

SZAKDOLGOZAT

Horváth Rebeca

2025.



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Tájrendező és kertépítő mérnök alapképzési szak

**Tetőkertek, mint közösségi terek kialakításának lehetőségei
Nagykanizsa településen**

Belső konzulens: Szövényi Anna Andrea
tanszékvezető, egyetemi
docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Tájépítészeti,
Településtervezési és
Díszkertészeti Intézet
Településépítészeti és
Települési Zöldinfrastruktúra
Tanszék

Készítette: Horváth Rebeka

Budapest

2025

Tartalomjegyzék

1.	Nagykanizsa történelmi bemutatása, építészeti múlt.....	4
2.	A város és városrészek bemutatása, beépítési módok vizsgálata	10
3.	A város arculatának bemutatása, védett területek lehatárolása	14
3.1	Védett homlokzatok lehatárolása.....	14
3.2	Magastetők és lapostetők aránya és előfordulása a településen	15
4.	Problémák feltárása – probléma-érték térkép – közösségi terek bemutatása	16
4.1	Terek és zöldfelületek:	16
4.2	Környezeti hatások:.....	19
5.	Lapostetővel rendelkező épületek leválogatása	21
5.1	Lapostetőkre jellemző műszaki adottságok bemutatása:.....	22
5.2	Zöldtető fogalma:	24
5.3	Zöldtetők és tetőkertek rétegrendje:.....	25
5.4	Zöldtetők pozitív hatása:	26
6.	A város lapostetővel rendelkező épületeinek részletes bemutatása	29
6.2	Északkeleti városrész.....	30
6.3	Északi városrész	31
6.4	Belváros	31
6.5	Katonarét	32
7.	Település léptékű javaslat	34
7.1	Szemponrendszer bemutatása	34
7.2	Minimalista javaslat.....	34
7.3	Realista javaslat.....	38
7.4	Maximalista javaslat	42
8.	Vizsgálati terület lehatárolása	44
8.1	Választott terület kijelölésének indoklása, környezet bemutatása	44
8.2	Vizsgált épületek bemutatása, jellemzése	46
8.3	Háromlépcsős javaslatba beillesztés – tetőkertek tervezése	49
8.4	A betervezett zöldtetők pozitív hatásai az épületekre és környezetükre	53
9.	Közösségi terek lehetőségei – inspirációk bemutatása.....	54
10.	Összefoglaló	60
11.	Irodalomjegyzék:.....	62

1. Nagykanizsa történelmi bemutatása, építészeti múlt

Nagykanizsa Zala megye egyik legnagyobb városa, mindemellett az egész Dunántúlon igen fontos településként funkcionál, jellegében pedig tökéletesen tükrözi a vidéki nagyvárosok sémáját. Több különböző évszázadban és stílusban épült házai teszik sokszínűvé, nagy zöldfelületei pedig élhetővé varázsolják a várost. Kiterjedésével ellentétben kevesebben élnek itt, mint a megyeszékhelyen.

Történelmi múltját tekintve fontos kereskedelmi város már a 16-17. századtól kezdve. Földrajzi adottságai segítették a vásárhellyé nyilvánításban. A Murába torkolló Kanizsa-folyócska keleti partján terül el a település, mely a Zalai-dombvidék és a belső-somogyi hátság közt húzódó völgyben fekszik. A város nyugati oldalán található (napjainkra már városrészként funkcionáló) Kiskanizsa. A két települést egy mocsaras rétság választotta el egymástól, melyen, egy homokdombon állt Kanizsa vára.

Nagykanizsa és környéke már az újkőkorszakban, vagyis i. e. 5000–2500 között is lakott terület volt. Ebből az időszakból származnak a vidék legrégebbi régészeti leletei. A környék igazi fellendülése azonban a 2. század első felében következett be, amikor a római uralom megszilárdult, és a tartományban virágzó településhálózat alakult ki. A kelták és az Itáliából érkező római telepések együtt hoztak létre sűrűn lakott falvakat és birtokokat, amelyek a mezőgazdaságra és a kézművességre épültek. Nagykanizsa és környéke azonban távol esett a birodalom fő közlekedési és kereskedelmi útvonalaitól, ezért nem vált kiemelkedő központtá. A források szerint Nagykanizsa környékét a 7. század elején foglalták el az avarok, de a 7. század végére a Zala és a Mura közötti terület már szinte lakatlanná vált. A 8–9. század fordulóján a vidék lassan újra benépesült: ismét megjelentek a földműves közösségek, és megindult az élet a hosszú háborús időszak után elnéptelenedett térségben. Ez a békés korszak azonban nem tartott sokáig: a 9. század végén megjelentek a magyarok a térségben. Bár ebből az időszakból nem maradt fenn régészeti leletanyag, a történészek úgy vélik, hogy Nagykanizsa környéke ekkor a gyeplővidékhez, vagyis a magyar határvédelmi övezethez tartozhatott. Kanizsa neve először 1245-ben bukkan fel írott forrásban, mégpedig *terra Knysa* formában. A 13–14. század fordulóján a várost és a környékét a Kőszegi család, az egyik leghatalmasabb dunántúli főúri nemzetség birtokolta. 1323-ban Károly Róbert király hűségéért az Osl nemzetségből származó Lőrincnek adományozta Kanizsa várát. Ez az oklevél az első, amely magát a várat név szerint is említi. A 14.

század elején tehát már állt annak a várnak a magja, amelyet a későbbi századok során többször átépítettek és megerősítettek, mígnem európai hírű erősséggé vált. A vár körül fekvő település idővel mezővárossá fejlődött, és gazdasági, vallási, valamint kereskedelmi téren is egyre fontosabb szerepet játszott.¹

Kanizsát 1409-ben említik először mezővárosként, ami akkoriban fontos jogi és gazdasági státuszt jelentett. A városnak ekkor már fürdője (1423) és ispotálya (1481) is volt, ami fejlett városi életre utal. A település két évszázadon át a Kanizsai család birtoka maradt, akik ez idő alatt hatalmas vagyonra és befolyásra tettek szert. 1532-ben, amikor a török hadsereg Bécs felé vonult, útba ejtette Kanizsát is, és a város súlyos pusztítást szenvedett el. Az újjáépítés 1554-ben kezdődött: a várat három részből — belső, középső és külső várból — alakították ki. Kő híján az építkezéshez fát és földet használtak, az erősséget pedig mesterségesen felduzzasztott mocsár vette körül, ami kiváló természetes védelmet nyújtott. 1568-ban Kanizsa királyi vár lett. A városban élénk élet folyt a török uralom alatt is. A müezzin (az imára hívó pap) mellett tanító is működött, ami azt jelzi, hogy a törökök nemcsak katonai, hanem vallási és oktatási központtá is fejlesztették Kanizsát. A háborúk miatt elmenekült magyar lakosság helyére egyre több délszláv telepes érkezett, így a város etnikai képe is megváltozott. A híres török utazó, Evlia Cselebi beszámolója szerint a 17. századi Kanizsa forgalmas, élénk város volt, ahol többemeletes, főként fából épült házak álltak. Leírása szerint két fürdő, egy dzsámi, felsőbb iskola (medresze), két kolostor, minaretek, valamint több mint ötven bolt működött itt. 1690. április 13-án Batthyány II. Ádám felszabadította Kanizsa várát a török uralom alól. Ezt követően a város 1705-ig közvetlenül a bécsi udvari kamara fennhatósága alá tartozott. A várban német helyőrséget állomásoztattak, és a város lakossága új betelepülőkkel gyarapodott.²



1. ábra I. Katonai felmérés Nagykanizsáról 1782-1785

A fejlődés azonban rövid életűnek bizonyult. Kedvező földrajzi fekvése miatt Kanizsa lakossága eközben jelentősen gyarapodott. Míg 1715-ben 256 főt írtak össze, 1770-re már 3711 fő élt a városban. A gyors növekedést a bevándorlás is

¹ A város - Nagykanizsa története, Elérhető: [Nagykanizsa története - nagykanizsa.hu](http://Nagykanizsa.tortenete-nagykanizsa.hu), letöltve: 2025.06.20.

² Horváth Gyula: Kanizsa város története s annak jelen viszonyai, 1861, Nagykanizsa, 9-34. oldal

erősítette. A lakosság nagy része szántófölddel és szőlőműveléssel foglalkozott, de egyre több iparos és kereskedő polgár is megjelent. A népesség növekedésével átalakult Kanizsa városképe is. A házak többsége még sokáig fából épült, téglából csak kevés épület volt, és a XIX. század közepéig csak egyetlen utca kapott szilárd burkolatot. Az első városi fenntartású iskola 1807-ben nyílt, de már korábban nagy hírnevet szerzett a gimnázium, amelyet 1765-ben Batthyány Lajos alapított. A 19. század közepére a mintegy 13 000 lakosú Nagykanizsa Zala megye legnépesebb és leginkább polgárisodott városa lett.³

A szabadságharc 1849-es tavaszi sikerei rövid időre reményt adtak, de az osztrákok hamarosan végleg elfoglalták Kanizsát. A megtorlás súlyos volt: kivégzések, börtönbüntetések, anyagi tönkretétel és önkényuralom következett.⁴



2. ábra II. Katonai felmérés Nagykanizsáról 1819-1869

Az 1867-es kiegyezés után a városban új korszak kezdődött. A leglátványosabb változás a gazdasági életben történt. A nagykanizsai kereskedők és fuvarosok tevékenysége megmutatta, hogy a város fontos közlekedési csomópont, ezért érdemes vasutat is ide vezetni. A Déli

Vaspálya Társaság 1860-ban átadta a Nagykanizsa–Prágerhof vasútvonalat, majd hamarosan elkészült a Nagykanizsa–Buda és a Nagykanizsa–Barcs vonal is. A vasút hatalmas lendületet adott a kereskedelemnek. A forgalom növekedésével együtt bankok is sorra alakultak: létrejött a Nagykanizsai Takarékpénztár, a Dél-Zalai Takarékpénztár, a Kereskedelmi és Iparbank, a Nagykanizsai Bankegyesület, valamint az Osztrák–Magyar Bank és az Angol–Magyar Bank fiókjai is megnyíltak. A városban megjelentek az első modern üzemek is. 1842-ben alapították a Weiser Gépgyárat, amely kazánokat és mezőgazdasági gépeket gyártott, sőt olasz és török piacokra is exportált. 1893-ban létrejött a Nagykanizsai Sörgyár Rt., ahol Francz Lajos villanytelepet is működtetett. A város ipara egyre sokszínűbb lett: téglagyár, kefégyár, szeszgyár és pótkávégyár

³ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképeének változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 328-330. oldal

⁴ A város - Nagykanizsa története, Elérhető: [Nagykanizsa története - nagykanizsa.hu](http://Nagykanizsa.tortenete-nagykanizsa.hu), letöltve: 2025.06.20.

adott munkát a helyieknek. A fejlődés az oktatásban is érezhető volt. 1867-től a gimnázium nyolcosztályossá vált, 1886-ban iparos tanonciskola nyílt, majd 1872-ben és 1891-ben fiú- és leány polgári iskolák alakultak. 1895-ben a város felsőkereskedelmi iskolát is kapott, a helyi zsidó kereskedők támogatásával. 1885-ben megnyílt a Városi Kórház, ami a térség egészségügyi központjává vált.⁵



3. ábra III. Katonai felmérés Nagykanizsáról 1869-1887

A város arculata is teljesen átalakult. A korábbi, mocsaras területből 1864-re 57 utcás, 18 000 lakosú település lett, amely 1910-re már 28 000 főt számlált. 1870-től elkezdték az utcák téglával való burkolását, és a század végére kiépült a közvilágítás is a belvárosban.⁶

A korszakban katonavárosként is fontos szerepet játszott Nagykanizsa. A két hatalmas laktanyában állomásozó katonaság jelentős vásárlóerőt biztosított a helyi kereskedőknek. A város katonai szerepe 1914-ben, az első világháború kitörésekor még tovább nőtt.⁷

Az 1920-ban aláírt trianoni békeszerződés Nagykanizsa életében is drámai fordulatot hozott. A város határszéli településsé vált, közvetlenül az új országhatár mellé szorulva, szemben az immár idegennek számító délszláv területekkel. A világháborút követő években a város helyzete nehezzé vált. A határváltozások miatt Nagykanizsa elvesztette legfontosabb külkereskedelmi partnereit – Horvátországot, Dalmáciát, Törökországot és Olaszországot –, ami komoly csapást mért az iparra és a kereskedelemre. A korábbi lendületes fejlődés megtört, de a város lakói nem adták fel. Gondos tervezéssel és kitartó munkával új városrészek és infrastruktúra-fejlesztések indultak. A kultúra és oktatás szintén fejlődött: 1926-ban megnyílt a Városi Zeneiskola, a kórházat tovább bővítették, 1927-ben megépült a Városi Színház, majd 1933-ban a strandfürdő is. A város

⁵ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kaposi Zoltán: Nagykanizsa gazdasági fejlődése (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 140-161. oldal

⁶ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképének változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 297-300. oldal.

⁷ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképének változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 333-337. oldal



4. ábra IV. Katonai felmérés Nagykanizsáról 1941

egyre rendezettebb képet mutatott: a legfontosabb utcákra bazaltkocka és homokaszfalt burkolat került, a köztereket szobrok díszítették. 1928-ra befejeződött a Principális-völgy vízrendezése, a gimnázium a Sugár úti laktanyába költözött, helyére pedig a város szélén felépült a Gábor Áron-laktanya. A világgazdasági válság azonban ismét nehéz éveket hozott. A társadalmi feszültségek fokozódtak, a harmincas évek második felétől a város politikai élete is egyre nyugtalanabbá és szélsőségesebbé vált. A második világháború ismét súlyos csapást mért Nagykanizsára. A város lakói nagy véráldozatot hoztak, és az évek során szinte a pusztulás szélére sodródtak. 1945 márciusának végén érték el a második világháború harcai Nagykanizsa térségét.⁸

Az 1950-es évek diktatúrája és a nagyfokú szegénység sok félelmet és bizonytalanságot hozott. Nagykanizsa helyzete különösen nehézé vált, amikor a Jugoszláviával való kapcsolatok megromlottak – a városhatár menti fekvése miatt visszaesett a forgalom, és megtorpant a fejlesztés is. Az 1960-as évekre a Kádár-rendszer úgynevezett „puha diktatúrája” hozott némi megnyugvást. A gazdasági reformok, az életszínvonal lassú emelkedése, valamint a viszonylagos politikai nyugalom hatására a városban is fokozatos fellendülés indult meg. A Nyugat-Európa felől érkező gazdasági bizalom és a stabilizálódó belső viszonyok újraépítették Nagykanizsa életét – a mindennapok élhetőbbé váltak, az ipar és a kereskedelem is megerősödött. A város megyei jogú várossá vált, ami nagyobb önállóságot és döntési lehetőségeket biztosított. Az új korszakban különböző politikai pártok, kulturális egyesületek, egyházak és civil szervezetek együtt alakították a város közéletét. Ez a sokszínűség hozzájárult ahhoz, hogy Nagykanizsa újra élénk, polgári hangulatú várossá váljon, ahol a közösségi élet, a kultúra és a fejlődés ismét központi szerepet kapott.⁹

⁸ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképének változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 390-412. oldal

⁹ A város - Nagykanizsa története, Elérhető: [Nagykanizsa története - nagykanizsa.hu](http://Nagykanizsa-tortenete-nagykanizsa.hu), letöltve: 2025.06.20.

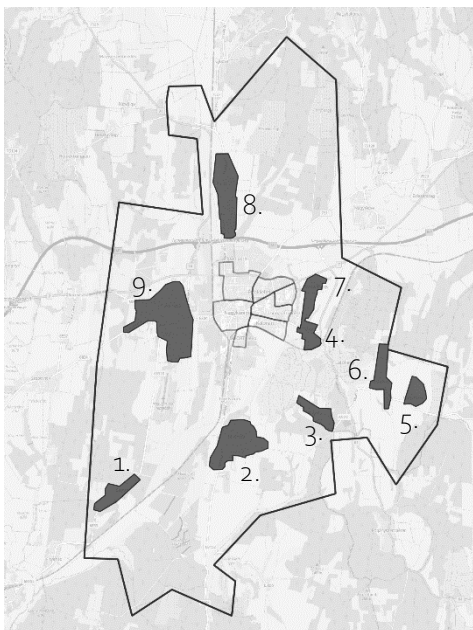
A jelenlegi központja a városnak csak a 17-18. században kezdett kiépülni, addig a kanizsai vár köré építkeztek az itt élők. A belváros barokk és klasszicista épületei emlékeztetnek a kezdeti korok gazdagságára. Az első katonai térképen már szépen látszik, hogy az akkoriban közel 8000 fős város két részre szakadt. Volt egy Kiskanizsa és egy Nagykanizsa része. Az évek során ezt a két meghatározó városrészt kezdte felölelni a fejlődő település. Leginkább északi irányba nyúlt el a város magja, melynek oka leginkább az itt kialakult ipari és gyári létesítmények voltak. A település északi részén létrehoztak munkáslakásokat is, mely ebbe az irányba vonzotta az ide költözőket. Ipari létesítményeket még létrehoztak a település déli oldalán is, ezzel körbe ölelve a várost, és egyfajta keretet adva neki. Napjainkra szépen elterebélyesedett a település minden éghajlat irányába, és a városon belül több városrész is kialakult. Az alábbi ábrán jól látható, hogy a város magja miként változott az elmúlt 200 évben.¹⁰



5. ábra A település változása 200 év alatt

¹⁰ Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképeinek változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 309-313.. oldal

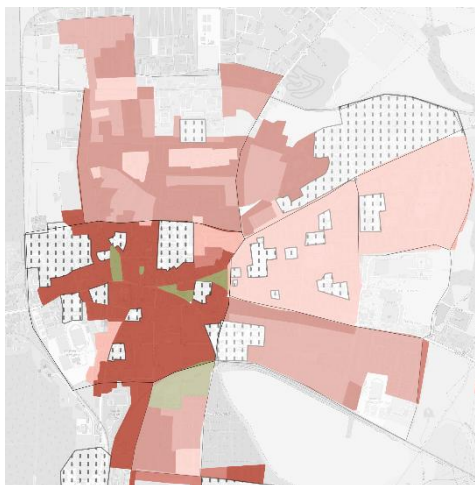
2. A város és városrészek bemutatása, beépítési módok vizsgálata



6. ábra A jelenlegi városrészek bemutatása

A város közigazgatásilag több kisebb települést is magába foglal, melyek az évek alatt összevonásra kerültek Nagykanizsával. Ezek a peremterületek: Bajcsa (1), Miklósfa (2), Bagola (3), Sánc (4), Nagyfakos (5), Kisfakos (6), Szabadhegy (7), Palin (8) és Kiskanizsa (9). Fontosnak érzem megemlíteni őket, viszont bővebb elemzésekre ezek a területek nem alkalmasak, hiszen falusias, kertvárosi jellegű beépítési mód jellemzi őket, mely alkalmatlan tetőkertek kialakítására. Szakdolgozatom célja pedig olyan területek felfedése a városon belül ahol megvalósításra kerülhetnek zöldtetők.¹¹

Nagykanizsa város magterülete, mely a szakdolgozat során részletes vizsgálat alá került, további nyolc kisebb egységre osztjuk. Ezek meghatározása segít az eligazodásban, valamint funkciójukat tekintve segíti lehatárolni a várost.



Jelmagyarázat

Beépítési módok
Kertvárosias beépítési mód
Zárt sorú beépítési mód
Telepszerű beépítési mód
Intézményi és kereskedelmi területek
Ipari területek
Zöldfelületek

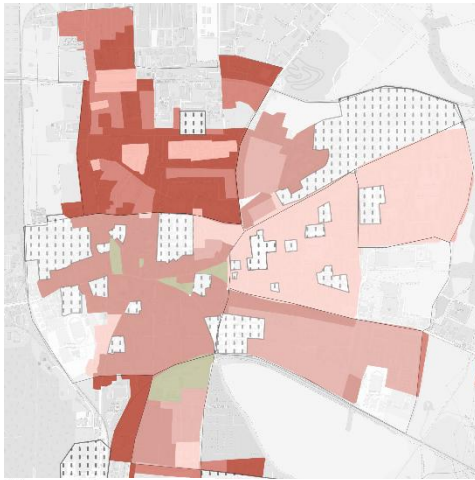
7. ábra A belváros beépítési módja

Belváros:

A belvárosban három beépítési móddal találkozhatunk, leginkább zárt sorú nagypolgári lakások kaptak helyet, ezeket kiegészítve találkozhatunk zárt sorú kispolgári lakásokkal is. Fontos még megemlíteni a kiemelkedő színvonalú eklektikus középületeket és nagypolgári palotákat, melyek építetőjei mai napig ismertek (pl: Guttman, Seidmann, Kaiser, Stern, Ebenspanger, Weiser, Blumenschein, Bogenrieder, Grünhut, Axenti, Pollack, stb.)¹²

¹¹ Nagykanizsa Megyei Jogú Város szerkezeti terve, 2025, Elérhető: [szerkezeti terv](#), letöltve: 2025.06.20.

¹² Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítési Csoportja: NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 15-21. oldal Elérhető: [Teljes szöveg](#), letöltve: 2025. 07.15.

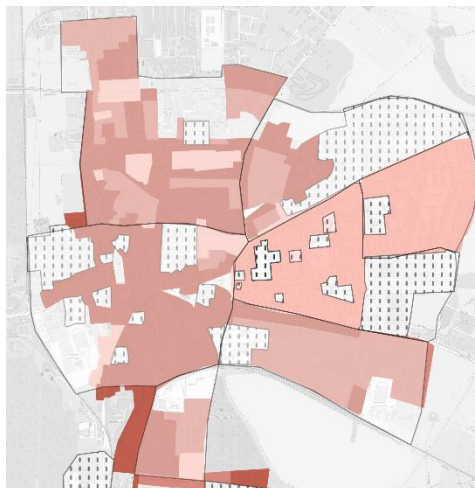


8. ábra Az Északi városrész beépítési módja

Jelmagyarázat

Beépítési módok

- Kertvárosias beépítési mód
- Zárt sorú beépítési mód
- Telepszerű beépítési mód
- Intézményi és kereskedelmi területek
- Ipari területek
- Zöldfelületek



9. ábra A Thury- és Keleti városrész beépítési módja

Jelmagyarázat

Beépítési módok

- Kertvárosias beépítési mód
- Zárt sorú beépítési mód
- Telepszerű beépítési mód
- Intézményi és kereskedelmi területek
- Ipari területek
- Zöldfelületek

Katonarét:

Az 1920-as években kezdték kikapcsolni, eredetileg tehetősebb kispolgári réteg számára. Tágas telkeken ikres beépítéssel, jellegzetes kertvárosias megjelenéssel.

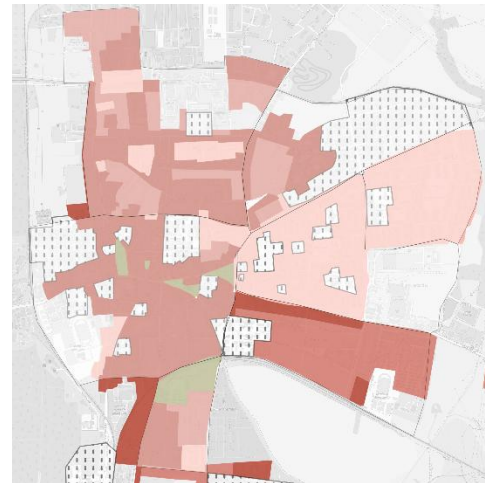
A belvárostól egészen a külsőbb városrészekig jellemző a kertvárosias beépítés, régebbi időkből maradtak vissza ezek a kertés házak még a belső területeken is.

Északi városrész:

Legjellemzőbb beépítési forma a kispolgári, földszint + egy emeletes zárt sorú beépítés, mely kertvárosias beépítéssel olvad össze a területen. Ezt a hagyományos városszerkezetet megtörve az 1960-as - 1980-as években kisebb telepek jöttek létre a város északi városrészében (pl: Corvin lakótelep, Garay utca, Kamara utca, Bedő Albert utca, Erkel Ferenc utca).¹³

Thury városrész és Keleti városrész:

Az 1960-as évektől folyamatosan épülő városrészek a település legnagyobb lakótelepeinek adnak otthont. Karaktere hasonló az ország bármely részén fellelhető tömeges lakásépítési produktumokhoz. A pozitív eltérés viszont a tágas zöldfelületek jelenléte, mely élhető várost teremt.¹³



10. ábra Katonarét városrész beépítési módja

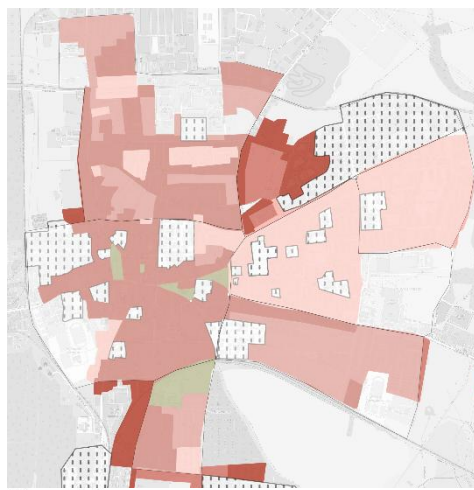
Jelmagyarázat

Beépítési módok

- Kertvárosias beépítési mód
- Zárt sorú beépítési mód
- Telepszerű beépítési mód
- Intézményi és kereskedelmi területek
- Ipari területek
- Zöldfelületek

¹³ Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítész Csoportja: NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 20-29. oldal
Elérhető: [Teljes szöveg](#), letöltve: 2025. 07.15.

Lakásínség következtében a szélesebb telkeket felosztották, így egy zsúfoltabb, rendezetlenebb vegyes beépítés alakult ki. ¹⁴



11. ábra Az Észak-keleti városrész beépítési módja

Észak-keleti városrész:

Az 1990-es évektől kezdett el kiépülni jellemzően lakópark-jelleggel. Igényes, humánus, változatos megjelenésű 2-3 emeletes, zárt sorú beépítésű épületekkel. Nagyobb bevásárló központok és áruházak többsége található a város ezen területén (Tesco, OBI, Park Center, Dr. Padló, Stop-Shop, Penny Market, Lidl, Aldi, Jysk, autószalonok, stb.).

A városrész arculata nem egységes, találkozhatunk a belvároshoz közelebb eső területein egyszintes zárt sorú beépítéssel, mely a lakóparkkal együtt egymással nem

kommunikáló építészeti arculatot sugároz. ¹⁴



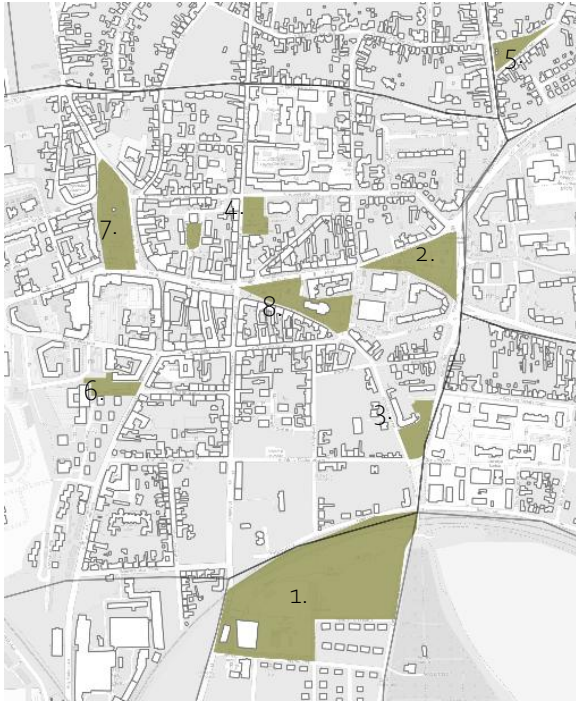
12. ábra A déli városrész beépítési módja

Déli városrész:

Régebbi utcái hagyományos zárt sorú, kispolgári lakások, melyeket iparterületek vesznek körül. Ebben a városrészen találkozhatunk telepszerű beépítési móddal is, valamint itt található a város egyik legkülönlegesebb építészeti és urbanisztikai épületegyüttese, a MAORT-telep. Egységes terv alapján típus-lakóépületekkel beépített kertvárosias terület, mely szigorú előírásokkal szabályozott helyi védelem alatt áll. Intenzíven és igényes parkosított terület, mely szomszédságában a város egyik legnagyobb parkja, a Sétakert található. ¹⁴

¹⁴ Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítész Csoportja: NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 20-29. oldal
Elérhető: [Teljes szöveg](#), letöltve: 2025. 07.15.

A város több parkkal és zöldfelülettel is rendelkezik, melyek összességében egy tágas, zöld települést mutatnak. Bár zöld jellegét leginkább a települést körbe ölelő erdőségek, szőlőhegyek



13. ábra A belváros tereinek elhelyezkedése

biztosítják, a belvárosban is találkozhatunk díszparkokkal (pl: Sétakert (1), Eötvös tér (2), Kossuth tér (3), 56-os emlékkert (4), Honvéd utca (5), Templom tér (6)). A város főtere az Erzsébet tér (7), mely nem rég felújításokon esett át, tökéletes zöldfolyosót teremt a főút mentén található Deák térrel (8), és nagyobb parkosított terekkel (pl: Jókai u., Lámpagyár u.). A belvárosban létre jöttek olyan területekkel is, melyek alkalmatlanok zöldfelületek létrehozására szűk utcáik miatt, utcafásítás nem megvalósítható ezeken a területeken. Továbbá a település külső peremén légvezetékek akadályozzák a fasorok

ültetését. Zöldfolyosók létrehozása viszont a negatívumok ellenére is lehetséges lenne.¹⁵

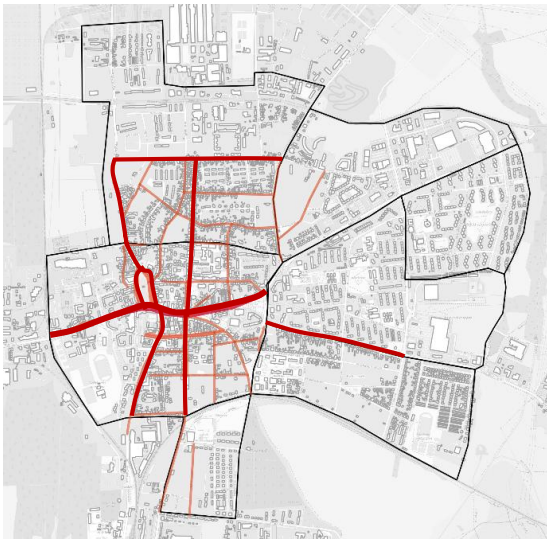
A település zöldfelületeinek nagyrésze véleményem szerint szükséges egy élhető város megteremtéséhez. Leginkább komfortot nyújtanak és jó hatást gyakorolnak az emberek mentális egészségére, mindemellett a kisgyerekes családok és kutyát tartók életét is megkönnyítik ezek a zöld részek. A tetőkertek pozitív környezeti hatásai figyelembe vétele mellett fontos még megemlíteni, hogy a jelenleg meglévő zöldfelületeket kiegészítve tetőkertekkel, egy egységes rendszer szintű városi zöldfelület alakulhatna ki a településen. Egységesítve pedig egy zöld, klímaadaptív, fenntartható fejlődést segítő várost kapnánk végeredményként.

¹⁵ Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítész Csoportja: NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 33-34. oldal
Elérhető: [Teljes szöveg](#), letöltve: 2025. 07.15.

3. A város arculatának bemutatása, védett területek lehatárolása

3.1 Védett homlokzatok lehatárolása

A Helyi Önkormányzat nagy hangsúlyt fektet a város múltjának megőrzésére és hagyományainak fenntartására. Mivel a belváros történelme részét képezi a város arculatának és többségében nagypolgári paloták képezik az épületeket, melyek többszintes, zárt sorú beépítésű lakások, irodák, kereskedelmi és vendéglátós létesítmények, így itt sok helyi védelem alatt álló homlokzatú épülettel találkozhatunk. Ezek nagyrészt sátozott tetővel ellátott épületek, díszes homlokzatukkal díszítik a várost. Jól érvényesül a város történelmi maradványa, mely a védett területeken nem teszi lehetővé tetőkertek telepítését.



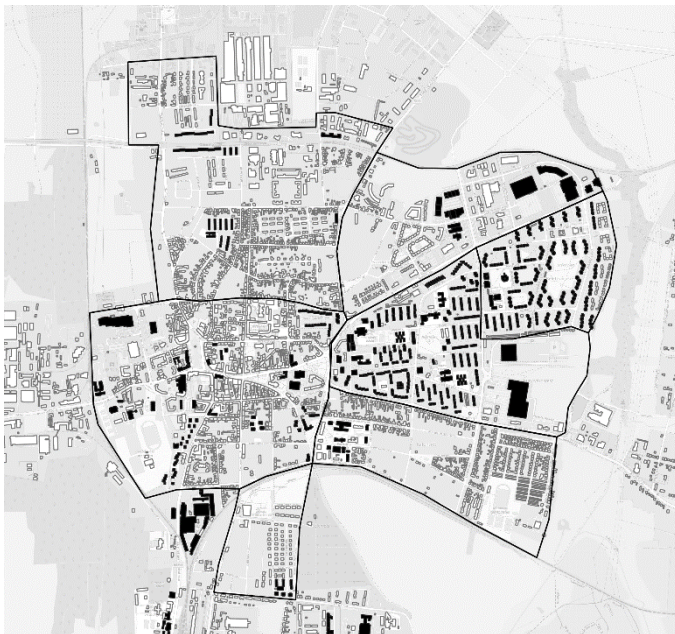
14. ábra A település védett homlokzattal rendelkező utcáinak lehatárolása

„Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 28/2017. (IX. 05.) önkormányzati rendelete a településképi védelméről”¹⁶ és a „Településképi szempontból meghatározó területekre vonatkozó ajánlások”¹⁷ között olvashatunk a térképen jelölt utcák homlokzati védelméről. Ezek a paragrafusok kimondják, hogy az újépítésű főépületeknek is 38-45° lejtésű magastetővel kell rendelkezniük. Az alábbi rendeleteket figyelembe véve a település belvárosi, nagypolgári palotái nem alkalmasak a további vizsgálatokhoz.

¹⁶ Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 28/2017. (IX. 05.) önkormányzati rendelete a településképi védelméről, Elérhető: [272_601_telepuleskep_vedelmerol_28-2017_-ix_05_-doc](#), letöltve 2025.07.18.

¹⁷ Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítész Csoportja NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 79-81. oldal, Elérhető: [Teljes szöveg](#), letöltve: 2025. 07.15.

3.2 Magastetők és lapostetők aránya és előfordulása a településen



15. ábra A településen található lapostetővel rendelkező épületek leválogatása

megoldásuk miatt, azonban extenzív, pozsgás levelűek telepítésére alkalmasak, megerősítéssel akár intenzív tetőkertek létrehozására is megfelelőek lehetnek.

Azonban a város belső területein találkozhatunk elszórtan modernebb vagy szocializmusban épített többszintes, lapostetővel rendelkező épületekkel is, melyek lakó, kereskedelmi és különböző intézményi funkciókat látnak el. Ezek az épületek nem állnak védetség alatt, így a továbbiakban kerülnek megvizsgálásra tetőkertek létesítése szempontjából. A kereskedelmi épületek szerkezeti szempontból megkérdőjelezhetők könnyűszerkezetű, lemezfedéses



16. ábra [Zalai Hírlap, 1983. augusztus \(39. évfolyam, 181-205. szám\)|Arcanum Újságok](#)

A város védett zónáin kívül eső, lapostetőkkel rendelkező épülettömegek leginkább a Thury-városrészben és a Keleti-városrészben kaptak helyet. Ezek az 1900-as évek közepétől épült lakóépületek jól sugallják a kornak megfelelő építészeti divatot, céljuk pedig továbbra is egy maradt: minél több személy számára otthonot biztosítani.¹⁸

Ezen állítást figyelembe véve, megfelelő alapul szolgálnának a lakótelepi épületek az esetleges tetőkertek kialakításában. A település

¹⁸ Zalai Hírlap: 25 000 ember otthona lesz, befejezéséhez közeledik a keleti lakótelep építése Kanizsán, 1983/ 198. szám, 3. oldal



17. ábra [Zalai Hírlap, 1974. június \(30. évfolyam, 126-151. szám\) | Arcanum Újságok – 134. szám, 3. oldal](#)

4. Problémák feltárása – probléma-érték térkép – közösségi terek bemutatása

A településen jelenlevő már megemlített és a továbbiakban bemutatásra kerülő problémákat klímaadaptív és településfejlesztési szempontok alapján szeretném bemutatni. Ez a szempontrendszer pedig segít a közösségi terek és tetőkertek kapcsolatának összefüggései bemutatásában.

4.1 Terek és zöldfelületek:

A belvárosban találkozhatunk a város főbb, meghatározóbb tereivel (pl: Erzsébet tér, Múzeum tér, Eötvös tér, Aradi emlékpark, Deák tér, Széchenyi tér és az 56-os emlékkert), melyek a város történelmi múltját őrzik. Szobrok, műemlékek és szökőkutak díszítik, melyek a felújítások alkalmával kerültek mostanra végleges helyükre. A város életében több szempontból is meghatározó szereppel bírnak, mint például:

- a közösségi élet központjai: találkozóknak, rendezvényeknek, piacoknak és ünnepnek kínál helyszínt
- közlekedési csomópontok: összekötik a különböző városrészeket és összeköttetést biztosítanak a közeli intézményekhez
- esztétikai és zöldterületi jelentőség: a parkosított részek javítják az életminőséget és hozzájárulnak a város arculatához is.

népességének nagy része lakótelepi övezetekben él, melyek zöldben úszó, intenzíven parkosított területek. Központi jellegével ellentétben a panelházak közötti területek nem minden esetben rendelkeznek funkciókkal, gyakran találkozhatunk gyepes foltokkal, melyeket egy-egy játszótéri elem egészít ki. A város meglévő zöldfelületei értéket képviselnek, melyeknek tetőkertekkel való bővítése megoldást kínálna a város közösségi tereinek hiányára.

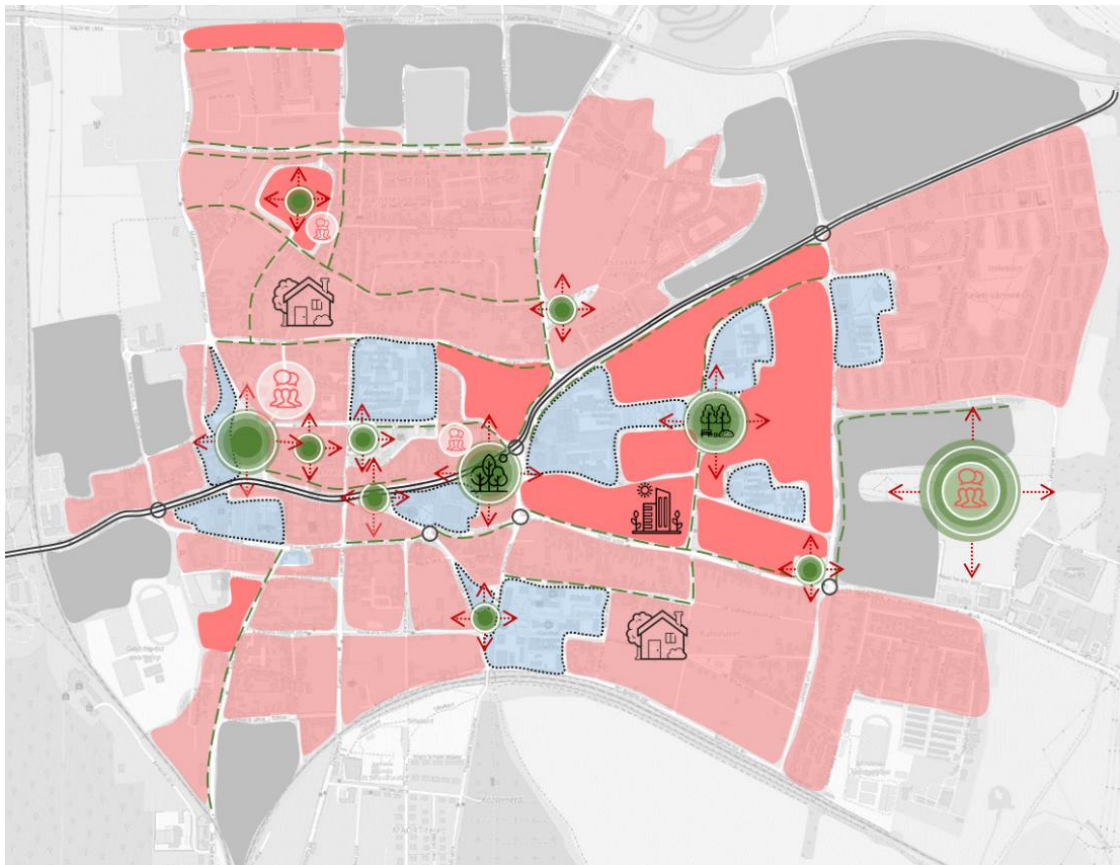
A belvárosi részeken a parkok és terek kivételével legtöbb zöldfelület védősávként funkcionál, zaj- és légszennyezés ellen. Sok ezek közül a zöldfelületek közül fasor, melyeket évtizedekkel ezelőtt ültettek, így napjainkra már élettartamuk a végéhez közeledik. Kivágásuk és pótlásuk a különböző szolgáltatók földbeni, illetve levegőben található kábeljeik miatt nem lehetséges. A város belsőbb területei frekvenciáltak, nagy átmenő forgalom érinti ezeket a részeket, így nagyban ki vannak téve a légszennyezettségnek és klímaváltozásnak. Valamint a már korábban említett szűk történelmi utcák nem mindenhol teszik lehetővé zöldfelületek kialakítását. Erre a problémára megoldásként szolgálna azon épületek bevonása a belvárosban, melyek lapos tetővel rendelkeznek, zöldtetők vagy tetőkertek létrehozásával a belvárosban csökkenne a hősziget hatás megjelenése.

A belvárostól távolodva a külsőbb városrészekben (Thury városrész, Keleti városrész, Északkeleti városrész és Északi városrész) a terek és teresedések mennyisége láthatóan csökken. Kevesebb közösségi térrel találkozhatunk, melyek nagyrésze így is kereskedelmi központokra redukálódik. Az is jól kimutatható, hogy ezek a központi részként funkcionáló helyszínek nem minden igénytel látják el a városrészeket. Az alközpontok sokszínűsége azonban a település külsőbb városrészeiben is fontos lenne, hiszen ez határozza meg, hogy kiket és milyen céllal vonz az adott terület. Kereskedelmi funkciók mellett szükség van még turisztikai, kulturális és szórakoztató, közösségi és rekreációs funkciókra is. Megoldást nyújtana erre a problémára, olyan közösségi tetőkertek kialakítása, melyek funkciójuk tekintve kapcsolódnának a város életéhez és intézményeihez.

Fontos megemlíteni a zöldfelületekhez kapcsolódóan, hogy Nagykanizsa város vezetőségének egyik legkiemelkedőbb célja, hogy a település zöld maradjon. A Helyi Integrált Településfejlesztési Stratégiában olvashatunk a további célokról zöldfelületek szempontjából: Az egészséges és élhető városi környezet egyik legfontosabb alapja a megfelelő méretű és jól kialakított zöldfelületek megléte. A klímaváltozás várható hatásai miatt a belvárosi parkok és közterek fejlesztése különösen szükséges. Az előrejelzések szerint a városi mikroklíma változása miatt a hőhullámok a sűrűn beépített belvárosi területeken a jövőben még nehezebben lesznek elviselhetők. Ezért a városközpontot – amely az egyik legértékesebb lakóövezet – a jelenleginél is vonzóbbá kell tenni.

A belvárosi zöldterületek szerepe egyre fontosabb: nemcsak a tisztább levegőt biztosítják, hanem kedvező hatással vannak a helyi klímára is, így segíthetnek ellensúlyozni a hőhullámok káros következményeit. Ahhoz azonban, hogy ezt a funkciójukat hosszú távon is be tudják tölteni, szükséges olyan növényfajok alkalmazása, amelyek bírják a változó időjárási körülményeket és nem száradnak ki. Ezért indokolt a közterületeken található növényállomány átfogó felülvizsgálata, majd egy hosszú távú csere- és telepítési terv kidolgozása. Ennek célja, hogy a következő 10–15 évben fokozatosan olyan növényfajok kerüljenek a parkokba, köztertekbe és egyéb zöldfelületekre, amelyek a klímaváltozás ellenére is képesek ellátni feladatukat.¹⁹

A zöldfelületek bővítésére is szükség van, amit részben az alulhasznosított burkolt felületek átalakításával lehet megoldani. Például a belvárosi felszíni parkolók helyén új zöldterületek



18. ábra Probléma-érték térkép

¹⁹ Városfejlesztés Zrt: Nagykánizsa Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója - Integrált Településfejlesztési Stratégiája, Budapest, 2014, 12-18. oldal, 70-71. oldal, Elérhető: nkmjvits20140909.pdf, letöltve: 2025. 08.03.

hozhatók létre, miközben a parkolást inkább parkolóházakban vagy mélygarázsokban lehet biztosítani. Ez különösen fontos lehet a Múzeum tér megújítása, valamint a Vasember ház és az Alsóvárosi templom közötti jelenleg kihasználatlan területek fejlesztése során. Továbbá szó esik még a zöldfelületek fejlesztéséről a 'Vonzó és Befogadó Nagyváros Magyarország Kapujában' programban is, melyben leginkább az egészséges életmódot támogató sportra és rekreációra alkalmas területeket szeretnék rehabilitálni.^{20 21}

4.2 Környezeti hatások:

2025-ben egyre gyakrabban találkozhatunk olyan fogalmakkal, mint a klímaváltozás, globális felmelegedés, üvegházhatás. Ezek mindegyike hatással van a környezetünkre, a településre, ahol élünk és ránk is. Fontosnak érzem megemlíteni, hiszen egyre jobban az életünk részévé fognak válni ezek a globális környezeti problémák.

Klímaváltozás

A klímaváltozás az éghajlat tartós és jelentős megváltozása, amit főként az emberi tevékenység okoz (pl. fosszilis energiahordozók égetése, erdőirtás). Következményei közé tartozik a Föld átlaghőmérsékletének emelkedése, szélsőséges időjárási jelenségek gyakoribbá válása. Ma már alig van olyan gazdasági vagy politikai fórum, ahol ne kerülne szóba a klímaváltozás. Egyértelmű, hogy az éghajlatváltozás társadalmi, szociális és gazdasági problémákat okoz, amelyekkel foglalkozni kell. A nemzetközi egyezményekben vállalt célok teljesítéséhez helyi szinten is lépéseket kell tenni.

Levegőszennyezés

Bár szorosan összefügg a klímaváltozással, önálló problémaként is kezelni kell. A klímaváltozásnak közvetlen egészségkárosító hatása nincs, ezzel szemben a szennyezett levegő közvetlenül felelős lehet légzőszervi betegségekért és számos más egészségügyi problémáért.

²⁰ Városfejlesztés Zrt: Nagykanizsa Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója - Integrált Településfejlesztési Stratégiája, Budapest, 2014 153-157. oldal Elérhető: nkmjvits2014.0909.pdf, letöltve: 2025.08.03.

²¹ Zsirainé Moldován Cecília: Javaslat a Nagykanizsai Megyei Jogú Város 2014-2020 időszakra szóló Integrált Területi Program 2.2-es változatának elfogadására, 2018, 21-24. oldal, Elérhető: 196_944_10_integralt_teruleti_program_2014-2020_2.2_valtozat.pdf, letöltve: 2025.08.03.

Ez különösen fontos a városokban élők számára, hiszen ők érzik meg leginkább a hatásait. Emellett a levegő minősége jól mérhető, ezért fontos mutatóként szolgál.

Hulladékkezelés

A hulladékprobléma a világ egyik legsúlyosabb kihívása. Már az is kérdés, hova tegyük a szemetet, a jelenlegi megoldások pedig gyakran környezetszennyezést okoznak. A fenntartható hulladékgazdálkodás jelentheti a kiutat, amely a szelektív gyűjtésen és az újrahasznosításon alapul. Sok helyen már felismerték, hogy ez nemcsak környezetvédelmi, hanem gazdasági lehetőségeket is rejt magában.

Talajproblémák

Elsőre kevésbé tűnhet városi problémának, de a talaj védelme szorosan összefügg a klímaváltozással és a hulladékkezeléssel is. Például az egyre gyakoribb özvízszerű esőzések talajeróziót okoznak, ami hatással lehet az élelmiszer-ellátásra vagy akár a közlekedésre is. A helytelen hulladékkezelés pedig talaj- és vízszennyezéshez vezet, ami közvetlen egészségügyi kockázatokat okozhat.

2009-ben a településről készült egy „Arc-vonások” Nagykanizsa Megyei Jogú Város arculati és PR stratégiai terv. Ebben bővebben is kitértek a településen található zöldfelületek lehetséges fejlesztésére és növelésére. Szerencsésnek mondható a település, mivel a legfőbb célok közé tartozik a zöldítés és fejlesztés, és ennek a mozgalomnak társadalmi háttere is van. ²²

Klímaszövetség: Nagykanizsa volt az első magyar város, amely csatlakozott ehhez a nemzetközi szervezethez. A szövetség célja az éghajlat védelme, különösen a szén-dioxid-kibocsátás mérséklése: hosszú távon a felére szeretnék csökkenteni a kibocsátott mennyiséget, így mérsékelve az üvegházhatás negatív hatásait. A tagönkormányzatok – például Bécs – ezt úgy próbálják elérni, hogy növelik az energiafelhasználás hatékonyságát, csökkentik az

²² Dr. Gaál Zoltán: „ARC-VONÁSOK” - Nagykanizsa Megyei Jogú Város arculati és PR stratégiai terve, Nagykanizsa, 2009, 23-30. oldal

üvegházhatású gázok kibocsátását, és az éghajlatvédelmi szempontokat a mindennapi gyakorlatba is beépítik.²³

A fentebb felsorolt célok és jövőképek biztosítottak róla, hogy Nagykanizsa településen van létjogosultsága tetőkertek tervezésének. A település zöldterületei és ezek védelme, a klímaváltozásról alkotott vélemények és a település megóvása kitűnő alapul szolgálnak a további vizsgálatomhoz, és egy biztos háttérrel adnak a település fejlesztésének irányáról.

5. Lapostetővel rendelkező épületek leválogatása

Kutatásom célja olyan épületek felfedése, melyek alkalmasak közösségi területek megnyitására is. Ennek első lépéseként feltártam az összes létező lapos tetővel rendelkező épületet a településen belül. Térinformatikai számolásaim alapján ezen épületek összesen ~258 620 m²-t tesznek ki. Ebbe a négyzetméterbe az összes lapostetővel rendelkező épület beletartozik, olyanok is, melyek alkalmatlanok tetőkertek kialakítására. Bár a várost körbe öleli és fontos alappillére a településnek az ipari területek megléte, ezekkel szakdolgozatom során nem tudok foglalkozni. Ennek oka az épületek alkalmatlansága vékony, könnyű szerkezete miatt, mely nem tenné lehetővé tetőkertek vagy csak zöldsztetők kialakítását. Valamint ezeknek az épületeknek nincs kiemelt szerepe a város közösségi életében, nem játszanak központi szerepet.



19. ábra Lapostetővel rendelkező épületek eloszlása a településen

Hozzávetőlegesen Nagykanizsa település ~148 400 000 m², belterülete pedig összesen ~22 306 000 m². Ez az adat a település összes belterületi ingatlanának területét tartalmazza, beleértve a lakóövezeteket, közterületeket, közműveket és egyéb beépített területeket. Az átlagos telekméret belterületen körülbelül

²³ Dr. Gaál Zoltán: „ARC-VONÁSOK” - Nagykanizsa Megyei Jogú Város arculati és PR stratégiai terve, Nagykanizsa, 2009, 25-26. oldal

2 054 m². A település mintegy 1,15%-át adja ki a lapostetővel rendelkező épületek száma. ²⁴

~128 890 m² a lakóövezetekben található lapostető épületek négyzetmétere. Ez a szám, mintegy 49,8% a teljes lapostető felületek összesének. Összességében észrevehető, hogy a telepszerű beépítési forma a város 1/3 területén van jelen. Beékelődve találkozhatunk intézményekkel és oktatási létesítményekkel is.

5.1 Lapostetőkre jellemző műszaki adottságok bemutatása:

A város jelenlegi tetőszerkezetei nagyon széles skálán mozognak. Vizsgálatom folyamán nem találtam és nem értem hozzá a jelenleg városban található lapostetővel rendelkező épületek összesének bejárhatóságáról. Így szemrevételezéssel tudtam beazonosítani a tetőszerkezeteket.

Építésüket tekintve legtöbb lapos tetőszerkezettel épület társasház az 1970-es évek alatt épült fel. Ebben az időben a lapostető rétegrend (tipikus felépítés) a következőképpen alakult:



20. ábra [File:Naagykanizsa 1971, Thury György tér, tízemeletes épület. Fortepan 16193.jpg - Wikimedia Commons](#)

Bitumenes vékonylemez szigetelésű tetőszerkezet:

1. Védőréteg (fényvédő) – kavics vagy betonsimítás
2. Vízszigetelés – oxidált bitumenes lemez (pl. kátránypapír több rétegben)
3. Kellősítés
4. Szigetelés alzata (aljzatbeton vagy kőszivacs lap)
5. Lejtésképzés
6. Hőszigetelés
7. Szerkezeti födém – monolit vagy előre gyártott vasbeton panel

²⁴ Központi Statisztikai Hivatal – Területi adatok Nagykanizsáról, 2025, Elérhető: [Területi adatok – Központi Statisztikai Hivatal](#), letöltve: 2025.08.12.

Ezekben az időkben nem volt jellemző a fordított rétegrendűség (amikor a vízszigetelés van alul), hanem klasszikus „meleg tetős” megoldások léteztek jobbra.

Emellett a korábbi években (1950-60) épült házakra a következő két rétegrend és anyaghasználat volt jellemző:

Alacsony hajlású (csarnok) tetők (1950-70-es évek):

1. fényvédő réteg (pl.: bitumenbe ragasztott gyöngykavics)
2. csapadékvíz elleni szigetelés
3. kellősítés – talajpára elleni vízszigetelés
4. szigetelés alzata (pl.: aljzatbeton vagy kőszivacs lap simítva)
5. lejtést adó (és hőszigetelő) réteg



21. ábra [Nagykanizsa 1965 - Építkezés az új keleti városrész Attila utcai részén](#)

Téherhordó födém szerkezet

1. lejtésben kialakított vasbetonszerkezet
2. csapadékvíz elleni szigetelés
3. kellősítés
4. hőszigetelés
5. vasbeton tetőszerkezet (tetőpanel) lejtésben

Ezek az épületek téglával, vasbeton alapra vagy vasbeton panelokkal épültek. Ezen anyaghasználat többnyire lehetővé teszi a tetőkertek kialakítását. Ehhez kapcsolódóan fontos még megemlíteni, hogy Nagykanizsai lakótelepek közül legtöbb átesett a panel programon is, mely homlokzati hőszigetelést, nyílászáró cserét, fűtési rendszerek korszerűsítését és a tetőszerkezet szigetelését tartalmazta.²⁵

²⁵ Építésügyi Műszaki Irányelv: Nem hasznosított lapostetők felújításának tervezése és kivitelezése, 2022, 7-17. oldal, Elérhető: [nem_hasznositott_lapostetok_iranyelv_2022_01_18.pdf](#), letöltve: 2025.08.11

~85 100 m² alapterületen találhatóak a városban kereskedelmi és kiszolgáló funkciók. Ugyanebbe a kategóriába soroltam még az irodaházakat is, melyekből a településen nincs számottevő mennyiség. Közel 33% - a lapostetőknek kereskedelmi funkciókat lát el. Statikai vizsgálat, a legfontosabb kérdés, hogy a tető elég teherbíró-e. A zöldtetők súlya jelentős lehet:

- o *Extenzív* (pl. sedum): 100–150 kg/m²
- o *Intenzív* (pl. fű, cserjék, kis fák): akár 350-500kg/m² ²⁶

Üzletek tető típusa általában acél- vagy betonfödém, amelyek zöldtetők létrehozása szempontjából gyakran megfelelő. Emellett figyelni kell még a megfelelő szigetelésre a víz és a gyökerek ellen. Gyakran használnak speciális gyökérálló fóliát.

Ezt követi az oktatási intézmények lapostető területe, mely mindösszesen ~22 300 m². Mivel a városi iskolák jellemzően nem elegendő udvarrészsel alakultak, így a tető irányába való terjeszkedés is egyfajta opcióként és megoldásként is jelen lehet.

5.2 Zöldtető fogalma:

„Födémszerkezeten mesterségesen létrehozott, vízelvezetés, vízháztartás, vízszigetelés szempontjából megfelelő rétegrenddel megépített sík, teraszos vagy maximum 45 fokos hajlásszögű zöldfelület. A zöldtető növényzettel telepített csapadékvíz ellen szigetelt zárófödém, ahol a szerkezet, a tetőszigetelés és a vegetáció egymással összehangolt, megtervezett egységet képez.” ²⁷

Tetőkert fogalma:

„Födémen épített, intenzív, félintenzív és/vagy extenzív zöldfelületekkel tagolt, legalább 25%-os lombkorona borítottsággal rendelkező külső tartózkodótér (szabadtér), melynek részeként terasz, burkolt közlekedősáv, sport-, játszó-, és vízfelület is kialakítható, amely megfelelő

²⁶ Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](#), letöltve: 2025. 08.13.

²⁷ Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége: Zöldtető- és Zöldfal építők vezető szakmai szervezete: Alapfogalmak, Elérhető: [Alapfogalmak - Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége](#) letöltve: 2025.08.15

vízvezetéssel rendelkezik és a természetes talajon épített kertekhez hasonló funkciókkal, téralakítással rendelkezik, és rendszeres fenntartást igényel.”²⁷

Az extenzív tetőkertek vékony ültetőközeggel (8-20 cm), alacsony tápanyag- és vízigényű, szárazságtűrő növényekkel (pl: varjúháj, mohák, pozsgások) beültetett, minimális fenntartást igénylő tetőfelületek. Nem használati kert, hanem inkább élő zöldfelület, mely önfenntartó növényállományt alkot. Extenzív tető súly a 60–150 kg/m² is elérheti.

Az intenzív tetőkertek nagyobb rétegvastagságú (25-100 cm) ültetőközeggel, változatos, igényesebb növényállománnyal (gyep, cserjék, kisebb fák) telepített tetők. Kertként használható, rendszeres fenntartást igényel – rendszeres öntözés, tápanyag-utánpótlás, metszés, gyepápolás. Terhelését tekintve nagyobb szerkezeti teherbírást kíván. Intenzív tetőkertek súlya akár az 500–1000 kg/m² is elérheti.²⁸

5.3 Zöldtetők és tetőkertek rétegrendje:

A statikai megfelelés ellenőrzése nélkülözhetetlen tetőkertek tervezéséhez. Az épületek teherbírása teszi lehetővé a zöldtetőkhöz szükséges rétegek egymásra helyezését.



22. ábra Tetőkertek kivitelezési szempontból megfelelő rétegrendje
[Intenzív zöldtető rétegrend](#)

gyökérálló legyen, mely lehetővé teszi a növények telepítését. Nagy figyelmet igényel még a

Párazáró réteg: az összegyűjtött víz könnyedén roncsolhatná az épületek szerkezetét, ennek elkerülésére megoldást nyújt a párazáró réteg, mely elszigeteli a keletkező nedvességet az épülettől.

Vízszigetelő réteg: hasonlóan a párazáró réteghez az épületek védelmét szolgálja. Fontos, hogy a vízszigetelő réteg

²⁸ Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége: Zöldtető- és Zöldfal építők vezető szakmai szervezete: Alapfogalmak, Elérhető: [Alapfogalmak - Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége](#) letöltve: 2025.08.15

réteg szakszerű lehelyezése, az illesztések pontossága, ennek hiányában nem kapunk megfelelő vízzárást.

Hőszigetelő réteg: az épület és a tetőkert sajátos jellemzői alapján kerül kiválasztásra.

Geotextília: védő és gyökérálló réteg, mely meggátolja a növények gyomosodását, és hozzájárul az ideális vízvezetéshez. Mindemellett védi a szigetelést magas szakítószilárdságának köszönhetően a mechanikai sérülésektől.

Drénlemez: kiépítése segíti a felesleges vízvezetést, viszont bizonyos mennyiségű vizet tárol, mely növények szempontjából kedvező. Hőszigetelés szempontjából is kulcsfontosságú kiépítése.

Szűrő geotextil: megakadályozza, hogy a finom talajszemcsék a drénrétegbe kerüljenek. Fontos, hogy rothadásmentes polipropilén anyagból készüljön.

Ültetőközeg: speciális táptalaj, könnyű, jó vízmegtartó, nem túl kötött közeg. Extenzív tetőknél az ültetőközeg 6-15 cm közére, míg intenzív tetőknél akár 80-100 cm közére esik.

Növényzet: Kiválasztása függ attól, hogy milyen tetőkertekről beszélünk. Extenzív tetőknél főleg szárazságtűrő pozsgások, mohák, fűfélék, intenzív tetőknél gyepek, cserjék és akár kisebb fák is ide tartozhatnak.²⁹

5.4 Zöldtetők pozitív hatása:

A tetőkertek vagy zöldtetők az utóbbi évtizedekben világszerte egyre nagyobb figyelmet kapnak a városfejlesztés, környezetvédelem és az építészeti innováció területén. Amellett, hogy esztétikai értéket képviselnek, jelentős ökológiai, gazdasági és társadalmi előnyöket is biztosítanak – mind az épülettulajdonos, mind a városi közösség számára.

A növényzettel borított tető jelentős mértékben csökkenti az épület hővesztését télen, nyáron pedig védi a belső tereket a túlmelegedéstől. Ezáltal mérsékeli a fűtési és hűtési energiaigényt, csökkentve a szén-dioxid-kibocsátást is. Magyar kutatók közül Prekuta János megemlíti

²⁹ Deer Garden: Zöldtető építés, Elérhető: [Zöldtető építés, kivitelezés - DeerGarden](#), letöltve 2025.08.17

fontos, aki szintén a hőingadozással foglalkozott. Megállapította, hogy egy folyami kavicsal borított tető éves hőingadozása közel 100C° -ot is elérheti, addig a 10 cm vastagságú extenzív zöldtető hőingadozása csak $34\text{-}36\text{C}^\circ$.³⁰ Ilyen nagymértékű hőingadozás komoly károkat képes tenni az épületekben is, tehát a zöldtetők hőmérséklet kiegyenlítő tulajdonsága nagyban megvédi az épületek szigetelését is, valamint meghosszabbítja az épületek élettartamát. Nem elhanyagolható a tetőkerteknek a tető irányába nyújtott védelme. A növényréteg védi a tető vízszigetelő rétegét az UV-sugárzástól, a hőingadozástól és a mechanikai sérülésektől, ezáltal meghosszabbítja a tetőszerkezet élettartamát akár 2–3-szorosára. Egy szakszerűen megépített zöldtető egyfajta klíma berendezésként szolgál, hűti a nyári hőmérsékletet és fűti a télit. Egy-egy forróbb nyári napon a beton, az aszfalt és egyéb mesterséges anyagok sokkal gyorsabban melegsznek fel bármilyen természetes anyagnál, és akár $50\text{-}60\text{C}^\circ$ feletti hőmérsékletet is elérhetik. Míg a Kanadai Nemzeti Kutatási Tanács tanulmányaiból kiderülhet, hogy növényzettel borított tetőkön ugyan ezen időpontban mért hőmérséklet $25\text{-}30\text{C}^\circ$ közé esik. Ez nem csak az épületnek ad hűtőhatást, de a környezetre is hatással van.³¹ Ezáltal a megoldás által csökkenthetjük a városban kialakult hőszigeteket is, mely hozzájárulna a klímaváltozás okozta kiugró hőmérsékleti értékek változásához is.

A sűrűn beépített városi területeken az úgynevezett „városi hősziget-hatás” (urban heat island effect) miatt a hőmérséklet akár $5\text{-}7\text{C}^\circ$ -kal is magasabb lehet, mint a környező területeken. A tetőkertek párologtatással és a burkolt felületek zöldítésével hozzájárulnak a városi klíma enyhítéséhez. A növényzet megköti a por- és szennyező részecskéket, javítva ezzel a levegő minőségét. Egy intenzív tetőkert akár több kilogramm szálló port is megköthet évente. A zöldtetők visszatartják és késleltetik az esővíz elfolyását, így csökkentik a városi csatornarendszer túlterhelését, különösen hirtelen, nagy mennyiségű csapadék esetén. Egy jól kialakított extenzív zöldtető akár a csapadék $50\text{-}90\%$ -át is képes visszatartani.³²

Nagykanizsa éghajlata mérsékelt kontinentális, de az Alpok és az óceán hatása is érvényesül. Ezen okokból kifolyólag a csapadék visszatartás is pozitív hatást gyakorolna a város életére, bár az elmúlt egy

³⁰ Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](#), letöltve: 2025.08.13.

³¹ Buzgó László: Tetőkertek előnyei, 2021, Elérhető: [Tetőkertek előnyei – Lakásgenerál.com](#), letöltve: 2025.08.20.

³² Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](#), letöltve: 2025.08.13.

évben mindössze 100 mm csapadék esett, ugyanezen a területen 1995-ben 925 mm csapadék volt jellemző.³³ Ezen adatokból következtetve Nagykanizsa települést is érinti a klímaváltozás negatív hatása.

Magyarországon szemléletváltást idéztek elő a túlnépesedés által járó negatív ökológiai hatások. Melynek folyamán a zöldtetők megítélése megváltozott és előtérbe került az intenzívebb területhasznosítás. A zöldtetők népszerűségét pedig diverz felhasználásuk és ökológiai sokszínűségük tette népszerűvé. A globális felmelegedésben és a klímaváltozás negatív hatásai ellen egy jó megoldást nyújthat városainkban. Az elmúlt évtizedben több ázsiai nagyvárosban telepítettek zöldtetőket, melyek az átforrósodott épületeket próbálták klimatikusan javítani. ³⁴

Az életminőség és a környezetminőség az emberek szempontjából kölcsönhatásban áll. Egy kiegyensúlyozott élethez mindkét félnek teljesülnie kell. Környezetünk elhanyagoltsága, szürkése nagyban befolyásolja életünk minőségét. Napjainkban az épített környezet diverzitása teszi lehetővé, hogy városaink szebbek és élhetőbbek legyen. Megemlíteni fontos még a hő szigetet, melyek a klímaváltozásnak és az épített környezetnek a hatása. Ezen hatás pszichésen is és fizikailag is igénybe veszi az itt élőket. Ezen hőszigetek tulajdonképpen az épületek felvett hőjét vezetik be a városba. Erre egy könnyű, ámbár hatástalan megoldás lehet a légkondicionálók használata, mely az épületet hűti, ellenben a környezetét fűti, ezzel is növelve a város felmelegedését. Átfogó megoldást csak a zöldfelületek növelésével kaphatunk. A növények „légzése” hőelvonással jár, mely hűti a környezetet és jelentősen javítja a mikroklímát. Német kísérletek és kutatások kimutatták, hogy egy forró nyári napon 30c°-kal is csökkenhet a hőmérséklet tetőkertes kialakításoknál hagyományos tetővel szemben.³⁵

³³ Varga Géza: Nagykanizsa időjárásának története, 2016, 49. oldal

³⁴ Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](#), letöltve: 2025. 08.13.

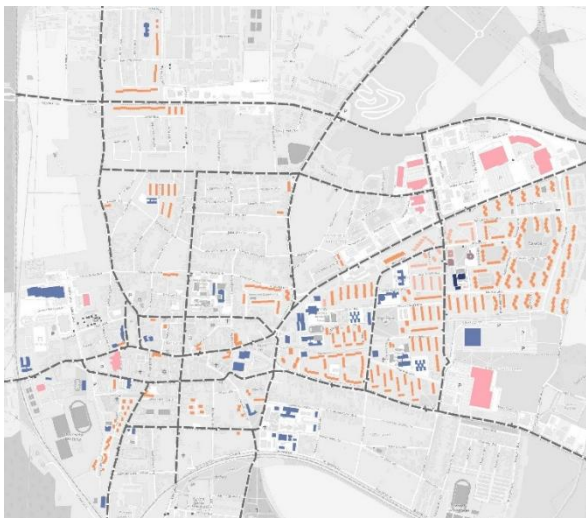
³⁵ Kate E. Lee: The Sustainable Prescription: Benefits of Green Roof Implementation for Urban Hospitals, 2022, elérhető: [Frontiers | The Sustainable Prescription: Benefits of Green Roof Implementation for Urban Hospitals](#) letöltve: 2025.08.20.

6. A város lapostetővel rendelkező épületeinek részletes bemutatása

Fontos volt megvizsgálni a további vizsgálatokhoz, hogy a településen belül milyen arányban oszlanak el a lapostetők, mely városrészek bővelkednek benne, illetve funkciók alapján milyen eloszlásban találhatóak meg. Mely épületek tartoznak forgalmas utak mellé, és hány négyzetmétert fednek le az épületek. Ezek a kérdések alapján kezdtem el vizsgálni a településen található lapostetővel rendelkező épületeket.

6.1 Thury és Keleti városrész

Az alábbi térkép a település lapostetővel épített épületeit mutatja be. Összességében a város



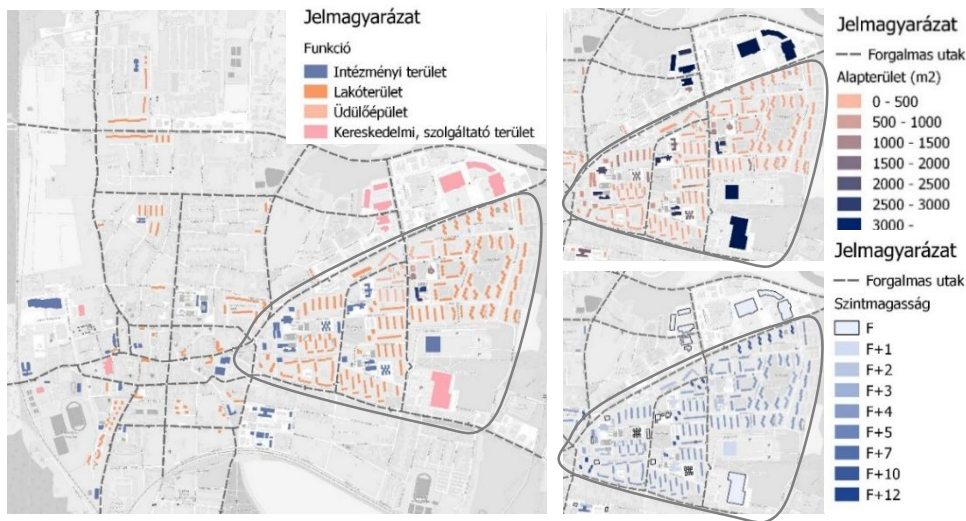
23. ábra Lapostetővel rendelkező épületek funkció szerinti eloszlása

keleti részére tehető a lapostetős zóna legnagyobb része, melyek lakóépületeket, intézményeket és kereskedelmi funkciókat fednek le. Lakóparkok és lakóépületek sorozatai jöttek létre ezen a részen, melyek többnyire alacsonyabb, zöldben úszó emeletes épületek. Legjellemzőbb szintmagasság F+3 és F+4 közé tehető, ez az épületmagasság még lehetővé teszi, hogy a tetőkertek környezeti hatást gyakoroljanak a környezetre. Az oktatási és kereskedelmi intézmények nagy része melyek

lapostetőkkel rendelkeznek is a Thury és Keleti városrészben kaptak helyet. Több óvoda (*Attila Óvoda, Kertvárosi Tagóvoda, Kodály u. óvoda*), általános iskola (*Kőrösi Csoma Sándor Általános Iskola, Hevesi Sándor Általános Iskola*) és középiskola (*Dr. Mező Ferenc Gimnázium és SZKI, SZC Zsigmond Vilmos Technikum*) is található a területen. Ezek az épületek közösségi terek létrehozására alkalmasak lennének, elvégre központi funkciókat látnak el.

Térinformatikai számításaim alapján 569 lapostetős épület található összesen a település városhatárain belül. 430 db lapostetővel rendelkező épület található csak a Thury és Keleti városrészeiben, amely 75%-át teszi ki az épületek összességének. Ez az adat a további számításokhoz és tervezésekhez nagyban hozzá fog járulni.

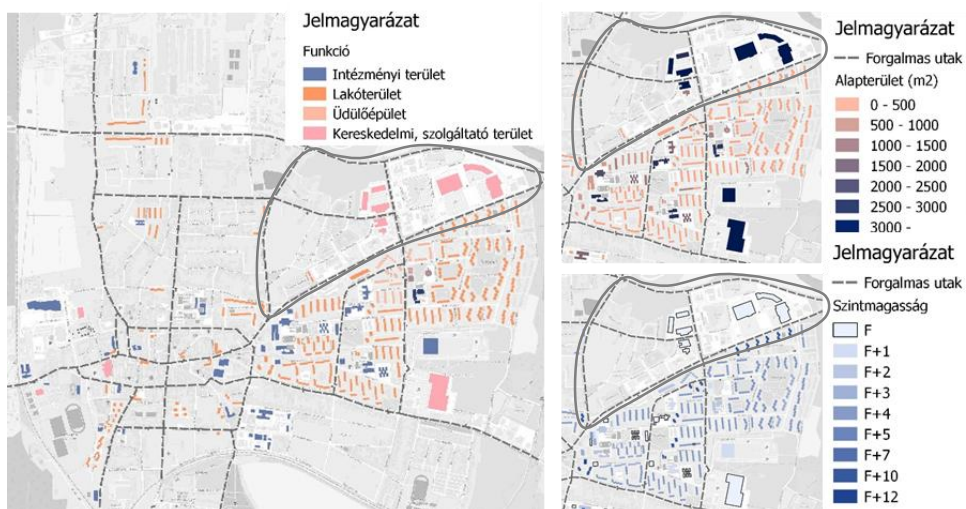
Megemlítésre szorul még, hogy a legtöbb épület alapterülete a térképen nem haladja meg az 500 m², ennek egyetlen oka nem más, mint a térképen lépcsőházak kerültek megjelenítésre, nem teljes épülettömbök.



24. ábra Thury és Keleti városrész lapostetős épületeinek jellemzése

6.2 Északkeleti városrész

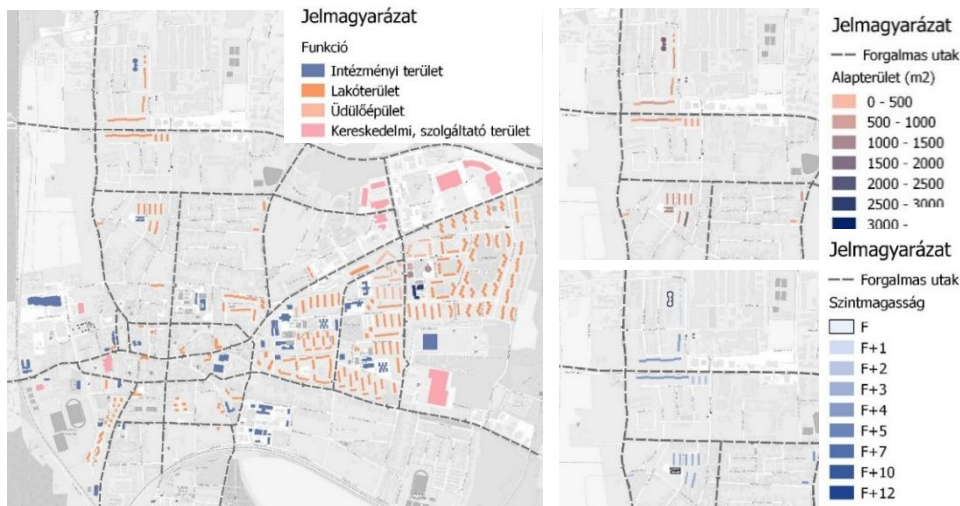
A Thury- és Keleti városrészekhez szorosan kapcsolódva az Északkeleti városrészben mindössze 14 lapostetővel ellátott épület található. Ezek leginkább kereskedelmi funkciókat látnak el, és a település legnagyobb bevásárlóközpontjait fedi le (pl: StopShop, Jysk, Tesco, Park Center, OBI). Frekventált területe a városnak, látogatottsága pedig lehetővé tenné rekreációs területek létrehozását, tetőfelületei nagyságát tekintve is kedvező lenne a település szempontjából ekkora zöldterületek kialakítása. Legnagyobb lapostető felülete közel 12 000 m².



25. ábra Északkeleti városrész lapostetős épületeinek jellemzése

6.3 Északi városrész

Elszórtan az Északi városrészben is találkozhatunk lapostetővel rendelkező lakótelepekkel, ezek fontosak lesznek a továbbiakban, hiszen forgalmas utak mellett fekszenek. Összesen 32 épületegység tartozik ehhez a településrészhez, mindössze az egésznek 5,6%-a. Jellemzően 500-1800 m² közé tehető a tetők alapterülete, mely már lehetővé tenné, hogy extenzív tetőkön túl intenzív tetőkertek jöhessenek létre. Épületmagasságot tekintve pedig a F+3 és F+4 a legelterjedtebb. Bár megjelennek más funkciók is, legnagyobb számban lakóépületekkel találkozhatunk. Ezen adatok alapján leginkább a lakók számára létrehozható tetőkertekben érdemes tovább tervezni.



26. ábra Északi városrész lapostetős épületeinek jellemzése

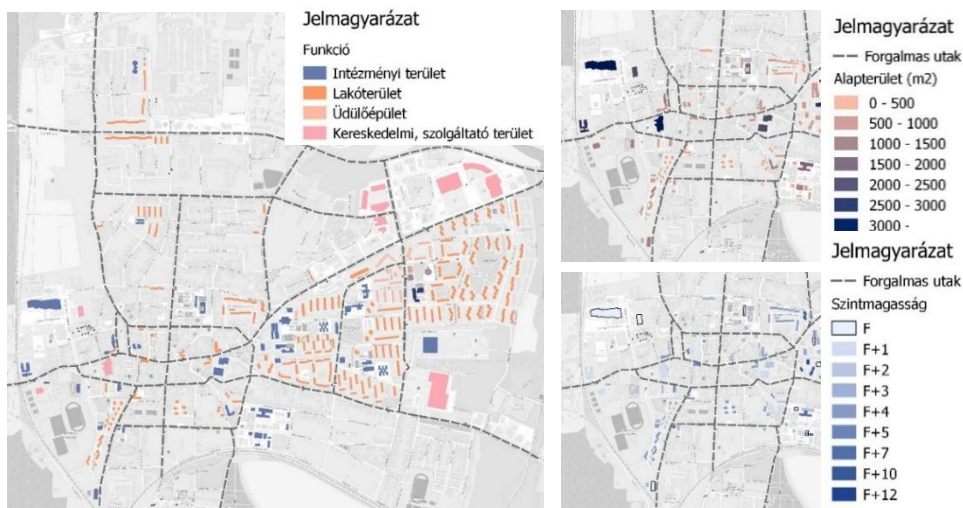
6.4 Belváros

A Belvárosban is épültek lapostetővel rendelkező épületek, lakófunkciók mellett kereskedelmi és szolgáltató funkciókkal látják el a települést. 82 db épület fekszik összesen a belsőbb városrészben, ez 14,4%-át teszi ki a lapostetővel rendelkező épületek egészének. Ez a százalék már lehetővé teszi a belváros zöldítését és segíti a települést alkalmazkodni az állandóan változó éghajlathoz. Különböző alapterületekkel rendelkező épületek jellemzik a belvárost, az intézményi és kereskedelmi épületek 200 és 10.000 m² közé tehetőek, ezek az épületek elég széles skálán mozognak. Lakóépületek nagyrésze 200 és 1000 m² területet fed le.

Az egyik legnagyobb lakótelep a belváros déli részén az Ady Endre és Zárda utcában húzódik, melynek épületei lapostetővel épültek. F+2 és F+3 szintszám jellemzi ezeket az épületeket. A Fő tértől távolabb esik, kevésbé frekvenciált területen, így központi szerepük elhanyagolható, elhelyezkedése annál inkább számottevő. Két forgalmas út határolja, az Ady Endre valamint a

Kisfaludy Sándor utca, ezek szerves részét képezik a belvárosi közlekedésnek. Klímaadaptációs szempontból fontos területet képez.

Hasonló megjelenéssel található a belvárosban még egy lakótelep, mely a Petőfi Sándor és a Rozgonyi utca mentén található, ez a Berzsényi lakótelep. Ezek az épületek magasságukat tekintve F+4 és F+10 méretre tehetőek. Különbség a két lakótelep között lehet az, hogy központibb, több személy számára elérhető ez az épületkomplexum. Közeliében helyezkedik el a Zala vármegyei Kormányhivatal, a város egyik felújított tere, az Eötvös tér, és a Bíbor Business Center. Ez a terület egyfajta alközpontként funkcionál a város életében, legtöbb funkció és lehetőség ide tömörül. Jó megközelíthetőségének köszönhetően a továbbiakban kialakításra kerülhetnek közösségi tetőkertek, akár funkcionális zöldtetők is.



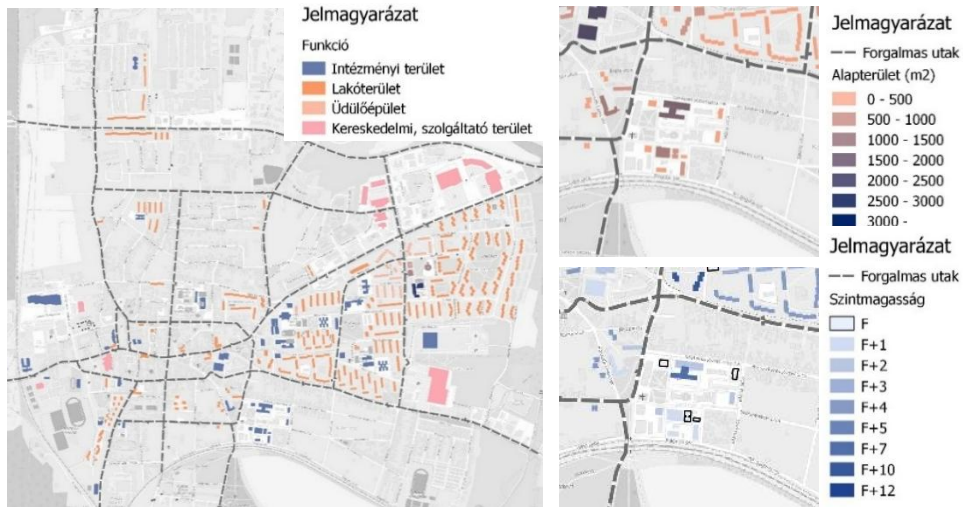
27. ábra A belváros városrész lapostetős épületeinek jellemzése

6.5 Katonarét

A legnagyobb komplexum, mely a felsoroltak közül egyik településrészhez sem tartozik az a kórház épületegyüttese. 11 épület egység rendelkezik lapostetővel, mindössze 1,9%-a a teljes település lapostetőinek. Bár százalékát tekintve nem számottevő a város életében, közösségi és gyógyító hatásai miatt a terápiás kertek és közösségi kertek fontosak lennének a kórházba érkezők és huzamosabb ideig itt tartózkodók szempontjából. Ez a terület egység nem csak a zöldfelület növelés miatt fontos, de hatása a városra és az itt élőkre is számottevő.

Szintszámát tekintve elég diverz terület, F, F+1, F+2 és F+7 épületmagasságok találhatóak a kórház létesítményein belül. Átlagosan 500 és 1500 m² közé esik a tetők alapterülete. Az alacsonyabb épületek lehetőséget nyújtanának terápiás kertek kialakítására, míg a magasabb szintszámmal rendelkező objektum extenzív vagy kikapcsolódásra alkalmas tetőkert

létrehozására adna lehetőséget. Jelentős zöldfelület kialakítása javítaná a környező utcák levegőminőségét, hozzájárulna a levegőtisztításához.



28. ábra Katonarét városrész lapostetős épületeinek jellemzése



29. ábra Légi felvétel a településről, Google Earth, 2025

7. Település léptékű javaslattétel

7.1 Szempontrendszer bemutatása

Elsőkörben szerettem volna a település egészére egy átfogó tervet készíteni, amelyet majd a továbbiakban tovább tudok egységekre bontani. Fontosnak éreztem, hogy több lehetőséget is bemutassak, és ezen lehetőségek által egy elképzelést kapjunk a tetőkertekkel és a város felépítésével kapcsolatban. Az alábbiakból felsorolva három javaslatot készítettem a település egészére.

Minimalista javaslat	Realista javaslat	Maximalista javaslat
Forgalmas utak mellett	Forgalmas utak mellett, kiegészítve a minimalista tervet	Zöldfelületek mellett, zöldben úszó épületeket bevonva
Maximum F+4 épületmagasságig	Maximum F+7 épületmagasságig	Maximum F+12 épületmagasságig
Központi, könnyen elérhető épületek	Óvodák, iskolák – reggeli és délután megnő a látogatók száma	Félreesőbb, alacsonyabb és kisebb alapterületű épületek
Stabil épületek tetejére, nagyobb kiterjedésű kereskedelmi komplexumokra (akár megerősítéssel)	Több összefüggő lakótelepi komplexum bevonása - nagyobb kiterjedésű bevásárló komplexumok (megerősítéssel)	Olyan épületek is bevonásra kerültek melyek nincsenek közvetlen kapcsolatban forgalmas utakkal.

A szempontrendszert Szabó Lilla Zöldtetők a települési környezetben - A zöldtetőépítés támogatása Budapesten településépítészeti szempontok alapján (2009-2010) című szakdolgozata inspirálta, melyből cikk is íródott „Zöldtetőt Budapesten? De hol?” címmel.³⁶

7.2 Minimalista javaslat

Az első javaslatot egy olyan koncepcióra építettem, melynek előterébe a tetőkertek és zöldtetők környezetre gyakorolt hatása került. Legfontosabb szempont a tömbök elhelyezkedése volt, ehhez a város legforgalmasabb útjai mentén vizsgáltam meg a lehetséges épületeket, amelyek közvetlen kapcsolatot létesítenek ezekkel az útvonalakkal. Fontos szempont volt még, hogy a település egésze lefedés alá kerüljön, ezáltal támogatva a zöld folyosók kialakulását. Az épületek meghatározásánál törekedtem a könnyű elérhetőségre, mely lehetőséget adna látogatottabb

³⁶ Szabó Lilla: Zöldtetőt Budapesten? De hol?, 2013, Elérhető: [Zöldtetőt Budapesten? De hol?](#) Letöltve: 2025.06.30.

területek kialakításra. Lakóépületek, intézményi és kereskedelmi létesítmények is leválogatásra kerültek, ennek köszönhetően sokszínű felhasználásra nyújtanak megoldást.

Tető kertek pozitív klimatikus hatásait figyelembe véve az épületek nem haladják meg a F+4 magasságot, mely lehetővé teszi, hogy a zöldtetők hatást gyakoroljanak a járda szinten is és érvényesülni tudjanak.

Ezzel a tervezéssel ~58 520 m² tetőfelületet került lefedésre. Ez az arányú extenzív zöldtető 8-20 cm termőréteggel vagy könnyített szerkezetű talajjal, egyszintes növényállománnyal 15% zöldfelületnek számít. Amely számokra átvetítve 8778 m² zöldfelületnek felel meg. Az extenzív tetőkert egy alacsony súlyú, vékony rétegrendű zöldtető, amelyet jellemzően szárazságtűrő, önfenntartó növényekkel (pl. varjúhájfélék, moha, fűfélék) kerül beültetésre. Karbantartási igénye minimális, nem igényel rendszeres öntözést vagy fűnyírást. Elsősorban lapostetőkön alkalmazzák, de kisebb lejtésű ferde tetőkön is kialakítható. Funkciója főként ökológiai és technikai: javítja a városi mikroklímát, csökkenti a hősziget-hatást, javítja a csapadékvíz-kezelést és növeli a tető élettartamát. Esztétikai értéke mellett energetikai előnye is van: mérsékli az épület hőingadozását.

Ha félintenzív tetőkert tervezésével számolunk, akkor a 21-40 cm termőréteggű talajba egyszintes növényállomány hozható létre. Ez a mennyiség 25%-os zöldfelületnek felel meg, mely összesen 14 630 m²-nek felel meg. Növényállományát tekintve alacsony és közép magas évelők (kúpvirág, varjúháj fajok), díszfüvek (árvalányhaj, csenkesz), alacsonyabb cserjék (som, csarab, rozmaring – szélvédett területre) és talajtakarók (kövirózsa, kakukkfű) ültetése a leginkább elterjedt.

Intenzív tetőkertek beépítése esetén, ha kétszintes növényállományt alakítunk ki, akkor 41-80 cm termőréteggű talaj szükséges, mely 40% zöldfelületnek felel meg, mely ez esetben 23 408 m². Növényállományát tekintve sokszínű kert hozható létre, használhatóak pl: talajtakarók, évelők, díszfüvek, cserjék és kisebb fák is.³⁷ Ehhez a tetőkert típushoz a környezettudatosság mellé társul még a térélmény előnye is. A kétszintes növényállomány valódi kertélményt nyújt az ide

³⁷ Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](#), letöltve: 2025. 08.13.

látogatóknak. Nem elhanyagolható előnye még az ökológiai szerepe sem, változatos élőhelyet biztosít rovarokon túl madaraknak is.

Az intenzív tetőkerteken belül találkozhatunk még olyan kialakítással, mely lehetővé teszi a háromszintes növényállomány létrehozását is. Ebben az esetben 81 cm feletti termőréteggel kell számolnunk, mely már komoly terhet jelent a tetőkre nézve, valamint ez a tetőtípus jár a legnagyobb fenntartási igénnyel is jár. Negatívumaitól eltekintve azonban ez a kategória adja a legnagyobb esztétikai, rekreációs és ökológiai értéket is. Ez a tetőtípus alkalmas rekreációs célokra is, pihenők, játszófelületek kialakítására nyújt lehetőséget. Esztétikai értékét fokozza a növényállományok sokszínűsége: évelők, díszfüvek, cserjék, kis-és közepes méretű, sekély gyökérszerű fák adják legnagyobb díszértékét. Ez az intenzitású tetőkert 75%-ban járul hozzá a település zöldfelületeihez, mely jelen esetben 43 890 m²-nek felel meg.³⁸

A kijelölésre került épületek rövid bemutatása:

- 1. Garay utca 2-16/B: A település északi oldalán húzódik a 7-es főútvonal, a település elkerülő útvonala, mely az épület mentén húzódik végig. Jelentős járműforgalmat bonyolít le, mely negatív módon befolyásolja a környezet hatásait (levegő-, zaj-, talaj szennyezés). Extenzív tetőkerteken túl, az intézményi és kereskedelmi épületek hiányában leginkább a lakóközösség számára létrehozható tetőkertek lehetségesek.
- 2. Boszorkány utca 2 és Récsei utca 28-30: A Tesco, az OBI és a Park Center épületegyüttesek a település egyik legnagyobb alapterülettel rendelkező bevásárlókomplexuma. Közvetlen közelében halad el a 7-es főútvonal és a Balaton utca, melyek közrefogják a tömböt. Az épületek megerősítése nélkül, jelenlegi állapotban extenzív zöldtetők hozhatók létre. Megerősítés esetén akár közösségi, rekreációs terek is kialakításra kerülhetnének.
- 3. Rózsa utca 10/A-J és 12/A-G: Ezt a két társasházat három forgalmas utca is határolja, északról a Balaton utca, keletről a Hevesi Sándor utca, délről pedig a Rózsa utca. Mind

³⁸ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

közül a Balaton utca bonyolítja le a legnagyobb forgalmat, mely összeköti a település Fő útját a 7-es főútvonallal, ezáltal átjárást biztosít a település Kelet-Nyugat irányába.

- 4. Hevesi utca 1/A-E, Bartók utca 9/A-10/A, Liszt Ferenc utca 2/A-D és Kodály utca 2/A-3/H: A település egyik legforgalmasabb útvonala, a Hevesi Sándor utca, mely két városrészt köt össze. Sok intézmény és kereskedelmi komplexum kapott helyet a kijelölt épületek környezetében, melynek köszönhetően megnőtt az ide látogatók száma. Eleve sokan lakják a Keleti és Thury városrészt, de az itt elhelyezett funkciók egy plusz indokot kínálnak.
- 5. Platán 5/A-17/D: A település egyetlen négy forgalmi sávval rendelkező útja fekszik az épületek mellett. Bár védő fasorokkal találkozhatunk az út két oldalán, klimatikus szempontból mégis jó hatást gyakorolna tetőkertek létesítése ezen a területen is.
- 6. Berzsenyi utca 1/a-10: Már megemlítésre került a korábbiakban, mint a belváros egyik lakótelepe, mely központi helyet foglal el a városban. Keletről a Petőfi utca, délről a Rozgonyi utca határolja, melyek sűrűn használt utak.
- 7. Zárda utca 1-7 és Ady utca 16-26: A belvárosban létesült másik legnagyobb lakótelep, mely inkább környezetre gyakorolt hatásai miatt lenne fontos, hiszen szintén forgalmas utak mellett fekszik.
- 8. Erzsébet tér 7, Király utca 49-53: A város főterét határolja nyugati oldalról Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala. Központi elhelyezkedését figyelembe véve a belváros zöldítéséhez nagyban hozzájárulna zöldtetők létrehozása a megjelölt épületeken.
- 9. Király utca 36: A település központjában található legnagyobb kiterjedésű lapostetővel rendelkező épület. A Dél-Zalai Áruház múltját tekintve meghatározó a település életében, mely jó alapul szolgálna tetőkertek kialakításához.
- 10. Eötvös tér 27 – Széchenyi tér 5: Minimalista javaslatom középpontjában a közösség által is látogatható intenzív tetőkert található. Elhelyezésénél ügyeltem arra, hogy a tetőszerkezet megfelelő és strapabíró legyen, mely lehetővé tenné a tetőkert létrehozását. A városban elfoglalt szerepét tekintve, pedig minél központibb és könnyen elérhető épületet kerestem, mely már köztudatban szerepel a város életében. Választásom ezért esett a Hevesi Sándor Művelődési Központra. A tetőkerten is tükröződne a művészet egy könnyedebb, lazább stílusban. Létrehozásával fiatal és idősebb generációk is plusz lehetőségeket kapnának a várostól. Fontos még megemlíteni

a kulturális intézmények hatásait a város életére. A településen található a színházon kívül egy mozi és egy könyvtár is. Ezek kiegészítésének megoldásként gondoltam tovább ezen funkciók tetőre költöztethető lehetőségeit. Több szabadtéri mozival és színházzal is találkozhatunk az országban, kültéri megjelenése pedig izgalmasabbá, érdekesebbé teszi ezeket a közösségi tereket. Közösségépítő hatása pozitívként fogható fel, elvégre ezzel a kezdeményezéssel nem csak egy bizonyos csoport kerülne célközönségi pozícióba. Funkciójuk tekintve, pedig lefedik az intézmények szempontjából fontos köröket.



30. ábra Minimalista javaslatként bemutatott épületek elhelyezkedése a városban

7.3 Realista javaslat

A következő lépésben a *Minimalista javaslat*et kiegészítve folytattam a vizsgálatokat. A szempontrendszer az előzőeket lefedve egészült ki új kritériumokkal.

Forgalmas utak menti elhelyezkedés továbbra is elsődleges szempont maradt. Ezáltal bevonásra került a Hevesi Sándor utca keleti oldala is, mely 41 épülettömböt jelent (11). Ugyanezen az útvonalon található még a Kanizsa Centrum bevásárlóközpont is (12), mely a Thury városrész legnagyobb kiterjedésű központi területe. Az előzőeket kiegészítve az utca nyugati oldalán húzódó Csokonai utca is betervezésre került, mely 31 tetőfelülettel bővíti a várost (13). Ezzel

lefedve a Hevesi Sándor utca nagy részét keresztezve a Teleki utcával. A Thury városrészben még a Balatoni utca mentén húzódó épületkomplexum (14) kapott helyet, mely több funkciót ölel fel: lakó, intézményi és üdülőterület található itt. A fentebb felsoroltak mindegyike alkalmas lenne közösségi terek kialakítására központi fekvésüknek köszönhetően.

Bevonásra került még a Dózsa György utca mellett húzódó épületek összese. Ide tartozik a Corvin lakótelep (15), mely 8 épületet foglal magába: lakó egységek és egy intézményi épület található itt. Az utca keleti oldalán kapott helyet a Stop Shop bevásárlókomplexum (16), melyet még két épületegységgel egészítettem ki, így az északi és déli oldal is lefedésre került. Közösségi terek létrehozására alkalmas területek, több funkció kialakítására adnak lehetőséget.

A belvárosban a legtöbb lapostetővel rendelkező épület bevonásra került (17). Leginkább lakó és irodaépületek lettek kijelölve, melyek zöldítenék a várost. Nagyobb kiterjedésű épület a Kanizsa Plaza (18), mely tetőszerkezet megerősítéssel alkalmassá válna intenzív tetőkert kialakítására. A belvárosi részen még inkább jelentősége lenne funkcionális tetőkertek kialakításának, elvégre ez a része a városnak a leglátogatottabb és leginkább látja el az itt lakókat lehetőséggel. Funkciók bővítése által több korosztály elérhető lenne, és kielégítené az itt lakók és idelátogatók igényeit is. Sok helyen találkozhatunk, olyan kertekkel melyek otthont adnak bizonyos társadalmi csoportok szórakozásának, kikapcsolódásának. Ilyenek például nagy városokban létrehozott, akár tetőkertek, melyek napközben látogathatók a közösség számára, este pedig zártkörű eseményeket tartanak itt. Ezekkel szemben pedig találkozhatunk olyan kertekkel is, melyek egy bizonyos közösséghez tartoznak.³⁹

Az utolsó épületegyüttes, mely külön megemlítésre szorul, a Kanizsai Dorottya Kórház (19). 11 lapostetős épületből áll, melyek közül több is alkalmas lenne terápiás kertek létrehozására. Tanulmányok már kimutatták, hogy jó hatással van a kertészkedés mentális és fizikailag tartós betegekre. Sok bentlakásos otthonban hoztak létre hasonló parcellákat fogyatékkal élőknek, hogy legyen miről gondoskodniuk, legyen egy biztos pont az életükben. Hasonlóképpen épülnek fel a kórházkertek, és a közösségi kertek kialakításának lehetőségeit. A bezártságból egyfajta szabadságot adna kimozdulni és művelni, gondoskodni valamiről. A fentebb felsorolt okokból

³⁹ London, Sky Garden - közösségi tér: [Sky Garden - London's Highest Public Garden](#)

megvalósíthatónak látom a Kanizsai Dorottya kórház tetejének beépítését. A növények gondozása és közelsége pozitív hatással van a betegekre. Ezt a fajta gyógmódot kertterápiának hívjuk, különösen hatásos fizikai vagy mentális betegségben küzdőknek. Viszont sok más betegségben már kimutatásra került a pozitív vonzata. Több rehabilitációs központban alkalmazásra került.^{40 41}

A kertészkedés gyógyító és pozitív hatásai miatt a lakóépületek tetején kialakításra kerülhetnek közösségi kertek. A közösségi kertek fő célja egy olyan csoport kialakítása, akik együtt művelik a parcellákat, közösen nevelik a növényeket és ezáltal összeköti őket ez a közös pont. Elsősorban közösségkovácsoló hatása miatt hozták létre őket, de nem utolsó szempont a környezettudatosság sem. Városi problémák megoldása lehet, hiszen növeli a zöldfelületeket, mindemellett minőségi ételekkel látja el a közösség tagjait. Nem elhanyagolható az egészséges tápanyagok mellett a fizikai aktivitás sem, mely egy állandó aktív kikapcsolódást biztosít. Összehangolná az ott élőket és kikapcsolódási, termesztési lehetőségeket biztosítana.⁴² Tetőkertek mellett még hasonlóan gyerekcipőben jár az épületblokkok belső udvarának fejlesztése és zöldebbé tétele. Esztétikai szempontból javítaná a város arculatát és hangulatosabb, kedvesebb helyet biztosítana az ott élőknek.

A realista javaslattételben fontos szempont volt az oktatási intézmények és azok környezetének bevonása. Ezen intézményi területek környező utcái nagy forgalmat bonyolítanak le a reggeli és délutáni órákban. Extenzív tetőkertek kialakításán túl, funkcionális tetőkertek létrehozására is alkalmasak lennének az intézmények. Több ilyen program keretein belül létrehozhatók iskolai tanulókeretek, melyek zöldségek, gyümölcsök, és fűszernövények együttesében segítik a gyerekeket rávezetni a gondozás szükségére. Mindamelllett, hogy gyakorlati tanulást biztosít, segít a komplex szemlélet felállításában is. Fejleszti a problémamegoldó képességeket és a kreativitást és önkifejezést támogatja. Pozitív hatással bír a csapatmunkára,

⁴⁰ Közösségi Kertek: Terápiás kertek, 2018, Elérhető: [Közösségi Kertek](#), letöltés: 2025.03.18.

⁴¹ Kisvarga Szilvia – MATE, Horotán Katalin – Eszterházy Károly Katolikus Egyetem: Országszerte terjednek a terápiás-gyógyító kertek, 2023, Elérhető: [Országszerte terjednek a terápiás-gyógyító kertek](#), letöltve: 2025.04.24.

⁴² Közösségi Kertek: Mi is egy közösségi kert?, 2018, Elérhető: [Közösségi Kertek](#) letöltés: 2025.03.18.

együttműködőképességre és a közösségépítésre. A környezetre gyakorolt negatív hatások kiküszöbölése mellett, pozitív hatást gyakorolnak a gyermekek életére is a tanulótertek.^{43 44}

Az épületek megjelölésénél figyelembe vettem az épületek magasságát, mely ebben az esetben maximum F+7 szintmagasságig terjed. Több lakótelep és épületegység került a tervekbe, mely lehetővé tenné lakóközösségek számára közösségi terek kialakítását. Ezen felül több nagyobb kiterjedésű bevásárlóközpont is kijelölésre került. Melyeknek már extenzív tetőkertekkel való beültetése is hozzájárulna a település klimatikus viszonyainak javításához.



31. ábra Realista javaslatátételben bemutatott épületek elhelyezkedése a városban

Ezen javaslat által ~93 300 m²-el növekedne az előző javaslathoz képest a tetőkertek zöldfelülete, mely számokra átvetítve ~151 820 m². Az épületek extenzív tetőkertek építése esetén a 15%-os zöldfelület beszámítást figyelembe véve 22 773 m²-t érne. Félintenzív fenntartású egyszintes növényállomány esetén zöldtetővel számolva a 25%-os zöldfelület 37 955 m²-nek felel meg. Kétszintes növényállományú intenzív tető 40%-os beszámíthatósága jelenleg 60 728 m², háromszintes növényállomány esetén pedig 75%-a számítható be zöldfelületnek, amely 113 865

⁴³ Közösségi Kertek: Mi is egy közösségi kert?, 2018, Elérhető: [Közösségi Kertek](#) letöltés: 2025.03.18.

⁴⁴ Gáspár Kinga: „Égig érő tantermek” – avagy miért kellene minden suliba egy iskolakert, 2020, Elérhető: [„Égig érő tantermek” – avagy miért kellene minden suliba egy iskolakert | egy.hu](#), letöltve: 2025.04.13.

m²-nek felel meg. Ez a mennyiségű zöldfelület már nagyban hozzájárulna a város hőmérséklet ingadozásának kiegyenlítéséhez.⁴⁵

7.4 Maximalista javaslat

A maximalista javaslattétel már lefedi a település egészét, kiegészül olyan lapostetős épületekkel is, melyek nem csak forgalmas utak mellett fekszenek. Olyan épületeket is figyelembe vettem, melyek nem közvetlenül a forgalmas útvonalak mellett helyezkednek el, viszont klíma adaptációs szempontból fontosak lehetnek. Zöldben úszó épülettömbök és lakótelepek (20) is betervezésre kerültek, mely lehetővé tenné a város teljesén a zöldfolyosók létrehozását. Ezáltal összekötné a parkokat és zöldterületeket, mely szabad közlekedést biztosítana a városban élőknek, és elérhető természetközeli környezetet teremtené a sűrűn beépített területeken is. Hozzájárulna a fizikai és lelki jóléthez is, hiszen rekreációs területek kialakítására is alkalmas felületekről van szó, melyek esztétikai értéket is rejtenek.

A belsőbb területeken fekvő épületek bevonásán kívül magasabb épületek is tervezés alá kerültek. A F+12 szintmagassággal rendelkező épületek tetőkertek létesítése szempontjából vitatottak. Legnagyobb korlátozást a statikai és szerkezeti lehetőségek okozzák. Szükség lehet megerősítésre is, mely kivitelezési és fenntartási költségekkel bővül tovább. A költségvetési problémákon túl a szélsőséges időjárás akadályozza leginkább a funkcionális tetőkertek kialakítását. 40 méter magasságban, tekintve, hogy ezek a település legmagasabb pontjai már nagy szélmozgás lép fel. Ez a tény nem teszi lehetővé, hogy magasabb növényzet kerüljön kialakításra, hiszen magasabb fák már nem tarthatók meg biztonságosan. A szélterhelés következtében a növények kiszáradhatnak, a magasban való öntözésük nehezebben megoldható, ha nem járható a tetőszerkezet. Másik legnagyobb környezeti hatás a hőingadozás, mely nem minden növény számára teszi lehetővé az életben maradáást.⁴⁶

Ezek következtében a F+10 emeletnél magasabb épületekre nem terveztem közösségi tereket tenni. Az épületek összességében alkalmasak extenzív növények beültetésével, melyek a negatív

⁴⁵ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

⁴⁶ Szabó Lilla: Zöldtetőt Budapesten? De hol?, 2013, Elérhető: [Zöldtetőt Budapesten? De hol?](#) Letöltve: 2025.06.30.

környezeti hatásokat is túlélnek: pozsgások és alacsonyabb díszfüvek. Az utóbbi időben több országban kísérleteztek a 'Solar Green Roof'-al, amely napelemek és zöldtetők kombinációját jelenti. Napelemek használata lehetővé teszi az épületek energia ellátását, a zöldtető pedig pozitív hatással bír a napelemekre. A növényzet hűti a környezetet, mely növeli a panelek hatékonyságát, akár 5-15%-al. A zöldtető csökkenti az épület hűtési igényét nyáron, és javítja a szigetelést télen. Energiamegtakarítás szempontjából fontos kialakítási lehetőség, hiszen egy integrált, fenntartható épületüzemeltetés hozható létre ezzel a technikával. Ez a megoldás a megújuló energia és a zöldinfrastruktúra integrációjának mintapéldája, mely a jövő városainak tekintetében kulcselemmé válik.⁴⁷

A magasabb épületek mellett továbbra is megjelennek az alacsonyabb, F+3 és F+4 magasságot elérő lakóépületek. Ezek teteje alkalmas lenne közösségek számára, akár közösségi kerteknek is. Ezeket túl a központi épületek teteje látogatók számára is megnyitásra kerülhet. A maximalista fázisban több közösségi teret terveztem kialakítani társadalomkovácsoló hatása miatt. A funkciók bővítése teret adna különböző korosztályoknak, kultúráknak és társadalmi rétegeknek is. Az utolsó fázisban már csak ~52 900 m²-el nőtt a zöldtetők mérete. Amely így ~204 720 m²-t érte el. Extenzív egyszintes növényállomány tekintetében a 15%-os beszámíthatóság 30 708 m² zöldfelületnek felel meg. Egyszintes félintenzív gondozást igénylő tetőkertek esetén jelen esetben a 25% zöldfelület számítás 51 180 m²-re növekedett. Intenzív gondozású zöldtető esetén kétszintes növényállománnyal számolva a 40% 81 888 m² zöldfelülettel növelné a várost. Háromszintes növényállomány esetén az intenzív zöldtető 75%-a 153 540 m² zöldfelületnek felelne meg.⁴⁸

Ezekkel a lehetőségekkel már érezhetően megnőne a város zöldfelületeinek aránya, mely egy egységes és zöld várost hozna létre. ~53 900 m² fedetlen lapostetővel rendelkező épület maradt, melyeket már nem terveztem bele a javaslattételekbe. Ennek legnagyobb oka az épületek

⁴⁷ World Green Infrastructure Network (WGIN), the European Federation of Green Roofs & Walls (EFB) és Solar Power Europe: Solar Green Roof Resource Guide, 2025, 11-13. oldal, Elérhető: [Solar_Green_Roof_Guideline_cd92c50407.pdf](#), letöltve: 2025.09.27.

⁴⁸ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

elhelyezkedése és funkciója volt. Több olyan épület maradt ki melyek legtöbb kritériumnak megfeleltek volna, azonban nem forgalmas utak mellett fekszenek. A zöldterületek mennyisége a kimaradt lakótelepen megfelelően sok, mely az ott található ökoszisztémát segíti. A zöldfelületek nagy mennyisége megakadályozza a hőszigetelés kialakulását ezeken a részeken, a környező tetőkertek pedig még inkább segítik a mikroklíma változását.



32. ábra Maximalista javaslatában bemutatott épületek elhelyezkedése a városban

8. Vizsgálati terület lehatárolása

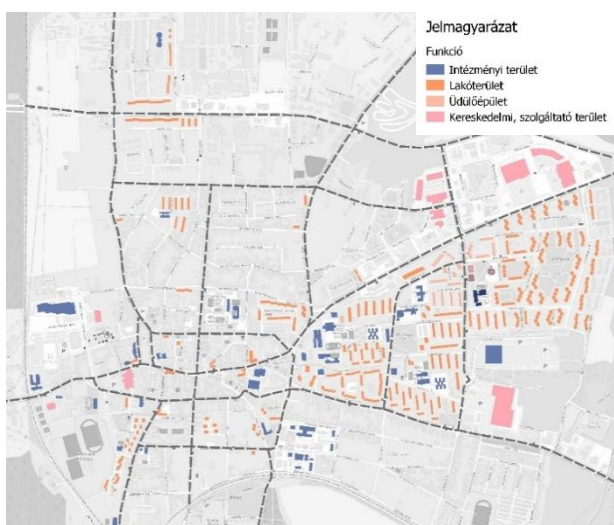
8.1 Választott terület kijelölésének indoklása, környezet bemutatása

A szakdolgozat bővebb kifejtéséhez, és a tervezési folyamatok könnyebb átlátásához választottam egy területet, melyet bővebben és részletesebben szeretnék vizsgálni a továbbiakban.

A leválasztás elsődleges szempontja az elhelyezkedés volt. Fontos volt, hogy olyan utak mellett helyezkedjen el a terület, mely a város életére nagy hatással van, főútvonalak, illetve meghatározó, nagyforgalmú utak. Így a forgalomra gyakorolt hatása is vizsgálható, ezáltal a klimatikus hatások is kimutatásra kerülhetnek erre a részre lebontva.

Fontos szempont volt még az épületek sokszínűségének megjelenése. Összességében több magassággal, anyaghasználattal és elrendezéssel találkozhatunk a városban, melyek több megoldást kínálnak a tetőkertek felépítéséhez. Emellett nem elhanyagolható a sokszínűség általi felhasználási lehetőségek sem.

A kijelölésnél figyelembe vettem még a zöldfelületek és utak arányát is. Összességében elmondható, hogy a település sok zöldfelülettel rendelkezik, mely szerencsére szépen beékelődött az épített elemek közé. Némely területen mégis fellelhetők hiányok a zöldfelületekből. Próbáltam a kijelölésnél egy ilyen területet feltérképezni.



33. ábra Lapostetővel rendelkező épületek funkciók szerinti eloszlása

Fontos volt továbbá még megvizsgálni, hogy a településen belül milyen arányban oszlanak el a lapostetők, mely városrészek bővelkednek benne, illetve funkciók alapján milyen eloszlásban találhatóak meg. Az alábbi térképen jól látszik, hogy a lakóépületek leginkább a város keleti városrészeiben kaptak helyet. Összességében elmondható, hogy zöldben úszó épületek összesen helyezkedik el a város ezen részén. Ez lehetővé teszi, hogy a városban élők is egy élhetőbb környezetben

lakjanak.



34. ábra A település legforgalmasabb útszakaszai

Az oktatási intézmények nagy része melyek lapostetőkkel rendelkeznek is ezekben a városrészben kaptak helyet. Így megjegyezhető, hogy a Thury és a Keleti városrészben helyezkedik el lapostetős épületek nagyrésze. Ezekből az adatokból kiindulva a választott területemet is ezeken a részekén képzeltem el.

A város egyik legforgalmasabb útszakasza a város főterétől, az Erzsébet tértől indul, az

Eötvös téren át a Balatoni úton keresztül tart a 7-es főútig, ahol is becsatlakozik a főútra. Ez elég meghatározó része a városnak és az egyik legforgalmasabb útvonala egyben, hiszen akik távoznak a városból kelet-nyugati irányba ezen az útvonalon tudják megtenni. Erre az útszakaszra csatlakoznak még rá főbb úthálózatok, mint például az Ady Endre utca, a Magyar utca, a Csengery/ Sugár utca, a Teleki utca, a Petőfi Sándor utca és a Hevesi Sándor utca. A felsorolt utcák összessége képezi a város főbb útvonalait és hozza létre a főbb sugárutakat a településen belül, lehetővé téve az észak-dél irányú közlekedést is. A felsorolt utcák mindegyike tapasztalataim alapján nagy forgalmat bonyolít le, így mindegyikük létfontosságú a város életében. Az autók okozta szennyezéseket viszont enyhíteni lehet és enyhíteni is kell zöldfelületek létrehozásával. A fent felsorolt utcák vonalában kerestem olyan lehetőségeket,

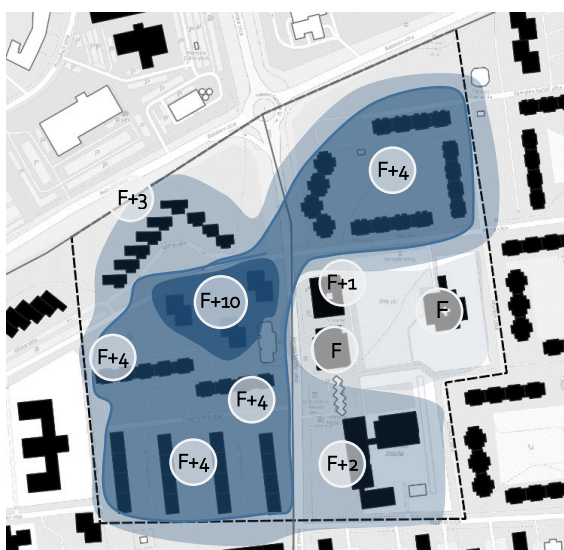
melyek alkalmasak lennének a további zöldítés végrehajtására.



35. ábra Vizsgálandó terület lehatárolása

8.2 Vizsgált épületek bemutatása, jellemzése

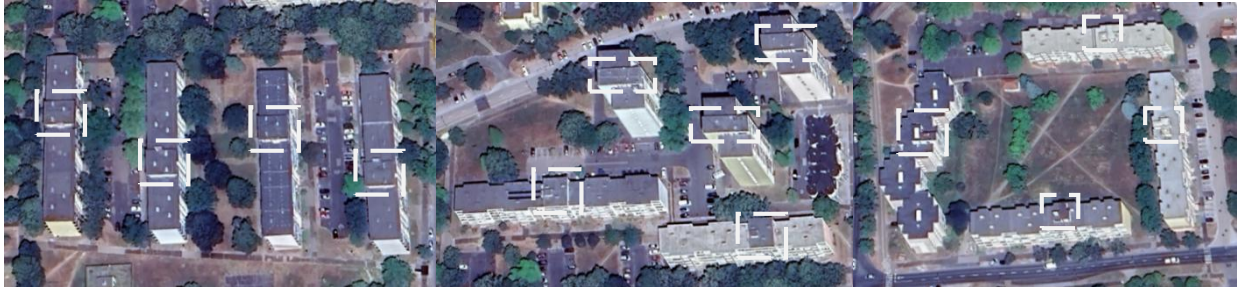
A kijelölt terület magában foglalja a Balatoni út egy szakaszát, valamint a Heves Sándor út kezdetét. Főbb útvonalak mellett kisebb utak is fellelhetők a területen belül. Funkcióját tekintve minden fentebb felsorolt kategória érvényesül ezen a részen, így egy átfogóbb vizsgálat készíthető erről a kisebb kivágatról. Összesen a leválasztott területen 53 lakótömb található, mely 14 lakóépületre oszlik el. Átlagosan elmondható, hogy az



36. ábra Épületek magasságának vizsgálata

épületek magassága földszint plusz 4 emelet magas. De található ennél alacsonyabb és magasabb épület is. Összességében elég diverz látképet biztosít az épületek magasságának különbsége, viszont elhelyezkedésük lehetővé teszi, hogy a magasabb épületek is beleolvadjanak a városba. Az 5 szintes épületek magassága 15-18 méter magasságra tehető, függően a belmagasságtól. Mivel ezek az épületek a 60-70-es években épültek, így nem

jellemzi őket magas belmagasság, így nyugodtan számolhatunk átlagos belmagassággal, amely 2,6 és 3 méter közé tehető. Ugyanezzel a számítási móddal a 11 szintes lakóépületek 29-33 méter

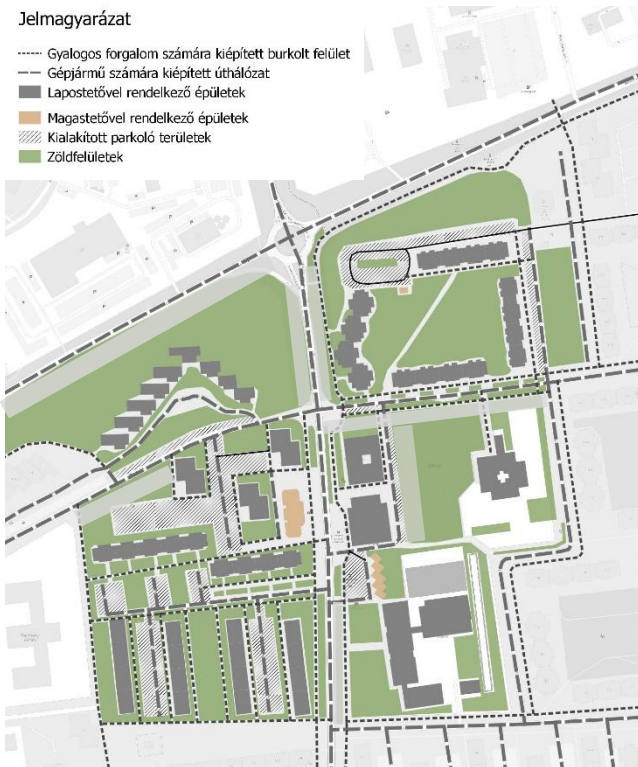


37. ábra Tetőszerkezetek vizsgálata és feljárási lehetőségek bemutatása

magasságot is elérheti. Az épület teljes magassága azonban még ennél is magasabb, hiszen majdnem minden épület tetején láthatunk plusz egy lakást, vagy csak feljárót a tetőre. Így az épületek többségének egy ponton még magasabb az épületmagassága. Ezek a lakások, feljárók és lépcsőház kiugrók biztosítják egyfelől azt, hogy a tetőre kijutás megoldott, másik felől azt, hogy a tető szerkezete alkalmas járásra, illetve megerősítéssel alkalmassá tehető. A vizsgálataim során ez egy olyan szempont, amely nem elhanyagolható a tetőkertek létrehozásával kapcsolatban. Ezek a kijárók biztosítanak lehetőséget. Ezek a tetők lehetséges alanyai a tetőkertek létrehozásában. A lakóépületek ezen a területen összesen ~11 550 m² tető alapterülettel rendelkeznek. Itt 10-20%-os eltérés lehetséges, hiszen a tető szerkezetének kialakítása miatt számolnunk kell felépítménnyel, gépészeti elemekkel, és az attikafallal is. Ennek

Jelmagyarázat

- Gyalogos forgalom számára kiépített burkolt felület
- Gépjármű számára kiépített úthálózat
- Lapostetővel rendelkező épületek
- Magastetővel rendelkező épületek
- ▨ Kialakított parkoló területek
- Zöldfelületek



38. ábra Helyszínrajz

épületekre lebontott alapterületét pedig a következő ábrán ismertetem. Csak a lakóépületek figyelembe véve 9000 és 10 000 m² közé tehető az összes tető hasznos alapterülete. Ezek zöldfelületi beszámíthatósága függ majd a tetőkertek típusaitól. És a kialakítás módjától is. Ahhoz, hogy pontos képet kapjunk erről a területről fontos megvizsgálni a jelenlegi zöldfelületek és burkolt felületek arányát. Jól látszik, hogy az épületek és ezeket körülvevő burkolt részek meghaladják a zöld területek arányát. Az egész általam lefedett terület



39. ábra A terület bemutatása légifelvételen keresztül

térinformatikai számítások alapján $\sim 125\,000\text{ m}^2$. Ebből mindösszesen $\sim 44\,500\text{ m}^2$ valamilyen módon zölddel borított felület, azaz a terület 35,6%-a. A zöldfelületeken belül kétfélet különböztettem meg: az utak mellett található fasorokat, melyek védelmi funkciókat látnak el, és a gyeppel borított területeket. Az előbb említett fás területek $\sim 19\,900\text{ m}^2$ -t fednek le, amely az összes zöldfelületnek közel a felét teszi ki. A kijelölt területnek pedig mindösszesen a 16%-át. A gyepes területeken találkozhatunk egy-egy paddal, kisebb egy-két játékelemet tartalmazó játszótérrel, viszont terepbejárás során nem találtam kifejezett

közösségek számára elérhető teret. Ezekre még inkább szükség lenne, hiszen csak ezen a részen két oktatási intézmény is található. Található itt egy óvoda, a Rózsa óvoda. Az óvoda mellett pedig egy általános iskola kapott helyet, a Hevesi Sándor Általános Iskola. Mindkét intézmény rendelkezik udvarrészsel és zöldfelülettel, sportpályákkal. Viszont ha a diákok és családok az iskolán kívül szeretnének kikapcsolódni, akkor ezen a területen erre nincs lehetőségük. Az iskola udvara nyújt játszótéri lehetőségeket a diákok számára, viszont ennek zárva tartása idején a város másik játszóteret szükségesek felkeresni. A zöldfelületek és fás részek rendkívül fontosak egy város életében, ezért a tervezési folyamatokkal figyelembe vettem, hogy ezek a részek ne tűnjenek el, és úgy keressek megoldást a problémákra, hogy közben nem bántom a már létrejött zöldfelületeket. Így esett a választásom a tetők beépítésére. A tetők így is használaton kívül eső hasznos területek, melyek növényekkel való lefedése még a környezetünkre is jó hatással van. Ezen hasznos területek beépítése pedig lehetőséget adna minden olyan funkcióra, melyre egy lakóközösségnek, egy iskolaközösségnek szüksége lehet. Ezek beépítésével növeljük a zöldfelületek arányát, növeljük a hasznos területeket, a funkciókat a településen belül és közben klimatikusan is egyensúlyt képezünk a környezetben.

Nem elhanyagolható még hozzátenni, hogy ez a terület a fentebb említett háromlépcsős javaslatból is tökéletesen beleépíthető. Az épületeken kialakításra alkalmas tetőkertek

extenzív és intenzív módon is kialakíthatók figyelembe véve a tető szerkezetét és feljutási lehetőségeket.

8.3 Háromlépcsős javaslattételbe beillesztés – tetőkertek tervezése



4.O. ábra Tetőfelületek alapterületei

Az alábbi térképen a három javaslattétel összesített térképe látszik. A *minimalista javaslattétel*be bekerülő két épülettömb a Rózsa u. 12 és a Liszt Ferenc u. 2. Forgalmas utca menti elhelyezkedése miatt kerültek elhelyezésre.

1) Lakóépületek szempontjából lehetséges közösségi terek kialakítására, azonban tetőszerkezetüket figyelembe véve a Rózsa u. 12 épület tetőre való feljutása kialakítást igényel. Ezen az épületen nem található felső lakás, gépészeti szoba, vagy kijárást szolgáló felépítmény. Ezekből az adatokból kiindulva, a legkevesebb átépítést figyelembe véve, ez a háztömb extenzív tetők kialakítására megfelelne. Az 1500 m²-es épülettömb 225 m² zöldfelületnek adna helyszínt. Legalkalmasabb növények a szukkulensek lennének, hiszen a szélsőséges körülményeket is jól viselik, kevés gondozást igényelnek és szárazságtűrők. Extenzív tetők esetében találkozhatunk még vadvirágos, igénytelen gyepfelülettel is, mely lehetővé teszi a méhek és különböző rovarok letelepedését. Ezeknél a tetőtípusoknál kerülni kell a magas vízigényű növényeket, a mély gyökerű és invazív fajokat.⁴⁹

2) Liszt Ferenc u. 2: Az épület adottságait figyelembe véve a felső épületszint kiugró része lehetővé teszi a tetőre jutást. Ennek következtében az épület alkalmas közösségi terek kialakítására is. Mivel a lakóépületek zárt közösséget alkotnak a város többi lakója számára a tetőkertek megnyitása kétségbe vonható. A lakóközösség összekovácsoló és összetartó hatását rontaná, ha idegenek is látogatnák ezeket a tetőket. Legcélszerűbb a lakóövezetekben közösségi és rekreációs kertek kialakítása, melyek lehetővé teszik a lakók számára a pihenést és esetleges kertészkedést is. Pozitív hatásait az itt élők számára leginkább szűk körben tudja kiteljesíteni. 800

⁴⁹ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.



4.1. ábra Háromlépcsős javaslat tétel bemutatása épületek megjelölésével

m² tetőfelülettel számolva kétszintes növényállomány létrehozása esetén 40%-ban számítható a zöldfelületekbe, mely 320 m²-nek felel meg. Háromszintes növényállomány 75%-ban számít bele a zöldfelületekbe, mely 600 m² felületnek felel meg. Közösségi kertek szempontjából a kétszintes növényállomány megfelelő lenne.⁵⁰

3) A *realista tervben* kialakított tetőkertek lakóépületeket és intézményi területeket is magukba foglalnak. Lakóépületek a Rózsa utca 14-18. és a Zemplén 2. tömbök, melyek hasonlóan a

fent említett Liszt Ferenc utcai épülethez közösségi kertek és kikapcsolódást segítő zöldfelületek kialakítására alkalmasak. Kétszintes növényállománnyal számolva 1480 m² zöldfelületnek számító terület hozható létre az épületek tetején. Mindegyik épület rendelkezik építménnyel a tetőn, mely lehetővé teszi a tetőre jutást.⁵⁰

4) Intézményi épületek között oktatási épületekkel is találkozhatunk, melyek funkciójukat tekintve központi szerepet játszanak a területen. A környezetkímélő és zöld szemléletre nevelés napjainkra fő céljává vált az iskoláknak. A diákok szemléletformálása és az oktatási rendszerbe való beintegrálása fontos fejlődés lenne az oktatásban.

Több olyan funkcionális zöldtető hozható létre, mely a diákok fejlődését helyezné előnybe. Ezek közül a legerjedtebb olyan közösségi iskolakertek kialakítása, mely bemutatja a diákok számára a kertészkedés fontosságát. Rávezeti őket a folyamatokra, szabályrendszert alakít ki, ösztönzi az együttműködést és egy olyan közösséget alakít ki, mely elfogadóbb, felelősségteljesebb és tudatosabb lesz. A kert hatást gyakorol a fizikai jóléthez is, hozzájárul a

⁵⁰ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

fizikai aktivitáshoz, az állóképesség és koordináció fejlesztéséhez, csökkenti a stresszt és javítja a mentális egészséget. A közösségi faültetés és növénygondozás zöldíti a várost, tisztítja a levegőt és otthont ad kisebb élőlények számára is. Növények ápolásán túl megfigyelést biztosítana a környezetre madárbarát kert és méhlegelő létrehozásával.^{51 52}

Hasonló megoldást nyújtana fenntartható fejlődést bemutató élményparkok és tanösvények létrehozása. Ezek a parkok bemutatják a megújuló energiaforrások használatát, az esővíz hasznosítását, szelektív hulladékgyűjtés fontosságát, a természetes élőhelyek védelmét és rehabilitálását. A tanösvények betekintést adhatnak erdészeti és természetvédelmi témákhoz, természetes élőhelyek bemutatásához és növény-állatvilág megismeréséhez.⁵³ A cikkben fenntartható fejlődés elvén létrehozott parkokat láthatunk, melyekből egy-egy elem integrálásával izgalmas bemutató kerteket kaphatunk a tetőn.

Többrétű funkció kialakítására nyújt lehetőséget a napelemparkok kialakítása tetőkön. Már említés esett az extenzív tetőkertek napelemmel való kombinálásáról és ennek sokszoros hasznosságáról. Oktatási intézményekben a gyerekek nyomon követhetik a napelemes rendszerek működését, az energiahasznosítás és termelés hátterét, és megismerik, miként működik a megújuló energia. Kísérleteknek és megfigyeléseknek is otthont ad, ezáltal több tantárgyba beintegrálható.

A fentebb ismertetett lehetőségek esélyt nyújtanának a zöldfelületi rendszer fejlesztéséhez, felhívják az emberek figyelmét a klímaváltozásra és ennek megoldására. Tanulókerteken keresztül olyan közösségi terek kialakítására alkalmasak ezek a tetőkertek, amelyek több korosztály részére elérhetővé válnak.

3900 m² tetőfelületet fednek le az intézményi épületek, mely a Hevesi Sándor Általános Iskolát és a Hevesi Tagóvodát foglalja magába. Mindkét közösség jó úton halad a zöld fejlesztések útján,

⁵¹ Iskolakert program: Az iskolakert funkciói, Elérhető: [Az iskolakert funkciói - Iskolakert Program](#), letöltve: 2025.08.13.

⁵² Rachael Walshe, Neus (Snowy) Evans and Lisa Law: School gardens and student engagement: A systematic review exploring benefits, barriers and strategies, 2024, 788-791. oldal, Elérhető: [School Gardens and Student Engagement: A Systematic Review Exploring Benefits, Barriers and Strategies | PDF | Psychological Resilience | Pedagogy](#), letöltve: 2025.08.29.

⁵³ Yanuar eka Saputra: 9 Iconic Sustainable Park in the World, 2024, Elérhető: [9 Iconic Sustainable Park in the World](#), letöltve: 2026.09.03.

és a fenntartható fejlődés köztudatba helyezésével. Kétszintes intenzív ápolást igénylő zöldtető esetén 1560 m² zöldfelülettel nőne a meglévő területek aránya. Míg háromszintes, fa ültetésre alkalmas zöldtetővel számolva 2925 m²-re nő a zöldfelületi arány.⁵⁴

5) A kijelölt területen található kereskedelmi épület alkalmatlan intenzív tetőkertek kialakítására. Ennek legnagyobb indoka a könnyűszerkezetű tető, mely nagyobb terhelésre alkalmatlan. Megerősítés nélkül mindössze extenzív zöldtető létrehozása lehetséges. 15%-os zöldfelület beszámítás esetén az 1000 m² alapterületű épület 150 m²-nek felel meg.⁵⁴

6) A kereskedelmi épülettől Északra helyezkedik el a nagykanizsai Szolgáltatóház. Környezetét figyelembe véve napjainkban is központi funkciókat lát el. A középponti szerep



4.2. ábra Háromlépcsős javaslatlétél bemutatása épületek megjelölésével

erősítése érdekében közösségi terek kialakítására alkalmas terület. Fő célom ezzel a típusú tetőkerttel egy olyan közösségi tér kialakítása, mely elvonulást, kikapcsolódást és nyugalmat biztosít. Elvonulást jelent a város zajától, és segít a kikapcsolódásban meghitt tereinek köszönhetően. Változatos és gazdag növényvilága fontos a városi ökoszisztéma fenntartásában és növeli a biodiverzitást. A környezeti előnyei már ismertettek a korábbiakban. Környezeti, társadalmi, gazdasági és fenntartható pozitív hatásait figyelembe véve közösségi tér kialakítása

hozzájárulna a település fejlesztéséhez. 910 m² tetőfelületének köszönhetően háromszintes növényállomány bevonásával számolva 680 m² zöldfelülettel bővülne a terület.⁵⁴

7) A *maximalista fázis*ban bevonásra kerültek magasabb épületek is, melyek az épületekre gyakorolnak leginkább környezeti hatást, védik a tetőszerkezet, és javítják az épület klímáját. A Rózsa utca 11-15. lakóépületei F+10 épületmagassággal rendelkeznek, mely megfelel a fentebb

⁵⁴ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

említetteknek. Az egyenként 450 m² tetőfelülettel rendelkező három épület extenzív tetőkertek létrehozásával összesen 200 m² zöldfelülettel növelné a várost. ⁵⁵

8) Az utolsó fázisban középpontba kerültek olyan épületek is, melyek zöldfelületekben úszva helyezkednek el. A kijelölt területen belül a Rózsa utca 3. és a Liszt Ferenc utca 1. számú lakóépületei mutatnak példát erre a szempontra. Bár forgalmas utakhoz közel fekszenek, mégsem képeznek közvetlen kapcsolatot ezekkel a burkolt felületekkel. Azonban ezek a félreeső épületek is hozzájárulnak a zöldfolyosók kialakításához. Kivitelezési szempontból a lakók számára létrehozható közösségi terek a cél, mely összekovácsolja a lakóközösséget és pihenési lehetőségeket nyújt az itt lakóknak. Félintenzív vagy kétszintes növényállománnyal rendelkező intenzív tetőkerteket tartom az épület adottságaihoz leginkább kihasználhatónak. Az első esetben 450 m²-el nőne a zöldfelületek mennyisége, a félintenzív tetőkert pedig lehetővé tenné a lakók számára a kertészkedést. Zöldegyes kert kialakítására alkalmas termőréteggel rendelkeznek ezek a tetőkertek, virágos kertek megépítése esetén az alacsonyabb, tágtűrűsű



43. ábra Háromlépcsős javaslatával bemutatása épületek megjelölésével

növények díszítenének a legjobban. Intenzív tetőkertek kialakítása esetén 720 m²-el nőne a zöldfelületek aránya. A kétszintes növényállomány lehetővé teszi a sokszínű, diverz tetőkert kialakítását, mely hozzájárul az itt lakók pszichológiai jólétéhez. ⁵⁵

8.4 A betervezett zöldtetők pozitív hatásai az épületekre és környezetükre
A fenti számítások alapján a kijelölt területen belül maximum 6980 m²-nyi zöldtető hozható létre. Ez a mennyiség 5,5 %-al növelné meg a zöldfelületek arányát, mely így 41,1%-ra növekedne, tehát 51 250 m²-re. Ez a mennyiségű zöldfelület ~4C°-al hűtené

a mikroklimát, akár több tonna CO₂ megkötésében is részt venne, valamint felére csökkentheti a

⁵⁵ 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.

csapadékvíz lefolyást. A számszerű adatokon túl fontos figyelembe venni a maga után vont következményeket is. Jelentős közvetett megtakarítást és környezetkímélő megoldást kínál: a zöldfelületek hűtő hatása kevesebb légkondicionálót igényel, kevesebb energiahasznosítást, melyek kevesebb CO₂ kibocsátáshoz vezetnek. A zöldfelületek csapadékvíz visszatartó képessége hozzájárul a csatornarendszerek tehermentesítéséhez, valamint az épületek és infrastrukturális elemek karbantartásához. Ezeken felül segíti a levegőminőség javulását is, megköti a levegőszennyező anyagokat. Ezek összese pedig hozzájárul az egészségügyi jóléthez, a komfortérzethez és a mentális egészséghez is.⁵⁶

9. Közösségi terek lehetőségei – inspirációk bemutatása

Kórház kertek: Boston Medical Center's Rooftop Farm: Massachusetts államban található a Boston Medical Center, melynek tetőkertjét 2017 óta alakítják. Körülbelül 250 m²-en



44. ábra Boston Medical Center
<https://www.greenroofs.com/projects/boston-medical-center-rooftop-farm/>

termesztenek közel 25 különféle zöldséget és gyümölcsöt. A termelt ételeket és alapanyagokat a kórház betegek fogyaszthatják, illetve különböző közösség kovácsoló programokat hoznak létre, mely lehetővé teszi, hogy ezek a típusú tetőkertek is megismerésre kerüljenek. A tetőkert pozitív tulajdonságai, és sokrétű felhasználása adott inspirációt hasonló kialakítására. Szorgalmazza az

egészséges életmódot és friss, organikus alapanyagok használatát, lehetőséget ad szabadtéri kertészkedésre és elvonulásra, programok által betekintést nyújt egy így működő kert lehetőségeibe.⁵⁷

Közösségi kertek: New York City: Brooklyn Grange's Rooftop Vegetable Farms: New York belvárosában, ahol falakkal, burkolt felületekkel és betonnal találjuk szemben magunkat felüldülésként szolgál egy ehhez a kerthez fogható zöldfelület. A városban három tetőfarm

⁵⁶ Lilliana L.H. Peng and C.Y. Jim: Green-Roof Effects on Neighborhood Microclimate and Human Thermal Sensation, 2013, 598-616. oldal

⁵⁷ Bostoni kórház, Elérhető: [Boston Medical Center Rooftop Farm / Power Plant Farm - Greenroofs.com](https://www.greenroofs.com/projects/boston-medical-center-rooftop-farm/), letöltve: 2025.10.08.



45. ábra Brooklyn Grange
<https://sustainableurbandelta.com/inside-nature-urbaine-the-worlds-largest-urban-rooftop-that-is-feeding-paris/>

található, melyek összesen 36 000 kg organikus zöldséggel látják el az itt lakókat, a közeli éttermeket és piacokat. Ezen a tetőkerten a közösségi kerten túl találkozhatunk még üvegházzal és rekreációt szolgáló kertrésszel is. Több esemény is lehetővé teszi a tetőkert működésének megismerését, mely egy ilyen nagyvárosban különösen fontos lehet. A pozitív hatásai lehetővé teszik, hogy a környéken élők organikus élelmiszerekhez jussanak, belátást nyújt a kertészkedésbe és ezek azok a hatásai, melyek inspirációt adtak közösségi kertek kialakításához.⁵⁸

Paris: Nature Urbaine's Large-Scale Rooftop Farm: Párizs belterületén 14 000 m²-en terül el ez a



46. ábra Paris Rooftop Farm
<https://emag.archiexpo.com/2024-objectives-for-europes-largest-rooftop-urban-farm-nature-urbaine/>

tetőkert, mely hasonlóan az előzőhöz friss élelmiszerekkel látja el az éttermeket, lakókat és piacokat. A különbség a két tetőkert között az, hogy Párizsban lakók számára is kialakítottak parcellákat, melyeket mindenki saját maga tud gondozni. Ez a közösségi térkialakítás lehetővé teszi az itt élők összehozását, helyet biztosít események helyszínül és bemutatja a helyi termelés fontosságát és a zöldfelületek különféle felhasználási lehetőségeit. Technológiai fejlesztés azonban az aeropóniás és hidropóniás termesztési módszer, melyet a tetőn alkalmaztak. Mindkét módszer csökkenti a környezetszennyezést és vízpazarlást, hiszen akár 90%-al csökkentheti a vízfelhasználást. Ezekkel a módszerekkel a növények mennyisége is növelhető, hiszen kevesebb helyigényük van. Ez a módszer és újítás volt az, amely inspirációként szolgált, és tágabb látásmódot biztosított többfunkciós tetőkertek kialakításához.^{59 60}

⁵⁸ New York – Brooklyn közösségi tetőkert, Elérhető: [Brooklyn Grange — The Largest Rooftop Farm in Brooklyn - new-york.name](#), letöltve: 2025.10.08.

⁵⁹ Párizsi közösségi tetőkert: Elérhető: [Inside Nature Urbaine: the world's largest urban rooftop that is feeding Paris - Sustainable Urban Delta](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶⁰ Párizsi tetőkert: Elérhető: [Nature Urbaine: Europe's Largest Rooftop Urban Farm - ArchiExpo e-Magazine](#), letöltve: 2025.10.08.



47. ábra Kopenhága OsterGro Community-Supported Rooftop <https://www.oestergro.dk/in-english>

ételeket kínálva. Több esemény helyszínéül is szolgál a tetőkert, mely lehetővé teszi a zöld és a közösségi programok találkozását. ⁶¹

Copenhagen: ØsterGro's Community-Supported Rooftop Farm: Kopenhága szívében 2014 óta alakítják közel 600 m²-en ezt a közösségi tetőkertet. Az Ostergo átmenetet képez közösségi kertek és közösségi terek között. Amellett, hogy lehetőséget kínál a lakók számára kertészkedésben, egyben a város lakói számára is nyitott teret biztosít. A tetőn kialakításra került egy étterem is, mely a tetőkert friss zöldségeit és gyümölcsit használja fel, szezonális



48. ábra Rotterdam DakAkker Organic Rooftop Farm <https://www.skyscrapercity.com/threads/landscape-architecture.1953687/>

funkciója a tetőnek hozzájárul a klímaváltozáshoz való adaptálódáshoz. ⁶²

Rotterdam: The DakAkker's Organic Rooftop Farm with Water Storage System: A DakAkker tetőkert is hasonló sémára épült, mint a már fentebb bemutatott kertek. Azonban fontos megemlítenem egy olyan technológiát, amivel eddig máshol nem találkoztam. Létrehoztak egy okos vízfelhasználású rendszert, mely érzékeli, ha eső várható és helyet állít elő a rendszerben az érkező vízmennyiségnek. Ez a



49. ábra Yerrabingin's Rooftop Farm <https://www.sbs.com.au/language/indonesian/en/podcasts-episode/yerrabingin-australias-first-indigenous-roof-garden/8b42rjnal>

Közösségi tér:

Australia: Yerrabingin's Indigenous Rooftop Farm Using Permaculture Principles: Sydney belvárosában került kialakításra egy olyan közösségi tér, mely egyben bemutatja erre a tájra jellemző növényvilágot. A tetőkert őslakos tudásra épült, mely

⁶¹ Kopenhága: OsterGo közösségi kert: Elérhető: [In English — ØsterGRO](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶² Rotterdam: DakAkker közösségi kert: Elérhető: [This 1,000 m2 urban rooftop farm shows the sky is the limit - Sustainable Urban Delta](#), letöltve: 2025.10.08.

bemutatja a régi idők növényültetési szokásait és növényfelhasználást is. Permakultúra elvein alapul, mely egy fenntartható tervezési rendszer, amely a természet működését veszi alapul. Ez a tetőkert rálátást biztosít az egykori növényhasználatra, mindemellett kikapcsolódást és megpihenési lehetőséget nyújt. Nagyon érdekes lenne ez Magyarország növényhasználatának bemutatására is. Tekintve, hogy a klímaváltozás nagyban megváltoztatja a növényösszetételeket is az utókor számára érdekes bemutatókertek lehetnének ősi magyar fajták bemutatásával.^{63 64}

Bevásárlóközpont:



50. ábra Lufa Farms' Rooftop Farming
<https://www.connectcre.ca/stories/lufa-farms-opens-new-rooftop-greenhouse-above-marche-central/>

Montreal: Lufa Farms' Rooftop Farming in Shopping Centers: A közösségi terek kialakításától egy kicsit elrugaszkodva nagyon inspiráló számomra a Montrealban létrehozott Lufa bevásárlóközpont tetején található üvegház. Ennek kialakításának oka fenntarthatóbbá tenni a piacot, friss élelmiszerrel látni el a vásárlókat. Szerintem nagyon jó kezdeményezés, hogy minél többen organikus és friss

zöldségekhez juthassanak, valamint nem elhanyagolható a zöldfelület pozitív hatása a környezetre sem.⁶⁵



51. ábra CitySprouts Garden
https://mlk.cpsd.us/about_our_school/citysprouts

Tanulókertek:

Dr. Martin Luther King, Jr. School: Cambridgeben (Massachusetts államban) alakítottak ki a tetőn olyan kertet, melyekben a diákok tanulni tudnak. Magaságysokban találhatóak a különböző növények, melyeket a diákok gondoznak. A kert kialakításának fő célja a gyerekek bevezetése a

⁶³ Ausztrália: Hagyományőrző kert: Elérhető: [Yerrabingin - Australia's First Indigenous Roof Garden | SBS Indonesian](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶⁴ Ausztrália: Hagyományőrző kert: Elérhető: [Powerhouse Museum - Indigenous Perspectives on Urban Rooftop Farming](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶⁵ Montréal: Lufa bevásárlóközpont: Elérhető: [Lufa Farms opens rooftop greenhouse atop Montreal shopping centre • SustainableBiz Canada • Sustainable Business News](#), letöltve: 2025.10.08.



52. ábra Pollinator Garden
<https://www.sherwoodgardens.org/pollinator-garden/>



53. ábra Edible Schoolyard Program
<https://edibleschoolyard.org/edible-education-curricula>



54. ábra Sensory Garden
<https://piccoloexplorer.com/childrens-garden-at-kew-gardens/>

különböző tudományokba: vizsgáldni, tapasztalni és kísérletezni. A tetőn helyet kapott még napelem is, mely biztosítja az energiát, mindemellett pedig árnyékot nyújt a kertben tartózkodóknak.⁶⁶

Pollinator Garden – Georgia School Garden Network (USA): A kert megépítésének fő célja a biodiverzitás megőrzése és a beporzók védelme volt. A kertben több méhhotelt építettek és helyeztek el, melyek által a tanulók közelebbről is megfigyelhetik a rovarokat és ezek szokásait.⁶⁷

Edible Schoolyard (Berkeley, Kalifornia): Ez a program lehetőséget kínál iskolai kertek kialakítására, melyekbe ehető növényeket termeszthetnek. 1995 óta alakítanak ki kerteket, és mutatják be a diákoknak az egészséges életmód fontosságát. A kertek lehetőséget nyújtanak a bővebb rávezetésre és háttérrel biztosítanak a diákok tudásának.⁶⁸

Sensory Garden – Kew Gardens (Egyesült Királyság): Bár nem kifejezett tanulókeret mégis fontosnak érzem megemlíteni ezt a lehetőséget is. A Kew Garden lehetőséget kínál olyan túrákra, melyek érzékszervekre épülnek. Látás, hallás, szaglás és tapintás által fedezhetjük fel a kertet, mely egy nagyon különleges élményt nyújt. Ez a fajta felfedezés nagyban fejleszti az óvodás korúakat és

⁶⁶ Cambridge: Tanulókeret tetőn: Elérhető: [CitySprouts Garden - Dr. Martin Luther King, Jr. School](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶⁷ Georgia: Biodiverz tanulókeret: Elérhető: [Pollinator Garden Design Guide: Activities for Youth, Schools, and Beginning Designers | CAES Field Report](#), letöltve: 2025.10.08.

⁶⁸ Berkeley: Ehető tanulókeret: Elérhető: [Edible Education Curricula | The Edible Schoolyard Project](#), letöltve: 2025.10.08.

a sajátos nevelési igényű gyerekeket is. A kert különös bemutatása inspirációként szolgált, nagyon sok pozitív hatása miatt érzem szükségét bemutatni.⁶⁹



55. ábra Queen Elizabeth Olympic Park <https://green-roofs.co.uk/worlds-biggest-biosolar-roofs/?utm>

Here East, Queen Elizabeth Olympic Park: A napelemek extenzív zöldtetővel való kiegészítéséről már bővebben írtam a szakdolgozatban, azonban példán keresztül is érdemes megnézni. Kutatási céllal alakították ki ezt a kertet, kíváncsiak voltak miként változik a növény és állatvilág összetétele. Vadvirágos növényállománya több rovarnak és madárnak ad élőhelyet, ezzel növelve a biodiverzitást.⁷⁰

Extenzív tetőkert:



56. ábra The Marcel Sembat High School <https://divisare.com/projects/213219-Archis-Marcel-Sembat-High-School>

The Marcel Sembat High School by archi5, Sotteville-lès-Rouen, France: extenzív tetők is megjelentek már a korábbiakban, azonban szerettem volna az elképzeléseimet ez esetben is példákön keresztül bemutatni. A középiskola tetején található tetőkert szimplán ökológiai szempontokat szolgál, hiszen közösség számára nincs megnyitva. Kialakítását tekintve nagyon izgalmas, hogy több növényhasználat is helyet kapott, pozsgások és vadvirágos kiültetés is.⁷¹

Kültéri mozi:



57. ábra Budapest Rooftop Cinema <https://budapestrooftopcinema.hu/galeria/>

BUDAPEST ROOFTOP CINEMA: A Budapesten található kültéri mozi inspirációként szolgált tetőkertek kialakításakor. Nagyon tetszik a

⁶⁹ London: Kert érzékszervi bemutatása: Elérhető: [What's in the Gardens | Kew](#), letöltve: 2025.10.08.

⁷⁰ London: Extenzív napelemekkel ellátott zöldtető: Elérhető: [The biggest and best biosolar roofs from around the globe. - Pritchard & Pritchard](#), letöltve: 2025.10.08.

⁷¹ Franciaország: Extenzív tetőkert: Elérhető: [Archis, Sergio Grazia - Marcel Sembat High School - Divisare](#), letöltve: 2025.10.08.

koncepció, hogy kültéren, a szabad ég alatt kialakításra került egy ilyen közösségi tér. Több funkciójának köszönhetően lehetőséget ad több korosztály befogadására is. Bár maga a hely nem sok zöldfelülettel rendelkezik, mégis nagyon jó kiindulási alap. Több zöldfelület, magasságás, növényel befuttatott oszlop használata pedig máris zöldtetővé varázsolná. Közösségi tér szempontjából egy nagyon központi eleme lehetne Nagykanizsa városnak, és mindenképpen fellendítene a település közösségi életét.⁷²



58. ábra Melrose Rooftop Theatre
<https://www.tripsavvy.com/where-to-watch-outdoor-movies-in-los-angeles-4685017>

MELROSE ROOFTOP THEATRE: Hollywoodban található a kültéri mozi helyszínéül szolgáló tetőkert. Több esemény helyszínéül is szolgál, és több közösségi programot is szerveznek itt. Leginkább felnőttek számára kialakított tetőkert, mely lehetőséget nyújt a kikapcsolódásra. Ezt koncepciót alapul véve, úgy gondolom, hogy több növény használatával egy ígéretes közösségi tér kerülhetne kialakításra, mely a szórakozási lehetőségek mellett klimatikusan is hatást gyakorolna a környezetre.⁷³

10. Összefoglaló

Szakedolgozatom témája közösségi és terápiás kertek vizsgálatából alakult át. Fontosnak érzem egy település életében azokat a közösségek számára létrehozott tereket, melyek szabadidős tevékenységeknek, rekreációnak és kikapcsolódásnak nyújtanak helyet. Több generációt kiszolgálnak és színesebb érdeklődési körrel látják el a települést. Pozitív mentális jólétet biztosítva a városban élőknek.

Mindezek mellett a témaválasztást nagyban befolyásolta a klímaváltozás is. 2025-ben már eléggé felütötte a fejét a szélsőséges időjárás, az éghajlati viszontagságok, melyekre megoldást kell keresni. Ezen szempontok alapján döntöttem a tetőkertek mellett, mely egy átfogó megoldást kínálna mindkét problémára. Bár Nagykanizsa összességében egy zöld város jelenleg,

⁷² Budapest: Kültéri mozikert: Elérhető: [BUDAPEST ROOFTOP CINEMA - BUDAPEST ROOFTOP CINEMA](#), letöltve: 2025.10.08.

⁷³ Hollywood: Tetőkerti mozi és színház tér: Elérhető: [MELROSE ROOFTOP THEATRE — The Botanical Group](#), letöltve: 2025.10.08.

de a lakosság növekedésével egyenes arányban növekedni fog a burkolt felületek aránya is, hiszen a lakóknak igényeik is vannak (parkolók, járdák), melyek a zöldfelületek csökkentésével alakíthatók csak ki. Ezek megelőzésekképpen jó megoldás lenne a zöldfelületek növelése, mely hozzájárulna a klímaváltozás lassabb végbemeneteléhez is. Több fenntartható településről is olvashatunk már, melyek hasonló elveken alapulnak, és legnagyobb céljuk a szélsőséges időjárás visszaszorítása, élhetőbb környezet teremtése és a társadalom ösztönzése hasonló gondolkozásmódra. Hasonló célokkal készítettem el a szakdolgozatomat is. Úgy gondolom a napjainkban fellépő városi léptékű problémákat jobb lenne megelőzni, mint utólag megoldást keresni ezekre. Ha időben találunk megoldást a fellépő problémákra több időnk és opciónk adódik, melyekből ki tudjuk választani a legoptimálisabb választást.

11. Irodalomjegyzék:

1. A város - Nagykanizsa története, Elérhető: [Nagykanizsa története - nagykanizsa.hu](http://Nagykanizsa.tortenete-nagykanizsa.hu), letöltve: 2025.06.20.
2. Horváth Gyula: Kanizsa város története s annak jelen viszonyai, 1861, Nagykanizsa, 9-34. oldal, Elérhető: open.html, letöltve: 2025. 06.20.
3. Nagykanizsa Városi monográfia III. (1850-1945), Kunics Zsuzsa: Nagykanizsa településszerkezetének és városképének változásai (1850-1945), Nagykanizsa, 2014, 328-330. oldal, Elérhető: open.html, letöltve: 2025.06.20.
4. A város - Nagykanizsa története, Elérhető: [Nagykanizsa története - nagykanizsa.hu](http://Nagykanizsa.tortenete-nagykanizsa.hu), letöltve: 2025.06.20.
5. Nagykanizsa Megyei Jogú Város szerkezeti terve,2025, Elérhető: [szerkezeti terv](http://szerkezeti.terv), letöltve: 2025.06.20.
6. Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Polgármesteri Kabinet Főépítési Csoportja: NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSKÉPI ARCULATI KÉZIKÖNYVE, Nagykanizsa, 2017, 15-21. oldal Elérhető: [Teljes szöveg](http://Teljes.szoveg), letöltve: 2025. 07.15.
7. Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 28/2017. (IX. 05.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről, Elérhető: 272_601_telepuleskep_vedelmerol_28-2017_-ix_05_-doc, letöltve 2025.07.18.
8. Zalai Hírlap: 25 000 ember otthona lesz, befejezéséhez közeledik a keleti lakótelep építése Kanizsán, 1983/198. szám, 3. oldal, Elérhető: [Zalai Hírlap, 1983. augusztus \(39. évfolyam, 181-205. szám\)|Arcanum Újságok](http://Zalai.Hirlap,1983.augusztus(39.évfolyam,181-205.szám)|Arcanum.Újságok), letöltve: 2025.07.20.
9. Városfejlesztés Zrt: Nagykanizsa Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója - Integrált Településfejlesztési Stratégiája, Budapest, 2014, 12-18. oldal, 70-71. oldal, Elérhető: nkmjivits20140909.pdf, letöltve: 2025. 08.03.
10. Zsirainé Moldován Cecília: Javaslat a Nagykanizsai Megyei Jogú Város 2014-2020 időszakra szóló Integrált Területi Program 2.2-es változatának elfogadására, 2018, 21-24. oldal, Elérhető: 196_944_10_integralt_teruleti_program_2014-2020_2.2_valtozat.pdf, letöltve: 2025.08.03.
11. Dr. Gaál Zoltán: „ARC-VONÁSOK” - Nagykanizsa Megyei Jogú Város arculati és PR stratégiai terve, Nagykanizsa, 2009, 23-30. oldal, Elérhető: Untitled, Letöltve: 2025.08.06.
12. Központi Statisztikai Hivatal – Területi adatok Nagykanizsáról, 2025, Elérhető: [Területi adatok – Központi Statisztikai Hivatal](http://Teruleti.adatok-Kozponti.Statiztikai.Hivatal), letöltve: 2025.08.12.
13. Építésügyi Műszaki Irányelv: Nem hasznosított lapostetők felújításának tervezése és kivitelezése, 2022, 7-17. oldal, Elérhető: nem_hasznositott_lapostetok_iranyelv_2022_01_18.pdf, letöltve: 2025.08.11
14. Bellavics László: Tanulmány – Zöldtetőépítés műszaki feltételei, Elérhető: [Tanulmány - ZÖLDTETŐÉPÍTÉS MŰSZAKI FELTÉTELEI - ZÖLDTETŐ ÉPÍTÉS és KIVITELZÉS](http://Tanulmány-ZOLDTETOEPITÉS.MŰSZAKI.FELTÉTELEI-ZOLDTETŐ.ÉPÍTÉS.ÉS.KIVITELZÉS), letöltve: 2025. 08.13.
15. Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége: Zöldtető- és Zöldfal építők vezető szakmai szervezete: Alapfogalmak, Elérhető: [Alapfogalmak - Zöldtető- és Zöldfal Építők Országos Szövetsége](http://Alapfogalmak-Zoldtető-és.Zoldfal.Építők.Országos.Szövetsége) letöltve: 2025.08.15
16. Deer Garden: Zöldtető építés, Elérhető: [Zöldtető építés, kivitelezés - DeerGarden](http://Zoldtető.építés,kivitelezés-DeerGarden), letöltve 2025.08.17
17. Buzgó László: Tetőkeretek előnyei, 2021, Elérhető: [Tetőkeretek előnyei – Lakásgenerál.com](http://Tetőkeretek.előnyei-Lakásgenerál.com), letöltve:2025.08.20.

18. Varga Géza: Nagykanizsa időjárásának története, 2016, 49. oldal, Elérhető: [Nagykanizsai honismereti füzetek 41. Varga Géza - Nagykanizsa időjárásának története.pdf - nagyKAR](#), letöltve: 2025.08.14.
19. Kate E. Lee: The Sustainable Prescription: Benefits of Green Roof Implementation for Urban Hospitals, 2022, elérhető: [Frontiers | The Sustainable Prescription: Benefits of Green Roof Implementation for Urban Hospitals](#) letöltve: 2025.08.20.
20. Szabó Lilla: Zöldtetőt Budapesten? De hol?, 2013, Elérhető: [Zöldtetőt Budapesten? De hol?](#) Letöltve: 2025.06.30.
21. 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről: V. számú melléklet: A tetőkertek és a vízfelületek beszámítása zöldfelületbe, 2024, Elérhető: [253/1997. \(XII. 20.\) Korm. rendelet - Nemzeti Jogszabálytár](#), letöltve: 2025.08.15.
22. London, Sky Garden - közösségi tér: [Sky Garden - London's Highest Public Garden](#)
23. Községi Kertek: Terápiás kertek, 2018, Elérhető: [Közösségi Kertek](#), letöltés: 2025.03.18.
24. Kisvarga Szilvia – MATE, Horotán Katalin – Eszterházy Károly Katolikus Egyetem: Országszerte terjednek a terápiás-gyógyító kertek, 2023, Elérhető: [Országszerte terjednek a terápiás-gyógyító kertek](#), letöltve: 2025.04.24.
25. Községi Kertek: Mi is egy közösségi kert?, 2018, Elérhető: [Közösségi Kertek](#) letöltés: 2025.03.18.
26. Gáspár Kinga: „Égig érő tantermek” – avagy miért kellene minden suliba egy iskolakert, 2020, Elérhető: [„Égig érő tantermek” – avagy miért kellene minden suliba egy iskolakert | egy.hu](#), letöltve: 2025.04.13.
27. World Green Infrastructure Network (WGIN), the European Federation of Green Roofs & Walls (EFB) és Solar Power Europe: Solar Green Roof Resource Guide, 2025, 11-13. oldal, Elérhető: [Solar Green Roof Guideline_cd92c50407.pdf](#), letöltve: 2025.09.27.
28. Iskolakert program: Az iskolakert funkciói, Elérhető: [Az iskolakert funkciói - Iskolakert Program](#), letöltve: 2025.08.13.
29. Rachael Walshe, Neus (Snowy) Evans and Lisa Law: School gardens and student engagement: A systematic review exploring benefits, barriers and strategies, 2024, 788-791. oldal, Elérhető: [School Gardens and Student Engagement: A Systematic Review Exploring Benefits, Barriers and Strategies | PDF | Psychological Resilience | Pedagogy](#), letöltve: 2025.08.29.
30. Yanuar eka Saputra: 9 Iconic Sustainable Park in the World, 2024, Elérhető: [9 Iconic Sustainable Park in the World](#), letöltve: 2026.09.03.
31. Lilliana L.H. Peng and C.Y. Jim: Green-Roof Effects on Neighborhood Microclimate and Human Thermal Sensation, 2013, 598-616. oldal, Elérhető: [Green-Roof Effects on Neighborhood Microclimate and Human Thermal Sensation, letöltve](#): 2025.09.23.
32. Bostoni kórház, Elérhető: [Boston Medical Center Rooftop Farm / Power Plant Farm - Greenroofs.com](#), letöltve: 2025.10.08.
33. New York – Brooklyn közösségi tetőkert, Elérhető: [Brooklyn Grange — The Largest Rooftop Farm in Brooklyn - new-york.name](#), letöltve: 2025.10.08.
34. Párizsi közösségi tetőkert: Elérhető: [Inside Nature Urbaine: the world's largest urban rooftop that is feeding Paris - Sustainable Urban Delta](#), letöltve: 2025.10.08.

35. Párizsi tetőkert: Elérhető: [Nature Urbaine: Europe's Largest Rooftop Urban Farm - ArchiExpo e-Magazine](#), letöltve: 2025.10.08.
36. Koppenhága: OsterGo közösségi kert: Elérhető: [In English — ØsterGRO](#), letöltve: 2025.10.08.
37. Rotterdam: DakAkker közösségi kert: Elérhető: [This 1,000 m2 urban rooftop farm shows the sky is the limit - Sustainable Urban Delta](#), letöltve: 2025.10.08.
38. Ausztrália: Hagyományőrző kert: Elérhető: [Yerrabingin - Australia's First Indigenous Roof Garden | SBS Indonesian](#), letöltve: 2025.10.08.
39. Ausztrália: Hagyományőrző kert: Elérhető: [Powerhouse Museum - Indigenous Perspectives on Urban Rooftop Farming](#), letöltve: 2025.10.08.
40. Montréal: Lufa bevásárlóközpont: Elérhető: [Lufa Farms opens rooftop greenhouse atop Montreal shopping centre • SustainableBiz Canada • Sustainable Business News](#), letöltve: 2025.10.08.
41. Cambridge: Tanulókert tetőn: Elérhető: [CitySprouts Garden - Dr. Martin Luther King, Jr. School](#), letöltve: 2025.10.08.
42. Georgia: Biodiverz tanulókert: Elérhető: [Pollinator Garden Design Guide: Activities for Youth, Schools, and Beginning Designers | CAES Field Report](#), letöltve: 2025.10.08.
43. Berkeley: Ehető tanulókert: Elérhető: [Edible Education Curricula | The Edible Schoolyard Project](#), letöltve: 2025.10.08.
44. London: Kert érzékszervi bemutatása: Elérhető: [What's in the Gardens | Kew](#), letöltve: 2025.10.08.
45. London: Extenzív napelemekkel ellátott zöldtető: Elérhető: [The biggest and best biosolar roofs from around the globe. - Pritchard & Pritchard](#), letöltve: 2025.10.08.
46. Franciaország: Extenzív tetőkert: Elérhető: [Archis, Sergio Grazia · Marcel Sembat High School · Divisare](#), letöltve: 2025.10.08.
47. Budapest: Kültéri mozikert: Elérhető: [BUDAPEST ROOFTOP CINEMA - BUDAPEST ROOFTOP CINEMA](#), letöltve: 2025.10.08.
48. Hollywood: Tetőkerti mozi és színház tér: Elérhető: [MELROSE ROOFTOP THEATRE — The Botanical Group](#), letöltve: 2025.10.08.

Irodalmak, amelyek inspirációként szolgáltak:

1. [Evaluating the Role of Green Infrastructure in Microclimate and Building Energy Efficiency](#) - Evaluating the Role of Green Infrastructure in Microclimate and Building Energy Efficiency, Amin Habibi and Nafise Kahe, 2024
2. [Impact of Green Roofs and Walls on the Thermal Environment of Pedestrian Heights in Urban Villages](#) . Impact of Green Roofs and Walls on the Thermal Environment of Pedestrian Heights in Urban Villages - Chang Lin, Shawei Zhang, 2024
3. [Impact of Morphological Characteristics of Green Roofs on Pedestrian Cooling in Subtropical Climates](#) - Gaochuan Zhang, Bao-Jie He, Zongzhou Zhu, Bart Julien Dewancker, 2019
4. [Fenntartható városok példái Európában](#), Fenntartható városok példái Európában-Zöldhírek admin, 2025

5. [Long-term benefits of green roofs and facades: an in-depth analysis | BUILD UP](#) – tanulmány a tetőkertek klimatikus hatásairól
6. [LEGGOR_2023.4-4-HORN.pdf](#) - Városi lakókörnyezet javítása zöldszerkezetekkel 2. V. Horn Valéria BME
7. [za-ldteta-k-2025-04-25.pdf](#) – Budapest Zöldinfrastruktúra füzetek 7. , Dezsényi Péter
8. [Zala-megye-TFK.pdf](#) - ZALA MEGYEI TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ, HÉTFA Elemző Központ - Város- és Területfejlesztési Iroda, 2020
9. [268_29_nagykanizsa_klimastrategia_1216.docx](#) - NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA 2021-2030 kitekintéssel 2050-re - Készítette: IMRO-DDKK Nonprofit Kft. - MEGÉRTI Kft. – 2021
10. [68_870_nagykanizsa_megyei_jogu_varos_fenntarthato_varosfejlesztési_strategia.pdf](#) - NAGYKANIZSA MEGYEI JOGÚ VÁROS Fenntartható Városfejlesztési Stratégia 2021-2027, Dr. Mérei András, Dr. Döbrönte Katalin, Janza Frigye,s Dr. Göndöcs István, Göndöcsné Agócs Dóra, 2022

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

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

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános
hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a szakdolgozat¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Horváth Rebeka _____

A Hallgató Neptun kódja: HYLZF9 _____

A dolgozat címe: Tetőterek, mint közösségi terek kialakításának lehetőségei
Nagykanizsa településen _____

A megjelenés éve: 2025. _____

A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti
Intézet _____

A konzulens tanszékének a neve: Települéépítészeti és Települési Zöldinfrastruktúra
Tanszék _____

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

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 mindenkor szellemi tulajdon-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.

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

Kelt: NAGSKAZI 2015 év 11. hó 03. nap

Horváth Rebeka

Hallgató aláírása

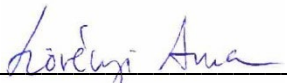
NYILATKOZAT

Horváth Rebeka (név) (hallgató Neptun azonosítója: HYLZF9 konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom².

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

Kelt: Budapest 2025 év _11. hó 03. nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	Horváth Rebeka
Neptun-kódja:	HYLZF9
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat/D/6TPSZAKDNB
A munka címe:	Tetőkertek, mint közösségi terek kialakításának lehetőségei Nagykanizsa településen

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

- A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)
- B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Nyelvi korrektúra	Chat-GPT-5	Történelmi áttekintés

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....

.....

.....

.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Nagykamizsa, 2025. 11. hó 03. nap

Honáth Rebeka
.....
Hallgató aláírása

Körölyi Anna
.....
Konzulens/Témavezető aláírása