb, ott inkább a gyors cigiszünetek a jellemzőek. Itt akár 20-30 percet töltenek inkább csoportosan a látogatók. A csoportok általában 2-3 fősek, de előfordulnak nagyobb, 4-5 fős társaságok is. A középső területen a padokat kevesen használják, átlagosan 5 fő, ágyásnak dőlve viszont akár 10 fő is tölthet itt időt. A központi térnek az áthaladás a fő funkciója, átlagosan 42 fő halad át a délelőtti az időintervallumban.



27. ábra: Váci Greens "E-F" épületek közötti növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

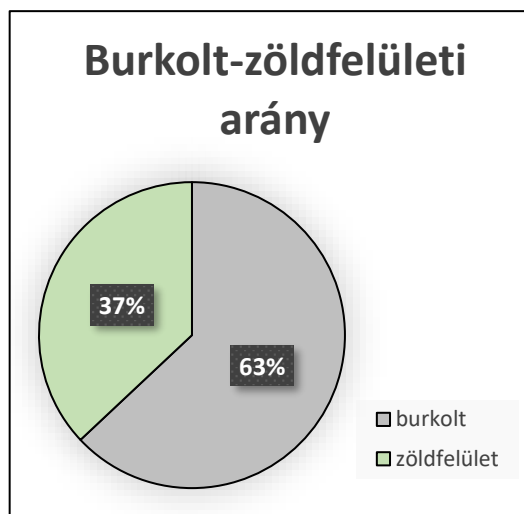
Az épületek közötti téren tartózkodva kifelé nézve szinte nincs kilátás, ami az eldugottság és az intimebb hangulat érzését erősíti. Az „E” és „F” épületek között elhelyezett padok (4db) viszonylag magasak, más kialakítással készültek, mint az I. fázisban kialakított szabadtereken, így előfordul, hogy nem ér le a láb, háttámla sem került kialakításra, így használatuk kényelmetlen lehet.

Az épületek között kialakított zöldfelületeken *Acer negundo* és *Acer platanoides* lombhullató fák, *Cornus sericea*, különböző *Geranium* fajták, *Santolina chamaecyparissus*, *Stachys byzantina*, *Spiraea japonica* évelők találhatóak, valamint *Berberis thunbergii*, *Lavandula angustifolia*, *Lonicera nitida* 'Maigrün', *Hypericum calycinum* és *Prunus laurocerasus* örökzöldek.

5.4.7.,E” udvar

Az E udvar zárt, intimebb közeget teremt (20-21.ábra), mivel kevés ülőfelület van kialakítva (2 pad a passzázs alatt), főleg ágyásnak dőlve pihennek a dolgozók. Ehhez képest a délelőtti időintervallumban átlagosan 26 fő tartózkodik a szabadterületen, az étterem nagy befolyásoló tényező.

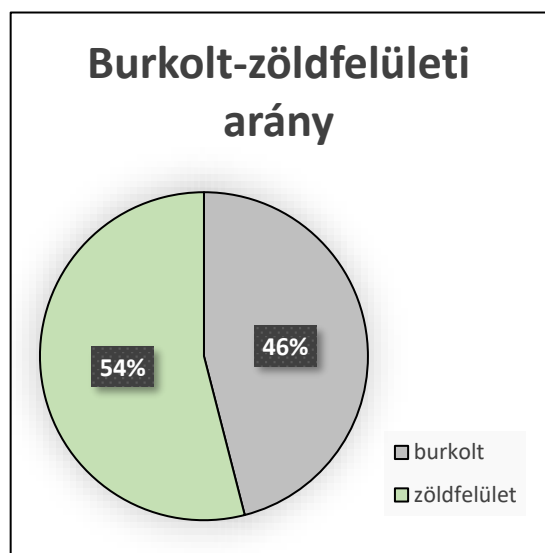
Az udvarban elhelyezett magaságyásokban *Acer negundo* mellett *Betula pendula* 'Youngii' is került, amely bókoló habitusával különleges hangulatot hoz létre. Évelőkből árnyékkedvelők kerültek, ilyen például a *Geranium*, a *Heuchera villosa* és a *Polystichum munitum* páfrány. Örökzöldek is kerültek az ágyásokba: *Cotoneaster horizontalis*, *Pinus mugo*, *Prunus laurocerasus*, *Hypericum calycinum*, *Taxus*.



28. ábra: Váci Greens "E" udvarának burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

5.4.8.,F” udvar

Nagyon kevesen tartózkodnak itt, átlagosan 13 személy fordult meg, inkább csak az átmenő gyalogos forgalom látható, pár percnyi időtöltés a jellemző. Az „F” udvar növényállománya nagy mennyiségben árnyéktűrő évelőkből áll: *Polystichum munitum* páfrányok, *Geranium* fajták és *Hosta ventricosa* is megtalálhatóak a magaságyásokban, de örökzöldek is kerültek kialakításra: *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold', *Prunus laurocerasus* és *Hypericum calycinum*. Az E udvarban is megtalálható *Betula pendula* 'Youngii' és *Acer negundo* itt is található.



29. ábra: Váci Greens "F" épület udvarának burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

Épített elemek között a magaságyásokon kívül az épületet tartó oszlopok dominálnak, kültéri padok nincsenek lehelyezve (20-21.ábra), csupán a passzázs alatt található étterem biztosít

székeket és asztalokat a vendégek számára, így az irodai dolgozók a magyaságysok szélein pihennek.

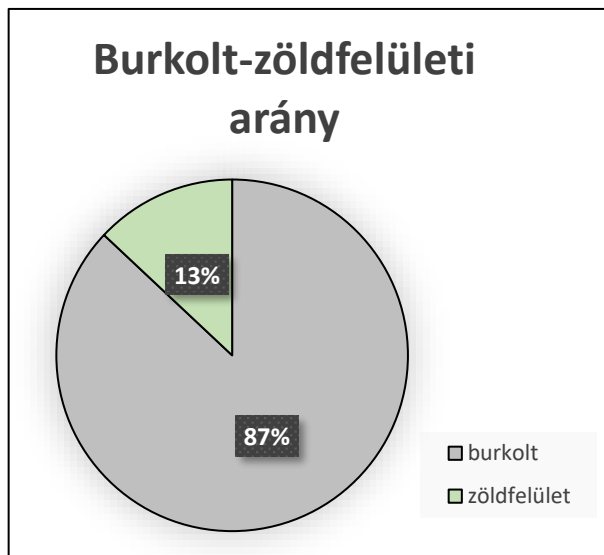
5.4.9 Külső növénytávok

A Váci Greens irodakomplexumot övező külső növénykompozíció esztétikus, harmonikusan illeszkedik a környezeti adottságokhoz, egységet teremtve a szomszédos szabadterületek zöldfelületeivel. (20-21.ábra) A szabadterület térkövezett járdáit *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata* és *Robinia pseudoacacia* sorfák kísérik, amelyek nemcsak vizuálisan vonzóak, hanem árnyékot is biztosítanak a gyalogosok számára. A gyalogos és a gépjárműforgalmat egy *Ligustrum vulgare* sövény választja el, amely funkcionális

határként védi és irányítja a gyalogos közlekedést. Az épületek és a térkövezett járdák közötti sávban változatosan telepített örökzöld és évelő növényekből álló ágyások kaptak helyet, amelyek egész évben díszítik a területet és hozzájárulnak a biodiverzitás növeléséhez.

A szabadterületen lévő 13%-os zöldfelületet a következő növények alkotják:

- örökzöldek: *Berberis thunbergii*, *Cotoneaster horizontalis*, *Euonymus fortunei* 'Emerald'n Gold', *Prunus laurocerasus*, *Lavandula fajták*, *Lonicera nitida* 'Maigrün', *Berberis fajták*, *Hypericum calycinum*, *Ligustrum vulgare*
- évelők: *Geranium*, *Forsythia x intermedia*, *Hemerocallis*, *Potentilla fruticosa*, *Santolina chamaecyparissus*, *Salvia officinalis*, *Spiraea japonica*, *Syringa meyeri* 'Palibin'
- lombosok: *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Buddleja davidii*, *Cornus sericea*, *Cornus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia cordata*



30. ábra: Váci Greens - Külső növénytávok burkolt-zöldfelületi aránya
Forrás: Saját

6 Fenntartás

„A zöldfelületek fenntartási célja, hogy a kivitelezéskor létrehozott művekből megalkossuk a tervezéskor elképzelt kész kertet” (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014), illetve, hogy annak állapotát megőrizzük és ápoljuk. Két fő folyamat valósul meg a fenntartások során:

1. Ismétlődő munkafolyamatok elvégzése: ugyanazokat a lépéseket kell megtenni, hogy fenntartsuk egy kerti elem minőségét és állandósítsuk. Ilyen például a kaszálás, öntözés, szemétygyűjtés, virágágyak évenkénti betelepítése.
2. Alkotótevékenység: ebben a folyamatban a régi elemeket változtatjuk meg vagy új elemeket hozunk létre, ezzel tovább fejlesztjük a kertet és gazdagítjuk. Jó példa erre az alakító metszés. (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)

A városi zöldfelületek folyamatos fenntartást igényelnek, amely eléggé költséges. „A tapasztalati adatok szerint az ápolási munkák körülbelül 10 éves időszak alatt újra és újra felemészti a létesítési költségeket. (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)

A közintézmények, középületek zöldfelületei a közhasználat elől elzárt kategóriákba tartoznak, bár van olyan a kutatásban részt vett irodakertek között, amely a civilek számára is elérhető. Ebbe a csoportba általában kis kiterjedésű zöldfelületek tartoznak, amelyek fő célja a díszítés és esztétika. Jelentős területű virágfelületek, edényes növények és örökzöldek jelennek meg nagyszámban ezekben a kertekben a gondos és folyamatos ápolás miatt. (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)

A természetes ökoszisztémák és a mesterséges társulások abban különböznek, hogy az utóbbi külső beavatkozás nélkül nem állandósult felületek. A gyepek és

Fűfelületek fenntartásának terve		
Technológiai lépés	Időzítés	Gyakoriság
tavaszi levegőztető gereblyezés	I. negyedévben	1x
gereblyezés utáni hulladék összegyűjtése, elszállítása	I. negyedévben	1x
hengerezés	I.-IV. negyedévben	szükség szerint
fenntartó trágyázás	II.-IV. negyedévben	szükség szerint
kaszálás	II.-III. (IV.) negyedévben	1x-4x (gyep)
		10x-20x (pázsit)
kaszálék gyűjtés, elszállítás	II.-III. (IV.) negyedévben	kaszálások után (közvetlenül)
öntözés (25-30 mm-es vízádagokkal)	II.-III. negyedévben	szükség szerint
gyepszelvágás	II.-III. negyedévben	1x-3x
takarítás	I.-IV. negyedévben	szükség szerint
felújítás	III. negyedévben	1x
talajszellőztetés, gyepszellőztetés	II.-III. negyedévben	szükség szerint
homok /komposzt kiszórás	II.-III. negyedévben	szükség szerint
növényvédelem	II.-III. negyedévben	szükség szerint

31. ábra: Fűfelületek fenntartásának terve
Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014), Saját

pázsitok esetében, hogy szépségük sokáig fennmaradjon több fenntartási munkának meg kell valósulnia. Két csoportba lehet elkülöníteni az eljárásokat:

1. Általános ápolási munkák: ezeket a feladatokat minden növénynél el kell végezni. Pl: tápanyag-utánpótlás, növényvédelem, öntözés, talajápolás.
2. Speciális ápolási technikák: a növénycsoporttal együtt említve nyernekel értelmet, hiszen nem minden növénynél használhatóak ezek a fenntartási kategóriák. Pl. kaszálás, nyírás, kaszálékgyűjtés, gyepszellőztetés, homokszórás, hengerezés, tömörítés, gyepszélvágás, lombgyűjtés. (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)

Az irodakertek legáltalánosabb virágfelületei az évelő ágyások. Ez a kategória igényli a legtöbb folyamatos és gyakori fenntartást, ápolást. Az évelők közé rengeteg különböző faj tartozik különböző igényekkel, így alapvetően olyan ágyást kell tervezni, amelybe hasonló igényű növények kerülnek, ezzel a fenntartást kellőképpen megkönnyíthetjük. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

Egynyári és kétnyári virágfelületek esetében a hagyományos fenntartási munkák kerülnek előtérbe, ami speciális ápolási technikának

tekinthető az elnyílt virágok eltávolítása, a kötözés és karózás, illetve kétnyáriak esetében a téli takarás. Fokozottan ügyelni kell a korokozók elleni védelemre. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

Díszfáknál és díszcserjéknél is alkalmazni kell az általános ápolási munkákat (öntözés, tápanyag-utánpótlás stb.). A speciális fenntartási technikákon van a legnagyobb hangsúly, amibe főleg a törzs, az ágak és a hajtásrendszer ápolása tartozik. A növények egészsége és szép állapota a megfelelő metszésre vezethető vissza. (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)

Virágfelületek fenntartásának terve			
Technológiai lépés		Időzítés	Gyakoriság
virágágyások előkészítése az ültetéshez	egynyáriak	II. negyedévben	1x
	kétnyáriak	IV. vagy I. negyedévben	
	évelők	I.-III. negyedévben	
talajjavítás	egynyáriak	II. negyedévben	1x
	kétnyáriak	IV. vagy I. negyedévben	
	évelők	I.-III. negyedévben	
ültetés		növénycsoport függvényében	1x
öntözés		II.-III. negyedévben	szükség szerint
talajlazítás		II.-III. negyedévben	2x-4x
elvirágzott részek eltávolítása		II.-III. negyedévben	szükség szerint
növényvédelem			szükség szerint
kézi gyomlálás		II.-III. negyedévben	2x-4x
karózás, kötözés		II.-III. negyedévben	faj függvényében
pótlás		növénycsoport függvényében	szükség szerint
metszés, visszavágás		II.-III. negyedévben	faj függvényében

32. ábra: Virágfelületek fenntartásának terve
Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015), Saját

Dísfák fenntartásának terve			Díszcserjék fenntartásának terve		
Technológiai lépés	Időzítés	Gyakoriság	Technológiai lépés	Időzítés	Gyakoriság
alakító metszés (ültetést követő 5-10 évig)	IV.-I. negyedévben	1x	tavaszi talajjavítás	I.-II. negyedévben	1x
fenntartó metszés I(10-20 éves korban)	IV.-I. negyedévben	1x	metszés	I.-IV. negyedévben	1x-2x
ifjító metszés (20 évesnél idősebb növényeknél)	I.-IV. negyedévben	szükség szerint	ifjító metszés	IV.-I. negyedévben	3-5 évenként
hajtásválogatás	I.-IV. negyedévben	szükség szerint	gyomirtás (ültetést követő 2-3 évig)	II.-III. negyedévben	szükség szerint
talajművelés, tápanyózás	II.-III. negyedévben	2x-3x	talajlazítás	II.-III. negyedévben	1x-2x
fenntartó trágyázás (3-5 kortól)	IV.-I. negyedévben	szükség szerint: 3-4 évenként	fenntartó trágyázás	IV. negyedévben	szükség szerint: 1-3 évenként
öntözés (60-80 mm-es vízádagokkal)	II.-III. negyedévben	szükség szerint	öntözés (30-40 mm-es vízádagokkal)	II.-III. negyedévben	szükség szerint
növényvédelem	I.-IV. negyedévben	szükség szerint	őszi talajforgatás	I.-IV. negyedévben	1x
faverem rács takarítás	I.-IV. negyedévben	szükség szerint	növényvédelem	I.-IV. negyedévben	szükség szerint
talajszellőztetés	II.-III. negyedévben	1x			
odvak kezelése, korona rögzítés, kötözés	I.-IV. negyedévben	1x	SÖVÉNYEK (a cserjék fenntartási munkáin kívül)		
			ifjító visszametszés	I.-IV. negyedévben	1x
			nyírás	II.-III. negyedévben	2x-5x

33. ábra: Dísfák és díszcserjék fenntartásának terve
Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014), Saját

Az örökzöldek nagyvárosi környezetben csak akkor adnak kielégítő díszet, ha intenzív ápolást kapnak. A velük járó fenntartási munkák hasonlóak, mint a lombhullató dísfáké és díszcserjéké. Az örökzöldek öntözött viszonyok között érzik jól magukat, viszont az évszakok alakulását is figyelembe kell venni és az életszakaszhoz kell igazítani a vízpótlást ugyanis, ha az egyed fiatal sokszor kevesebb mennyiségű vizet igényel, míg idősebb növényeknél már inkább a ritkább, de nagyobb adagú vízmennyiség a kielégítő. Természetesen a tápanyag-utánpótlás és a talajápolás sem elengedhetetlen, a nyirkos talaj igény mellett levegős talajszerkezetet igényelnek, mivel a legtöbb örökzöld gombafonalakkal él együtt. Számos kártevővel is számolnunk kell a fajokkal szemben ilyenek például: talajlakó kártevők, pajzstetvek, lepkehernyők, levéltetvek és atkák. Speciális ápolási munka az örökzöldek esetében az árnyékolás és a talajtakarás megújítását tekintjük, de ez főleg telepítéskor egy elengedhetetlen folyamat. Különös tekintettel kell lenni a metszéskor, hogy nem bírják az erősen visszavágást és nem igénylik a sebkezelést a gyantatartalmuk miatt. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

A tetőkertek fenntartása hasonló munkákkal végezhető, mint a hagyományos zöldfelületek, viszont az ápolási munkák színvonala és gyakorisága, illetve a költségek nagysága változó lehet. A földművelés szerkezetek terhelhetősége és a tetőkertek megközelítése miatt már önmagában költséges, hiszen kizárólag kisgépek és kézi munkaerő alkalmazható. Intenzív tetőkert esetében szinte kivétel nélkül öntözőrendszerrel történik a rendszeres öntözés.

Fenntartó trágyázás is szükséges, amely tápoldatos beöntözéssel történik. Speciális ápolási munkák ezeken a területeken: a támrendszerhez való rögzítés, a virágfelületek egész éves kihasználása vagy takarása, magasabb fák esetében pányvázás. Őszi lombgyűjtésnél alaposabb gereblyézést igényel, mivel a szél könnyen elhordja a lombot, melynek hatására az esővízgyűjtőkbe, ereszcatornákba levelek kerülhetnek, amely eltömődhet. Ezek mellett talajtakarás, növényvédelem, gyomnövények eltávolítása a feladat. Extenzív zöldtetők esetében a fenntartás egyszerűbb és költséghatékonyabb. Nem alkalmazunk automata öntözőendszert, viszont fontos a tápanyag-ellátottsági egyensúly megtartása, a gyomszabályozás és a növények védelme. Gyakran megjelenhetnek erősen gyomosító pionír fák, amely veszélyt jelenthetnek nemcsak a kiszorított fajokra, hanem a vékony talajréteg alatti épületre is. Speciális ápolási fenntartás ennél a kategóriánál a száraz növényi részek eltávolítása jelenti. Megfelelő fajokból kialakított extenzív zöldtetők idővel szinte semmilyen fenntartást nem igényelnek, önálló ökoszisztémát hoznak létre, ezek jellemzően gyepeként, sziklás vagy homokos gyepeként funkcionálnak hosszú időn keresztül, beavatkozás nélkül is fennmaradnak. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

Út- és térfelületek elengedhetetlenek egy park tervezése folyamán, bár elsősorban gyakorlati feladatot látnak el. Két csoportba sorolhatjuk a burkolatokat, amik megjelenhetnek:

1. Szilárd burkolatok: nagy tengelyterhelést is elviselnek, a létesítési költségük magas, de fenntartásuk egyszerű.

Legfontosabb a téli hóeltakarítás, síkosságmentesítés ezeken a

felületeken. Figyelembe kell venni az esetleges útburkolati jelek újra festését, porosodás ellen pedig jobb megoldást jelent az öntözés. Ezeket a tevékenységeket a nyári meleg napokra a legjobb időzíteni. A burkolaton megjelenő repedések, felfagyások, kátyúk megjelenése a felújítás eljövételét hirdetik, amit mihamarabb meg kell ejteni. Elemes burkolat estén fontos fenntartási feladat a gyomlálás gyomirtóval vagy hőre nem érzékeny, sötét burkolatok esetén a lángszóró is hatékony lehet.

Burkolatok fenntartásának terve		
Technológiai lépés	Időzítés	Gyakoriság
takarító, lazító gereblyezés	I. negyedév végéig	1x
hulladék elszállítása	I. negyedév végéig	1x
felülterítés	I. negyedév végéig	szükség szerint: 2-3 évenként
hengerezés, tömörítés	I. negyedévben	1x
	év közben	szükség szerint
öntözés	II.-III. negyedévben	szükség szerint
gyomirtás	II.-III. negyedévben	szükség szerint
takarítás	egész évben	szükség szerint
javítás	egész évben	szükség szerint
síkosság-mentesítés	IV.-I. negyedévben	szükség szerint

34. ábra: Burkolatok fenntartásának terve
Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015), Saját

2. Szórt burkolatok: jól beilleszthető a kerti képekbe, a mesterségesség érzetét csökkentik, létesítési költségük alacsony, de fenntartásuk nehezebb és drágább. A téli hóeltakarítás nehézkes, a burkolóréteg is könnyen megbontható, mivel az út felszíne nem egyenletes. A sózás sem mondható jó megoldásnak, mivel a hó elolvadása a szórt burkolattal saras, kátyús felületet alakítanak ki. A gyomnövények eltávolítása a legköltségesebb folyamat, amit 3-4 alkalommal meg kell ejteni évente. A takarítás géppel nem megoldható, a portalanítása pedig rendszeres vízkijutással jár. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

A berendezési tárgyak esztétikai szempontból is (például szobor), de elsősorban használati céllal kerülnek a kertekbe, parkokba, de megjelenésük esztétikai szempontból erősen befolyásolja a hangulatot és a látványt, ezért rendszeres karbantartást, felületkezelést igényelnek. A hulladékgyűjtők esetében a folyamatos ürítés is lényeges szempont. Az esetleges javításokat előre nem lehet tervezni sem ütemezni, de anyagi és eszközforrásokat, munkaerőt és munkaidőt kell erre a célra is elkülöníteni. A szeméthyűjtők ürítését, elszállítását és feldolgozását tapasztalat alapján lehet megfelelően beütemezni. (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015)

7 Értékelés és összegzés

Az irodakertek látogatottsági szokásainak, növényvilágának és a berendezési elemek használatának elemzése során egyértelművé vált, hogy a jól megtervezett zöldterületek nemcsak esztétikai értékkel bírnak, hanem jelentős mértékben hozzájárulnak a munkavállalók jóllétéhez és az irodai környezet pozitív megítéléséhez. A berendezések és a fenntartásuk közötti kapcsolat különösen fontos, hiszen a kényelmes, tartós bútorok és a könnyen fenntartható növénykompozíciók biztosítják a kertek hosszú távú használhatóságát és vonzerejét. A látogatottság elemzése rávilágít arra, hogy a dolgozók és a látogatók preferenciái a funkcionalitás és az elérhetőség szerint változnak. Azok a zöldfelületek, amelyek árnyékos, csendes pihenőhelyeket és közösségi tereket is kínálnak, a legnépszerűbbek. Összességében az irodakertek tervezésekor és fenntartásakor kulcsfontosságú, hogy a természetes és épített elemek egyensúlyban legyenek, és a fenntarthatóságra, valamint a felhasználói élményre egyaránt figyelmet fordítsanak. Ez biztosítja, hogy a zöldterületek hosszú távon is vonzóak és hasznosak maradjanak a munkavállalók számára, és hozzájáruljanak a munkahely általános minőségéhez.

Az irodakertek látogatottsága és kialakítása alapján megállapítható, hogy ezek a terek milyen mértékben járulnak hozzá a vállalati kultúrához, a csapatmunkához, vagy éppen a dolgozók stresszkezeléséhez. A következtetés az, hogy a jól kialakított zöldterületek támogatják a kreatív és produktív munkakörnyezetet. Ha az irodakertek nyitottak a nagyközönség számára, megvizsgálható az ilyen terek társadalmi hatása is. A közösségi használat bevonása arra mutathat, hogy az irodakertek nemcsak a munkavállalóknak, hanem a környező közösségeknek is hasznos, befogadó helyszínt jelentenek. A látogatottsági adatok alapján megállapítható, hogy a dolgozók milyen típusú terekben érzik jól magukat a legjobban, hogyan választják meg pihenési és kikapcsolódási helyeiket, és milyen környezet ösztönzi őket a produktív időtöltésre.

A kutatás során kiderült, hogy a kisebb terek zöldítése az irodai környezetben rendkívül fontos, hiszen a zöldfelületek nemcsak esztétikai értékkel bírnak, hanem jelentős hatással vannak a dolgozók mentális egészségére és jóllétére is. A növények jelenléte csökkenti a stresszt, javítja a koncentrációt és növeli a kreativitást, ami hozzájárul a munkahelyi produktivitáshoz. Emellett az ilyen terek közösségépítő szerepet is betöltenek, hiszen egy kellemes, természetes környezetben könnyebben alakulnak ki informális beszélgetések és kötetlen találkozók. Az olyan apró zöld szigetek, mint a pihenőkertek, vagy teraszon kialakított mini kertek, lehetőséget adnak a dolgozóknak a rövid szünetek alatt történő feltöltődésre. Az ilyen zöldterületek hosszú távon pozitív hatást gyakorolnak a munkahelyi légkörre, segítik a kollégák közötti kapcsolatok erősítését, és hozzájárulnak a fenntarthatóbb, élhetőbb irodai környezet kialakításához.

A kortárs budapesti irodaházak és irodaparkok tájépítészeti vizsgálatát célszerű tovább bővíteni különböző típusú irodaházak elemzésével, illetve érdemes egy-egy specifikus irányban mélyebb kutatásokat is folytatni. Nemzetközi példákat figyelembe véve kiemelt figyelmet érdemel az irodaházak belső zöldfelületeinek vizsgálata, mivel egyre több tervezési koncepció fókuszál az épületek belső tereinek növényesítésére. Emellett érdemes a kisebb irodaházak zöldfelületeit is előtérbe helyezni, hiszen az ott dolgozók számára is fontosok a pihenést és pihenést szolgáló zöldterületek, amelyek hozzájárulnak a munkahelyi jóléthez, csapatépítéshez és a mentális egészség fenntartásához.

8 Irodalomjegyzék

- (HuGBC), M. K. (2023.. 12. 2024.05.28.). *Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC)*.
Forrás: <https://www.hugbc.hu/minositett-epuletek-adatbazis>
- Balogh, P. I. (2023). *A tájépítészet szerepe a 21. század munkahelyeinek zöld környezetében*. Balogh Péter István PhD, Budapest, Magyarország.
- Behnisch Architekten. (2011). *WIPO Administration Building*. Forrás: Behnisch Architekten: <https://behnisch.com/work/projects/0095>
- CapitaLand. (2021). *CapitaSpring*. Forrás: CapitaLand: <https://www.capitaland.com/sg/en/lease/commercial-space-listing/capitaspring.html>
- Erman, M. (2018). *CORE architecture plants a tropical garden on a concrete hillock in this energy-efficient office building, india*. Forrás: designboom: <https://www.designboom.com/architecture/core-architecture-tropical-garden-concrete-hillock-energy-efficient-building-india-07-30-2018/>
- Esztergály, L., & Kovács, E. (2022.. 02. 2024. 05. 28.). *Miért jó, ha zöld?* Forrás: MN6 Energiaügynökség: <https://mn6.hu/cikkek-hu/miert-jo-ha-zold/>
- Harmat, I. (2020). *ATENOR UPGRADE THE FUTURE*. Forrás: Váci Greens: <https://www.atenor.eu/en/projects/real-estate-project-vaci-greens-budapest/>
- Hernyák, G. e. (2020). *FITO SYSTEM*. Forrás: <https://zoldtetoepites.hu/zoldtetok-tipusai/>
- IP West Design&Build parképítés. (2023). *Design&Build kertépítés*. Forrás: Kisvakond Zöldtető Kft.: <https://kisvakond.eu/designbuild-kertepites/>
- Kaszab, L. (2014). *Parkfenntartás I*. Budapest: Nemzeti Agrárszaktanácsadási Képzési és Vidékfejlesztési Intézet.
- Kaszab, L. (2015). *Parkfenntartás II*. Budapest: Hermann Ottó Intézet.
- Kisvakond Zöldtetőépítő. (2023). *City Gate Irodaház parktervezése és kivitelezése*. Forrás: Kisvakond Zöldtetőépítő: <https://kisvakond.eu/category/irodahazak/>
- Kluwer, W. (2024.. 11. 2024. 11. 11.). *(OTÉK) Országos Településrendezési és Építési Követelmények*.
Forrás: 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700253.kor>
- Lene Lottrup, U. K. (2012). Associations between use, activities and characteristics of the outdoor environment at workplaces. *Urban Forestry & Urban Greening*.
- MN6 Energiaügynökség. (dátum nélk.). *A minősítő szervezet*. Forrás: MN6 Energiaügynökség: <https://mn6.hu/leed/a-leed-epuletminositesrol/>
- Móré, L. (2021. 05 2024. 06. 10.). *Építészfórum*. Forrás: A funkcionalizmus csillogása – Váci Greens: <https://epiteszforum.hu/a-funkcionalizmus-csillogasa>

- Octogon. (2015). *Új láncszem - A Váci Greens C épülete*. Forrás: Octogon architecture & design: <https://www.octogon.hu/magazin/uj-lancszem-a-vaci-greens-c-epulete/>
- Octogon. (2018. 03 2024. 10. 03.). *Átadták a Váci Greens negyedik épületét*. Forrás: Octogon architecture & design: <https://www.octogon.hu/epiteszet/atadtak-a-vaci-greens-negyedik-epuletet/>
- Octogon. (2021.. 08. 2024. 10. 03.). *BREEAM EXCELLENT előminősítést kapott a Váci Greens E épülete*. Forrás: Octogon architecture & design: <https://www.octogon.hu/epiteszet/breeam-excellent-elominositest-kapott-a-vaci-greens-e-epulete/>
- ODÚ Green Roof. (2020). *Biodiverz tető*. Forrás: ODÚ Green Roof: <https://zoldtetok.hu/biodiverz-teto/>
- Richárd, J. (2022. 05. 2024. 11. 04.). *Itt vannak a BREEAM követelmények*. Forrás: Ellenszél: <https://ellenszel.hu/2022/05/04/itt-vannak-a-breeam-kovetelmenyek/>
- Studioninedots. (2022). *Lieven de Key HQ*. Forrás: Studioninedots: <https://studioninedots.nl/project/lieven-de-key-hq/>
- TIBA Építész Stúdió . (dátum nélk.). *Váci Greens Irodaházak*. Forrás: TIBA Építész Stúdió : <https://www.tiba-studio.com/vaci-greens-irodahazak>
- Vikár, A. D., & Lukács, I. (2010.. 09. 2024. 05. 28.). *Megszokott elegancia, környezettudatosság – Allianz irodaház*. Forrás: Építészfórum: <https://epiteszforum.hu/megszokott-elegancia-kornyezettudatossag-allianz-irodahaz>
- Zsombor, B. (2024). *Zöld minősítések tudástár*. Forrás: Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete (HuGBC): <https://www.hugbc.hu/zold-minositesekek-tudastar>

9 Mellékletek

1. ábra: A tetőkertek és a vízfelület beszámítása a telekre előírt zöldfelületbe Forrás: (Kluwer, 2024.)	9
2. ábra: Capita Spring – Szingapúr Forrás: (CapitaLand, 2021)	12
3. ábra: EBIL cég székhelye – India Forrás: (Erman, 2018)	13
4. ábra: Lieven de Key – Amszterdam Forrás: (Studioninedots, 2022)	14
5. ábra: WIPO központ – Genf Forrás: (Behnisch Architekten, 2011)	15
6. ábra: Allianz székház /K3 irodaház alapadatok, vizsgálati kategóriák táblázata, megközelíthetősége Forrás: Google Earth orto 2023, Saját	17
7. ábra: Allianz székház /K3 irodaház helyszínrajz Forrás: Saját	18
8. ábra: Allianz székház /K3 irodaház szabadterei Forrás: Saját	19
9. ábra: Allianz székház /K3 irodaház - Külső növényzónák burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	20
10. ábra: Allianz székház /K3 irodaház - Belső kert burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	23
11. ábra: City Gate irodaház alapadatok, összesített táblázat és megközelíthetőség Forrás: Google Earth orto 2023, Saját	25
12. ábra: City Gate helyszínrajz és útvonal ábra Forrás: Saját	26
13. ábra: City Gate nyitott belső kertjének burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	29
14. ábra: Millenium Towers III. alapadatok táblázat Forrás:	33
15. ábra: Millenium Towers III. megközelíthetősége Forrás: Google 2023 orto, Saját	33
16. ábra: Millenium Towers III. helyszínrajz, szabadterek. útvonalábra Forrás: Saját	35
17. ábra: Váci Greens irodakomplexum megközelítése Forrás: Google Earth orto 2023, Saját	37
18. ábra: Váci Greens irodakomplexum alapadatok	38
19. ábra: Váci Greens irodakomplexum összesített táblázat Forrás: Saját	38
20. ábra: Váci Greens irodakomplexum helyszínrajz Forrás: Saját	39
21. ábra: Váci Greens irodakomplexum szabadterek Forrás: Saját	40
22. ábra: Váci Greens irodakomplexum útvonal ábra Forrás: Saját	41
23. ábra: Váci Greens "B-C" épületet összekötő növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	43
24. ábra: Váci Greens - "A" épület udvarának burkolat-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	45
25. ábra: Váci Greens A-D épületet összekötő növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	46
26. ábra: Váci Greens "D" épület udvarának burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	48
27. ábra: Váci Greens "E-F" épületek közötti növénykompozíciók burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	49
28. ábra: Váci Greens "E" udvarának burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	50
29. ábra: Váci Greens "F" épület udvarának burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	50
30. ábra: Váci Greens - Külső növényzónák burkolt-zöldfelületi aránya Forrás: Saját	51

31. ábra: Fűfelületek fenntartásának terve Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014), Saját.....	52
32. ábra: Virágfelületek fenntartásának terve Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015), Saját	53
33. ábra: Díszfák és díszcserjék fenntartásának terve Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014), Saját	54
34. ábra: Burkolatok fenntartásának terve Forrás: (Kaszab, Parkfenntartás II., 2015), Saját	55

Tartalmi kivonat (absztrakt)

Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti vizsgálata

Zsarnótzai Kata

Tájrendező és kertépítő mérnöki alapképzési szak
Kertművészeti és Kertépítészeti Tanszék

Belső témavezető: Bagdiné dr. Fekete Orsolya egyetemi adjunktus

A szakdolgozatom, illetve kutatásom címe és témája a Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti vizsgálata. A legfontosabb szempont a kiválasztott szabadterek látogatóinak igényének felmérése, amelyre a tájépítész különböző választ tud nyújtani. Ezeknek a megoldásoknak a vizsgálata, a parkok használóinak viselkedésével összevetve, illetve a zöldfelületek fenntartási igényének megismerését dokumentálom ebben a kutatásban.

Fontosnak tartom, hogy irodai környezetben ne forduljon elő a zöldterületek látványának vagy látogatásának hiánya, ugyanakkor a vizsgálatom egyik kimenetele, miszerint mennyien és milyen mértékben használják ezeket a szabadtereket is foglalkoztatott.

A kortárs budapesti irodakertek és irodaparkok tájépítészeti vizsgálatát különböző módszerekkel végeztem, amelyek előre segítették a kutatás folyamatát, megalapozták annak sikerességét és hitelességet biztosítottak.

A folyamat kezdete a helyszínek kiválasztása után az első terepbejárás, aminek a fő tétele az első benyomás volt. Az első sétán látványokat figyeltem meg, a burkolt felületeket, architektúrák és növénykompozíciók viszonyát, erről fotódokumentáció is készült. A további terepszemle által felmértem a szabadterek típusait, azt, hogy mennyire elérhetőek, látogathatóak külső, civil személyként, illetve az emberek viselkedését megfigyelve viselkedés térképet tudtam készíteni, amely láthatóvá teszi, hogy milyen formában használják az adott zöldfelületek elemeit, legyen az élő (növénykompozíciók) vagy épített.

Az épített elemek és a növények megfigyelésén kívül a másik fontos szempont a többi látogató, dolgozó viselkedésének megfigyelése jelentette. A kutatásom célját, miszerint vizsgálom, hogy a választott irodakerteket a látogatók miért használják, illetve mennyi időt töltenek el ott, egyedül /csoportosan használják a teret, többszöri helyszín látogatás nélkül nem volt kivitelezhető. Ezt a megfigyelést összesen négyszer végeztem el a különböző zöldterületeken, mindegyik esetben két különböző napszakban: délelőtt 10 és 11 óra között, valamint délután 16 és 17 óra között. Ez a módszer lehetővé tette, hogy átfogóbb képet kapjak a látogatottság és a felhasználói szokások időbeli változásairól. A következő szempontok szerint figyeltem meg az egyes zöldfelületeket:

- A szabadteret hányan használják, milyen a nemek aránya?
- Egyéni vagy csoportos időtöltés a gyakoribb? Miért?
- Átlagosan mennyi időt töltenek a szabadtereken?

- A szabadternek melyik részét használják a legtöbben és miért? Esetleg előfordul olyan használat, ami a tájépítész által nem arra lett tervezve? Ilyen lehet például egy magasságyás használata ülőfelületként.
- Milyen tevékenység a leggyakoribb?
- A szabadtereken hol vannak az átjárási zónák? Melyik útvonalat használják a leggyakrabban? Miért ezeket az útvonalakat használják a legtöbben?
- Van esetlegesen zaj- és/ vagy forgalom szennyezés, amely hatással lehet a látogatottságra?

Az irodalomkutatás, valamint a tájépítészek és építészek által készített tervek elemzése fontos támpontokat nyújtott a helyszíni vizsgálatok során szerzett információk feldolgozásához. Ugyanakkor a tervektől sokszor eltért a megvalósult állapot, így a terepbejárások elengedhetetlenek voltak a helyszínrajzok elkészítéséhez. A fogalmak meghatározásához, különböző tájépítészeti megoldások megismeréséhez főleg az internetes források (például ((HuGBC), 2023.)), cikkek (például (Erman, 2018)) és tankönyvek (például (Kaszab, Parkfenntartás I., 2014)) támasztották alá a kutatást.

A vizsgálatba bevont helyszínek kiválasztása különböző kritériumok és szempontok alapján történt. A szabadterek mérete és jellege szándékosan különböző, hogy érdekesebb és átfogóbb összehasonlítást tegyen lehetővé. Például a szabadter lehet egy nagyobb, külső park, amely az irodaházat a város szerkezeti hálózatával kapcsolja össze, és a nagyközönség számára is hozzáférhető, vagy lehet egy belső zöldterület, amely intimebb környezetet biztosít, de csak meghatározott pozícióban lévő munkavállalók számára elérhető. A City Gate kertje viszonylag kis területet foglal el, de nyitott a civil látogatók számára. Az Allianz székház belső kertje szintén kisebb méretű, ám zártabb és intimebb teret kínál. A Millenium Tower III. zöldfelületei kizárólag tetőkertek, látogatásuk korlátozott az irodai alkalmazottak számára is. A Váci Greens projekt esetében több irodaházat összekötő, kiterjedt zöldfelület biztosít pihenési lehetőséget mind az irodai dolgozók, mind a civil látogatók számára. Az elérhetőség szintén fontos tényező volt a helyszínek kiválasztásánál, hogy a terepszemlék során könnyen megközelíthetők legyenek.

A megfigyelést táblázatba szedve kezdtem el, amelyben a kiválasztott kortárs irodaházak szabad- vagy belsőtereit külön-külön vizsgáltam az alábbi szempontok alapján:

- típus meghatározása, a szabadter megnevezése,

- méret alapján a zöldfelületi arány,
- használat és elérhetőség (civilek számára is vagy pozíciótól függ) – különböző piktogrammal jelölve,
- burkolt felületek mérete, típusai, fenntartási igényei
- épített elemek felsorolása db számmal, a fenntartási igény meghatározásával
- növénykompozíciókon belül lombhullatók, évelők, örökzöldek, díszfüvek felsorolása, gyepek mérete, fenntartási igénye.

Az irodakertek látogatottsági szokásainak, növényvilágának és a berendezési elemek használatának elemzése során egyértelművé vált, hogy a jól megtervezett zöldterületek nemcsak esztétikai értékkel bírnak, hanem jelentős mértékben hozzájárulnak a munkavállalók jóllétéhez és az irodai környezet pozitív megítéléséhez. A berendezések és a fenntartásuk közötti kapcsolat különösen fontos, hiszen a kényelmes, tartós bútorok és a könnyen fenntartható növénykompozíciók biztosítják a kertek hosszú távú használhatóságát és vonzerejét. A látogatottság elemzése rávilágít arra, hogy a dolgozók és a látogatók preferenciái a funkcionalitás és az elérhetőség szerint változnak. Azok a zöldfelületek, amelyek árnyékos, csendes pihenőhelyeket és közösségi tereket is kínálnak, a legnépszerűbbek. Összességében az irodakertek tervezésekor és fenntartásakor kulcsfontosságú, hogy a természetes és épített elemek egyensúlyban legyenek, és a fenntarthatóságra, valamint a felhasználói élményre egyaránt figyelmet fordítsanak. Ez biztosítja, hogy a zöldterületek hosszú távon is vonzóak és hasznosak maradjanak a munkavállalók számára, és hozzájáruljanak a munkahely általános minőségéhez.

Az irodakertek látogatottsága és kialakítása alapján megállapítható, hogy ezek a terek milyen mértékben járulnak hozzá a vállalati kultúrához, a csapatmunkához, vagy éppen a dolgozók stresszkezeléséhez. A következtetés az, hogy a jól kialakított zöldterületek támogatják a kreatív és produktív munkakörnyezetet. Ha az irodakertek nyitottak a nagyközönség számára, megvizsgálható az ilyen terek társadalmi hatása is. A közösségi használat bevonása arra mutathat, hogy az irodakertek nemcsak a munkavállalóknak, hanem a környező közösségeknek is hasznos, befogadó helyszínt jelentenek. A látogatottsági adatok alapján megállapítható, hogy a dolgozók milyen típusú terekben érzik jól magukat a legjobban, hogyan választják meg pihenési és kikapcsolódási helyeiket, és milyen környezet ösztönzi őket a produktív időtöltésre.

A kutatás során kiderült, hogy a kisebb terek zöldítése az irodai környezetben rendkívül fontos, hiszen a zöldfelületek nemcsak esztétikai értékkel bírnak, hanem jelentős hatással vannak a dolgozók mentális egészségére és jóllétére is. A növények jelenléte csökkenti a stresszt, javítja a koncentrációt és növeli a kreativitást, ami hozzájárul a munkahelyi produktivitáshoz. Emellett az ilyen terek közösségépítő szerepet is betöltenek, hiszen egy kellemes, természetes környezetben könnyebben alakulnak ki informális beszélgetések és kötetlen találkozók. Az olyan apró zöld szigetek, mint a pihenőkertek, vagy teraszon kialakított mini kertek, lehetőséget adnak a dolgozóknak a rövid szünetek alatt történő feltöltődésre. Az ilyen zöldterületek hosszú távon pozitív hatást gyakorolnak a munkahelyi légkörre, segítik a kollégák közötti kapcsolatokat erősítését, és hozzájárulnak a fenntarthatóbb, élhetőbb irodai környezet kialakításához.

A kortárs budapesti irodaházak és irodaparkok tájépítészeti vizsgálatát célszerű tovább bővíteni különböző típusú irodaházak elemzésével, illetve érdemes egy-egy specifikus irányban mélyebb kutatásokat is folytatni. Nemzetközi példákat figyelembe véve kiemelt figyelmet érdemel az irodaházak belső zöldfelületeinek vizsgálata, mivel egyre több tervezési koncepció fókuszál az épületek belső tereinek növényesítésére. Emellett érdemes a kisebb irodaházak zöldfelületeit is előtérbe helyezni, hiszen az ott dolgozók számára is fontosok a pihenést és pihenést szolgáló zöldterületek, amelyek hozzájárulnak a munkahelyi jóléthez, csapatépítéshez és a mentális egészség fenntartásához.

Szakdolgozat

Fotódokumentáció

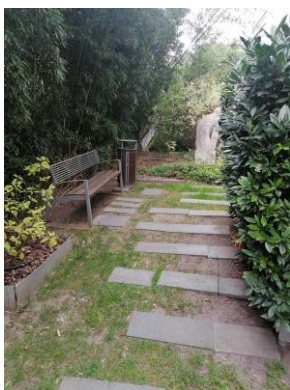
Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti vizsgálata

Konzulens: Bagdiné dr. Fekete Orsolya

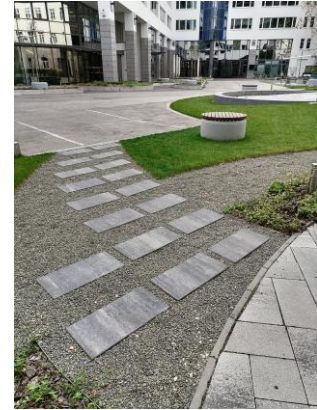
Hallgató: Zsarnótzai Kata

2024.11.11.

Allianz székház /K3 irodaház



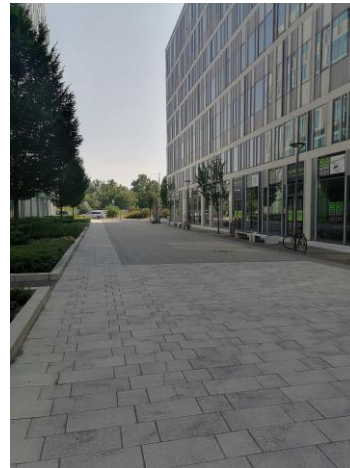
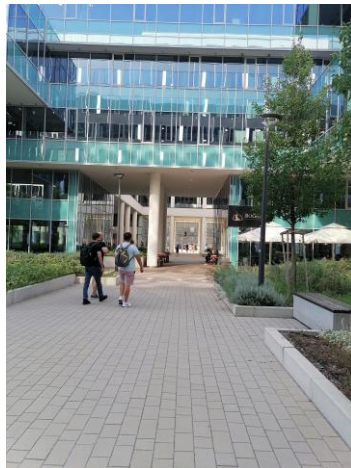
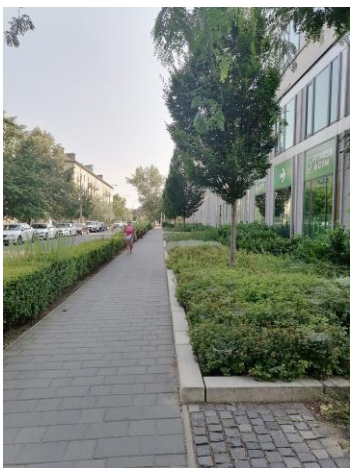
City Gate



Millenium Towers III.



Váci Greens



NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: _____ Zsarnótzai Kata _____

A Hallgató Neptun kódja: _____ THMQJF _____

A dolgozat címe: _____ Kortárs budapesti irodaházak, irodaparkok tájépítészeti
vizsgálata _____

A megjelenés éve: _____

A konzulens intézetének neve: _____ 2024 _____

A konzulens tanszékének a neve: _____ Kertművészeti és Kertépítészeti Tanszék _____

A konzulens tanszékének a neve: _____ Kertművészeti és Kertépítészeti Tanszék _____

Kijelentem, _____ hogy _____ az _____ általam _____ benyújtott
szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi
alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen
megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a
záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását
engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás
felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori
szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár-
és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a
megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
 - titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után
- nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: _____ 2024 _____ év _____ 11 _____ hó _____ 11 _____ nap

Zsarnótzai Kata

Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

**6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója**

4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

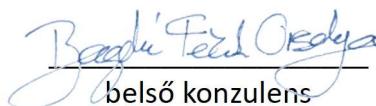
NYILATKOZAT

____Zsarnótzai Kata____ (név) (hallgató Neptun azonosítója: ____THMQJF____)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Budapest, 2024 év, 11 hó 08 nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.