

# **DIPLOMADOLGOZAT**

**Balogh Ábris**

**2023.**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Budai Campus**

**Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet**

**Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék**

Tájépítész mérnöki mesterképzési szak

**BUDAPESTET A ZSÁMBÉKI-MEDENCÉVEL  
ÖSSZEKÖTŐ ZÖLD INFRASTRUKTÚRA  
KULTURÁLIS ÖKOSZISZTÉMA  
SZOLGÁLTATÁSAI**

**Belső konzulens:** Dr. Szilvácsku Miklós Zsolt - egyetemi adjunktus

**Belső konzulens intézete/tanszéke:** Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

**Készítette:** Balogh Ábris

**Budapest, 2023.**

## *Köszönetnyilvánítás*

Szeretném megköszönni a II., XII. kerület és Budakeszi önkormányzatának együttműködését, különösképpen Órsi Gergely, II. kerület polgármesterének, Pokorni Zoltán, XII. kerület polgármesterének és Sigmond Bertalan, Budakeszi alpolgármesterének a segítségét, az általuk biztosított konzultációs lehetőségeket és a tőlük kapott hasznos információkat, anyagokat.

Köszönettel tartozom a BFVT Kft-nek, a dolgozat megírásához számos kérdésben nyújtott segítségéért.

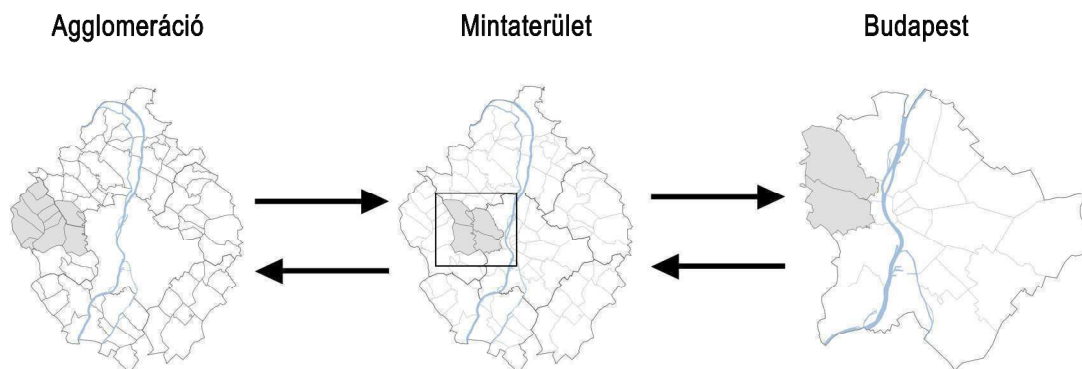
Köszönet illeti konzulensem, dr. Szilvácsku Miklós Zsolt munkáját, támogatását és hasznos tanácsait, valamint a Tanszék tanárainak hasznos meglátásait, segítségét és tanácsait.

# Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	5
2.	A diplomamunka felépítése.....	7
3.	Célkitűzés.....	8
4.	Irodalom- és forráskutatás.....	9
5.	Jogszabályi háttér – jogszabályok, stratégiák, koncepciók.....	10
6.	A zöldöv, zöldgyűrű, zöldút történeti múltja, illetve ezekhez kapcsolódóan néhány jól megvalósult külföldi példa.....	23
6.1.	Zöldöv, zöldgyűrű jelentőségei, jellemzői.....	23
6.2.	A zöldutak történelmi jelentőségei, jellemzői.....	25
6.3.	Külföldi példák bemutatása.....	26
7.	A vizsgált terület jellemzése.....	33
7.1.	A mintaterület és Budapest jelenlegi természeti állapotának összehasonlítása.....	33
7.2.	A Budai-hegyek, mint kistáj bemutatása.....	36
7.2.1.1.	Domborzat.....	36
7.2.1.2.	Földtan.....	36
7.2.1.3.	Éghajlat.....	36
7.2.1.4.	Vizek.....	37
7.2.1.5.	Növényzet.....	37
7.2.1.6.	Talajok.....	40
7.2.1.7.	Közlekedés – Budapesttel való kapcsolat.....	40
7.2.1.8.	Településhálózat.....	40
7.2.1.9.	Társadalmi folyamatok, népesség.....	41
7.2.1.10.	Védettségek.....	42
7.3.	A vizsgált sáv térbeli kapcsolatai, megközelíthetősége, átjárhatósága.....	44
8.	A térség történelmi fejlődése - Katonai felmérések elemzése.....	47
9.	Jelenlegi területfelhasználás.....	54
10.	Ökoszisztéma szolgáltatások.....	57
10.1.	Kulturális (rekreációs) ökoszisztéma szolgáltatások.....	58
11.	A mintaterület rekreáció megfeleléség értékelése.....	71
12.	Koncepciót megalapozó vizsgálatok összefoglalása.....	79
12.1.	Problémafa, konfliktus térkép és célfa.....	79
12.2.	SWOT analízis.....	80
13.	Kérdőív kiértékelése.....	82
14.	Javaslati munkarész.....	85
14.1.	Javasolt átjárhatósági folyosók Budapest és a Zsámbéki-medence között.....	89
14.1.1.	Ördög-árok 2. tengely.....	89
14.1.2.	Hármashatárhegy – Húvösvölgy – Petneházyrét 1. tengely.....	95
14.1.3.	Normafa - Budakeszi 3-4-5. tengely.....	96
14.2.	Településtervezési módosítási javaslat.....	98
14.3.	Ajánlás – ökopont rendszer.....	101
14.3.1.	Az ökopont rendszerről általánosságban.....	101
14.3.2.	Az értékelés, kompenzáció menete.....	102
14.3.3.	Az értékelés bemutatása egy példán keresztül.....	103
15.	Összefoglalás.....	105
16.	Irodalomjegyzék.....	106
16.1.	Nyomtatott irodalom.....	106
16.2.	Internetes források.....	107
17.	Ábrajegyzék.....	109
18.	Táblázatjegyzék.....	110
19.	Tervlapjegyzék.....	110
I.	Nyilatkozat.....	111
II.	Nyilatkozat.....	112
20.	Mellékletek.....	113

# 1. Bevezetés

Diplomamunkámban „Budapestet a Zsámbéki-medencével összekötő zöld infrastruktúra kulturális ökoszisztéma szolgáltatásai” címmel a Budai-hegyek egyes településeivel (Remeteszőlős, Nagykovácsi, Budakeszi) és Budapest egyes kerületeivel (II. - „Középső dombvidék” - „Bel-Buda” elnevezésű kerületrész határáig, XII.) (128,7 km<sup>2</sup>), valamint tágabb értelemben a Zsámbéki-medencével és a fővárossal foglalkozom (1. ábra).



1. ábra A diplomamunka mintaterülete (Saját szerkesztés)

Azért választottam ezt a területet, mert itt lakom (Budapest, II. kerület, Máriaremete), sokat kirándultam, túráztam már ezen a vidéken, ezért jól ismerem. Az elmúlt néhány évtizedben komoly problémát okoztak az agglomerációs folyamatok ezen a területen. Budapest belvárosából elindulva a városlakó először a Budai-hegyekben, majd a Zsámbéki-medencében ér el természetes zöldfelületeket. A diplomamunka mintaterülete azért is értékes és egyedülálló Budapesten, mert a főváros külső kerületei (II., XII. kerület) után továbbra is természetközeli területen tud maradni az ember. A Zsámbéki-medence az agglomerációban szinte egyedülként tudta megtartani rurális, vidéki karakterét. Az általam vizsgált sáv egy zöldfolyosóként köti össze Budapestet az agglomerációban található, természetközeli, vidéki tájkarakterrel rendelkező Zsámbéki-medencével. A fővárosban élő embereknek ezáltal lehetősége van arra, hogy viszonylag gyorsan, rövid időn belül jó minőségű, természetközeli területet érjenek el Budapesten és azon kívül. A vizsgált Budai-hegyek területe egyrészt egy célterület is lehet mind az agglomerációban élők, mind a főváros belső kerületeiben élők számára, de ugyanakkor keresztirányú áthaladást is biztosít a vidék és a város, azaz a rurális és az urbánus táj között. Összességében mind a két opció kedvező, jó természetközeli élményt nyújt számos, sokrétű rekreációs ökoszisztéma szolgáltatással.

A főváros és az agglomeráció folyamatos terjeszkedése azonban veszélyezteti ezt az egyedi, értékes természetközeli állapotot. A beépített területek aránya folyamatosan nő,

hogy az értékes, természetközeli területekre, élőhelyekre, zöldinfrastruktúra elemekre épülő rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások veszélybe kerülnek.

A vizsgált területeket is elérték az agglomeráció negatív hatásai, azonban Budapest külső kerületei és az agglomerációs térségben is ez a terület volt képes a legnagyobb mértékben megőrizni természetközeli állapotát. Ennek köszönhetően a negatív folyamatokat még lehet mérsékelni, illetve meg van még annak a lehetősége, hogy a jövőben olyan fejlesztések valósuljanak meg a térségben, amelyek védik a zöldfelületi és zöldinfrastruktúra elemeket, a hálózatoságot, így hozzájárulva ahhoz, hogy az itt lakó emberek élhető közegben élhessenek, valamint a városi lakosok is gyorsan, egyszerűen el tudjanak jutni a városhoz közel lévő természetközeli területekhez. Ahhoz, hogy ezt elérjük, fontos feltárni, bemutatni, értékelní ezeket a természetközeli zöldfelületeket, valamint olyan funkciókat kell kialakítani, amelyek vonzóvá teszik ezt a területet a városi lakosok számára és megéri nekik erre a vidékre ellátogatni. Fontos, hogy az érintett terület önkormányzatai között kapcsolat, együttműködés jöjjön létre, amely megmutatkozik a zöldinfrastruktúra elemek, kulturális ökoszisztéma szolgáltatások védelmében, fenntartásában, bemutatásban, valamint olyan programokat hirdessenek, amelyek a helyi lakosok ösztönzésében, tájékoztatásában és a környezeti nevelésben is meghatározó szerepet töltenek be.

A covid világjárvány hívta fel a figyelmet a természetben való szabadidő eltöltés fontosságára, egyre népszerűbbek azok a programok, amelyeket a természetben lehet megvalósítani. A Budai-hegyek területei pedig erre a legalkalmasabbak, mivel helyben is számos kulturális ökoszisztéma szolgáltatással bír és összekapcsoló szerepe révén egy rurális karakterű területet, a Zsámbéki-medencét köti össze az urbánus fővárossal.

## 2. A diplomamunka felépítése

A dolgozatban először feltárom a területre vonatkozó hatályos jogi előírásokat (szabályozási és stratégiai keretek). Kitérek a zöldöv, a zöldgyűrű, a zöldút történeti múltjára, illetve ezekhez kapcsolódóan néhány jól megvalósult külföldi példát mutatok be, amelyek a városközeli természetes zöldfelületek hasznosítását ismertetik.

A tájvizsgálat munkarészben először röviden összehasonlítom a mintaterület és Budapest természeti állapotát, ezzel alátámasztva, hogy a mintaterület mennyire értékes természeti-, környezeti értelemben. Ezt követően bemutatom a Budai-hegyek kistáját, annak jellemzőit, adottságait, majd tájtörténeti elemzést készítek, ahol azt vizsgálom, hogyan alakult át a táj a történelem során, miként és milyen mértékben növekedett a beépített terület nagysága a természetközeli területek rovására, hogyan változtak a kulturális ökoszisztéma szolgáltatások a területhasználat változásával. Ezt követően vázolom a jelenlegi területhasználati kategóriákat és a rekreációs funkciókat, majd részletesen bemutatom a mintaterület kulturális/rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásait.

A vizsgálatok végén egy saját értékelési rendszert dolgozok ki, amellyel több szempont szerint értékelem a területet. Ezt követően a készített interjúkból levonom a tanulságokat és a SWOT analízissel, probléma- és célfával összesítem a vizsgálatok eredményeit és megalapozom a koncepcióalkotást.

A javaslati részben a Budai-hegyekre készítem el rekreációs fejlesztési és településterv módosítási javaslataimat, valamint bemutatom a koncepció megvalósulásához és megőrzéséhez szükséges eszközrendszert. Az értékelés eredménye alapján kategorizálom a területet különböző egységekre, amelyeken meghatározom, hogy milyen fejlesztéseket lehet megvalósítani a kulturális/rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások alapját képező zöldfelületi elemek védelme érdekében.

Információimat szakirodalom kutatással, terepbejárással, a kerületi önkormányzatok polgármestereivel készített interjúkkal, valamint kérdőíves felmérés révén szereztem. Ezen kívül térinformatikai módszerekkel végeztem elemzéseket a vizsgálati és javaslati részben.

### 3. Célkitűzés

Diplomamunkám célja, hogy alaposan feltárjam és megismerjem a Budapest és az agglomeráció között húzódó zöld sávot, a Budai-hegyeket. Az elvégzett vizsgálatokkal, elemzésekkel, jelenleg hatályos térségi tervek figyelembevételével és az általam megalkotott értékelési módszerrel célom, hogy szemléltessem a terület egyediségét és értékeit, azt, hogy miért fontos ennek a területnek a megfelelő védelme, fejlesztése és bemutatása, valamint, hogy milyen átmenet figyelhető meg a rurális – urbánus táj között. Emellett célom egy olyan értékelési rendszer és szabályzat, normatíva kialakítása, amely alkalmazásával megőrizhetőek a rekreációs ökoszisztéma-szolgáltatások alapját képző zöldfelületi elemek, ezáltal hosszútávon biztosított lesz az agglomeráció és a főváros lakosai számára a megfelelő természetközeli helyen történő rekreáció (2. ábra).



2. ábra A diplomamunka tervezett felépítése (Saját szerkesztés)



## 4. Irodalom- és forráskutatás

A diplomamunkám témájának megfelelő és részletes átlátásához, az ok-okozati összefüggések megértéséhez elengedhetetlen az alapos és részletes kutatómunka, a forráskutatások, a személyes elbeszélgetések, interjúk készítése.

A dolgozat a témához kapcsolódó, a területet érintő jogszabályi háttér áttekintésével indul. Vizsgáltam a szabályozási és a stratégiai kereteket Magyarországon. Áttekinttem a témát érintő hatályos jogszabályokat, országos, megyei és speciális térségi területrendezési terveket. Ezt követően elemeztem több, Budapestre és Pest Vármegyére készült stratégiát, fejlesztési koncepciót, valamint az érintett települések településfejlesztési koncepcióit, stratégiáit. Ezen dokumentumok megismerése révén tudomást szereztem a területet érintő jövőbeni elképzelésekről, fejlesztési irányokról, hangsúlyokról, a jelenlegi konfliktusokról és azok jövőbeni mérséklési, megszüntetési tervéről, valamint a területet érintő szabályozásokról, korlátozásokról.

Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere című kötete (DÖVÉNYI 2010.) és a terepbejárások biztosítottak anyagot a tájvizsgálathoz, a táji adottságok, a természetföldrajzi jellemzők és a természeti értékek feltárásához.

Több internetes oldalon (Copernicus Land Monitoring Service, Természetvédelmi Információ Rendszer, Arcanum) és a Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft. révén jutottam hozzá térinformatikai adatbázisokhoz. Ezen térinformatikai állományok többnyire közigazgatási, társadalmi, térképi és természeti, kulturális adatokat szolgáltatnak.

A zöldöv, zöldgyűrű, zöldút bemutatásához segítségül szolgáltak hazai és külföldi cikkek, elemzések, valamint az egyetemen hallgatott előadások anyagai.

Számos külföldi dokumentumot, cikket, publikációt olvastam, amelyek egyrészt a dolgozat külföldi példáinak bemutatását szolgálták, de nagymértékben hozzájárultak a téma egészének megértéséhez, új ötleteket, látásmódot biztosítottak számomra.

Összefoglalva: Diplomamunkám vizsgálati részében az irodalom- és forráskutatásnak nagy szerepe van. Ennek a feltáró és a koncepciót megalapozó munkafolyamatnak az alapos elvégzése elengedhetetlen feladat. A diplomamunkának ez a fázisa, a kutatás segít majd megérteni az ok-okozati összefüggéseket és rávezetni a dolgok miértjére. A területre és a témához kapcsolódóan a feltárt, megszerzett anyaggal és tudással tudok majd reális, jövőbe mutató javaslatokat tenni.

## **5. Jogszabályi háttér – jogszabályok, stratégiák, koncepciók**

A fejezetben az egyes jogszabályokban, tervekben, fejlesztési koncepciókban az embereknek a természethez való jogát, a természetközeli zöldfelületekre vonatkozó védelmeket, korlátozásokat, azokra vonatkozó jövőbeni természetmegőrzési, rekreációs fejlesztéseket, együttműködések, az agglomeráció és Budapest közötti sáv kapcsolatát vizsgálom országos, megyei, térségi, települési és kerületi szinten. A szabályozási és a stratégiai keretek elemzésével kapok átfogó képet a területre vonatkozó szabályokról és jövőbeni elképzelésekről.

### **Magyarország Alaptörvénye:**

A környezet és a természet védelmének gondolatát tartalmazza Magyarország Alaptörvénye. A XXI. cikk (1) kimondja, hogy az egészséges, tiszta környezetben való élet mindenkinek alapvető joga. - „Magyarország elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez.” (MO. ALAPTÖRVÉNYE 2011.) Kiemeli, hogy a nemzeti örökséget képező növények, állatok, vizek, erdő területek, kulturális értékek megőrzése mindenkinek kötelessége.

### **A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kvt):**

A törvény szerint minőségi és mennyiségi védelmet jelent minden környezeti elem védelme. A környezethasználat tekintetében kimondja, hogy felelősségteljesen kell bármilyen tevékenységet folytatni, mert azok mindegyike hatást gyakorol a környezetre. (KÖRNYEZETVÉDELMI TV. 1995.)

### **A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt):**

A törvény a természetközeli állapotú területeket, mint az erdőket, gyepeket, nádas művelés alá eső, valamint védett természeti területeket természeti területnek minősíti. A természeti erőforrások és rendszerek védelmét és azok működésének fenntartását tekinti a törvény a legfontosabb célnak (TERMÉSZETVÉDELMI TV. 1996.).

### **Új Építési kerettörvény javaslat:**

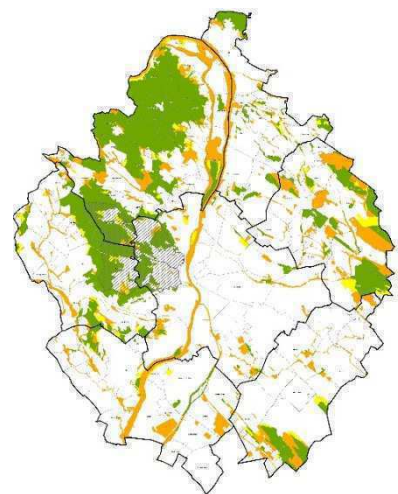
A jelenleg érvényes jogszabályok és építési törvények rendszerét értelmezi újra. A tájépítészetnek a szerepe felértékelődik, cél a kiszámítható településtervezés. A kerettörvény nagy hangsúlyt fektet a fennmaradt természeti értékállomány megőrzésére és növelésére, a zöldfelületek, az élővilág és a biotópok védelmére. Az új kerettörvény az épített környezet alakításáról és védelméről szóló, a kulturális örökség védelméről szóló

és a településkép védelméről szóló törvények egységéből jön létre. Tartalmazza a „Barnamezős területek elsőbbségének elvét”, valamint a „Természeti környezet megőrzésének elvét”. Célja, hogy a barnamezős beruházások kerüljenek előtérbe és ne a zöldmezősök. Kiemeli, hogy a települések nem nőhetnek össze, puffer területet kell létrehozni a települések között. Ezek mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a települések megőrizzék zöldfelületeiket és karakterüket. Ezek a szempontok a diplomamunkám témáját tekintve nagyon fontosok, mivel célom, hogy megőrizzem a mintaterület tájkarakterét, természetes zöldfelületeit és kulturális ökoszisztéma szolgáltatásait (INT-01.).

### **Országos Területrendezési Terv (OTrT):**

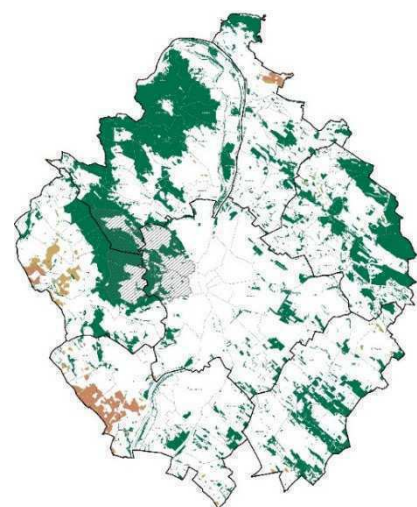
A 3. ábrán is jól látható, hogy az Ökológiai hálózat magterületének övezete Budapesten és az agglomerációs térségben a Budai-hegyek (részben Zsámbéki-medence) és a Pilis-hegységnél jelenik meg legnagyobb mértékben. Jelentős és védendő értéknek számít, hogy a fővároshoz viszonylag közel egy nagyobb, összefüggő magterületi övezet található (Budai-hegyek). Budapesten nagyobb kiterjedésű magterület csak a II. és a XII. kerületben van.

Az Országos Területrendezési Terv Erdő; Erdőtelepítésre javasolt terület; Kiváló termőhelyi adottságú szántók; Jó termőhelyi adottságú szántók övezete térképi 4. ábrán jól kirajzolódnak a főváros és az agglomeráció erdő területei. Megállapítható, hogy a Budai-hegyek egybefüggő erdőállományai alkotják a legnagyobb foltokat a főváros és az agglomeráció peremén. Ezek az erdőterületek Budapest belvárosából egy órán belül elérhetők tömegközlekedéssel. Elengedhetetlen ezen erdők védelme és megőrzése, mivel ezek számos ökoszisztéma szolgáltatást nyújtanak. Nagy mértékben hozzájárulnak Budapest éghajlatának kondicionálásához, illetve számos rekreációs lehetőséget kínálnak a főváros és az



■ Ökológiai Hálózat magterületének övezete  
 ■ Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának övezete  
 ■ Ökológiai Hálózat pufferterületének övezete

3. ábra Ökológiai Hálózat Övezete  
 INT-02.



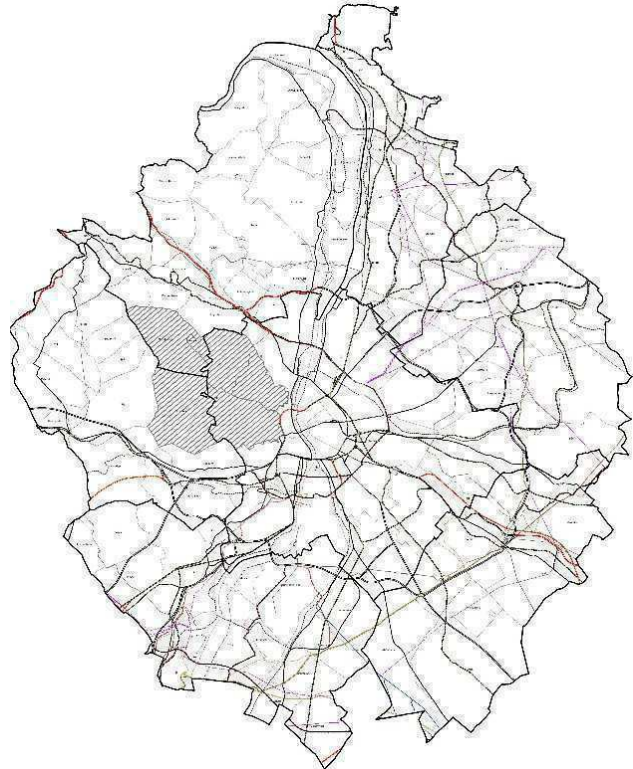
■ Erdők övezete  
 ■ Erdőtelepítésre javasolt terület övezete  
 ■ Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete  
 ■ Jó termőhelyi adottságú szántók övezete

4. ábra OTrT övezetek  
 INT-02.

agglomeráció lakosainak. Kirajzolódik, hogy kiváló és/ vagy jó minőségű szántóterületek nagyon kis mértékben fordulnak elő az agglomerációban és a fővárosban. A Zsámbéki-medence az egyik, ahol ezek jelen vannak, ez megerősíti azt a felvetésemet, hogy az agglomerációban a részben csak a medence tudta megőrizni rurális karakterét.

Az általam vizsgált sáv egyedisége, hogy a területét nem szabdalják fel országos vagy térségi jelentőségű lineáris elemek,

azaz főutak, vasútvonalak, energetikai hálózatok (5. ábra). A mintaterületen egyedül a XII. kerületben található meglévő veszélyeshulladék-égetőmű, valamint a II. kerület középső szakaszán halad egy meglévő földgázz szállítóvezeték. Hasonló figyelhető meg a Pilis és a Zsámbéki-medence területén is, ennek a jelenségnek leginkább domborzati, természetvédelmi okai vannak. Ez szintén alátámasztja azt a felvetésemet, hogy egyedüli Budapest és az agglomeráció kapcsolatában az a



5. ábra OTrT lineáris elemek  
INT-02.

zöld, természetközeli sáv, amely végig megőrzi természetközeli állapotát. Jól kivehető, hogy a Dunától, egészen Zsámbékig a tájat nem szabdalja fel jelentős terheléssel bíró infrastrukturális elem, azaz a rurális karaktert, a látványt nem zavarja urbánus elem. Fontos, hogy ezt a jövőben se változtassuk meg. A természetközeli tájat ne fragmentáljuk tájsebeket okozó infrastrukturális elemekkel. Részben éppen ez teszi különlegessé a nagy kiterjedésben tájképvédelmi terület övezetébe eső területet, ezért is található ezen a részen számos rekreációs ökoszisztéma szolgáltatás.

### **Pest Megye Területrendezési Terve (PmTrT):**

Pest megye területrendezési terve célul tűzi ki és alapvető feladatnak tekinti a települések közötti kapcsolatok, együttműködések kialakítását, a meglévők erősítését, bővítését. Az ellátási funkciók racionális megosztása miatt szükséges és elengedhetetlen a főváros és az agglomeráció közötti együttműködés fejlesztése. Kiemeli a Budai-hegyek és a Budai

Tájvédelmi Körzet természeti értékeinek, felszíni formáinak és ritka növény- és állatfajainak, barlangrendszerének fontosságát. Kiemelkedő értéknek tekinti az Etyek-Budai Borvidék szerepét, amelynek többek között a vizsgált Budakeszi is a tagja.

Részletesen foglalkozik a térség közlekedési hálózatával, kapcsolataival és konfliktusaival. Kiemeli, hogy a Zsámbéki-medencéből a fővárosba való eljutás mind gépjárművel, mind közösségi közlekedéssel nehézkes. A meglévő infrastruktúra hiányos és korszerűtlen, mindenképp fejlesztést igényel. Az egyik legnagyobb problémának véli a Budakeszi központján átvezető útszakasz terhelttségét, mivel az nem képes az ilyen nagymértékű átmenő forgalom átvezetésére. Erre lehet megoldás a jelenleg tervben lévő Budakeszi út rekonstrukciója, valamint az M0 gyűrű teljes szakaszának kiépítése (*PmTrT 2020.*).

### **Budapesti Agglomeráció Településrendezési Terve (BATrT):**

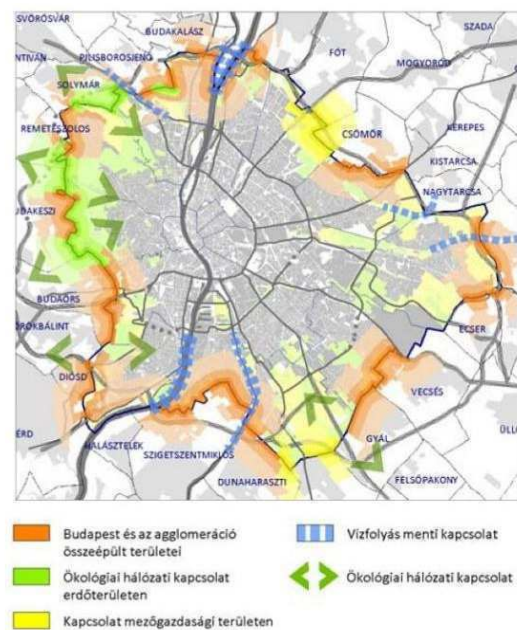
Az M0-ás körgyűrű tervezett szakasza teljes egészében átszeli a vizsgált területet, érintve Solymár, Remeteszőlős, Budakeszi területét, majd Biatorbágnál csatlakozik hozzá a már meglévő M0-ás szakaszhoz. A tervezett nyomvonal és a beruházás számos konfliktust hordoz magával. Az új útszakasz megvalósulásával feltételezhetően nagy mértékben csökkenne a fővárosban az autóforgalom, emellett a meglévő autópályákon a teherforgalom is. A gépjárművel közlekedők ki tudnák kerülni a fővárost, ezzel nagy mértékben tehermentesítenék Budapest közút-kapacitását. Emellett az agglomerációs térségek közlekedése is javulhatna, így a külső kerületekben is mérséklődne a közúti forgalom. A tervezett beruházás azonban számos negatív hatással is bír. Egyrészt hatalmas költségekkel tudna csak megvalósulni. A domborzati viszonyok miatt sok helyen völgyhidakat, alagutakat kellene építeni, amely visszafordíthatatlan környezeti károkat okozna. Konfliktust okoz, hogy az útszakasz meglévő lakott területeket, ingatlanokat érintene, valamint a hatalmas forgalom miatt számtalan kedvezőtlen hatás lépne fel (zaj-, hang-, légszennyezés stb.). A főváros és az agglomeráció értékes területei elveszítenék a karakterüket. Emellett megszakítaná a folytonos keresztirányú átjárhatóságot a főváros és az agglomeráció között, teljesen elvágná a keresztirányú áthaladást. A terület teljes mértékben elveszítené egyik legértékesebb adottságát, hogy Budapestről végig zöld környezetben lehet elérni az agglomerációt, a Zsámbéki-medencét. A csendes, kertvárosias településrészek nagy mértékben átalakulnának. Problémát jelent a P+R parkolók hiánya is, így a területen élők kénytelenek autójukkal elindulni a főváros irányába.

Budakeszi, Telki, Budajenő, Perbál települések Budapesttel való kapcsolatát egy térségi szerepkörű összekötő út biztosítja. Ez kapcsolódik Budakeszi után a főváros külső kerületének úthálózatához. Hatalmas forgalmat bonyolít le a kétszer egy sávós út, amely kapacitása és minősége teljesen alkalmatlan az agglomerációs folyamatok okozta megnövekedett gépjárműforgalom lebonyolítására. Ennek a konfliktusnak a kezelésére tervben van a Budakeszi út rekonstrukciója és tömegközlekedés fejlesztése. Budakeszinél tervezik egy térségi szerepkörű összekötő út megvalósítását is, amely a város körül elvezetné a forgalmat a település jelenlegi belső úthálózatáról. Nagykovácsi zsákfalú helyzete is jól kivehető a térképről, a település és a Zsámbéki-medence összekötése és a zsákfalú-helyzet feloldására a terv nem tartalmaz javaslatokat (*Melléklet 1.) (BATrT 2018.)*.

### **Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepció:**

Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepciója Budapest jövőbeni kialakítására vonatkozó várospolitikai dokumentum. A főváros egészére elkészített hosszútávú, társadalmi, gazdasági és környezeti adottságokon alapuló, a jövőbeni fejlesztési célokat és várható változások irányát bemutató dokumentum (*Bp. 2030.*).

A „*Budapest külső kerületek és a szomszédos agglomerációs települések közötti együttműködések elősegítése*” című fejezetben található 6. ábra jól mutatja, hogy Budapestnek csak a nyugati részén lévő külső kerületeknél (II., III., XI., XII.) van kapcsolata ökológiai hálózattal, Pesten csak dél-kelet irányban adódik ilyen lehetőség. Az ökológiai hálózat elemeit a Budai-hegyek erdős területei alkotják. Ezen erdőterületek jelenléte a kondicionáló- és rekreáció funkció mellett azért fontos, mert gátolja a főváros és az agglomeráció összenövését. Puffer területként, határoló zónaként is szolgálnak Budapest és az agglomeráció között. A hegyvidék és a védett erdők természetes településszegélyt biztosítanak.



6. ábra Budapest és az agglomeráció kapcsolatai  
Bp. 2030. (INT-03.)

A „*Fenntartható, kompakt, szabadterületekkel megfelelően tagolt város*” című fejezethez tartozó 7. ábrán a jövőbeni zöldfelületi fejlesztések jelennek meg. Ennek fontos eleme a Kopaszi-gát-Dunapart-Gellérthegy-Tabán-Horváth-kert-Vérmező-Városmajor-Hűvös-

völgy-Zugliget vonalon húzódó parktengely fejlesztése, a köztük lévő kapcsolatok erősítése. Ezt a tengelyt lehetne bekötni Budakeszi-Nagykovácsi irányába. Részben az Ördögárok mentén lehetne elérni a Budai-hegyeket, a Zsámbéki-medencét. A koncepció kimondja, hogy erősíteni kell a kapcsolatot a külső, jelentős ökológiai potenciállal rendelkező szabadterületek felé. Ez a „folyosó” be tudna kapcsolódni a Budapestben belül húzódó zöldgyűrűhöz. Ezáltal az

agglomerációban található kimagasló ökológiai potenciállal bíró,

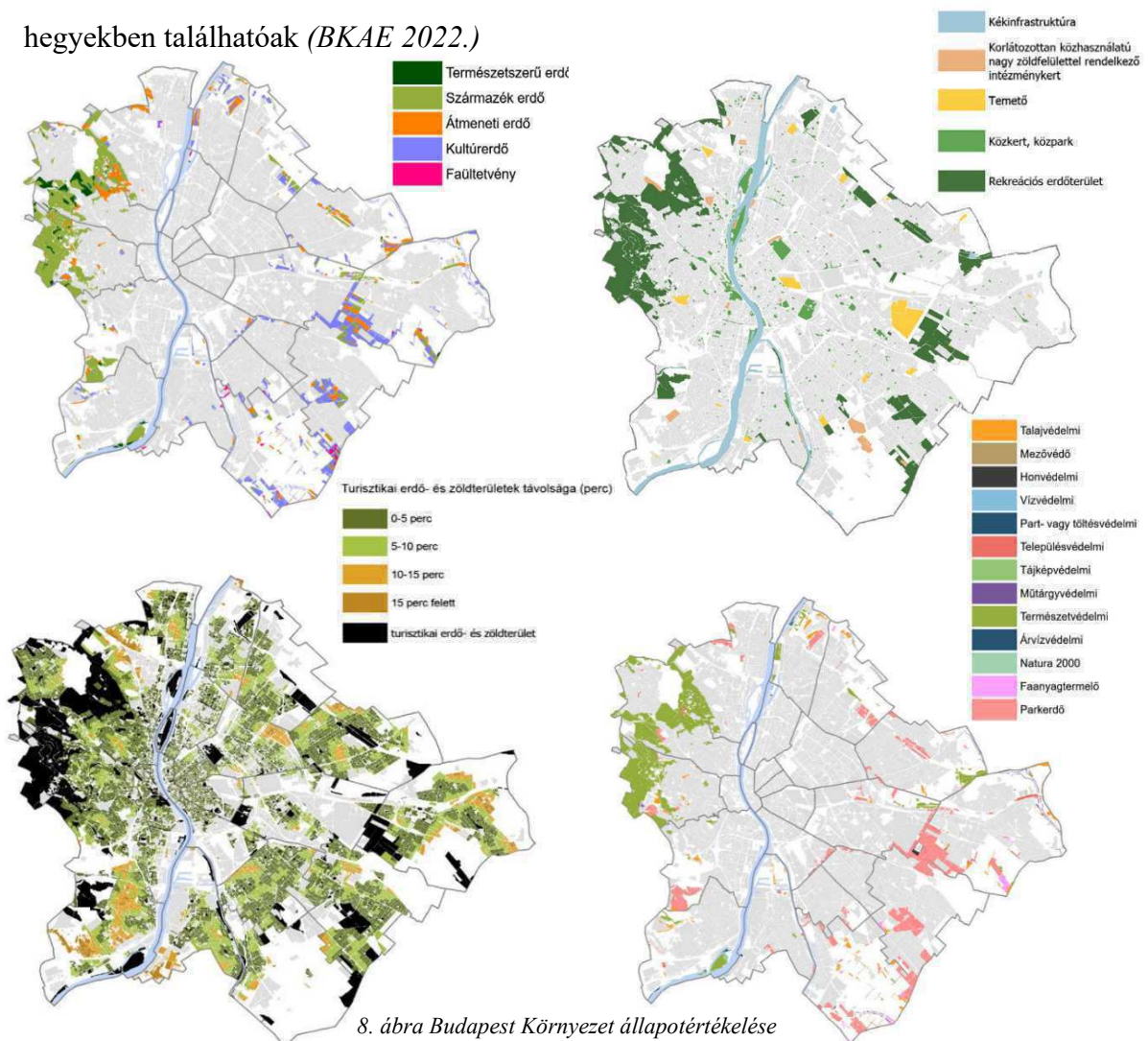
természetközeli zöldfelületek elérhetővé válnának a főváros belső kerületeiből, többnyire végig zöld közegben haladva. Budapest intenzíven fenntartott parkjai a zöldfolyosón az agglomeráció felé haladva átalakulnak extenzív fenntartású zöldfelületekké. Az urbánus közeg és a rurális táj közötti összeköttetést, kapcsolatot biztosítaná (Bp. 2030.) A koncepció célul tűzi ki a Hegyvidéki zóna parkerdei létesítményeinek minőségi fejlesztését, illetve a Budai-hegyek túrázók által kedvelt erdős területeinek tehermentesítését. Nagy hangsúlyt fektet az extrém sportok kiszolgálására alkalmas területek kijelölésére. A tehermentesítésre lenne alkalmas a Budai-hegyek Zsámbéki-medence felé eső része, illetve a Zsámbéki-medence. Itt lehetőség nyílik extrém sportokra is. Felhívja a figyelmet, hogy a beépítési intenzitást csak jelentős közérdek esetében lehet növelni, különben védeni kell a II. és XII. kerület természeti állapotát, az erdők és zöldfelületek komplexitását. A Zsámbéki-medence és a Budai-hegyek fejlesztése azért lenne célszerű, mert közel fekszik Budapesthez, a tömegközlekedés fejlesztésével könnyen és gyorsan elérhető. Valamint tehermentesítené a Budai-hegyeket és zöldfelületminőségben hasonló élményt nyújtana (Bp. 2030.).



7. ábra Budapesti jövőbeni zöldfelületi fejlesztései Bp.2030. (INT-03.)

### Budapest Környezeti állapotértékelése:

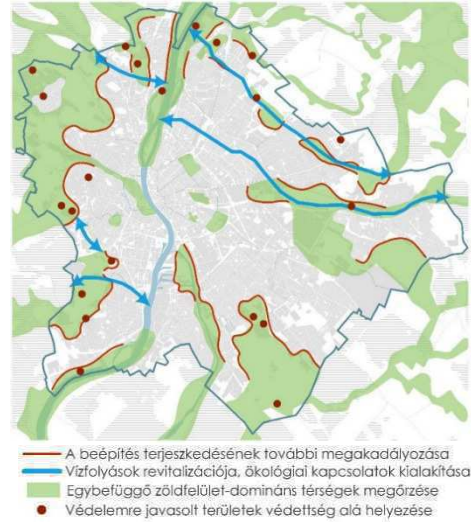
Az „Épített zöldfelületek” című fejezetben megtalálható elemzés, térkép és adat is alátámasztja, hogy Budapesten szinte egyedülként a Budai-hegyek területe rendelkezik jelentős rekreációs célú természetközeli erdőállománnyal (8. ábra). Azonban komoly problémát jelent, hogy a Budai-hegyeket magába foglaló Hegyvidéki zónában 2010. óta folyamatosan csökken a zöldfelület intenzitása (~2%). Ugyanakkor a csökkenés leginkább a lakóterületeken figyelhető meg, az erdőterületeken a zöldfelület intenzitása inkább stagnál (BKAE 2022.). A tanulmányban szereplő elemzések szerint a budapesti lakosok 97%-a ér el 15 perces gyaloglással városi parkot, közparkot, közkertet. Ezzel ellentétben parkerdőt kevesebb, mint 40%. Leginkább a Budai-hegyek erdőterületeit látogatják, amely komoly terhelésnek van így kitéve. Nagyobb erdőterületek a fővároson belül máshol kis mértékben fordulnak csak elő, ezért a Budai-hegyek erdőterületeinek kell Budapest lakosságának kb. 1/3-át kiszolgálnia. A főváros 6.000 hektár erdőterülete közül mintegy 2.457 hektár minősül természetvédelmi erdőnek, ezek döntően a Budai-hegyekben találhatóak (BKAE 2022.)





### **Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója (2017):**

A koncepció a főváros zöldfelületi rendszerének védelmét és fejlesztését az agglomerációs térséggel együtt képzei el. Komoly és kezelendő konfliktusnak tekinti a külső kerületek (II., XII.) és az agglomerációs települések strukturálatlan összenövését és ezáltal a zöldfelületek csökkenését (9. ábra). A kedvezőtlen ökológiai hatások mellett a rekreációs területek elvesztését is kiemeli. Megoldásként az agglomerációs településekkel való együttműködést, rendezési tervmódosítást és zöldfelületi intenzitás növelést javasol. Kiemeli, hogy a gazdasági hasznon kívül a társadalmi és ökológiai érdekeket is figyelembe kell venni.



9. ábra Budapest és az agglomeráció kapcsolata 2.  
Bp. ZÖLDINFR. KONC. 2017. (INT-05.)

### **Pest Megyei Területfejlesztési Konceptió:**

A megyei fejlesztési koncepció a jövőbeni célok elérése érdekében meghatározza, hogy szervesen együtt kell működni Budapesttel és Pest Vármegye településeinek önkormányzataival mind gazdasági, társadalmi, ökológiai és turisztikai értelemben. A turizmus területén számos kiaknázatlan lehetőséget lát a horgászat, lovaglás, aktív és hivatás-turizmus területén. Kiemeli, hogy Budapesthez való közelsége miatt összekapcsolódik a fővárossal, mint turisztikai desztináció, ezáltal a Budapestre érkező belföldi és külföldi turistáknak is opció lehet Pest megye (Pm. TERFEJL. KONC. 2013., INT-06.).

### **Integrált Településfejlesztési Stratégiák, Konceptiók (ITS):**

#### **II. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiája**

A kerület jövőképe az értékőrzésen és a mértéktartáson alapul. Célul tűzte ki, hogy a főváros kiemelkedő lakóminőségű helyszíne legyen, valamint megőrizze az egyedi budai szellemiséget és hagyományokat. Emellett kiemeli, hogy a jövőbeni fejlesztéseknél a helyi erőforrásokat a fenntarthatóság érdekében kell alkalmazni, a környezeti és ökológiai értékek potenciájának mértéktartó felhasználására kell törekedni. A lakófunkció esetében nem a mennyiséget helyezi előtérbe, hanem a minőséget, fontosnak tartja, hogy a kerület megőrizze nagy kiterjedésű természetközeli területeit és biztosítsa, hogy az itt élő emberek továbbra is nagy kiterjedésű, jó minőségű zöldfelületekkel legyenek körülvéve.

Budapesten egyedinek és értékesnek számít a kerület fekvése és adottsága, ritka, hogy ilyen jó minőségű, nagy kiterjedésű zöldfelület legyen egy kerületben. Hangsúlyt fektet a túlhasználat mellőzésére és a mértéktartó bővülésre, valamint az itt élő közösséggel való együttműködésre.

Stratégiai programcsomagjának egyik eleme az úgynevezett „Kerülem az otthonom” pont. Ennek egyik alpontja a zöldfelület fejlesztés. Fontos kiemelni, hogy nem csak a belső zöldfelületi rendszert kívánja javítani, hanem a kerületet körülvevő zöldfelületeket is. Hangsúlyozza, hogy a kerületnek egyik legnagyobb értéke a zöldfelületi hálózat, amely rekreációs szolgáltatások mellett fontos természetvédelmi és ökológiai szereppel bír. A fejlesztésekbe a helyi közösséget kívánja bevonni. Célja, hogy a zöldfelületek nagysága mellett azok diverzitása is bővüljön, visszaszorítaná az illegális erdőterületfoglalásokat, fejleszteni kívánja a kerület zöldfelületi térinformatikai állományát, valamint az esélyegyenlőségi irányelvek érvényesítésére is nagy hangsúlyt szeretne fektetni a jövőben. A meglévő rekreációs területek összekapcsolására zöld utak hálózatát alakítaná ki, ökoturisztikai fejlesztéseket (kerékpárút, futófolyosó, gyalogút) valósítana meg az Ördögárok nyomvonalán, valamint zöldfolyosók kialakítását is előtérbe helyezi. A kerületet körülvevő zöldfelületek megújítása érdekében (többnyire erdő területek) a Pilisi Parkerdővel együttműködve a természeti állapot megőrzése mellett a parkerdő jelleg megtartására is törekszik. Célja, hogy több felhasználó (kerékpárosok, túrázók, futók, kutyások stb.) tudja konfliktusok nélkül használni a területet, nem kívánja túlfejleszteni, mert éppen a túlhasználat megelőzése a cél. Ugyanakkor fontosnak tartja a kiránduló infrastruktúra fejlesztését (bemutatóhely, illemhely, parkolók, találkozási pontok stb.) Meglátásom szerint már jelenleg is túlhasználatban vannak ezek a területek, Budapest 2030 koncepciója is kiemeli, hogy alternatívát kell keresni a fővárosban más területeken, mert jelenleg a Budai-hegyek területe a budapesti lakosok körében nagyon népszerű, ezáltal nagy mértékben leterhelt és túlhasznált területnek számít. Kiemeli, hogy a kerületben található értékes gyepterületeket (Hidegkút lakóterületei és a védett erdők között) meg kell őrizni, mert az természetvédelmi érdek, ezért ezeken a területeken csak a természetkímélő mezőgazdasági módszerek alkalmazása lenne a megengedett, őshonos magyar állatfajok legeltetésével oldaná meg a fenntartást.

A stratégia másik fontos pontja a közlekedésfejlesztés, amely során a parkolási rendszer és a közlekedés-mobilitás fejlesztésre helyezi a hangsúlyt. Emellett az „Erős és magabiztos kerület” elnevezésű pont is érdekes. Ebben a fejezetben a turizmusfejlesztést

emelném ki. Célul tűzi ki a kerület a helyi turisztikai kínálat megjelenítését, az egészség- és gyógyturizmussal kapcsolatos fejlesztéseket, valamint a turisztikai kínálat szélesítését. A természetjáró, bakancsos, ökoturizmus fejlesztésében lát a kerület lehetőségeket. Fontosnak tartom kiemelni, hogy a stratégia megemlíti, hogy az agglomerációból, más kerületekből és az országból érkező látogatók száma növekszik. Ez alátámasztja az általam meghatározott és a diplomamunkám fő hangsúlyát képező felvetést, miszerint a Budai-hegyek a főváros és az agglomeráció közötti keresztirányú áramlási tengely, összekötő zöld folyosó. Az egészség- és gyógyturizmus fejlesztésénél a kerület gazdag forráskincsére épülő fürdőfejlesztésben látja a jövőt. Megítélésem szerint az erdők és más természetközeli területek fejlesztése, megőrzése ugyanúgy hozzájárulhat az egészség- és gyógyturizmushoz. Ne felejtjük el, hogy a természetben eltöltött idő (sétálás, kerékpározás, lovaglás, túrázás stb.) nagy mértékben javítja az egészségünket. Budakeszi ugyan nem második kerületi terület, de mégis nagyon közel helyezkedik el hozzá és része a Budai-hegyeknek. Néhány évtizede az emberek házakat béreltek ki a településen, hogy a természetközeli közegben feltöltődjenek, egészségi állapotukat javítsák.

A „Minőségi szolgáltatások mindenkinek” elnevezésű stratégia közül a sport és rekreációs fejlesztéseket emelném ki, fontosnak tartja a sportolási és a rekreációs lehetőségek bővítését.

A kerület középtávú (6-8 év) fejlesztési stratégiái olyan összetett településfejlesztési beavatkozásokat tartalmaz, amely hatása nem csak a kerületre, hanem a főváros egészére és az agglomerációra is pozitív hatásokat kínál majd a jövőben (*II. Ker. ITS 2022*).

### XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiája

Kiemelt, egyedi értéknek tekinti a Hegyvidéki zóna összefüggő erdős területeit, Budapest tudejének nevezi. 2014. óta országosan egyedülálló módon kezeli az erdőterületeket (Normafa törvény).

Problémát lát az erdőarány szabálytalan növekedésében, mivel az a gyepfelületek csökkenését okozza. A Zugligeti út – Szilágyi Erzsébet fasor – Városmajor – Ördögárok völgye zöldfolyosókat fontos térszerkezeti elemnek tartja. Erősségének tekinti a természeti értékeit, adottságait, fekvését, speciális turisztikai attrakcióval rendelkező közlekedési eszközeit (Gyermekvasút, Libegő, Fogaskerekű). Gyengesége a nem megfelelően karbantartott és ellátott turisztikai jelentőségű zöldterületek és erdők, valamint a tisztázatlan hasznosítású területek (honvédségi terület, üresen álló kórházak). A kórházak bezárása és kihasználatlansága ezen a területen kimondottan nagy probléma,

elszalasztott és kiaknázatlan lehetőség, mivel nagyon jó minőségű természetközeli területeken helyezkedik el a kerület, amely a gyógyuláshoz nagy mértékben hozzá tud járulni. Lehetőséget lát a természeti adottságait felhasználva turisztikai, rekreációs fejlesztésekre, a hasznosíthatatlan területek újra hasznosításában. Veszélyt lát a természetközeli területek túlterheltségében, ami a kerület és Budapest fő értékét, a természetes zöldet veszélyezteti. Emellett a túlépítésben és a nem megfelelő funkciók megjelenése is probléma, valamint a leromlott állapotú turista célpontok, erdők a kerület image-vesztését okozhatják.

Célja, hogy megőrizze és erősítse a kerület jelenlegi karakterét, a zöldfelületek minőségét, óvja a természetközeli állapotát, javítsa a környezetvédelmet és tehermentesítse az értékes természetközeli területeit. Ezért lenne fontos olyan fejlesztéseket végrehajtani, amelyek kapcsolatban állnak a Zsámbéki-medencével, mivel annak adottságai képesek lennének a látogatók egy részét elszívni erről a területről, nem ezen a területen összpontosulna a főváros természetes, zöld közegbe vágyó lakosainak döntő többsége. Meglátásom szerint a cél az, hogy ne álljanak meg a túrázók a Budai-hegyeknél, hanem menjenek tovább a Zsámbéki-medencébe, amelynek rurális karaktere és turisztikai funkciói vonzóak lehetnek a kirándulók számára. Fő céljai közé tartozik a Normafának és környezetének folyamatos fejlesztése, amelynek alapja a természeti értékek rehabilitációja. Az egészség- és gyógyturizmusban is számos lehetőséget lát (*XII. Ker. ITS 2015.*).

#### *Budakeszi Integrált Településfejlesztési Stratégiája*

Budakeszi célként tűzte ki, hogy úgy fejlődjön a település, hogy a természeti és kulturális értékeire alapoz és megőrzi azokat. Számos középtávú célt fogalmaz meg, mint például a helyi identitás erősítése, együttműködések fejlesztése és gyarapítása, aktív kikapcsolódás feltételeinek biztosítása, természeti, táji és kulturális örökség védelme, valamint a helyi vállalkozások segítése.

A koncepció erdei iskolák létesítését és a természetjárás támogatását is előtérbe helyezi. Célja, hogy mind a környékbeli, mind a főváros lakosai számára kiváló minőségű rekreációs területet biztosítson. Úgy gondolja, hogy a megfelelő mennyiségű és minőségű rekreációs fejlesztés számos budapesti lakost vonzana a térségbe. Célul tűzte ki a település, hogy a fővárosi fiatalokat is a térségbe vonzza, illetve a helyi fiatalokat rekreációs szempontból helyben tartsa, azaz olyan feltételek szeretne teremteni, amely

biztosítja a magasfokú rekreációs funkciókat. A település zöldfelületeit turisztikai desztinációnak és a helyi lakosok rekreációs területeként tekinti.

A stratégia középtávú célként jelöli meg a vallási turizmus erősítését, az egészséggazdaság, rekreációhoz kapcsolódó ágazatok fejlesztését, az infrastruktúra fejlesztését, a fenntartható környezet alakítást, valamint a helyi adottságokra épülő új turisztikai attrakciók kidolgozását. Célul tűzte ki, hogy a természeti védettségű területek értékeit meg kell őrizni és hálózatba kell szervezni. A nagyszámú műemléki értéket, a kiemelkedő, egyedi táj és környezeti adottságokat, a jó levegőt mind vonzó tényezőként említi. Felmerül egy natúrpark kialakításának a gondolata. Komoly problémának és egyben fejlesztési célnak tartja a gyalogos és kerékpáros hálózatot. A hatalmas forgalom és a hiányos infrastruktúra nehezíti a településen belüli gyalogos és kerékpáros közlekedést.

Összességében a középtávú célok döntő része a természet megőrzésére, annak adottságainak kihasználására és a helyi rekreáció, a turizmus természet alapú fejlesztésére koncentrálódik (*BUDAKESZI ITS 2015.*).

#### *Nagykovácsi Településfejlesztési Konceptiója*

A rekreáció és a turizmus centrumának tekinti a települést. A többi bemutatott településhez hasonlóan jövőképét szintén a természeti, kulturális adottságokra építi.

A SWOT analízis alapján erősségének tekinti a kedvező, fővároshoz közeli elhelyezkedését, természeti környezetét, kijelölt túraútvonalait, belterülete közvetlen környezetében lévő értékes természeti környezetét, a védett területek közelségét (Budai Tájvédelmi Körzet), a helyi védelem alatt álló területeket, számos védett állat-és növényfajt, az Országos Ökológiai Hálózatot, Natura 2000-es területeit, ex lege védett értékeit, változatos tájhasználatát és tájképi tájszerkezetét. Gyengeségei közé sorolja a kerékpárutak hiányát, a turizmus területén a térségi együttműködést, a beépített terület folyamatos növekedését, illetve a lakosok és a természetvédelem közötti konfliktusokat. Lehetőséget lát a turisztika terén térségi együttműködésre, közös programok szervezésére, a környező településekkel összefogva pályázatokon való részvételre, a lovas turizmus fejlesztésére, új tanösvények kiépítésére, közös turisztikai cselekvési program kidolgozására, kerékpáros, kulturális turizmus fejlesztésre. A turizmus területén kiemelt hangsúlyt fektet a gyalogos, lovas, kerékpáros és vadász turizmusnak. Kerékpárkölsönző kialakítását tervezi, szálláshelyek, turistaházak fejlesztésében

gondolkozik, illetve a közlekedésfejlesztést is fontos célként tűzi ki (*NAGYKOVÁCSI ITS 2015.*).

Összességében megállapítható, hogy a mintaterület településeinek fejlesztési koncepciói megegyeznek abban, hogy mindegyik település a természeti, kulturális értékeire alapozva, a térség településeivel együttműködve, jelentős turisztikai és zöldfelült fejlesztési projektek megvalósítását tűzte ki. Fontos, hogy az értékek védelme és azok felhasználása adja a jövőkép alapját. Valamennyi település kiemeli, hogy a vidéki tájkaraktert meg kell őrizni, ehhez különböző szabályokat alkottak (építési szabályok, reklámok, felszíni elektromos hálózati vagy hírközlési elem korlátozott elhelyezése). A meghatározott célok elérése érdekében elengedhetetlen a meglévő természeti értékek megóvása, megfelelő kezelése és fejlesztése. A kitűzött célok elérése egyben a települések, a térség vidéki, rurális karakterének megőrzéséhez vezet, amellett, hogy a főváros és az agglomeráció lakóinak kiváló minőségű, természetközeli rekreációs területet biztosít.

## **6. A zöldöv, zöldgyűrű, zöldút történeti múltja, illetve ezekhez kapcsolódóan néhány jól megvalósult külföldi példa**

A fejezetben bemutatásra kerülnek a nagyvárosok körüli zöldfelületi rendszerek, azok történelme, kialakítása, megőrzése. A települések összenövésének elkerülése, a lakosság rekreációs igényeinek kielégítésére, az egészséges környezet megteremtésére már több évszázaddal ezelőtt felmerültek előremutató elképzelések, kezdeményezések.

### *6.1. Zöldöv, zöldgyűrű jelentőségei, jellemzői*

Az első ismert „zöldgyűrű” terv Londonban valósult meg. I. Erzsébet királynő (1580) rendeletben tiltotta meg a városfal körüli három mérföldes terület beépítését. Ennek oka egyrészt a különböző vírusok, járványok (pestis) elkerülése, másrészt a kereskedők mozgásának megkönnyítése volt. 1657-ben I. János korlátozta 10 mérföldes távolságon belül az épületekhez tartozó minimális földterület nagyságát (min. 4 acre). A XVII. században Sir William Petty javasolta, hogy jelöljenek ki zöldgyűrűt London központjától 2 mérföldes távolságra. A zöldgyűrű kialakítására az első valós próbálkozások azonban csak az 1920-as években kezdődtek. A városok rohamos fejlődése és terjeszkedésének mérséklése, megállítása érdekében intézkedéseket kellett tenni. Neville Chamberlain (London egészségügyi minisztere) létrehozta a Greater London Regional Planning Committee-t. Ez a bizottság az első ülésén egy „mezőgazdasági gyűrű” létrehozását javasolta. A mezőgazdasági gyűrű koncepcióját a város lakosságának rekreációs igényeinek kielégítése érdekében a későbbiekben felváltotta egy rekreációs célú zöld gyűrű létrehozásának gondolata. Az első részletes koncepció 1929-ben Raymond Unwin (az Egészségügyi Minisztérium építésze) nevéhez fűződik. Fontosnak tartotta, hogy egy település zöldgyűrűjében ne a beépített területek domináljanak és ne azok alkossák a szerkezet alapját, hanem a zöldterületek, azok jelentsék az alapot és az épületek csak szükség szerint jelenjenek meg benne. A terv alapkonceptiója egy London körüli zöldgyűrű létrehozása lett, amely magába foglalta, hogy raktározásra, parkolásra is alkalmas zöldfelületekkel vegyék körbe Londont. A cél az volt, hogy a városszéli zöldfelületek a városközponti parkokhoz nyúljanak be és kapcsolódjanak hozzájuk, ezáltal fellazítva a beépített területeket. A koncepciótól az ökológiai, rekreációs hasznok mellett társadalmi előnyöket is reméltek. Úgy gondolták, hogy a sportolásra alkalmas területek növekedésével fordított arányban csökkenni fog a fiatalok bűnözés és a pszichiátriai megbetegedések száma. Fontos mérföldkő volt, amikor London Városi

Tanácsa egy területfelvásárlási alapot hozott létre. Ebben a projektben azok az önkormányzatok vehettek részt, amelyek csatlakoztak a zöldgyűrű koncepcióhoz. A kezdeményezés jól indult, az első hónapokban sikeresnek bizonyult, ugyanakkor néhány hónap után a létrehozott alap kimerült, emiatt komoly gondokat okozott a földvásárlás. Problémát jelentett, hogy az önkormányzatok nem rendelkeztek jogi támogatással, hiányzott a törvényi szabályozás, ez szintén a földvásárlást tette nehézkesé. 1938-ban a probléma kezelésére megalkották az első zöldöv törvényt, a Green Belt Act-et. Ennek eredményeként kb. 35 500 acre földterület került állami tulajdonba. Ugyanakkor ezzel a nagymértékű földvásárlással nem érték el a kitűzött célokat. Nem sikerült a települések zöldterületei közötti hálózat kiépítése és rekreációs területeket sem tudtak a kívánt mennyiségben kialakítani. Az 1938-as törvény megalkotása előtt egy területet úgy tudtak megóvni a beépítéstől, ha azt a földterületet megvásárolták és nem építették be. A zöldöv törvénnyel meg tudták védeni a szabad területeket, különböző beépítést korlátozó intézkedéseket hoztak (*SALLAY ea. 2021.*).

1943-44-ben készült el egy városrendezési terv London területére. A terv két részből állt: az egyik csak London területére koncentrált, a másik pedig az egész londoni régióra, azaz mai értelemben az agglomerációra. A terv megalkotója Patrick Abercrombie, városépítész volt. Unwin elképzéséhez képest az volt a legfőbb különbség, hogy Abercrombie hálózatban gondolkodott, míg Unwin gyűrűben. A koncepció lényege egy hálózat kialakítása volt. A városi parkokat, zöldterületeket parkway-ek, zöldfolyosók kötik össze. Fő célja volt, hogy a belső városrészben lakó emberek zöld közegben, azaz ezeken a parkokon, zöldfolyosók által alkotott hálózaton keresztül tudják elérni a város körüli zöldöveget, a zöldgyűrűt. A terv megalkotója 5 mérföld széles zöldgyűrű kialakítását tartotta célszerűnek. Ebbe a gyűrűbe beleestek az 1938-as törvény által felvásárolt magán és önkormányzati területek is. A későbbiekben ezt a gyűrűt 10 mérföld szélesre, napjainkra azonban már 50 km szélesre módosították. Így jött létre a London körüli zöldgyűrű, greenway rendszere. A várost és környékét négy részre osztották az 1944-es terv alapján: Belső városi gyűrű; Elővárosi gyűrű; Zöld gyűrű; Külső mezőgazdasági gyűrű (*Melléklet 2.*).

Európában ebben az időszakban már Stuttgartban, Koppenhágában és Párizsban kialakultak a londonihoz hasonló zöldhálózat kezdeményezések. Angliában London mellett Leeds, Sheffiled és Birmingham városában is elkezdődött a zöld gyűrűk kialakítása.



Angliában a zöldgyűrű tervek több évtizedre készülnek, tervezésük két szinten történik. A zöldgyűrű főbb vonalait a rendezési tervek jelölik ki (Green Belt structural plan), míg a helyi tervek (Local plans) pontosítják a határvonalakat. Bizonyos időközönként a rendezési terv módosítására van szükség, ekkor a pontosított területek határvonalai szerint frissítik a rendezési tervet. Azokat a zöldövezeti területeket, amelyek a törvény hatálya alá kerültek, szinte lehetetlen a törvény hatálya alól kivonni, valamint beépíteni azokat. 5-10 évente szükséges a tervek felülvizsgálata. A zöld gyűrű kialakításának legfőbb indokai a következők (*SALLAY ea. 2021.*):

- Így lehet szabályozni a beépítésre kerülő területek növekedését, ezáltal meg lehet őrizni a rurális, vidéki tájkaraktert.
- Elkerülhető a szomszédos települések, urbanizált területek összenövése
- Megőrizhető a település karaktere
- Cél, hogy a befektetők ne a városkörnyéki területeket építsék be (zöldmezős beruházás), hanem a települések belső részén található barnamezős területeken hozzanak létre fejlesztéseket. A városkörnyéki területek korlátozásával, a zöld gyűrű kialakításával ösztönözni lehet erre a befektetőket. Ez hozzájárul a települések rehabilitációjához.

## 6.2. A zöldutak történelmi jelentőségei, jellemzői

A zöldút (greenway) fogalma a zöldöv (greenbelt) és a parkhálózat (parkway) kifejezés kettősségéből alakult ki. Gyalog, kerékpárral, lovon vagy más, nem motorizált eszközzel bejárható többfunkciós útvonal, egy adott régió, város, falu kulturális és környezeti értékeinek a védelmével, bemutatásával foglalkozik, amely a fenntartható gazdasági fejlődés mellett sportolási, oktatási és gazdasági lehetőségeket is teremthet. Több típusa is lehet a zöldutaknak. Haladhatnak zöldfolyosók, kereskedelmi, történelmi útvonalak, völgyek, hegygerincek és egyéb lineáris elemek, mint például folyók, patakok, csatornák, túraösvények, vasutak mentén. Az egészséges életmód kialakítása és a környezeti, és gazdasági szempontól fenntartható társadalom kialakítása érdekében a zöldutakat helyi közösségek működtetik. A fenntartható turizmusnak, a kulturális örökségvédelemnek, a motormentes közlekedésnek, a természetvédelemnek, valamint a közösségi kezdeményezéseknek biztosítanak ideális környezetet.

A zöldutak történelme az 1970-1980-as években kezdődött el Amerikában. A túlzott iparosodás, motorizáció miatt az emberek egyre kevesebbet mozogtak, ez egészségügyi

problémához vezetett. Több civil csoport felismerte, hogy a felmerülő egészségügyi problémákat mozgással mérsékelni lehet. Ennek eredményeként létrejött az Amerika Természetért Bizottság 1987-ben. A Bizottság javaslata volt a nemmotoros közlekedésen alapuló zöldutak megteremtése. Az 1970-es években megvalósult METLAND projekt keretei között terveztek növényzettel kísért, széles zöldutakat, amely a nagyvárosokat kötötték össze az óceánnal. A lovasok, kerékpárosok és a gyalogosok a közlekedési módnak megfelelő burkolaton, egymástól elválasztott sávokban tudtak haladni. Fontos megjegyezni, hogy már a 70-es években felmerült az a kérdés, hogy a belvárosból miként lehet eljutni a természetes közegbe, jelen esetben az óceánhoz. Az 1990-es években több előrelépés történt a zöldutakkal kapcsolatban (1992. Lille-i Nyilatkozat, 1997. European Greenway Association (EGWA) létrehozása) (SALLAY *ea.* 2021.).

### *6.3. Külföldi példák bemutatása*

#### Ottawa Greenbelt

1940-ben kezdődött el Ottawában Jacques Greber francia építész, tervező vezetésével egy komplex területrendezési terv kidolgozása. Az 1950-re elkészült terv fontos alkotó eleme volt a zöldgyűrű kialakítása. A koncepció szerint a fővárost egy 4 km széles, 40 km hosszú, körülbelül 20 000 hektár kiterjedésű zöldövezet vette volna körbe. A gyűrűt alkotó zöldfelületek több helyen csápszerűen benyúlnak a főváros lakott területeire. Nagyságrendileg 500 000 ember tudja élvezni a zöldgyűrű környezetében a természet adta lehetőségeket, adottságokat. A területrendezési terv készítésének a tervezési metodikája a következő volt: Számos demográfiai előrejelzést, területfejlesztési tervet, tájökölógiai vizsgálatot, elemzést készítettek a koncepcióalkotás előtt. Példának vették Ebenezer Howard-féle garden city koncepciót. Fő cél volt a városkörnyéki, szabad zöld területek beépítésmentesen tartása, valamint tartalék területek kijelölése, ahol a későbbiekben intézményi fejlesztések valósulhatnak meg. Emellett területi-gazdasági korlátozásokat vezettek be, amelyek ésszerű befektetésekre ösztönözték a befektetőket a város belterületein. Meghatározták, hogy nagy, folytonos, rurális szabad térnek kell lennie a zöldgyűrűnek. Fontos megkötés volt, hogy köztulajdonban kell maradnia és meg kell őriznie a diverz, változatos tájhasználatot. Az ökológiailag jelentős és megújuló erőforrásokkal rendelkező területek védelméről gondoskodni kell, jó környezeti állapotát és integritását egyaránt meg kell őriznie és állami bevételeket kell generálnia. Ahhoz, hogy a célokat elérjék, elengedhetetlen más partnerekkel az együttműködés.

Összességében egy 20 000 hektáros zöldterület alakult ki, amely Kanada rurális, vidéki tájainak jelképe, egy egyedülálló tájelem (10. ábra). A területen egyaránt találhatóak erdők, gyepek, mezőgazdasági, nedves területek és farmok is. Emellett több állami intézmény és kutató intézet is megtalálható. Fontos, hogy a terület többsége köztulajdonban áll. A zöld övben több sportpálya, kutatóintézet, nemzetközi repülőtér és autópályák is helyet kaptak. A terület üzemeltetője és a fejlesztési, fenntartási tervek készítője a National Capital Commission. Folyamatosan monitoringozzák, hogy melyek azok a területek, amelyekkel bővíteni lehetne a zöld övet, melyeket kell a városnak megvásárolnia (SALLAY ea. 2021.).



10. ábra Ottawa Greenbelt  
INT-07.

### Cambridgeshire zöldinfrastruktúra stratégiája (2011)

Cambridgeshire (Anglia) járás zöldinfrastruktúra stratégiája 2011-ben jött létre öt önkormányzat, 12 település együttműködése eredményeként. A járás legnagyobb részén mezőgazdasági területek találhatóak, emellett számos értékes élőhely, területtel rendelkezik. A stratégia fő célja a térség gazdasági fejlődése mellett a tudatos föld- és vízhasználat elterjesztése és a lakosok egészségéhez, jólétéhez szükséges fejlesztések kijelölése. Emellett nagy hangsúlyt fektet a vidéki karakter megőrzésére, a tájkarakter javítására és a zöldinfrastruktúra elemek védelmére. Fontos kiemelni, hogy a stratégia célul tűzi ki a természet és a társadalom összekapcsolását. (CAMBRIDGESHIRE GS 2011.)

A startégiából kiderül, hogy a tervezésben nyugat Európában a mikrotérségi szint jól bevált, gyakran használt tervezési szint. Ahhoz, hogy a térség elérje kitűzött céljait és megóvják a környezetüket, elengedhetetlen a helyi önkormányzatok, vállalatok és a közösségek, civil szervezetek együttműködése. A zöldinfrastruktúra fejlesztését és védelmét felelősségvállalási programokkal támogatják a helyi vállalkozók. A kitűzött célokkal a jövőben elérheti a mikrotérség, hogy a települések fenntarthatóak, népességmegtartóak legyenek, valamint saját identitással rendelkezzenek (CAMBRIDGESHIRE GS 2011).

### Bécsi Zöld Öv – Wald- und Wiesengürtel

A bécsi zöldöv kialakulásának hosszas, változatos történelmi múltjától eltekintve a dolgozat keretei között csak a megvalósult állapot kerül bemutatásra.

Az erdő- és mezőgyűrű (Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel) az 1905-os Bécsi Városi tanács döntése alapján alakult ki a város peremén. A gyűrű nagyságrendileg 10 700 hektár kiterjedésű, részét képezi a Bécstől nyugatra, északnyugatra található a Bécsi erdő, a Duna-sziget északi és déli része, délen a Wiener és a Laerbergen zöldfelületei, valamint délkeleten a Lobaut, északkeleten a XXI. kerület zöldfelületei és az északi részen fekvő borvidékként funkcionáló Bisamberg. A zöldgyűrű gyalogosan is elérhető rekreációs övezet, amely a szabadidő eltöltése mellett Bécs városának levegőminőségéért is felel. A mai állapot a XIX. század második felében alakult ki, amikor a város az egykori erdősítések védőterületeit szabadiós, rekreációs területté minősítette át.

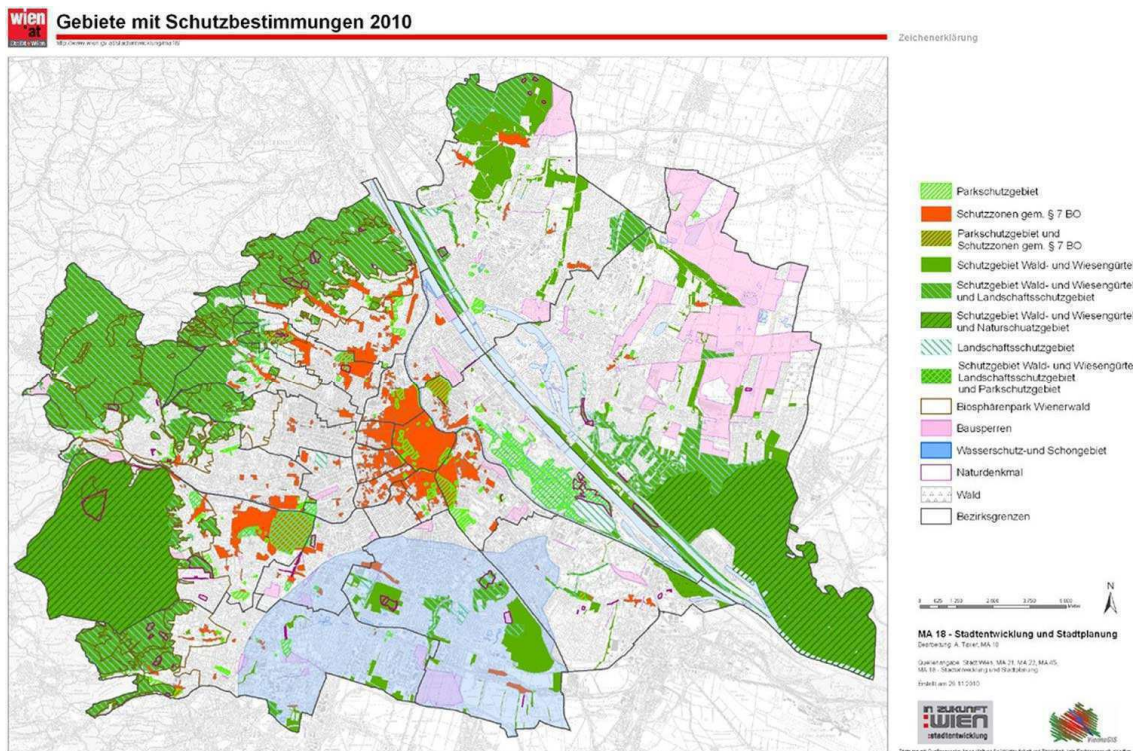
A bécsi zöldöv kategóriái a következők:

- Természetvédelmi törvény által védett területek (Lainzer Tiergarten természetvédelmi terület, Prater, Döbling tájvédelmi területek, Blaues Wasser, Wienerberg, Mauerbach védett tájegységek) és egyéb védett területek
- A tájtervezési, tájvédelmi intézkedésekkel, természetvédelmi törvény hatálya alapján védett tájépítészeti tartalékterületek
- Tájvédelmi intézkedések és javaslatokkal kijelölt és védett mezőgazdasági, kertészeti művelés alatt álló területek
- Bécs környékének regionális területrendezési programja szerint kijelölt beépítetlen területek, zöldfelületek.

A zöldöv területén számos rekreációs lehetőség található. Tizenegy kijelölt túraúttal, kettő tanösvénnyel, hét mountainbike kerékpáros útvonallal, pihenőhelyekkel és

játszóterekkel rendelkezik a zöldöv. Minden úttípushoz jól kiépített infrastruktúra, leírások, térképek tartoznak. A kerékpározást az erdők védelme érdekében szigorú szabályokhoz kötik. Csak a kijelölt útvonalakon lehet közlekedni, ennek megszegése jogszabályok által büntethető. Az erdészeket, vadászokat és a többi túrázót nem zavarhatják. Figyelemmel kell lenniük a lovasokra és a gyalogosokra is, és csak meghatározott időszakban használhatják a kijelölt útvonalakat. Ezeket a szabályokat érdemes átvenni és beiktatni a Budai-hegyek területére is, ahol komoly konfliktust szül a kerékpárosok jelenléte (11. ábra) (SALLAY ea. 2021.).

Összességében megállapítható, hogy a bécsi zöldöv természeti és rekreációs szempontból is jó mintapéldának számít a dolgozat témájához kapcsolódóan. A területen az erdőkön kívül mezőgazdasági területek, fajokban gazdag gyepársulások, rétek, mocsarak találhatóak. Az erdei ökoszisztémák természetes fejlődése az erdőrezervátumokban biztosított, emellett a zöldövnél számos oktatási és kutatási célterülete is van.



11. ábra Bécsi Zöld Öv – Wald- und Wiesengürtel INT-08.

### Barnim Natúrpark

Berlin a világ egyik legzöldebb városa, azonban az az adottság, hogy a város határain belül több, mint 4 000 hektárnyi terület egy natúrparkhoz tartozzon, egyedi tulajdonságnak, adottságnak számít. Berlin natúrparkja, a Barnim Natúrpark az egyetlen

nagyszabású védett terület, amelyen Brandenburg és Berlin tartomány osztozik. Területének körülbelül 5,4 százaléka az észak-berlini Pankow és Reinickendorf kerületekben található, míg a natúrpark brandenburgi része Bernau, Bad Freienwalde, Eberswalde, Liebenwalde és Oranienburg között terül el. Méretében majdnem akkora, mint Berlin. A kedvező elhelyezkedéséből adódóan a parkból a berlini S-Bahn (városi gyorsvasút) vonalak több állomása, illetve a regionális Deutsche Bahn hálózat közel 50 állomása elérhető. Ezáltal tömegközlekedéssel akár 30 perc alatt is megközelíthető a természetközeli közeg, a zöld oázis a városközpontból (*Melléklet 3.*) (*INT-09.*).

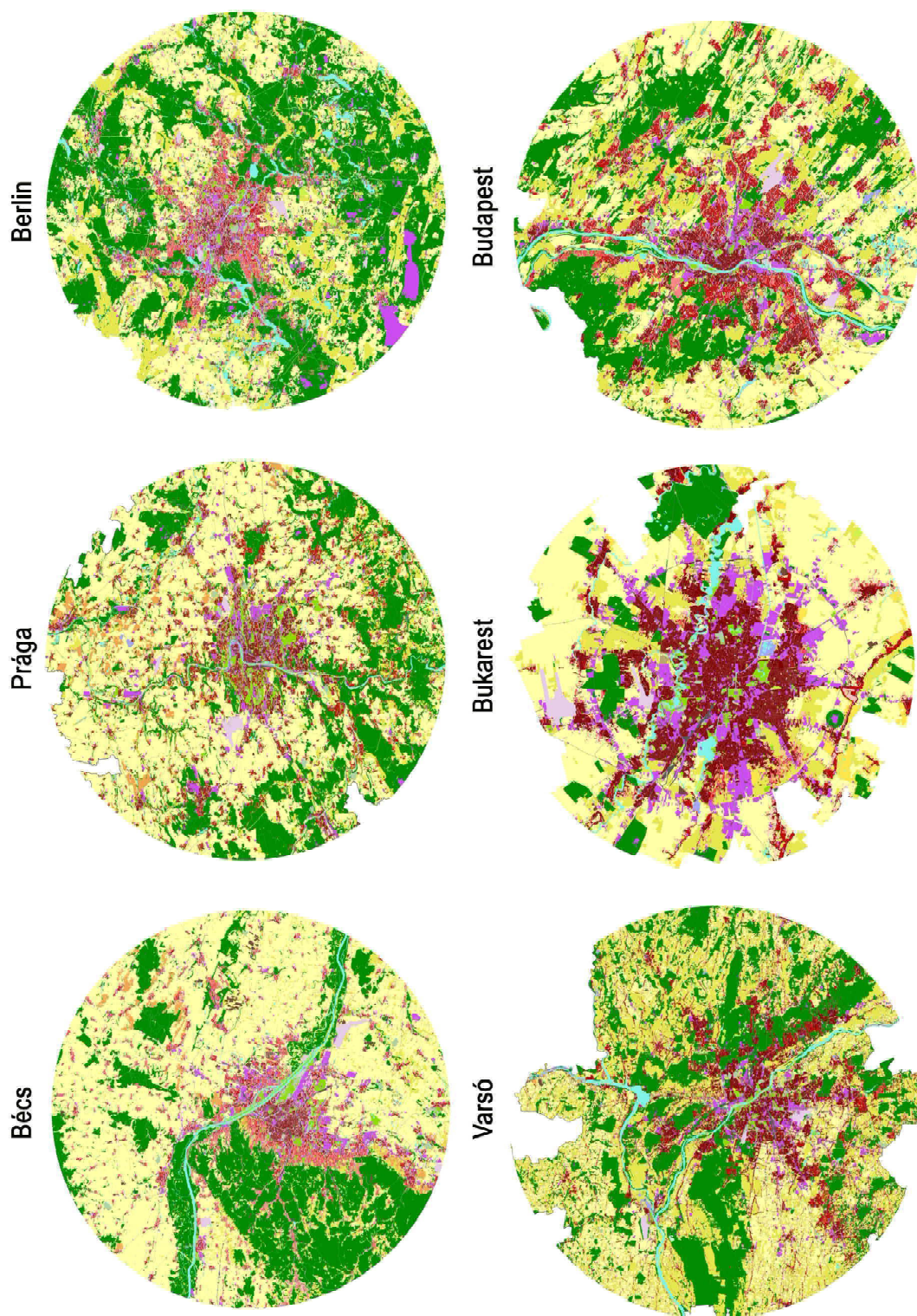
A natúrpark nem csak a hétvégi, hosszabb időt eltöltő látogatóknak vonzó, hanem a napi rekreációs igényeket is kielégíti a városhoz való közelsége és a jól kiépített tömegközlekedési hálózat miatt. Kulturális és természeti öröksége okán a natúrpark különösen alkalmas a természetközeli kikapcsolódásra. A natúrpark feladata ezeknek a kincseknek a megőrzése, bemutatása és a térség természetbarát turisztikai fejlesztése. Fontos szempont, hogy a turizmus érdekeit össze kell hangolni a természetvédelem követelményeivel. A turisztikai koncepciók készítésekor regionális partnerekkel dolgoznak együtt, mint például önkormányzatokkal, turisztikai egyesületekkel és szolgáltatókkal, valamint egyéb szervezetekkel. A koncepciókat a térségi szereplőkkel együttműködve valósítják meg. A látogatómenedzsmentet és a természetturisztikai élmények megteremtését helyezik előtérbe. Több, mint tíz éve adták át a Barnim Natúrparkon belüli kerékpárút hálózatot, amely nem csak a natúrparkban futó kerékpáros útvonalakat foglalja magába, hanem országhatárokon átívelő és kerületi hálózatba is becsatlakozó utakat is. A komplex hálózat tervezése és megvalósítása a Barnim, Oberhavel és Märkisch-Oderland kerületekkel, 5 várossal és 14 településsel, köztük a berlini Pankow és Reinickendorf kerületekkel együttműködve valósult meg. Ezáltal Berlin északi része a legvonzóbb kerékpáros régióvá vált Berlin környékén. A natúrpark és régiója vonzerejének megőrzése miatt új önkormányzati koncepciók megalkotása szükséges. A korábban használt, de napjainkban már használaton kívüli, elhagyott ingatlanok újra-hasznosítása és átalakítása révén csökkenthető a mezőgazdasági és erdőgazdasági területek gazdasági területté való átsorolása (*INT-09.*).

A Natúrpark és Berlin kapcsolata követendő példa lehetne Budapest és a Zsámbéki-medence kapcsolatára. A Zsámbéki-medence és a Budai-hegyek szintén számos természeti és kultúrtörténeti értékkel rendelkeznek, valamint a fővároshoz is közel helyezkednek el. Egy Budapesthez közeli Natúrpark tovább növelhetné a főváros

turisztikai erejét és a helyi lakosoknak is magas színvonalú kikapcsolódási lehetőséget kínálna.

Összegezve a külföldi kitekintést, megállapítható, hogy számos európai ország nagyvárosai körül alakult ki a városok külső részén, az agglomeráció és a nagyváros határán tudatos várostervezés révén zöldgyűrű, zöldsáv. Egy várost körülvevő teljesen önmagában záródó gyűrűről nem igen beszélhetünk, azonban megfigyelhetők kedvező zöld kapcsolatok az urbánus és a rurális táj között. Ezek a sávok, gyűrűk egyrészt a nagyváros „tüdejének” számítanak, számos környezetre, éghajlatra gyakorolt pozitív hatással bírnak (károsanyag megkötés, hőérzet javítás, csapadékvízgazdálkodás stb.), emellett a lakosok rekreációs igényeit is kielégítik, mivel széleskörű kulturális/rekreációs ökoszisztéma szolgáltatással rendelkeznek.

Az alábbi ábrákon (12. ábra), Bécs, Berlin, Varsó, Prága, Bukarest és a városok környékének, agglomerációjának területhasználata látható Budapest és annak agglomerációjával összevetve. A felmérések az Urban Atlas 2018. adatai alapján készültek, jól kivehetőek rajta a zöld különböző árnyalataival jelölt természetes felületek. Bécsnél a várostól nyugatra, észak-nyugatra és dél-nyugatra fekszik a bécsi-erdő, amely nagy kiterjedésű természetközeli zöld felületeket tartalmaz, kedvelt rekreációs hely a bécsi lakosok számára. Prágánál a várostól nyugat, dél, kelet irányban egy zöld félgűrű bontakozik ki, amely az északi részen nem tud teljesen bezáródni. Berlin városát szinte teljesen körül veszi egy zöld gyűrű, amelyben több Natúrpark is megtalálható (pl.: Barnim Naturpark). A nagy kiterjedésű zöldfelületek védelme érdekében a beruházások által bekövetkező környezetromboláshoz elkezdték bevezetni az úgynevezett ökopont kompenzációs rendszert. Varsó esetében a várostól észak-nyugatra, északra és keletre fedezhető fel nagy kiterjedésű egységes zöldfelület. A várostól délre található természetes zöldfelületeket a beépített területek felszabdalják, ezért az nem egységes. Bukarestet minimális természetes zöldfelület veszi körül. Az egybefüggő erdőterületek kiterjedése rendkívül alacsony, inkább mezőgazdasági területek és gyepek ékelődnek be a beépített területek közé. Budapest körül a Budai-hegyek, a Pilis és a Gödöllői-dombság rendelkezik nagy kiterjedésű természetközeli területekkel. Ennek részletes bemutatása és elemzése a dolgozat szerves részét képezi a továbbiakban.



12. ábra Európai városok körüli zöld övezetek  
INT-10.



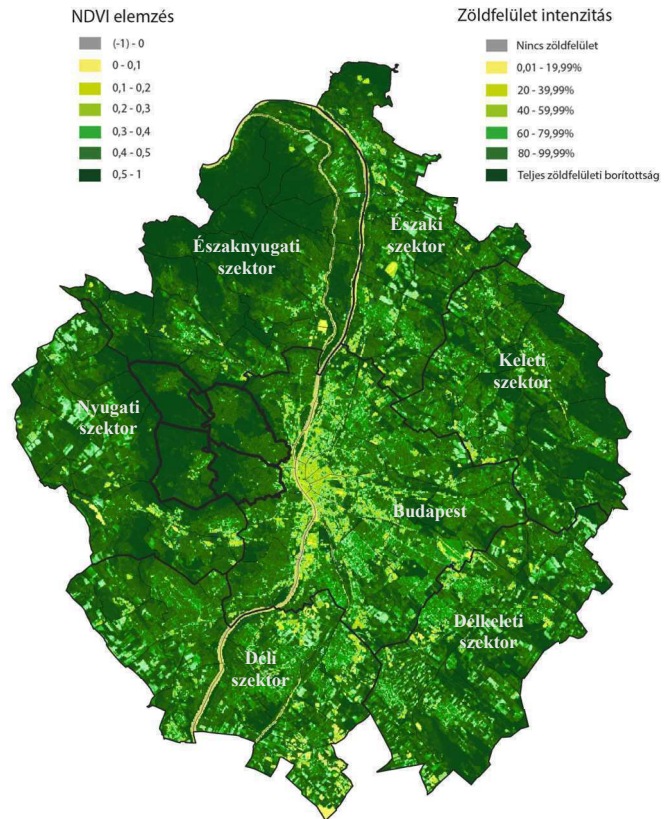
## 7. A vizsgált terület jellemzése

### 7.1. A mintaterület és Budapest jelenlegi természeti állapotának összehasonlítása

Budapest és az agglomeráció jelenlegi természeti állapotának az összehasonlításához NDVI elemzést és hőtérképet készítettem.

Az NDVI elemzés a vegetáció biológiai aktivitásának kimutatására alkalmazott NDVI indexre épül. Az NDVI nem más, mint egy számítási képlet, amelyet űrfelvételek zöldfelületi kiértékeléséhez, elemzéséhez használnak. Egy eredménytérképet készít a műholdfelvételen rögzített sugárzás sajátosságai révén, a vörös és a közeli infravörös hullámhossztartományban. Különböző értékeket vesz fel a zöldfelület biológiai aktivitásától és

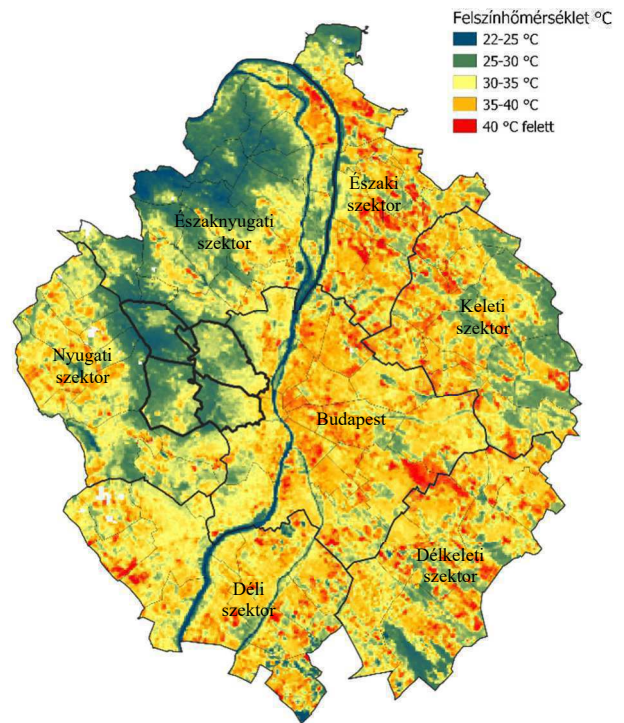
annak jelenlétének mértékétől függően (*INT-04.*) Az elemzés jól kimutatja (2022.06.29. adat alapján), hogy a főváros egyes részei között és az agglomeráció szektorai között mekkora eltérések vannak (*13. ábra*). Budapest belső kerületeiben alacsony a zöldfelületi borítottság, nagyobb egybefüggő és magas zöldfelületi borítottságú területek csak a közparkok, közkertek, városi parkok területén érzékelhetők. Ezek jól kivehetők a térképen is. A főváros budai oldalán találhatóak a legnagyobb összefüggő és legmagasabb zöldfelületi borítottsággal rendelkező területek. Ezek döntő része a Budai-hegyek erdős területei. Innen az agglomeráció nyugati szektorában fekvő Zsámbéki-medencénél és részben még a Budai-hegyek területein kedvezőbbek az NDVI értékek. Ennek oka, hogy az agglomeráció ezen területe még részben megőrizte a természetességét. Jelentős, értékes és kisebb mértékben érintetlen, kevésbé zargatott zöldfelületekkel rendelkezik. Az NDVI értékek is jól kirajzolják a kedvező zöldfelületi sávot a főváros és az agglomeráció között. Nincs más olyan terület Budapesten, ahol mind a fővárosban, mind közvetlen a



13. ábra NDVI, zöldfelület-intenzitás elemzés  
Saját szerkesztés, INT-15.

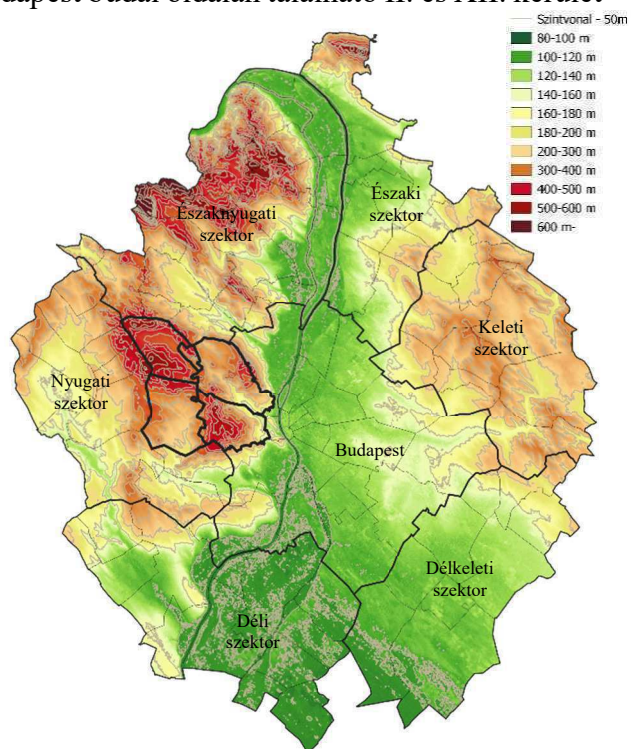
folytatásban, azaz az agglomerációban egy összefüggő, magas NDVI értékkel rendelkező sáv lenne.

A hőtérkép-elemzés eredménye (2022.06.29. adat alapján) megegyezik az NDVI elemzés által kimutatott értékekkel (14. ábra). A vizsgált területen ott mérhető hűvösebbek, ahol magas a zöldfelületi borítottság. Érdekes, hogy az adatok keletkezésekor, korai meleg nyári napon a Duna felülete volt a leghidegebb. Jól kivehető a térképen is, hogy Budapest belső kerületeiben mért értékek rendkívül magasak, ennek oka a zöldfelület hiánya és a burkolt felületek magas aránya. A budai területeket a pesti területekkel összevetve a budai kerületekben sokkal kedvezőbb



14. ábra Budapest és az agglomeráció hőtérképe 2022.06.29. Saját szerkesztés, INT-15.

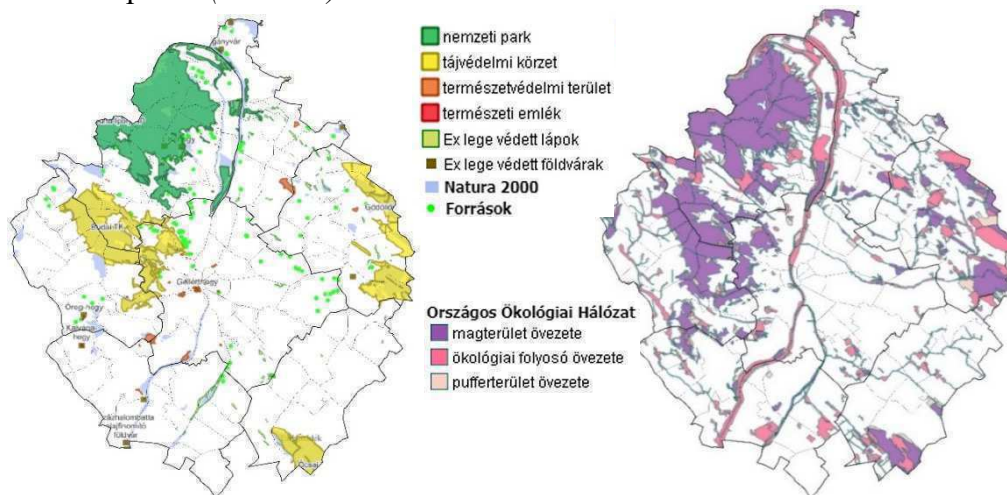
hőmérsékleti adatokat kapunk. Pesten a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér volt a legmelegebb a vizsgálat időpontjában. Budapest budai oldalán található II. és XII. kerület területein, azaz a Budai-hegyeknél a legkedvezőbbek a hőmérsékleti adatok. Ennek egyrészt domborzati okai vannak (15. ábra), másrészt magas zöldfelületi borítottsággal rendelkeznek ezek a területek, ezt az NDVI elemzés is alátámasztja. Az agglomerációs térségben a nyugati és észak-nyugati szektorok rendelkeznek kedvező hőmérsékleti értékekkel. Ezt szintén a terület domborzati viszonyai és a magas zöldfelületi borítottság eredményezi.



15. ábra Budapest és az agglomeráció domborzata Saját szerkesztés, INT-15.

Elmondható, hogy itt is jól kivehető a főváros és az agglomeráció kapcsolatában egyedi, összefüggő kék színnel jelölt, hűvösebb sáv.

A két elemzés kapott értékeit összevetve megállapítható, hogy Budapestnek és az agglomerációnak is a nyugati, észak-nyugati területei a legkedvezőbbek. Magas zöldfelületi borítottsággal rendelkeznek és a nyári kánikulában is elviselhetőbb a hőmérséklet. A kapott eredményeket a domborzati viszonyok mellett az is meghatározza, hogy mind a fővárosban, mind az agglomerációban a diplomamunkában vizsgált területek rendelkeznek a legnagyobb kiterjedésben természetes zöldfelületekkel, azaz ezek a területek részben még megőrizték eredeti természetközeli állapotukat, rurális tájkarakterüket, valamint kevesebb emberi beavatkozás történt. Elengedhetetlen, hogy ezt az állapotot megőrizzük, illetve lehetőség szerint fejlesszük. Az előbbi állításokat alátámasztják a Budapestre és az agglomerációra elkészített, természeti értékeket bemutató térképek is (16. ábra).



16. ábra Budapest és az agglomeráció kiemelkedő természeti értékei  
INT-16.

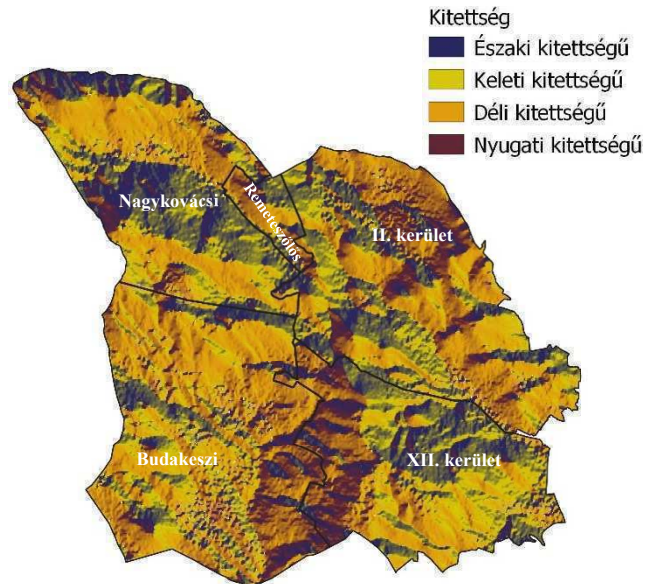
Jól látszik, hogy kiemelkedő, egyedi, értékes és védett természeti értékek, adottságok legnagyobb mértékben szintén a nyugati, észak-nyugati szektorokban találhatóak. Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület, Természeti Emlék, védett források és Natura 2000 különleges természetmegőrzési területek nagyobb, összefüggő foltokban csak ezeken a területeken fordulnak elő. Emellett az Országos Ökológiai Hálózatnak is nagy kiterjedésű magterület övezete, ökológiai folyosó övezete és pufferterület övezete található a kedvezőnek minősített területeken. Ezek az adottságok is hozzájárulnak a kedvező NDVI és hőmérsékleti értékekhez. Összességében elmondható, hogy a fővárosban és az agglomerációban még egy ilyen nagy, összefüggő zöldfelülettel, kedvező felszínhőmérséklettel és számos, nagy kiterjedésű védett területtel, természeti, kulturális és szakrális értékkel nem rendelkezik másik terület.

## 7.2. A Budai-hegyek, mint kistáj bemutatása

A 201 km<sup>2</sup> területű Budai-hegyek kistáj Pest megyében, Budapest területén helyezkedik el.

### 7.2.1.1. Domborzat

A Budai-hegyek alakrajzilag alacsony középhegységnek számít. Az eltérő mélységbe süllyedt hegységközi medencék, a laza üledékből épült medence-dombságok, az erózió völgyek és a mikrotektonikus összetöredezett sasbérceksorok jellemzik a kistájat. A területről készült kitettség elemzést a 17. ábra szemlélteti. Számos barlang található itt, a Budai-hegyek karsztos formákban igen gazdag. A hegység fiatal negyedidőszaki emelkedését a teraszokon megjelenő édesvízi mészkövek támasztják alá (DÖVÉNYI 2010.).



17. ábra Kitettség elemzés  
Saját szerkesztés

### 7.2.1.2. Földtan

Középhegységi főtörések határolják minden oldalról a kistájat, a Dunántúli-középhegység keleti tagja. A töréses szerkezetű árkos medencékre, illetve a sasbércekre különült középhegység domborzat típusát képviseli. Változatos szerkezeti-morfológiai képpel rendelkezik (DÖVÉNYI 2010.).

### 7.2.1.3. Éghajlat

A Budai-hegyek magasabban fekvő területein a mérsékelt hűvös, míg a többi területen a mérsékelt meleg-mérsékelt száraz éghajlat a jellemző. A városi hőhatás miatt a délkeleti részeken 10,5-11,0 °C, míg a többi területen 9,5 °C az évi átlagos középhőmérséklet. A hegytetőkön a legalacsonyabb, ott nagyságrendileg 9,0 °C. Nem ritkák, hogy a kistáj legmagasabb pontjain még áprilisban is gyenge fagyokat mérnek. 600 mm az évi csapadék átlag. Észak-nyugati az uralkodó szélirány, 3-3,5 m/s az átlagos szélesség, azonban egyes helyeken (Nagyszénás, Nagy-Kopasz-hegy) 4m/s fölöttiek.

Az éghajlat erdőgazdálkodásra tökéletesen alkalmas, míg a lankásabb területeken szőlő- és gyümölcsstermesztésre van lehetőség az adottságok miatt (DÖVÉNYI 2010.).

#### 7.2.1.4. Vizek

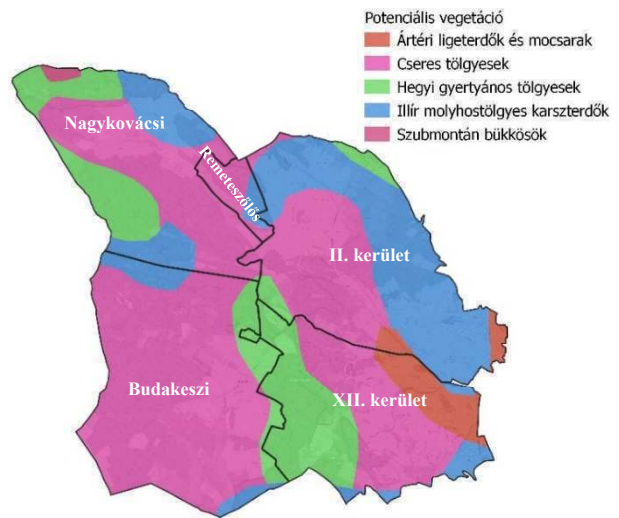
Az Aranyhegyi-patak (18 km, 120 km<sup>2</sup>), az Ördög-árok (21 km, 76 km<sup>2</sup>) és a Hosszúrétipatak (18 km, 116 km<sup>2</sup>) a Dunába, a Fűzes-patak (14 km, 40 km<sup>2</sup>) a Benta-patakhoz vezeti le a vizét. Mérsékelt vízhiányos területnek számít a kistáj, főbb vízfolyásainak a vízhozama erősen változó. 0,01-30 m<sup>3</sup>/s az Aranyhegyi-patak vízhozama, 0-45 m<sup>3</sup>/s az Ördög-ároké, míg 0,005-24 m<sup>3</sup>/s a Hosszúrétipataké. Nagyobb esőzéseknél megnő a vízfolyások vízhozama. A kistáj számos értékes, híres forrással is rendelkezik, ezekre neves fürdők épültek (Lukács-fürdő Török-forrása, Rudas-fürdő Gül-Baba forrása, a Rác-fürdő Török-forrása). Rétegvíz készlete átlagos, összefüggő talajvíz a völgyekben fordul elő (DÖVÉNYI 2010.).

#### 7.2.1.5. Növényzet

A kistáj egy részét nagy kiterjedésű lakott terület jellemzi, szántóterület csak elenyésző mennyiségben fordul elő. Számos egyedi, értékes természetes vegetáció van jelen. Nagy részben erdők alkotják a természetes vegetációt, de több helyen fordulnak elő száraz gyepek is. Az erdőkre jellemző a sarjerdő és a megváltozott fafaj-összetételű állomány. Országos szinten a II. és a XII. kerületben a legmagasabb a 120 évet meghaladó erdőterületek aránya. Gyertyános-tölgyesek és bükkösök fordulnak elő a magasabb részeken, de ahogy már említettem, több helyen vegyes fafaj-összetételű az erdő. Kőrisek, hársak, tölgyek, gyertyánok, juharok és bükkök is megjelenhetnek. A kistáj értéke a törmelékletű erdők és a bükkös sziklaerdők, amelyek az északias kitettségű, sziklás területeken fordulnak elő. Mészke kedvelő és cseres-kocsánytalan tölgyesek jellemzik a délies oldalakat, az alacsonyabban fekvő területeket. Lejtősztyepekkel, nyílt sziklagyepekkel, bokorerdőkkel a hegység peremén találkozhatunk. Kis foltokban megjelennek a zárt sziklagyepek is az északias oldal felső területein. Emellett mészkerülő tölgyesek is jelen vannak. A kistáj flórája gazdag, számos sziklás száraz gypalkotó faj jelenik meg, mint például deres csenkesz - *Festuca pallens*, szürke napvirág - *Helianthemum canum*, délvidéki árvalányhaj - *Stipa eriocaulis*, borzas vértő - *Onosma visianii*, Szent István-szegfű - *Dianthus plumarius subsp. regis-stephani*. A magashegyi fajok, mint a budai nyúlfarkfű - *Sesleria sadleriana*, kövér daravirág - *Draba lasiocarpa*, gombos varjúköröm - *Phyteuma orbiculare*, szürke bogáncs - *Carduus glaucus* a zárt sziklagyepeken, sziklaerdőkben fordulnak elő. Több, mint 1200 faj található meg a

Budai-hegyekben, közülük 80-100 faj védett. Sajnálatos módon több özönfaj is megfigyelhető, ilyenek a bálványfa (*Ailanthus altissima*), az aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*) és az akác (*Robinia pseudoacacia*) (DÖVÉNYI 2010.).

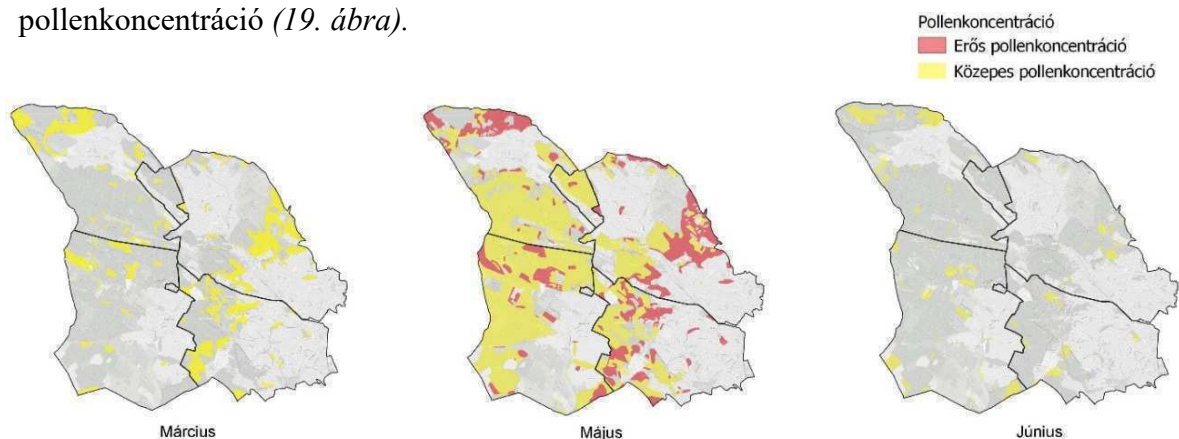
A potenciális vegetációt vizsgálva megállapítható, hogy a legnagyobb mértékben cseres tölgyesek vannak jelen, nagy kiterjedésű területeken fordulnak elő hegyi gyertyános tölgyesek és illír molyhostölgyes karszterdők (18. ábra). A Dunához közelebb eső területeken jelennek meg ártéri ligeterdők, mocsarak, míg Nagykovácsi északi végében, a Nagyszénás irányába szubmontán bükkösök.



18. ábra Potenciális vegetáció (Zólyomi)  
Saját szerkesztés

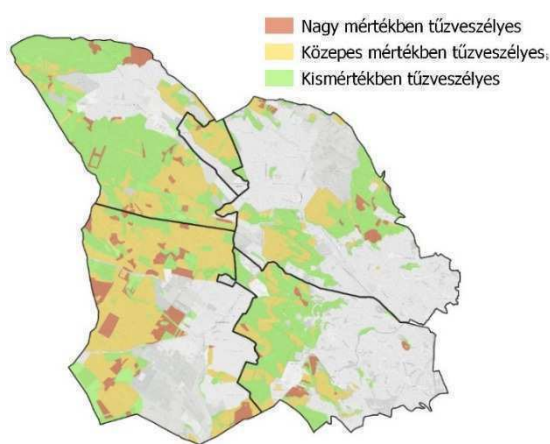
A Budai-hegyek területén a magas fás borítottságnak köszönhetően a fák virágzása idején magas a pollenkoncentráció. A rekreációs területek feltárása és kijelölése során figyelembe kell venni ezt a problémát is. A 19. ábra a márciusi, májusi és júniusi pollenadatok alapján készült az Országos Erdőállomány Adattár alapján. Ebben a három hónapban érzékelhető közepes és magas pollenkoncentráció a területen. A többi hónapban az értékek többnyire alacsonyak.

Márciusban közel 1425 hektáron közepes, májusban 4080 hektáron közepes, míg 1475 hektáron erős, júniusban 592 hektáron közepes a pollenkoncentráció. A vizsgált terület összesen 12869 hektár, ennek több, mint 47%-án mérhető közepes és 11,5%-án erős pollenkoncentráció (19. ábra).

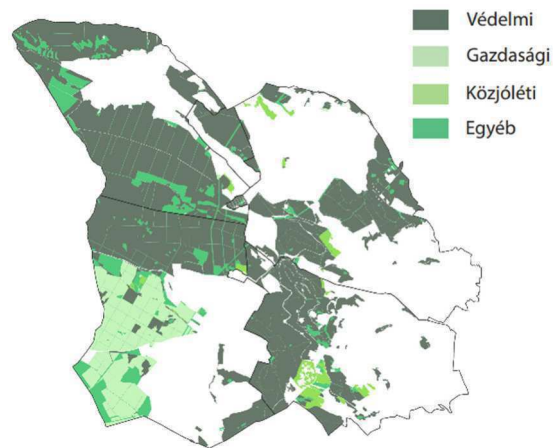


19. ábra Pollenkoncentráció  
Saját szerkesztés, INT-11.

A magas fás borítottság, a nagy kiterjedésű erdők esetében fennáll a tűzveszély, a 20. ábra szemlélteti a Budai-hegyek tűzveszélyes területeit. Három kategóriába soroltam a területeket az Országos Erdőállomány Adattár alapján – kis, közepes és nagymértékben tűzveszélyes területek. A területen közel 571 hektár a nagymértékben tűzveszélyes terület, 2578 hektár a közepesmértékben és 3325 hektár alacsonymértékben tűzveszélyes. A következő százalékos arányok jellemzik a tűzveszélyességet: nagymértékben tűzveszélyes terület kicsivel több, mint 4%, közepes mértékben tűzveszélyes terület 20%, alacsony mértékben tűzveszélyes terület 26% (20. ábra).

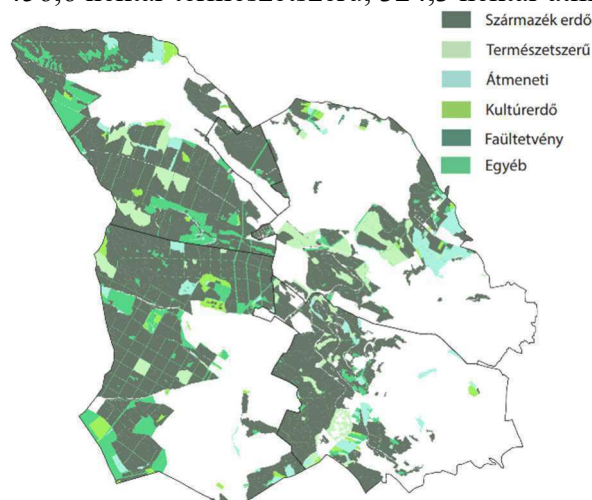


20. ábra Tűzveszélyes területek Saját szerkesztés, INT-11.

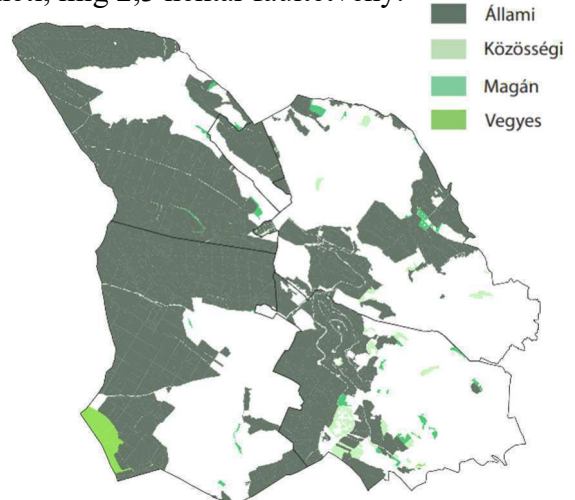


21. ábra Erdőterületek rendeltetése Saját szerkesztés, INT-11.

Az erdőket rendeltetés szerint védelmi, közjóléti, gazdasági és egyéb kategóriába lehet sorolni (21-23. ábra). A területen 4818,03 hektár védelmi, 166,6 hektár közjóléti, 791,6 hektár gazdasági és 755,1 hektár egyéb rendeltetésű erdőterület található. Az erdőket típus szerint is csoportosíthatjuk. A mintaterület erdő állománya a következőképpen oszlik el: 4828,3 hektár származék erdő, 168,3 hektár kultúrerdő, 753,7 hektár egyéb, 456,6 hektár természetszerű, 324,3 hektár átmeneti, míg 2,3 hektár faültetvény.



22. ábra Erdő típusok Saját szerkesztés, INT-11.



23. ábra Erdő tulajdonviszonyok Saját szerkesztés, INT-11.

Tulajdonviszonyok szerint a következőképpen oszlanak meg a mintaterület erdő területei: 124,9 hektár közösségi, 91,5 hektár magán, 93,5 hektár vegyes, míg a legnagyobb mértékben állami tulajdonban lévő erdőterületek találhatóak meg, kiterjedésük 6223,4 hektár.

#### **7.2.1.6. Talajok**

38%-ban mészkövön kialakult rendzina talajok, 47%-ban löszös üledéken képződött barnaföldek alkotják a kistájat. A gyenge természetes termőképességű, durva vázrészeket tartalmazó, kis termőrétegű rendzinák körülbelül 80%-a erdőterületként, míg 20%-a szőlőként van hasznosítva. Vályog vagy agyagos vályog mechanikai összetételűnek számítanak a barnaföldek. A kedvezőtlen termőképességűek döntően erdős területek (25%), míg a kedvezőbb adottságú barnaföldek szántóterületek (30%). Ezen kívül 10%-a gyepként, illetve 5%-a pedig szőlőként van hasznosítva. A fennmaradó mintegy 30% településterület (*DÖVÉNYI 2010.*).

#### **7.2.1.7. Közlekedés – Budapesttel való kapcsolat**

A Budai-hegyek közlekedési helyzete félperifériás. Keleti, a fővároshoz kapcsolódó területrészeit leszámítva gyér közúthálózatú területnek számít. Kétvágányú villamosított vasúti fővonala a keleti peremen található Déli pályaudvarig vezet. Nagyságrendileg 50 kilométer az állami közútjainak összhossza, ennek 12%-a, azaz 6 kilométer földút. 17 km/100 km<sup>2</sup> a közút sűrűsége, míg 2 km /100 km<sup>2</sup> a főút sűrűsége. Csak Budapest budai oldala tekinthető főút mentén fekvőnek. Nagykovácsi zsákfalú, azaz közúthálózati végpont. 3 kilométer a vasútvonalainak hossza, 1 km/100 km<sup>2</sup> a vasútsűrűsége. Települései, a fővárost leszámítva, nem rendelkeznek vasútállomással. Polgári célú, füves sportrepülőtér üzemel a Hármashatár-hegyen és Budakeszin (*DÖVÉNYI 2010.*).

#### **7.2.1.8. Településhálózat**

A kistáj kétosztatú: Budapest budai oldalának nagyobb része alkotja a keleti részét, ezzel ellentétben nyugati területeit csak négy szuburbán település. Ebben az esetben nem értelmezhető a településsűrűség szokásos megközelítése. A kistáj területének mintegy 30%-a beépített terület, jelentős része technogén táj. A nyugati területen található négy községet két kategóriára osztható népességszám szerint. Két település 5 000 fő feletti, míg a másik kettő ennél jóval alacsonyabb népességszámmal rendelkezik. Remeteszőlős 2002-ben lett csak önálló közigazgatási egység (*DÖVÉNYI 2010.*).



### 7.2.1.9. Társadalmi folyamatok, népesség

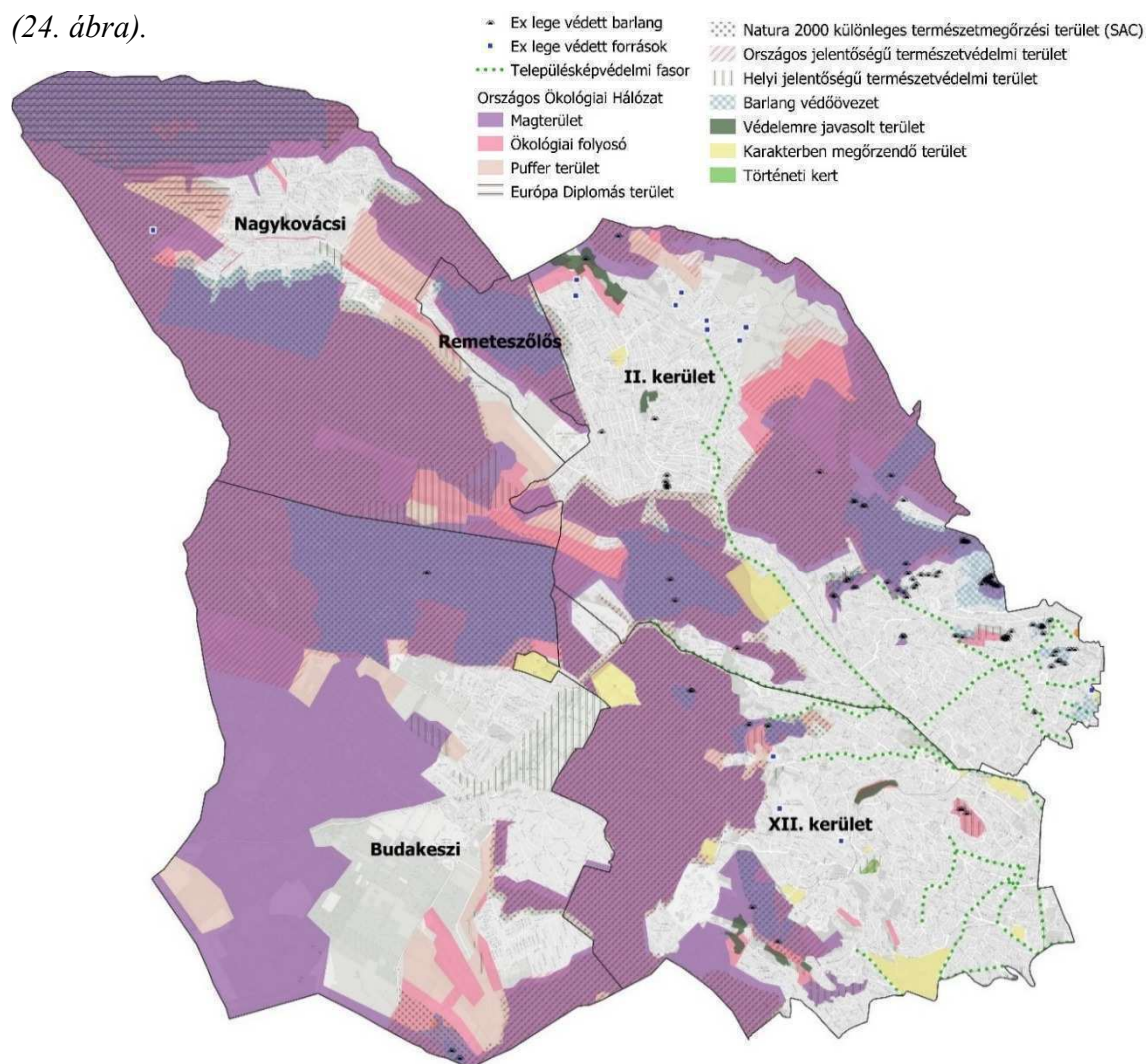
A terület nagyon sokáig nyaraló, kiránduló és gyógyuló hely volt, ezért állandó lakossággal a történelem során sokáig nem rendelkezett. A 19. században a vagyonosabb budapesti családok kezdtek el villákat építeni a mintaterületen. 1930-ban indult meg a tömeges családi házak, társasházak és bérvillák építése a Rózsadombon, Pasaréten, Németvölgy és Farkasrét területén. A Hűvösvölgy utáni kerületrészek (Máriaremete, Hidegkút), Budakeszi és Nagykovácsi leginkább a rendszerváltást követően, az 1990-es évektől kezdődően kezdett el rohamosan beépülni és benépesülni. Ennek legfőbb okai az agglomerációs folyamatok.

Jelenleg (2022. adat) a II. kerületben 87 029-en, a XII. kerületben 55 296-an, Budakeszin 15 466-an, Nagykovácsiban 8 733-an és Remeteszőlősön 1 077-en élnek (*INT-12.*)

Az 1990-es évektől az agglomerációs települések népessége folyamatosan nő, az elmúlt körülbelül harminc évben az egész agglomerációban 2%-os növekedést figyelhetünk meg. Ez az agglomerációs-, vándorlási folyamatok, a szuburbanizáció eredménye. Az embereket a természetközeli, kellemesebb, tágabb lakókörnyezet motiválja a külső kerületekbe és az agglomerációba való költözés esetén. Ez a növekedési tendencia Budakeszi, Nagykovácsi és Remeteszőlős esetében is érzékelhető (*Melléklet 4.*). A tendenciákat figyelembe véve megállapítható, hogy ez a folyamat a jövőben tovább fog nőni. Budapestről és az ország más pontjairól is egyre többen költöznek majd a főváros körüli agglomerációba. Ez számos kedvezőtlen folyamatot (gazdasági, társadalmi, ökológiai) idézhet majd elő. Konfliktus forrás lehet majd a települések, külső kerületek közti zöldfelületek megszűnése, ezáltal a területek összenövése és a zöldfelületek kondicionáló hatásának csökkenése, emellett elveszíthetik rurális tájkarakterüket is, valamint a jelenlegi infrastruktúra hálózat sem bírná el ezt a további jelentős népesség növekedést. Az infrastruktúra fejlesztése további zöldfelület-csökkenéseket okozhat. Részben ennek következményeként a főváros lakossága a jövőben csökkenni fog (*Melléklet 5.*). Budapesten 2007-2015. között tényleges szaporodást figyelhettük meg, azonban 2016-tól már tényleges fogyást. 2019-ben ezer lakosra a tényleges szaporodás, fogyás Budapesten -1,2 volt, addig Pest megyében 14,2. 2000-2021. között a lakónépesség százalékos változása a II. kerületben -4,7% volt, a XII. kerületben -9,6% (*INT-04.*)

### 7.2.1.10. Védettségek

A dolgozat mintaterülete, a Budai-hegyek számos természeti és kultúrtörténeti védettségek alatt álló területtel, objektummal rendelkezik. Ez a terület egyik legnagyobb értéke és egyedisége. Az egész terület a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik. Nagy kiterjedésben van jelen országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti terület, a Budai Tájvédelmi Körzet. Eloszórva több természetvédelmi terület (Jókai-kert, Pálvölgyi-barlang felszíni védőterülete, a Szemlőhegyi-barlang) és természeti emlék is megtalálható. Számos védett természeti területen kívüli ex lege forrás is előfordul. Nagy kiterjedésben fedi le a mintaterületet Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (24. ábra).



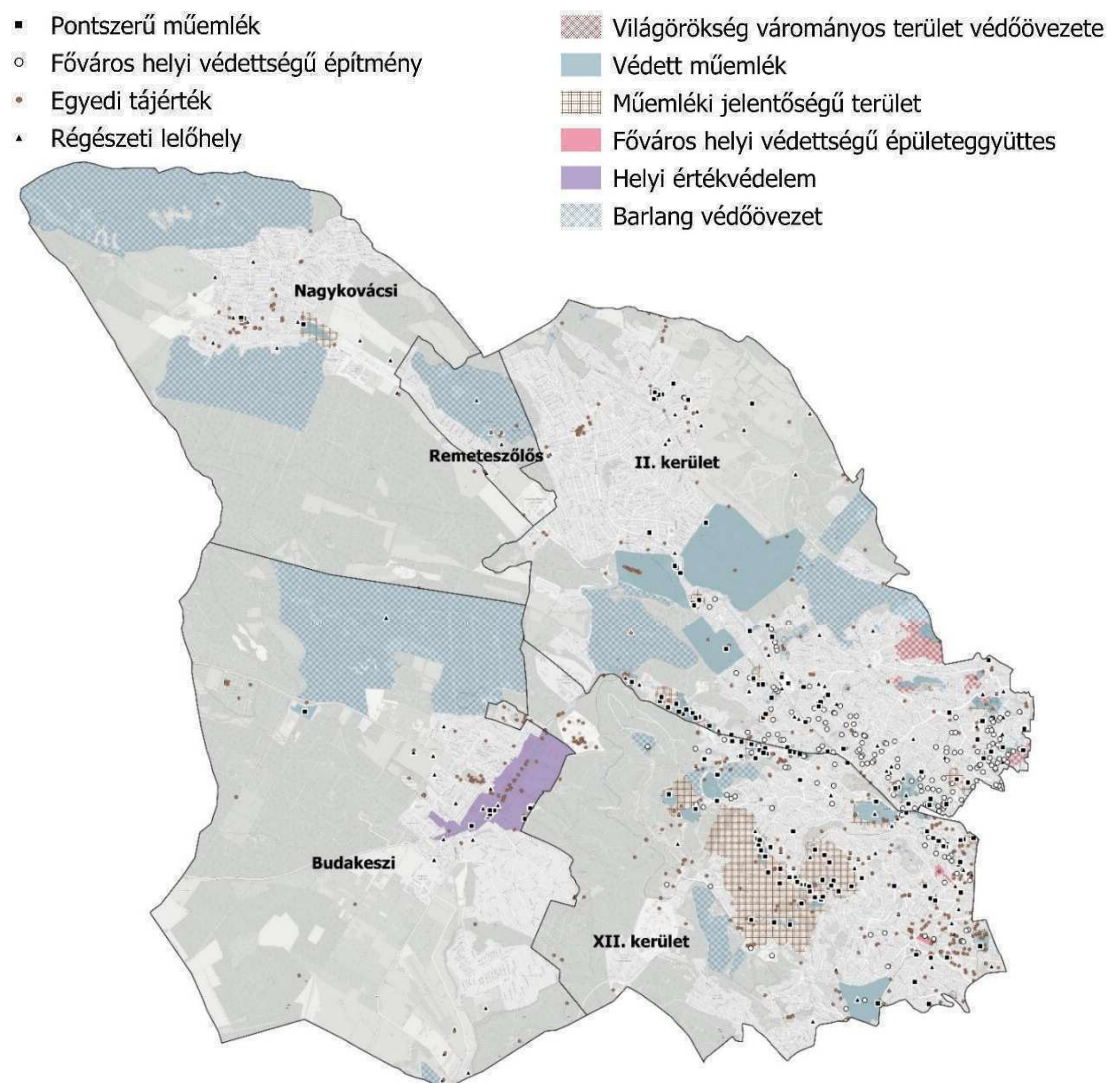
24. ábra Természeti örökségelemek, védelmek

A természeti értékek, védettségek a kerületi, települési rendezési tervek, településarculati kézikönyvek és egyetemi adatszolgáltatás alapján kerületek meghatározására.

A Budai-hegyek erdős területeinek nagy része az Országos Ökológiai Hálózat magterület övezetébe tartozik. Az erdővel borított területek szélén pufferterület övezete jelenik meg, míg az egyes nagy kiterjedésű magterületi övezeteket több helyen ökológiai folyosó

övezet köti össze, biztosítva a konnektivitást. A Szénás-hegycsoport Európa Diplomás területnek számít. A terület domborzati adottságai miatt gazdag barlangrendszerrel rendelkezik, amelyhez felszíni védőövezetek tartoznak. Rengeteg egyedi tájérték található meg és több ökoturisztikai létesítménnyel is bír a Budai-hegyek. Emellett az egyes települések, kerületek számos helyi védelem alatt álló területtel, értékkel rendelkeznek. Gazdag védett növény-és állatfajokban, valamint a változatos tájhasználat, az ökológiai szempontból értékes vízfolyások és maga a természetközeli tájkép is kiemelkedő értéke a területnek.

A természeti védettségek mellett számos kultúrtörténeti és szakrális érték is megtalálható. Előfordul országos és helyi jelentőségű műemlékvédelmi terület, világörökségi várományos terület védőzónája, megőrzendő helyi emlékek, értékek, régészeti lelőhelyek, egyedi tájértékek (25. ábra).



25. ábra Kultúrtörténeti örökség, védelmek

A kultúrtörténeti értékek, védettségek a kerületi, települési rendezési tervek, településarculati kézikönyvek és egyetemi adatszolgáltatás alapján kerültek meghatározásra.

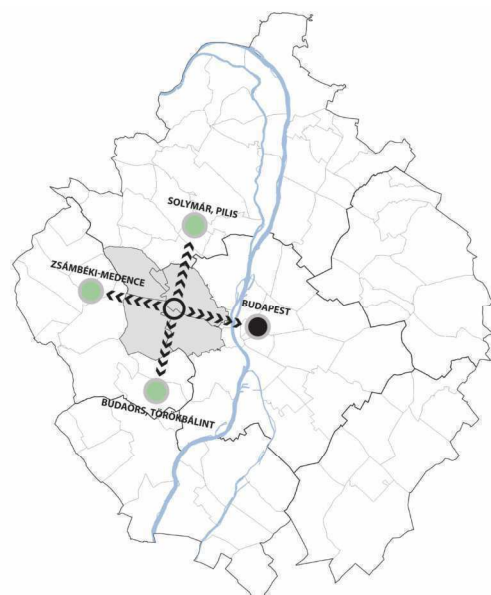
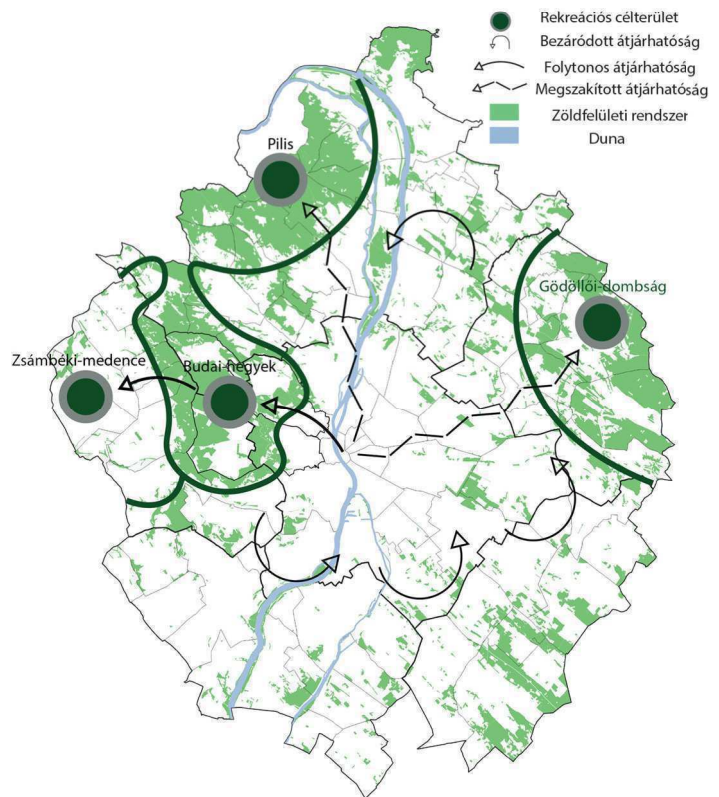
### 7.3. A vizsgált sáv térbeli kapcsolatai, megközelíthetősége, átjárhatósága

Budapest belvárosából elindulva a városlakó először a Budai-hegyekben, majd a Zsámbéki-medencében

találkozik, ér el természetes zöldfelületeket. A diplomamunka mintaterülete azért is értékes és egyedülálló Budapesten, mert a főváros külső kerületei (II., XII. kerület) után továbbra is természetközeli területen tud maradni az ember (26. ábra). Az általam vizsgált sáv egy zöldfolyosóként köti össze Budapestet az agglomerációban található, természetközeli, vidéki tájkarakterrel rendelkező Zsámbéki-medencével. A

fővárosban élő embereknek ezáltal lehetősége van arra, hogy viszonylag gyorsan, rövid időn belül jó minőségű, természetközeli területet érjenek el Budapesten kívül. A vizsgált Budai-hegyek területe egyrészt egy célterület is lehet mind az agglomerációban élők, mind a főváros belső kerületeiben élők számára, de ugyanakkor keresztirányú áthaladást is biztosít a vidék és a város, azaz a rurális és az urbanus táj között. Összességében mind a két opció kedvező, jó természetközeli élményt nyújt számos, sokrétű kulturális ökoszisztéma

szolgáltatással. Budapesten és az agglomerációban a Gödöllői-dombság, a Pilis és a Budai-hegyek – Zsámbéki-medence biztosít magas arányú természetes zöldfelületeket. Ugyanakkor csak a Budai-hegyek – Zsámbéki-medence tengely biztosít folytonos zöld



26. ábra A mintaterület térbeli kapcsolatai  
Saját szerkesztés

útvonalat, kapcsolatot a főváros és az agglomeráció között. Az Észak-Dél Budapest tengely az agglomerációs folyamatoknak köszönhetően teljesen elvesztette értékes zöldfelületeit, az ezen a tengelyen való átjárhatóság megszűnt, bezáródott.

A belváros belső kerületeiből a Zsámbéki-medence a leggyorsabb módon a Budai-hegyeken keresztül érhető el. A városlakó az Erzsébet hídtól szinte végig zöld övezetben képes eljutni Nagykovácsiba, az Ördög-árok mentén. Ezen a szakaszon húzódik a Budai-park-tengely, amelynek része többek közt a Tabán, a Vérmező, a Városmajor és a Szilágyi Erzsébet fasor is. Az útvonal a Budagyöngyénél kettéválk, a Budakeszi út, illetve a Hűvösvölgyi út irányába. A medence leggyorsabb módon a Budakeszi úton keresztül érhető el. A Széll Kálmán térről több helyi és távolsági busz megy a Zsámbéki-medencébe. Az Erzsébet hídtól közvetlen villamos járatok mennek Hűvösvölgyig, ahonnan busszal érhető el Nagykovácsiba, majd nem motorikus eszközzel a Zsámbéki-medence.

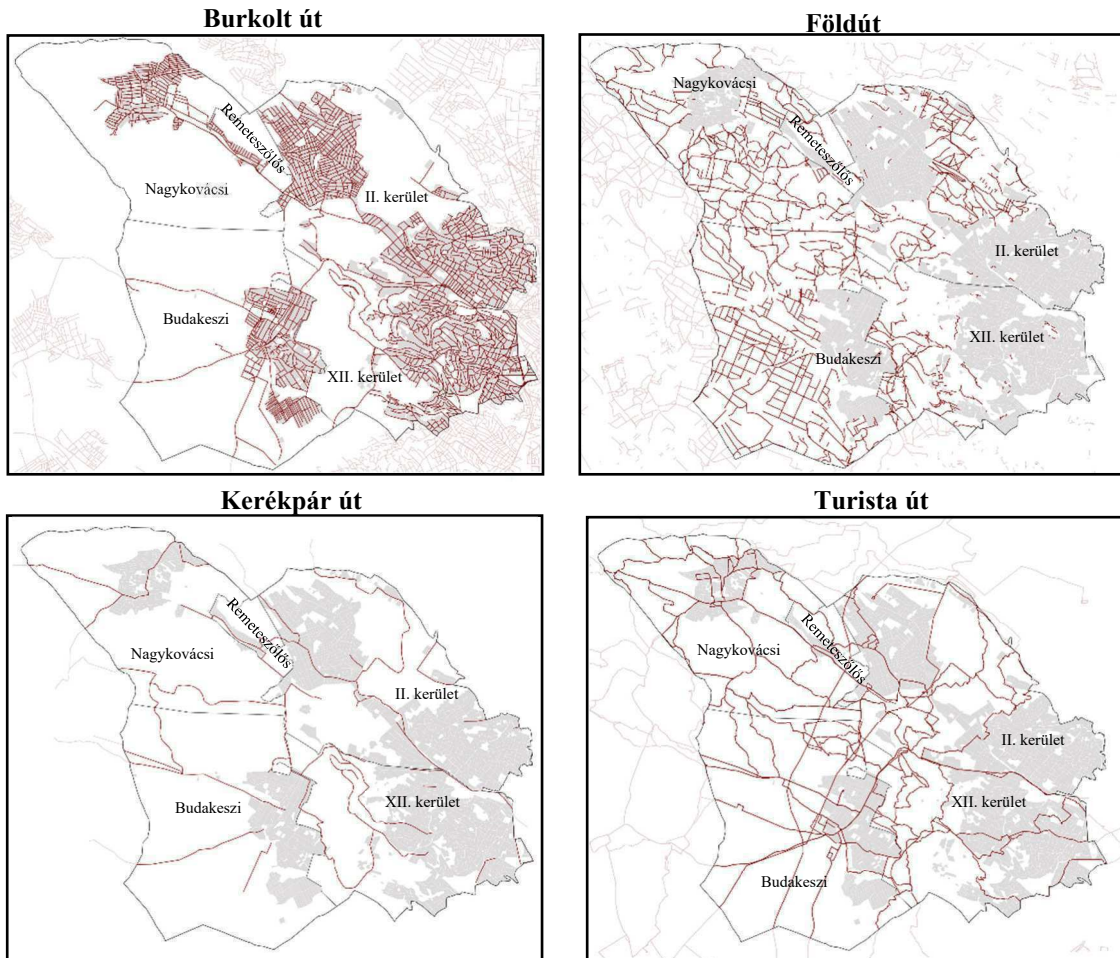
Az Ördög-árok mente hasonlít a pesti oldalon található Rákos-patakra. A Rákos-patak a szintén természeti értékekben gazdag Gödöllői-dombságból ered és egészen a Dagály fürdő északi végéig vezet a medre, ahol belefolyik a Dunába. Ez megegyezik az Ördög-árokkal, amely Nagykovácsiból ered és az Erzsébet hídnál éri el a Dunát. A különbség a két vízfolyás és út között, hogy a pesti oldalon nincs meg végig egy összekötő, folytonos, egységes zöldfelületi sáv.

Másik opció, hogy a városlakó a Margit hídon vagy az Árpád hídon átkelve a Rózsadombon, Hármashatárhegyen keresztül éri el Hűvösvölgyöt, Máriaremetét, Hidegkutat és ezt követően jut el Nagykovácsiba, majd a Zsámbéki-medencébe.

A fővárosból a Zsámbéki-medence a XII. kerületen keresztül is jól elérhető. A Széll Kálmán térről közösségi közlekedéssel vagy a Városmajorból induló fogaskerekűvel vagy Zugligetről a libegővel is könnyen elérhető a Normafa és a Csillebérc. Innen nem motorikus közlekedési móddal el lehet jutni a medence külső határáig, Budakesziig.

A vizsgálatok során a különböző típusú, burkolatú utakat különítettem el. Leválogattam a burkolt utakat, amelyeken közösségi közlekedéssel, gépjárművel, kerékpárral lehet haladni. Külön vizsgáltam a turistautakat, a kerékpárutakat és a földutakat, amelyek mind lovas, mind gyalogos, mind pedig kerékpáros közlekedésre is alkalmasak. A terület sűrű turista-, földút rendszerrel bír, amelyek széleskörű rekreációs funkciókkal rendelkeznek. Az utak típusából és annak rendszeréből jól kivehető, hogy hol van a főváros és az agglomeráció határa, Budapestről a Zsámbéki-medence felé haladva a sűrű burkolt

úthálózatot egyre inkább felváltja a földút, azaz az épített elemek helyett természeti elemek jelennek meg a tájban (27. ábra).



27. ábra Úttípusok  
Saját szerkesztés, OpenStreetMap adatok alapján

A főváros és a Zsámbéki-medence között, az általam vizsgált sávban is számos kulturális ökoszisztéma-szolgáltatás érhető el, azonban fontos, hogy ezen területek tehermentesítésére alternatívákat biztosítsunk ugyan kicsit távolabbi, de természeti és kulturális értékekben igen gazdag Zsámbéki-medencével. Ezen útvonalak mindkét irányban ugyanúgy működnek az agglomeráció és a főváros között. Cél, hogy ezen a sávon döntően nem motorizált közlekedési kapcsolatokat építsünk ki, amelyek csökkenteni tudják az agglomeráció és Budapest közötti hatalmas közúti forgalmat. Erre tökéletes példák túrautak, zöldutak, kerékpárutak és lovas utak kijelölése. Fontos megemlíteni, hogy a vizsgált sáv nem csak keresztirányú áthaladást biztosít, hanem hosszirányút is Budaörs – Solymár, Pilis között. Éppen ezért egyedi és értékes ez a terület, mert minden irányba elindulva természetközeli területeket érünk el, magas zöldfelületi borítottsággal rendelkező, egészséges területeken.

## 8. A térség történelmi fejlődése - Katonai felmérések elemzése

- A fejezetben a részletes, számszerű értékeket tartalmazó területfelhasználás változását bemutató ábrák, diagramok a mellékletben, a 2. vizsgálati tervlapon – „A Budai-hegyek területhasználata”- találhatóak. -

Az **első katonai felmérésen (1780-84.)** jól kivehető, hogy Budakeszin az erdőterületek domináltak. Ezeket változó kiterjedésű gyepes, szántó területek követik (28. ábra).

Szőlőtermesztés figyelhető meg a délkeleti irányban fekvő domb északi részén (napjainkban Makkosmária), valamint az északi dombos területek déli kitettséggű lejtőin. A főút és arra egy-két merőleges, illetve párhuzamos utca, valamint az ezek menti házak és a főút mellett elhelyezkedő római katolikus templom határozta meg a település szerkezetét.



28. ábra I. Katonai felmérés 1782-1785.  
INT-14.

Nagykovácsi Budakeszihez hasonlóan

kis méretű, néhány utcából álló település volt az első katonai felmérés idején. A település szerkezetét szintén meghatározta a templom, zsákfalu jellege már ekkor jól kivehető. Döntően nagy kiterjedésű erdők, illetve mezőgazdasági (gyepek, szántók) területek veszik körül. Az Ördög-árok medre jól kivehető a felmérésen.

Budának a II. és XII. kerületi részét, a Budai-hegyek területét az egybefüggő erdők és a szőlősorok határozták meg. Beépített, lakóterület nem volt megtalálható ezen a részen. Az Ördög-árok teljes földfelszín feletti nyomvonala már jól lekövethető az I. és II. katonai felmérésen.

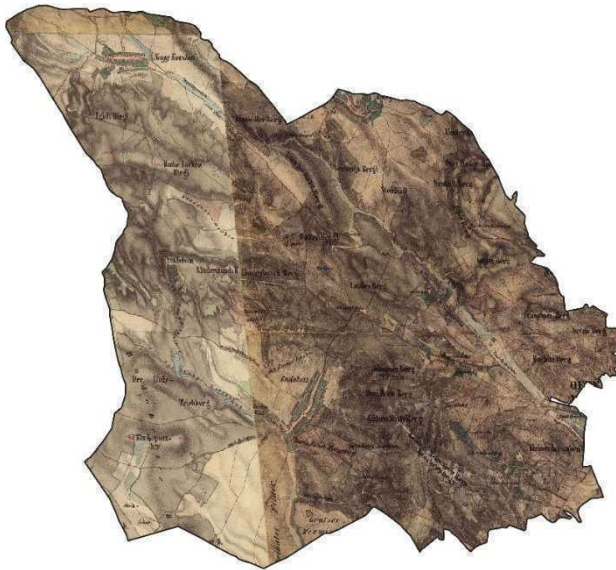
A táj többnyire érintetlen, magas az ökoszisztéma szolgáltatások aránya, ugyanakkor ekkor még nem elterjedt a rekreáció, pihenés, üdülés. A tájnak és a természetnek elsősorban az ellátó ökoszisztéma szolgáltatásait (faanyag, mezőgazdasági területek stb.) használja ki az ember. A rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások közül a vadászat (*Mátyás király vadaskertje*), a gyaloglás és a lovaglás a jellemző, de nem mint rekreáció, hanem mint az élet velejárója. A vadászat és az így szerzett zsákmány a megélhetést szolgálta, míg a gyaloglás és a lovaglás a közlekedést.

Már az első katonai felmérésen kivehetőek a Budát a Zsámbéki-medencével összekötő utak, a mai Hűvösvölgyi út, Nagykovácsi út, Budakeszi út, valamint a Telkire és Pátyra

vezető utak is. Az utak mentén többnyire erdő található, szerepük a településrészek összekötése, az átjárhatóság biztosítása volt.

A **második katonai felmérésen (1819-69.)** Budakeszi településen minimális változások következtek be. Továbbra is az erdő és a mezőgazdasági területek dominálnak, a település kis mértékben növekedett (29. ábra). A lakosok helyben dolgoztak leginkább mezőgazdasági munkával (szőlészet, borászat, gyümölcstermesztés) foglalkoztak, nem volt jellemző, hogy a fővárosban vállaltak munkát.

Nagykovácsi esetében a második katonai felmérés idején szintén kismértékű változások



29. ábra II. katonai felmérés 1819-1869.  
INT-14.

érezhetőek, továbbra is őrzi rurális karakterét, a beépített területeinek arány kis mértékben növekszik, továbbra is az erdő és mezőgazdasági területek dominálnak.

Buda II. és XII. kerülete ezeket a külső területeket mezőgazdasági területként használta. Leginkább erdőgazdálkodással, gyümölcs- és szőlő termesztéssel foglalkoztak ezen a vidéken. A 18-19. században nagyarányú szőlőtermesztést

folytattak, azonban az 1870-es filoxéra járvány teljesen elpusztította azokat. Ebben az időszakban, leginkább a Hegyvidéken (mai XII. kerület) már több vendéglátóhely is üzemelt, ezeknek a száma folyamatosan nőtt a kirándulási kedv növekedésével.

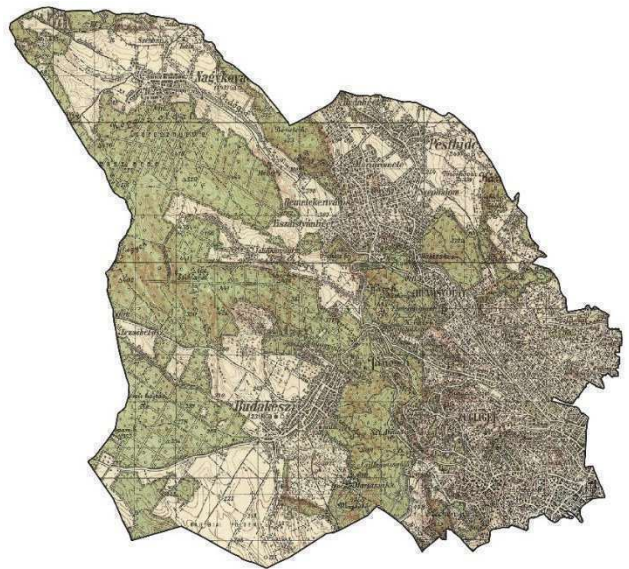
A **harmadik (1872-84.) és negyedik (1941.) katonai felmérés idején** Budakeszi esetében szintén nem történt számottevő változás, az eddigi művelési ágak és a beépített területek is minimálisan növekedtek. Elterjedt a gyümölcstermesztés, a település északi részén új gyümölcsös jelenik meg. A század második felében, az 1870-es filoxéra járvány pusztító hatása és a közeli fővárosi millenniumi építkezések nagyon sok embert vonzottak Budapestre, elindult az ingázás Budakeszi és a főváros között. 1900-ban elkezdődik az első magyar tudószanatórium építése. Ezt követően több szanatórium, kórház is épült a településen a jó levegő és a szép, természetközeli környezet miatt. 1901-ben nyílt meg az Erzsébet királyné szanatórium, ezt követte a dr. Gosztonyi- és a dr. Kozma-féle egészségügyi üdülőttelep, illetve a Bethel Otthon. Összesen három országos



jelentőségű egészségügyi intézmény tartozott Budakeszihez, az Országos Korányi Pulmonológiai Intézet, az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet és a MÁV Szanatórium. A fővárosi középréteg egyre nagyobb része kereste fel Budakeszit nyaranta a kellemes klímájáért és szép környezetéért. A helyi lakosok nyaralónak adták ki lakásuk egy részét (TAK BUDAKESZI 2019.).

Nagykovácsi települése a harmadik és negyedik katonai felmérés időszakában tovább őrizte rurális tájkarakterét, domináltak a mezőgazdasági- és erdőterületek. A lakóterület minimálisan növekedett az előző felméréshez képest (30. ábra).

A II. és XII. kerületben az egykori szőlők helyén a Hegyvidéken, illetve kifelé a városból, a mai Hűvösvölgyi út mentén, a Rózsadombon gyorsuló ütemben először nyaralók, majd villák kezdtek épülni. Ebben az időszakban ez a terület vidéknek számított, a városi emberek pihenni, feltöltődni, gyógyulni, nyaralni jöttek ide. A városiak körében egyre népszerűbb lett ez a vidék, ezért megkezdődött a terület nyaraló, gyógyuló és kirándulóhellyé való átalakulása. Az 1800-as évek végére elkészült a Lipótmezei Elme- és Ideggyógyintézet és az új Szent János kórház. A 19. században a



30. ábra IV. Katonai felmérés 1941.  
INT-14.

legvagyonosabb budapesti családok elkezdtek villákat építeni. Hűvösvölgyben, a Budakeszi úton és a Hegyvidéken nagytelkes nyaralóházak, villák álltak, melyeket nagy kiterjedésű park vett körül. Számos villában mai napig élnek, ugyanakkor a nyaraló, üdülő funkciót mára teljesen felváltotta a rendszeres itt tartózkodás, az épületek nem egy családhoz tartoznak, hanem több család osztozik rajtuk. A villák harmonikusan illeszkedtek a tájba, azok megjelenésével a mezőgazdasági területhasználat szépen lassan kiszorult a vidékről.

1874-ben elindult a Fogaskerekű, ez egyrészt a kirándulási kedv fellendítéséhez vezetett, másrészt a Svábhegyen nagymértékű lakó funkciójú beépítések kezdődtek. A két világháború között felismerték a budai-hegyvidék magas lakóértékét. A Rózsadombon, Pasaréten, Németvölgy és Farkasrét területén az 1930-as években elindult

a családi házak, társasházak és a bérvillák építése. Ez a folyamat azt eredményezte, hogy a nyaralóövezet egyre kijebb szorult. A Svábhegyen és a Széchenyi-hegyen egyre több szálloda, sportpálya, szanatórium és gyógyintézet épült a szép környezet és a természetközeli elhelyezkedés miatt. A Normafa már ekkor is kedvelt kiránduló, kerékpározó és síelő hely volt. A II. világháború előtt atlétika- és tenispálya, lovarda és golfpálya is megtalálható volt, azonban ezek a háborúban elpusztultak. Az 1930-as években épült meg a Széher úton a Szent Ferenc Kórház, míg az 1940-es években a Kútvolgyi Kórház, amelyek szintén egészséges, természetközeli közegben fogadták a betegeket.

A negyedik katonai felmérésen már jól látszik, hogy a Rózsadombon, Pesthidegkúton és Máriaremetén sűrű úthálózat alakult ki (*TAK II. Ker. 2017, TAK XII. Ker. 2017.*).

**A II. világháborút követően** a II. és XII. kerületben nagyarányú lakásépítések történtek, az egykori üdülőövezeti karakter szépen lassan megszűnik a területen. A szocializmus időszakában az egykori szanatóriumok, villák társasházzá alakultak. 1947-ben elkezdődött a Széchenyi-hegyi Úttörővasút (mai Gyermekvasút) építése.

A fővárosi lakásárak növekedése, a lakótelepi építkezések, a jó közlekedési kapcsolat és az egészséges, szép környezet miatt az **1960-as években** Budakeszi lakossága megduplázódott. Azonban a 60-as években még megőrizte kiránduló- és üdülőjellegét.

Az **1970-es években** Nagykovácsiban végbement parcellázások miatt zártkertek alakultak ki a Nagyszénás és a Zsíros-hegy déli lejtőjén. Ezeken a zártkereteken először a budapesti lakosok nyaralót építettek, majd megkezdődött a fővárosból való kiköltözési hullám, a nyaralókat családi házak váltották fel.

A **1980-as években** a II. és XII. kerület szélső területein további lakóterület fejlesztések jelentek meg. Hűvösvölgy után Máriaremete és az egykori falusias karaktert hordozó Pesthidegkút és környéke ekkor vált kedvelt helyszínné. Az üdülőövezet erre a területre tolódott ki, kezdetben gyümölcsösök, hétvégi házak jelentek meg, majd később ezeket váltották fel a családi házak megjelenése. A Rózsadombon elkezdődtek a társasház építések. (*TAK II. Ker. 2017., TAK XII. Ker. 2017.*)

A **2000-es évektől napjainkig** Budakeszi lakossága meghaladja a 14 ezer főt. A legnagyobb kitelepülési hullám a rendszerváltást követően történt, de mai napig is sokan költöznek ki Budapestről a településre. Az egykori vidékies tájkarakter átalakult. Nagy kiterjedésű egykori gyepek, szántó területeket parcelláztak fel új lakóterületek kialakítása érdekében (*31. ábra*). Ezeken a területeken kisebb telekméretű és a szabadon álló

beépítés a jellemző, az egykori nagy telekméret és oldalhatáros beépítés helyett. Az országos főutak mentén megjelentek a kereskedelmi, gazdasági, raktározási, ipari és szolgáltatási területek. A térségben a mezőgazdasági termelés és a hagyományos állattartás visszaszorult, azonban a rendszerváltást követően a települések többségénél a külterületeken megjelentek a lovassporthoz köthető épületek, építmények. A kiköltöző egykori városlakók nem mezőgazdasági munkából élnek, hanem a fővárosba ingáznak nap, mint nap. A település kezd elvesztetni egykori erősségeit, a természetközeli állapotát. Az ideköltözők azért költöztek ide, hogy zöld, egészséges övezetben élhessenek. Ugyanakkor napjainkban a települést a túlzott beépítések, a hatalmas forgalom jellemzi. A külső területeken több kereskedelmi, ipari, gazdasági funkció



31. ábra Napjaink állapota  
Google Earth

jelent meg. Komoly problémát jelent, hogy a természeti, domborzati viszonyok miatt a rohamos településfejlődést nem tudta lekövetni az infrastruktúra fejlődése, többnyire megmaradtak az I. katonai felmérésen látható utak nyomvonalai, ezek kötik össze a jelenlegi nagy kiterjedésű településeket és ezek az utak vezetnek el a hatalmas forgalmat Budapest felé (*TAK BUDAKE SZI 2019.*). Az agglomerációs folyamatok lassítására a városvezetés nem jelöl ki újabb lakóterületeket. A további lakófejlesztések olyan nagymértékű népességnövekedéssel járnának, amelyet már a meglévő infrastruktúra nem lenne képes kiszolgálni, csökkennének a zöldfelületek, amellyel a település egyik vonzerejét, értékét veszítené el, jelentősen megváltozna a település karaktere. Leginkább az 1970-es évektől kezdve költöztek Budakeszire, az elmúlt 30 évben maga a település nem nő olyan nagy mértékben, a meglévő telkeken történik változás. A keskeny, hosszú szalagtelkekre több lakóházat építenek. A mamutfenyők mögötti területen, a Homoród utca és a Küküllő utca területén számos magántulajdonú telek van, amit a szocializmus után kárpótlásul kaptak az emberek. Jelenleg ez a terület még nincsen beépítve, mivel nincs kiépített közmű, de a rendezési terven „Lke” kategóriába van sorolva. Az önkormányzat a településen egyedülként itt nem gátolja a lakóterület bővülést, a kártérítések miatt, mivel ezek a telkek már magántulajdonban vannak. A lakóterületek növekedése és a meglévő lakóövezetek átalakulása ellen számos pozitív intézkedést

vezetett be a városvezetés. A Farkashegyi Reptértől Budaörs irányába, a Budaörsi út mentén az egykori lőtér helyén megakadályoztak egy komoly ingatlan- fejlesztést. A terület magántulajdonban van, az 1990-es években egy befektető vásárolta meg ingatlanfejlesztés céljából. Egy villaparkot építtetett volna, azonban ezt először a Natura 2000 terület kijelölése, majd a helyi védelem alá vonás akadályozta meg. A Négyszénászug településrészen az egykori zártkertek erőteljesen átalakulóban vannak. Az egykori szőlőst, gyümölcsöst és a telekhez tartozó kis épületeket elkezdtek felváltani a nagyobb épületek. Nem csak üdülés, pihenés, kerti munka céljából töltik itt az emberek az idejüket, hanem már ide is költöztek. Egyre több az illegálisan felépített épület. Az önkormányzat célja, hogy felszámolják az engedély nélküli beépítéseket és a terület teljes átalakulását, a zöldfelületek csökkenését (*Sigmond Bertalan, Budakeszi alpolgármester elmondása alapján, 2023.05.08.*).

Nagykovácsiban a beépített területek aránya fokozatosan nőtt, számos, nagyrészt értelmiségi réteghez tartozó budapesti költözött a településre. 1980-ban még csak 3230-an, 2010-ben már 6861-en, míg napjainkban már több, mint 8000-en élnek Nagykovácsiban.

A vizsgált területen fontos jövőbeni feladat az egyre növekvő forgalom megfelelő kezelése. Az agglomerációból Budapest irányába a Budakeszi út, a Hűvösvölgyi út, a Nagykovácsi út és a Hidegkúti út vezeti le a forgalmat. A reggeli órákban ezek az útszakaszok túlszűfoltak, a délutáni, kora esti órákban is nagy a forgalom, de ekkor jobban eloszlik, mint a reggeli órákban. A probléma egyik megoldása lehet a Budakeszi út rekonstrukciója. A fejlesztéssel P+R parkolók és szakaszos buszsávok kiépítése várható. Valamennyi vizsgált település és kerület önkormányzati vezetése célul tűzte ki, hogy az autósokat a fő utakra kell terelni, ezért a reggeli órákban számos mellékutcában korlátozzák a forgalmat. Ennek oka, hogy az autósok menekülő útként használják a kis mellékutcákat, ahol hatalmas torlódások alakulnak ki. Ez konfliktust szül az ott lakók és az autósok között. Emellett cél, hogy az autót használókat ösztönözzék a közösségi közlekedés használatára. Ehhez azonban számos P+R parkolóra van szükség, nem csak Budapest területén, hanem az agglomerációban is. Kimutatott tény azonban, hogy az emberek azokat a P+R parkolókat használják, amelyek közvetlen kapcsolatban vannak kötöttpályás közlekedéssel (Akadémia P+R, Hűvösvölgy P+R). A Hidegkúti úton a Klebersberg Kúriánál lévő P+R parkoló teljesen kihasználatlan, pedig néhány buszmegállóra van a Hűvösvölgyi végállomástól. A II. kerület iskolabusz programot indít

Nagykovácsival, Adyligettel és Remeteszőlőssel összefogva, ezzel is cél, hogy ne autóval vigyék a szülők a gyerekeket iskolába és ezáltal csökkenjen a reggeli órákban az autóforgalom.

Az úthálózat fejlesztésénél, felújításánál felmerül a kérdés, hogy kinek kell finanszírozni egy beruházást. A II. kerületben található Nagykovácsi utat bizonyítottan nagy részben csak Nagykovácsi lakosai használják, azonban a II. kerületet terhelik a fenntartási és felújítási költségek. Ebben az esetben kívánatos lenne a megfelelő együttműködés, partnerség kidolgozása. A vizsgált települések, kerületek szigorú szabályokkal védik a zöldfelületeket. Egész Budapesten a II. kerületben a legszigorúbb a fakivágási engedélyezés, de a XII. kerület és Budakeszi, Nagykovácsi is szigorúan veszi a fák és zöldfelületek védelmét. A XII. kerület, amennyiben már nem tud közterületen fákat ültetni, akkor a lakosságnak támogatást nyújt, hogy a magán ingatlanokon történjen fateleptetés. A II. kerületben csak zöld rendszámú, azaz környezetbarát gépjárművel szállíthat a GLS futárcég. A II. kerület szigorúan veszi az új területek beépítését. Erre példa a hűvösvölgyi végállomás mellett található egykori Vigadó területe, amely jelenleg egy nagy bevásárlólánc tulajdonában áll. A kerület csak akkor járul hozzá a bevásárló üzlet kialakításához, ha a beruházás során kialakításra kerül egy nagyobb közhasználatú P+R parkoló, ahol a lakosok a reggeli órákban le tudnák állítani az autójukat és onnan villamossal mennének tovább a város irányába. Emellett az épület tájba illesztésére is szigorú követelményeket szab meg a kerület. *(Őrsi Gergely, II. kerület polgármestere elmondása alapján, 2023.06.01.).*

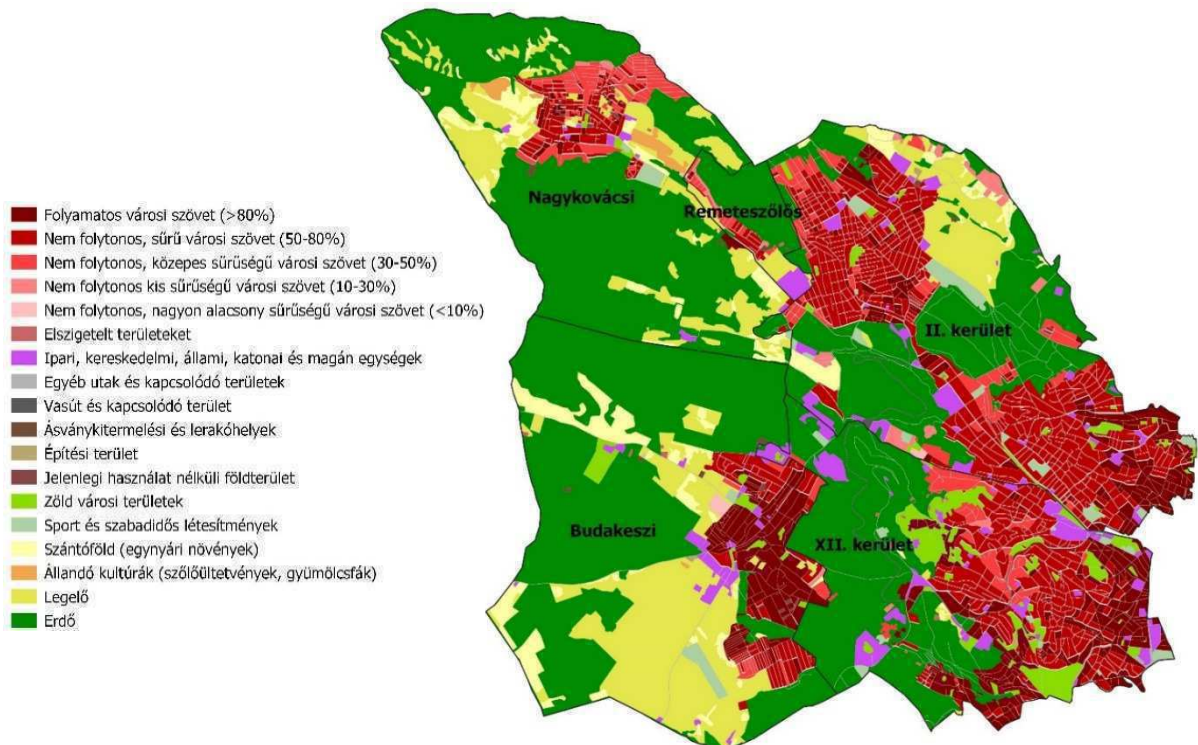
A település arculati kézikönyvek, leírások és térképes elemzések elvégzését követően összességében megállapítható, hogy a vizsgált települések, kerületek a történelem során nagyon hosszú ideig a budapesti laksok kedvelt üdülő, gyógyuló, rekreációs helyszínei voltak, számos kulturális ökoszisztéma szolgáltatással rendelkeztek. Vidékiek karakterükkel, szép, természetközeli, egészséges környezetükkel, jó és gyors megközelítésükkel népszerű területek voltak, azonban a városfejlődéssel ezek a területek jelentősen átalakultak, rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásaik nagymértékben csökkentek. Meglátásom szerint minimális párhuzamot lehet vonni a mostani Zsámbéki-medencével. Ugyanis ezek a funkciók szinte mind megtalálhatóak a medencében. Fontos, hogy a jövőben fenntartsuk a Zsámbéki-medence és Budapest között található sávot, annak zöldfelületeit, rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásait, ezzel elkerülhetjük a két terület összenövését és későbbi karakter- és funkcióvesztését *(Melléklet 6.)*.

## 9. Jelenlegi területfelhasználás

Az előbbieken bemutatott katonai felmérések és CORINE adatokhoz képest részletesebb információkat, valamint jobb felbontást nyújt az Urban Atlas adatállománya, így részletesebb helyi elemzéseket lehet vele elvégezni. Ezért a jelenlegi területfelhasználás ábrázolásához az Urban Atlas 2018. adatai szolgáltak kiindulásként. A kulturális ökoszisztéma szolgáltatások vizsgálatához elengedhetetlen a területfelhasználási kategóriák áttekintése, mivel ezen területegységek nagymértékben befolyásolják a különböző ökoszisztéma szolgáltatások állapotát és mértékét.

A 32. ábrán jól kivehető a magas erdős borítottság. A mintaterület közel 46%-a (45,88% - 5904,87 ha) erdős, fás borítottságú. Ez egyrészt magyarázatot ad arra, hogy miért ilyen kiemelkedő és egyedi ez a zöld tengely, miért itt mérhetők a fővárosban és az agglomerációban az egyik legkedvezőbb hőmérsékleti, zöldfelület borítottságú adatok, másrészt a rekreáció ökoszisztéma szolgáltatások sokrétű, változatos előfordulását is megmagyarázza. Nagymértékben van jelen gyepes (legelő, rét) területhasználat is (12,25% - 1577,07 ha). A szántóföldek aránya a fővároshoz való közelsége és a domborzati viszonyok miatt alacsony (3,97%- 510,99 ha). A nagymértékű erdős borítottság miatt nagyon alacsony az egyéb zöld városi területek (3,23% - 316,43 ha), valamint a sport és szabadidős létesítmények (1,2% - 154,56 ha) aránya is. A fővárosban ezen a területen az egyik legkisebb a városi zöldterületek (közpark, közkert, városi park) aránya. Ezen a területen ugyanis az erdőterületek látják el legnagyobb mértékben a rekreációs funkciókat. Nem csak a környező kerületekből és agglomerációs településekről jönnek ezen erdőkbe a túrázók, kirándulók, hanem Budapest és a teljes agglomeráció környezetéből, ezért ez a zöld tengely igen nagy terhelésnek van kitéve. A fővároshoz való jó elhelyezkedése, könnyű, gyors megközelítése, az egészséges, természetközeli környezet miatt az elmúlt évtizedekben nagyon sokan költöztek erre a területre. Ezért a lakóterületek aránya is nagymértékben növekedett a zöldfelületek rovására. Ez ad magyarázatot arra, hogy a második legnagyobb területfelhasználási kategória a nem folytonos, városi szövet beépítésű területek (15,15% - 1949,18 ha). Emellett a folyamatos városi szövet kategória is kimagaslónak számít még (7,67% - 986,89 ha). Érdekes, hogy ennek az aránya Budakeszi beépített területét nézve rendkívül magas. A többi területfelhasználási kategória nem éri el az 5%-ot sem. Kedvezőnek számít, hogy a mintaterület összterületének (12869,75 ha) több, mint 60%-a (63,70% - 8511,63 ha) valamilyen zöldfelület. A rekreációs ökoszisztéma

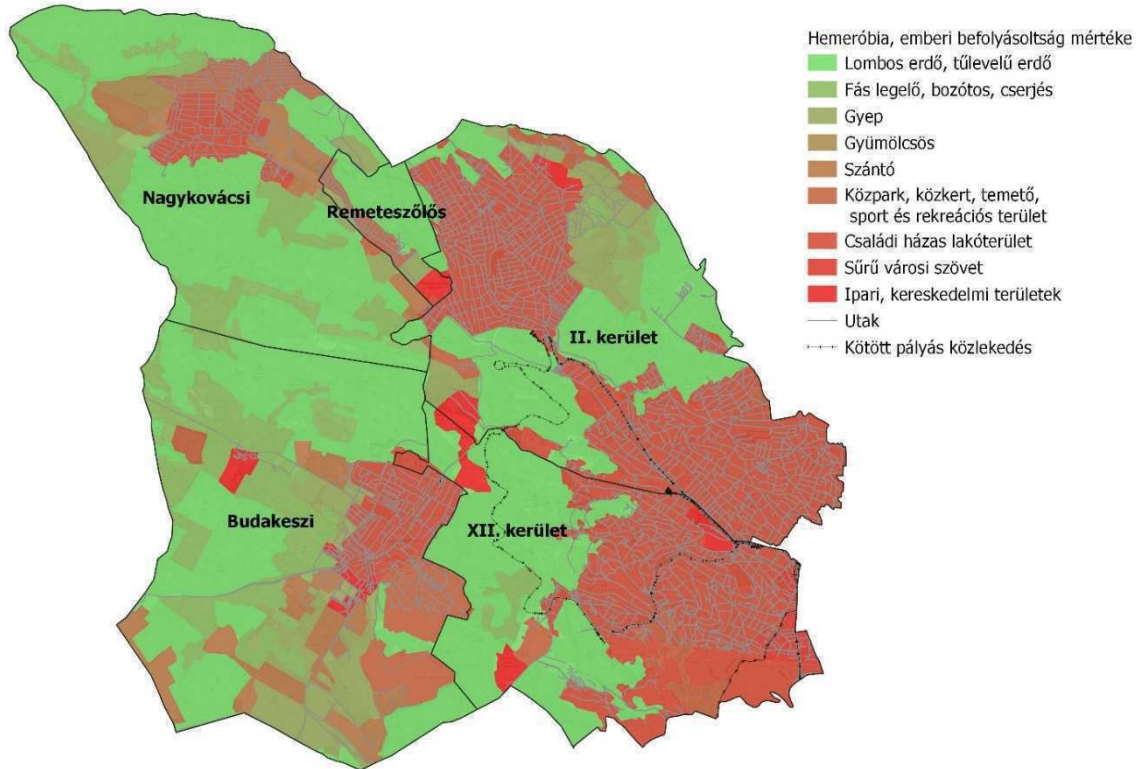
szolgáltatások alapját a zöldfelületek képzik, ezért ez a magas zöldfelületi területhasználati arány nagyon kedvezőnek tekinthető. Budapesten és az agglomerációban is szinte egyedülálló ez az adat (32. ábra).



32. ábra Területfelhasználás 2018.  
INT-10.

Vizsgáltam a hemeróbiát, azaz az emberi befolyásoltság mértékét (33. ábra). Alapul a jelenlegi területfelhasználási kategóriákat vettem, azokat kilenc csoportba soroltam az emberi befolyásoltság mértéke alapján. Az ember által leginkább befolyásolt részek az „Ipari, kereskedelmi területek” voltak, míg a legjobbak a „Lombos erdő, tűlevelű erdő” kategóriák. A hemeróbia térképen a legkedvezőbb területek világoszöld színnel vannak jelölve, a kedvezőtlenek pedig piros színnel és annak árnyalataival. Azok a területek kerültek kedvező besorolásba, ahol az ember természetformáló tevékenysége minimálisan vagy egyáltalán nem érzékelhető, ezek többnyire erdős, bozotos, cserjés, gyepes területek voltak. A gyümölcsös, szántó, valamint a közpark, közkert, temető, sport és rekreációs területek átmenetet képeznek a kedvező és a kedvezőtlen között, mivel természeti jellege, magas zöldfelületi borítottság mellett az emberi beavatkozás is megfigyelhető a művelés, fenntartás miatt. A családi házas lakóterület esetében jelentős az emberi beavatkozás mértéke, de a beépített területeket kisebb zöldfelületek (kertek) szabdalják fel. A sűrű városi szövet és az ipari, kereskedelmi területek tartoznak a leginkább ember által befolyásolt területek közé. Ezeket a sűrű beépítettség, a burkolt felületek magas aránya, a kevés zöldfelület és a szennyezés, káros anyagok jellemzik. Az

elemzés a dolgozat témáját tekintve azért elengedhetetlen, mert így tudom feltárni azokat a helyszíneket, ahol még lehetőség van a természetben rekreációra, meg tudom határozni azokat a területeket, ahol a fővároshoz közel nyugodt, békés, az ember által kevésbé zargatott területeken lehet pihenni, kikapcsolódni, sportolni.



33. ábra Hemeróbia – emberi beavatkozás mértéke  
Saját szerkesztés



## 10. Ökoszisztéma szolgáltatások

A természeti javak olyan természet által nyújtott adottságok, amelyeket szükségleteink kielégítése érdekében nem kell átalakítanunk, készen állnak rendelkezésre. Ilyen javaknak számít a víz, a levegő, a napfény, a talaj, a gombák, de még egy terület esztétikai értéke is és még sok más is. Valamennyi korlátlanul áll az emberiség rendelkezésére. Emellett hozzájárulnak az ember testi, lelki feltöltődéséhez, a rekreációhoz, azaz nagymértékben meghatározzák az életünket. Ökoszisztéma szolgáltatásoknak nevezzük ezeket a természet által nyújtott javakat. Ezek vagy kézzel foghatók vagy nem megfoghatók, valamint a legtöbb ilyen ökoszisztéma szolgáltatás ingyenes. Ugyanakkor a mennyisége véges, ezért nagyon fontos, hogy tudatosan használjuk fel a természet által az emberiség számára biztosított elemeket. Az elmúlt körülbelül húsz évben az ökoszisztéma szolgáltatás fogalma, elmélete egyre nagyobb teret nyer magának, mind a tudományos, mind a hétköznapi életben. A térnyerésben nagy szerepe volt annak, hogy a tudomány felmérte, ezek a természet által nyújtott szolgáltatások egy idővel kimerülhetnek. Ezért egyre több stratégiát, tervet dolgoznak ki annak érdekében, hogy a lehető legfenntarthatóbb módon gazdálkodjunk ezekkel a javakkal. Az ember életére nagyon nagy hatást gyakorol az, hogy miként használjuk fel ezeket. Ugyanis, ha egy-egy ökoszisztéma szolgáltatás sérül, vagy legrosszabb esetben kimerül és eltűnik, akkor azzal egy egymásra épülő negatív sorozat indulhat meg. Először eltűnnek a szolgáltatással járó előnyök, majd tovább gyűrűzve kihat az emberi életre is (*INT-17-18.*).

Annak érdekében, hogy csoportosítani lehessen a különböző ökoszisztéma-szolgáltatásokat, egységes rendszerben kell kezelni azokat. Négy funkcióval lehet a természet adta szolgáltatásokat jellemezni, kategorizálni (*A Millennium Ecosystem Assessment (MA)* szerint): termelő/ellátó, szabályozó, kulturális és támogató.

A termelő/ellátó szolgáltatásokhoz tartozik a víz, a tűzifa és az élelmiszer, ezek különböző javakat szolgáltatnak. A szabályozó szolgáltatások közé olyan javak tartoznak, amelyek a csapadékmennyiséget, illetve az éghajlatot irányítják, befolyásolják. A támogató szolgáltatások az értéknövekedést szolgálják (tápanyagkörforgás, talajképződés stb.). A dolgozat témáját tekintve a kulturális (rekreációs) ökoszisztéma szolgáltatások a legrelevánsabbak, ezért azok kerülnek részletesebb bemutatásra (*INT-17-18.*).

### *10.1. Kulturális (rekreációs) ökoszisztéma szolgáltatások*

A tudomány, a művészetek és a kultúrák számára inspirációt jelentenek az ökoszisztémák, a biológiai sokféleség és a természeti tájak, tájképek. Már az ősi civilizációk növényeket, állatokat, eseményeket és időjárásra utaló jeleket rajzoltak, festettek a barlangfalakra. A turisztikai szektorban is fontos szerepet játszanak az ökoszisztémák és a biodiverzitás. Ezek az ökoszisztéma szolgáltatások jelentős gazdasági haszonnal is bírnak, ezért számos országnak fontos bevételi forrást jelentenek. A rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások az emberek kikapcsolódását, testmozgását is szolgálják. A természetben eltöltött idő, séta, sportolás nagyban hozzájárul az emberek életminőségéhez, egészséghez. Az elmúlt években egyre népszerűbb lett az erdőfürdőzés, ebben az esetben az erdei ökoszisztéma szolgáltatások az emberek mentális és fizikai egészségéhez járulnak hozzá, de ide tartozik még a természetfotózás is (*INT-17.*).

A diplomamunka mintaterülete, a Zsámbéki-medencét a fővárossal összekötő sáv nagy kiterjedésű erdő területekkel rendelkezik. Gyep területek kis mértékben fordulnak elő a II. kerület és Budakeszi, Nagykovácsi egyes részein, valamint a felszíni vizes élőhelyek száma is alacsony. A területen nagy kiterjedésű lakóterületek vannak, az azokhoz tartozó lakóterületek és a köztük beékelődő, kisméretű zöldterületek száma jelentős. Ezek mind széleskörű ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtanak. A fővárosból a külső kerületek, majd az agglomeráció felé haladva egyre több lehetőség nyílik arra, hogy kihasználjuk a természet által nyújtott szolgáltatásokat.

A vizsgált települések már a történelem során is kedvelt kiránduló, üdülő, gyógyuló helyszínek voltak. Szerencsére a rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat és az ahhoz köthető rekreációs funkciókat többé-kevésbé sikerült megőrizni az elmúlt körülbelül 100 év alatt. A napjainkban használt és kedvelt kiránduló célpontok már az 1900-as évek elején elkezdtek kialakulni.

Kedvező fekvése, természeti adottságai és a zsákfalú szerkezet miatt Nagykovácsi kedvelt kirándulóhely a főváros és az agglomeráció lakosainak körében. Nagy kiterjedésű természetközeli területekkel (erdő, gyep) rendelkezik, amelyek az ellátó/termelő, a szabályozó és a támogató ökoszisztéma szolgáltatások mellett számos, sokrétű rekreációs ökoszisztéma szolgáltatást is nyújtanak (*34. ábra*).



34. ábra Nagykovácsi 1924 – 2023.  
INT- 24., saját fénykép 2023.09.27.

A település már az 1900-as évek második felétől kezdve kedvelt kirándulóhely. A Nagy-Szénás, a Peremhegy, a Zsíroshegy, az Ördög-árok mente és Nagykovácsi egyéb természetközeli területei, azok természeti értékei, felfestett, jelzett túraútvonalai, kerékpáros útvonalai, pihenői, erdei sütőhelyei és kilátópontjai lehetőséget biztosítanak az ide látogatóknak a fővároshoz közel, de mégis nyugodt, rurális tájban való rekreációra, feltöltődésre, erdőfürdőzésre. Nagykovácsiban, a Zsíroshegyen a Bányász emlékmű, illetve a homokszállító kötelpálya néhány szép vasoszlopa őrzi a pilisi-medence szénbányászatának emlékét. A településen található egy táborhely, a Sztrilich Pál Cserkészpark, amely már 1991. óta fogad látogatókat. Számos program megvalósítására van lehetőség a parkban. Előzetes bejelentkezés szükséges a terület látogatásához. Fő feladata, hogy olyan programokat, rendezvényeket szervezzen, amellyel a városi embereket közelebb tudja hozni a természethez. A 10 hektáros ligetes, mezős, erdővel körülvett területen elhelyezkedő park számos, a cserkészlet értékrendjével összeegyeztethető programot, rendezvényt szervez. Osztálykirándulások, esküvők, ifjúsági táborok, céges rendezvények, családi programok, fesztiválok (Kolorádó fesztivál) megrendezésre alkalmas a terület. Március végétől december közepéig fogadnak látogatókat. Sátorban 1000-1500 főt, jurtában 80 főt tudnak elszállásolni, rendezvény esetén 3-4000 vendéget tudnak fogadni. A Kolorádó fesztivál a fiatalok körében egyre népszerűbb rendezvény Nagykovácsiban, a jó megközelíthetőség, a szép környezet és a város közelsége miatt is kedvelt fesztiválhelyszín. Ugyanakkor a helyi lakosok és a fesztiválozók között gyakoriak a konfliktusok. Emellett a rendezvény ideje alatt természet-és környezet károsítás is tapasztalható. A településen emellett egy

mountain bike pálya is található, a Nagykovácsi xco pálya (Crosskovácsi). Emellett sokan kerékpároznak az erdei utakon, illetve a települést Budapesttel összekötő úton is gyakoriak az országúti kerékpárosok, valamint egyre többen használják a 2021-ben átadott 2 kilométer hosszú Nagykovácsi – Remeteszőlős között kiépített kerékpárutat. Lehetőség van a Nagykovácsi lovastanyán helybeli- és tereplovaglásra, illetve vadászni is lehet Nagykovácsi kijelölt területein. Az Ördög-árok egyik szakaszánál, a Békás-tó és környezete növény és állatvilága miatt kedvelt kirándulólóhely, télen pedig, ha az időjárás engedi, népszerű korcsolyázó helyszín. A tó körüli pihenőhelyeken, a nagy kiterjedésű füves területeken piknikezésre is lehetőség nyílik.

Remeteszőlősön a Remete-szurdok, a Hosszúerdő-hegy gerinc, a Remete kőfülke és a Rácski mészkőbánya területei biztosítanak kiváló kirándulási lehetőségeket. Itt található a Budai-hegyek egyetlen aknabarlangja, a Hét-lyuk zsomboly is, valamint a Rácskai barlang és a Remete-völgyi Felső barlang.

Budakeszi az 1900-as évektől Budapesthez való közelsége és az egészséges környezet miatt kedvelt üdülő, pihenő, gyógyuló célpont volt a főváros lakosai számára. 1900-ban elkezdődött az első magyar tüdőszanatórium építése. A szanatóriumok, kórházak egy része még üzemel, azonban a település teljesen elvesztette üdülő funkcióját. Az agglomerációs folyamatok során nagyon sokan költöztek ki Budakeszire, amely hatására a települése kezdi elveszíteni egészséges, jó környezetét. A régi képeken jól látható, hogy a Budakeszi út és a településen áthaladó Fő utca kis forgalmat bonyolított le, az emberek sétálni, fotózkodni tudtak az utakon, amelyeket egészséges, ép fasorok kereteztek. Az utcáknak, az utcaképnek teljesen vidéki hangulata, benyomása volt. Napjainkban ez teljesen elképzelhetetlen, a hatalmas átmenő forgalom miatt. Ugyanakkor ennek ellenére is, szerencsére még számos rekreációs ökoszisztéma szolgáltatással rendelkezik.

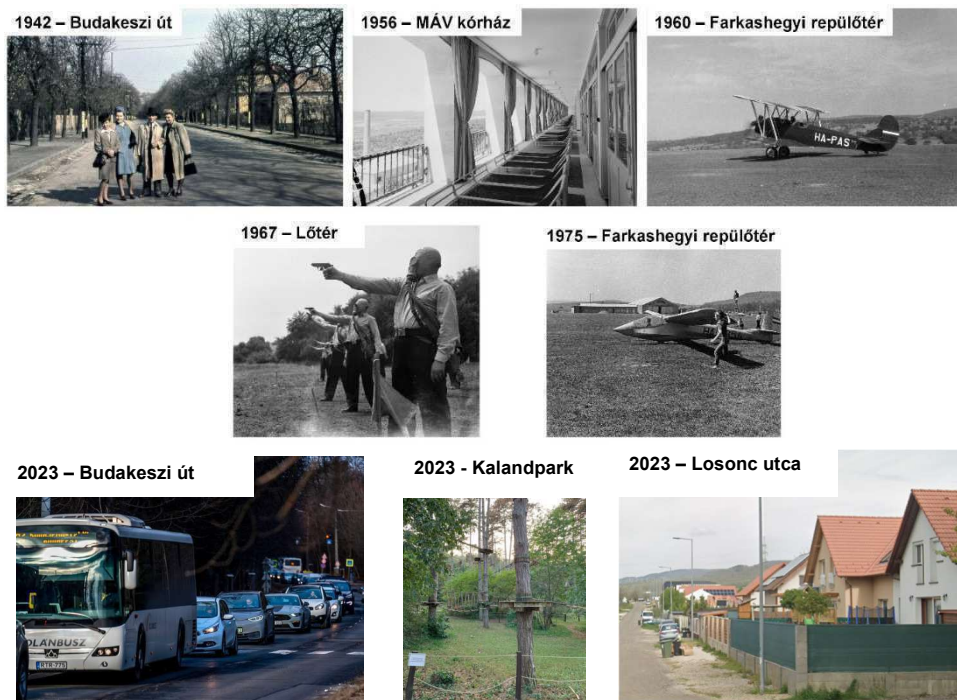
Kedvelt helyszín a Budakeszi vadaspark, sokan kirándulnak az erdős területeken és sokan keresik fel a Szilfa-tisztást, a Szarvas-sziclát, a Szarvas-szikla áttörést, a Fekete-hegyet, a Büki-sziclát, a Budai kaptárköveket, a régi kőbánya területét, a Sorrento sziclákat, a Mária-szurdokot, a Mamut fenyőket és a Nádas-tó környékét, illetve az ezekhez vezető utak menti pihenőket, emlékműveket (Kitörés emlékmű kereszt, katona sírok). Budakeszi arborétummal is rendelkezik, amely különböző rendezvények (esküvők, születésnapok, céges csapatépítők) helyszínéül is szolgálhat a természeti értékek bemutatása mellett. Kedvelt vadászati terep a Budakeszi környéki erdős területek, a vadászlesek mellett vadászház és lőtér is üzemel a településen. Több lovarda is megtalálható, amelyeknél

lehetőség van tereplovaglásra is. Emellett kalandpark és filmforgatási helyszín, filmstúdió is üzemel. Lehetőség nyílik továbbá „Szedd magad” akció keretében levendulát szedni a Levendula Farmon. A település parkjai is rendelkeznek rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokkal, azonban ezek nem annyira jelentősök, mert a park funkciók a főváros belső kerületeiben is elérhetőek.

A Farkashegyi repülőtér körülbelül 100 évvel ezelőtt kezdte meg működését. Kezdetben, 1929-től a Kútvölgyben, majd 1957-től már jelenlegi helyén, a Budakeszit Budaörssel összekötő főút, a Budaörsi út mentén. Kedvelt célpont a látogatók és a pilóták körében, a Budai-hegyek nyújtotta festői környezetnek köszönhetően. A repülés mellett különböző rendezvényeket is tartanak a területén. Hétközben leginkább motoros repülőgépekkel, hétvégénként pedig vitorlázógépekkel lehet találkozni. Nyaranta, a szúnyogirtás időszakában innen indulnak az AN-2 típusú szúnyogirtást végző repülőgépek is (*INT-19*). A repülőtérhez kiépített kerékpárúton is el lehet jutni.

Budakeszit sokan a Budai-hegyeken keresztül túrázva, kerékpározva közelítik meg. Népszerűek a felfestett, kitáblázott erdei túra- és kerékpárutak utak, de kedvelt terep az országúti kerékpárosok körében is. Ezeket az útvonalakat jó időben sok túrázó, kiránduló, futó, lovas, kerékpáros is felkeresi, emellett gyakoriak a teljesítménytúrák is. A település zöld politikájához tartozik a Farkashegyi Repülőtér mögötti területen egy esetleg vizes élőhely, rekreációs park kialakítása. Eredetileg a Nádas-tó környékét vélték ideális helyszínnek, de az a terület erőteljesen vízszegény.

A reptérrel szemben egy mezőgazdasági rekreációs központ megvalósítása szerepel még a városvezetés jövőbeli céljai között. Emellett a kerékpárút fejlesztésekre is nagy hangsúlyt fektetnek, valamint a zöldfelületek, fák védelmét is kiemelt feladatnak tekintik. Ennek egyik alapja a fás szárú növények védelme érdekében a faültetési kötelezettség bevezetése egy kivágott fa után (*Sigmond Bertalan, Budakeszi alpolgármestere elmondása alapján, 2023.05.08.*) (35. ábra).



35. ábra Budakeszi 1942 – 2023.  
INT- 24., saját fénykép 2023.09.27.

A második kerület külső részei nagyon sok ideig üdülő funkciót töltött be. Az 1800-as évek végén, az 1900-as évek elején a mai Hűvösvölgyi út mentén, a Rózsadombon gyorsuló ütemben először nyaralók, majd villák kezdtek épülni. Ebben az időszakban ez a terület vidéknek számított, a városi emberek pihenni, feltöltődni, gyógyulni, nyaralni jöttek erre a vidékre. A városiak körében egyre népszerűbb lett ez a vidék, ezért megkezdődött a terület nyaraló, gyógyuló és kirándulóhellyé való átalakulása. A XX. században Hűvösvölgy területén több neves vendéglő (pl.: Balázs vendéglő), vigadó is üzemelt, valamennyi vendéglátóhely rendelkezett kerthelyiséggel. Az 1800-as évek végére elkészült a Lipótmezei Elme- és Ideggyógyintézet, az 1930-as években épült meg a Széher úton a Szent Ferenc Kórház. Ezek az egészségügyi intézmények szintén egészséges, természetközeli közegben fogadták a betegeket, részben ezért is épültek erre a vidékre. A Lipótmezei Elme- és Ideggyógyintézet a 2000-es évek elején bezárt, azóta a terület funkció nélkül, elhanyagolva áll. A kedvező fekvése és természeti környezete miatt elgondolkodtató lenne az egészségügyi funkció helyreállítása. A kerület vizsgált része a szocializmus időszakában kezdett átalakulni. A vidékies, természetközeli területek egyre csökkentek, míg a beépített területek egyre inkább növekedtek, ez oda vezetett, hogy a számos rekreációs ökoszisztéma szolgáltatás tűnt el vagy alakult át. Szerencsére a kerület erdős területeinek nagy része valamifajta védelem alatt áll, ezért

azok a területek megtudták őrizni a rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat. Fontos megemlíteni azonban, hogy ezen erdőterületeknek hatalmas a terhelése, igénybevétele, mert egész Budapest és az agglomeráció körében is kedvelt kiránduló célpont, gazdag rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásai miatt. Sokan keresik fel a Felső-Jegenye-völgyét, a fővárost Solymárral összekötő Paprikás-patak mentét, az Ördög-árkot, a Kálvária-hegyet, a Vörös-kővár csúcsát, az Újlaki-hegyet, a Látó-hegyet, a Határ-nyerget, a Hárs-hegyi-kőfejtőt, a Tök-hegyi kőbányát, Mátyás király kertjét, a Szöcske tisztást és a Ferenc-hegyet. Emellett nagyon kedvelt kirándulóhely az előbbi célpontokat magába foglaló Hármashatárhegy, a Szépvölgy, Nyék, Kővár, Kurucles, Hárshegy, a Petneházyrét és a Hűvösvölgyi Nagyrét teljes területe. Ezen a területen jól kiépített, túraútvonalak, kerékpáros útvonalak vezetnek.

Több különböző tematikájú és típusú tanösvény is megtalálható (Jane Goodall tanösvény, Vuk interaktív tanösvény, Nagyfejű csajkó tanösvény, Érzékek ösvénye tanösvény, Tükörben az élővilág tanösvény, Örökérdő tanösvény, Fekete István tanösvény, Akadálymentes tanösvény)

Nem csak gyalogosok, kirándulók, túrázók, tájfutók körében népszerűek az útvonalak, hanem a kerékpárosok körében is. Az erdei utakon gyakoriak a túra kerékpárosok, mountainbikeosok, akik sok esetben komoly konfliktust okoznak. Egyrészt a túrázókat, kirándulókat akadályozzák, másrészt sok esetben letérnek a kijelölt útvonalakról, ezáltal jelentősen károsítják a terület értékes, sokszor védett növényzetét, a flórát és a faunát. A konfliktus elkerülése érdekében egyre több helyen nyílnak kijelölt, kiépített mountainbike pályák (Patakhegyi dirt pálya, Hármashatárhegyi mountainbike pálya)

A túraútvonalak mentén számos jól felszerelt, kiépített, ugyan állapotában leromlott minőségű pihenőhelyek, sütőhelyek, erdei torna-, sportpályák és tematikus játszótérek (Erdei macis; repülő tematikájú játszótér) találhatóak.

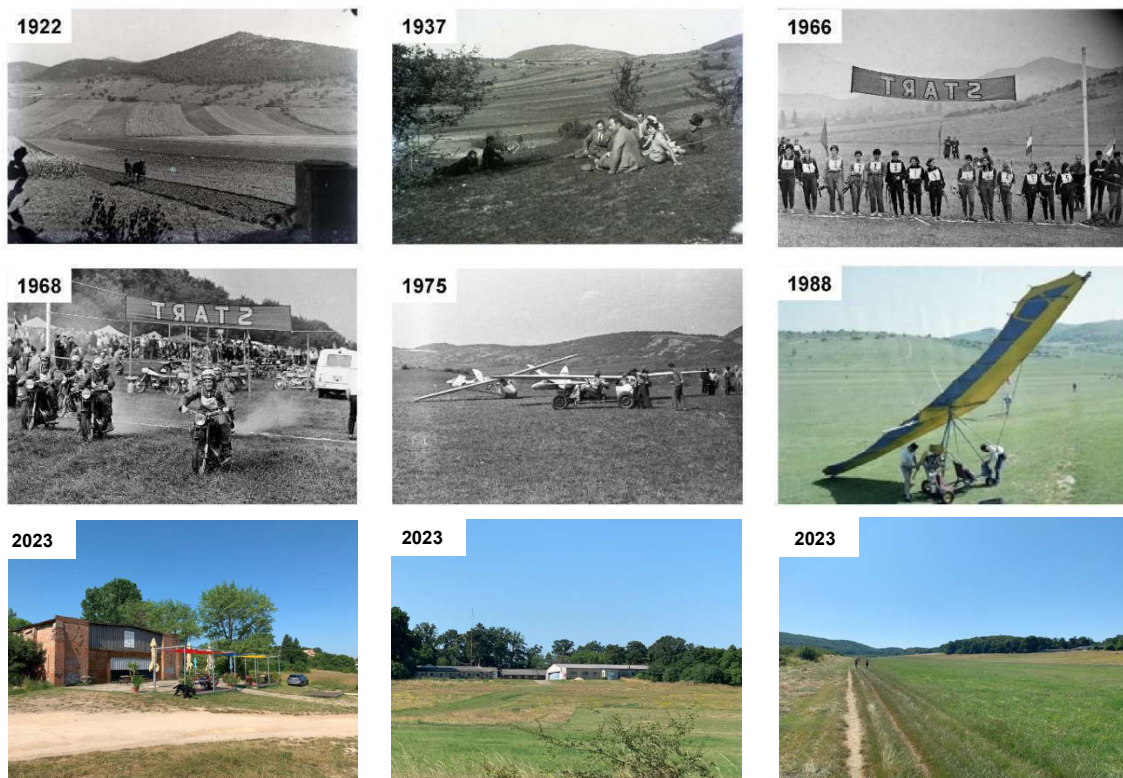
A kiránduló és túraútvonalak többnyire az országos hálózat részét képezik, de vannak helyi jelentőségű útvonalak is. Gyakori, hogy romokhoz, sziklákhöz (Apáthy szikla, Oroszlán szikla, Balogh Ádám szikla), emlékművekhez (Repülőgépbaleset emlékmű, HHH 1933-83 emlékmű, Schelcz Albert emlékmű), keresztekhez, feszületekhez, katonasírokhoz és kilátópontokhoz, kilátókhoz (Szarvashegyi-kilátópont, Csúcs-hegyi kilátópont, Viharhegyi-kilátópont, Árpád-kilátó, Határnyereg-kilátóterasz, Kisszikla-kilátó, Makovecz Imre-kilátó, Kaán Károly kilátó) vezetnek vagy haladnak el mellettük.

A túraútvonalak mellett a Hűvösvölgyből induló Gyermekvasút is kiemelkedő vonalas, lineáris elem. A területen található a Hárshegy és a Szépjuhászné elnevezésű megállóhelyek.

A kerület domborzati adottságai miatt gazdag barlangrendszerrel bír. A Szemlő-hegyi-barlang, a Pál-völgyi-barlang, a József-hegyi-barlang, a Látó-hegyi-barlang, a Ferenc-hegyi-barlang és a Bátori-barlang kedvelt kiránduló célpont. A barlangi látogatások, túrák mellett a sziklamászás is népszerű a Budai-hegyek ezen területén. Több helyen jól kiépített, részletes útleírásokkal rendelkező sziklamászási lehetőség elérhető. A Kecse-hegyi kőfejtő katlan 28 mászóútvonallal rendelkezik, emellett a barlangászok oktatóhelyszíne is.

A kerület talán legkedveltebb kiránduló, rekreációs helyszíne a Hármashatárhegy és a Hűvösvölgyi Nagyrét. A túrázás, kirándulás, kerékpározás, lovaglás, kutyasétáltatás, sportolás, piknikezés, családi-, baráti összejövetelek mellett számos más egyedi funkcióval bírnak. A Hármashatárhegynél, a Kővár elnevezésű városrésznél sportcélú, repülőtér üzemel, amelyet kezdetben cserkészek, majd a Műegyetemi Sportrepülő Egyesület üzemeltet évtizedek óta, amely 2022-ben 10 évre szerződést kötött a Pilisi Parkerdő Zrt.-vel a terület birtokba vételéről (*INT-20.*). Siklóernyős tandemrepülésre, vitorlázó repülésre, ejtőernyőzésre is lehetőség nyílik. A reptér 2014-ben a légügyi hatóság döntése alapján elvesztette működési engedélyét, amelyet a későbbiekben, 2019-ben visszakapott. Jelenleg a repteret leginkább a helyi lakók, kutyások használják sportolásra, kutyasétáltatásra, kirándulásra, pihenésre. Nagyvolumenű fejlesztést sem az önkormányzat, sem a lakosok nem támogatnak. Ezt támasztja alá, hogy a reptér 2021. óta szerepel a II. kerület értéktárában, azaz nem csak a természeti értékek védettek a területen, hanem a repülési funkció is. 2023. elején elkezdődtek a reptér működésének újraindulásához szükséges helyreállítási munkálatok, a cél az, hogy a lakosok és a reptér használói közösen tudják használni a területet. Télen a domboldalon szánkózni és síelni is lehet, azonban kiépített sípálya nincs. A területet nem csak az egészségükért kocogók, hanem élsportolók (atléták, tájfutók, síkfutók, evezősök, triatlonisták) is használják. A Hármashatárhegyen 1969-ben öttusa világbajnokságot rendeztek. 1969. szeptember 25-én körülbelül 20 ezer ember látogatott ki a Hármashatárhegyi vitorlázó repülőtérre (a nézőszám rekordnak számított), a világbajnokság zárószámára (*INT-21.*). A terület terepbiciklis versenyhelyszíneként is többször felmerült, de a Natura 2000-es védelem és a helyiek tiltakozása mindig megghiúsította az elképzelést (*36. ábra*).





36. ábra Hármashegyi repülőtér 1922 – 2023.  
INT- 24., saját fénykép 2023.07.26.

A Húvösvölgyi Nagyrét egykor több mutatványosbódéval is rendelkezett, ezeket az elmúlt néhány évben elbontották, helyette sportpályát, fitnessparkot és tematikus játszóteret építettek. Hagyománnyá vált, hogy májusban egy hosszúhétvége erejéig vándorcirkusz állomásozik a Nagyréten. Emellett mezei futóversenyeket és a közösség által szervezett tornákat is rendeznek itt. A tájfutók, teljesítménytúrázók körében is kedvelt a Budai-hegyek területei (37. ábra).

Több lovarda is található a kerületben (Pasarét), a külső kerületi részekben, a természetközeli területeken működő lovardáknál lehetőség van tereplovaslásra is. A Hidegkúti horgászto és a Fenyőgyöngye állatkert népszerű megállóhely a kirándulók és a helyi lakosok körében. A Tündérerdő szabadtéri rendezvényközpont körülbelül egy hektárnyi területén kültéri esküvőket, csapatépítő programokat, fotózásokat tartanak. Meghatározó vendéglátóhely, szállás és rendezvényközpont volt a természetközeli elhelyezkedése miatt a Petneházy klub, azonban az 2023. januárjában végleg bezárt.



37. ábra Hűvösvölgyi Nagyrét 1941 – 2023.  
INT- 24., saját fénykép 2023.07.27.

A 19. század vége felé a Hegyvidéken (mai XII. kerület) már több vendéglátóhely is üzemelt, ezeknek a száma folyamatosan bővült a kirándulási kedv növekedésével. A II. kerülethez hasonlóan az 1900-as évek első részében szintén először nyaralók, majd villák kezdtek épülni, a városi emberek pihenni, feltöltődni, gyógyulni, nyaralni jöttek erre a vidékre. 1868-ban indult el a lóvasút a Lánchíd és Zugliget között. A Zugligeti végállomás épülete napjainkban is áll, 2017-ben restaurálták és azóta Lóvasút Kulturális és Rendezvényközpontként üzemel. 1874-ben elindult Fogaskerekű egyrészt a kirándulási kedv fellendítéséhez vezetett, másrészt a Svábhegyen nagy mértékű lakófunkciójú beépítések kezdődtek. A Svábhegyen és a Széchenyi-hegyen egyre több szálloda (Budai Sport Hotel) sportpálya, étterem, fogadó (Istenszem fogadó, Fácán fogadó, Disznófő étterem) szanatórium és gyógyintézet épült a szép környezet és a természetközeli elhelyezkedés miatt. A Tündérhegyen az 1900-as évektől működött a Preisich Szanatórium, ahol tüdőbeteg gyerekeket gondoztak, később az AVH épülete is volt. 1958-tól látott el újra egészségügyi funkciót, ekkortól tbc-s elmebetegeket ápoltak az intézményben. Az évek alatt többször bezárt, majd új néven újrainyitott (Tündérhegyi Pszichoterápiás és Pszichoszomatikus-rehabilitációs Osztály, Országos Pszichiátriai Intézet, Rehabilitációs Intézet, Lipótmező tündérhegyi részlege). Jelenleg már nem üzemel, állapota erőteljesen leromlott (INT-22.).

A Normafa már ekkor is kedvelt kiránduló, kerékpározó és síelő hely volt. A II. világháború előtt atlétika- és tenispálya, lovarda és golfpálya is megtalálható volt, azonban ezek a háborúban elpusztultak. A szocializmus időszakában az egykori szanatóriumok, villák társasházzá alakultak. 1947-ben elkezdődött a Széchenyi-hegyi Úttörővasút (mai Gyermekvasút) építése.

Napjainkban a XII. kerületben az erdős, természetközeli területeken több egészségügyi intézet is működik vagy nem rég zárt be (Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Országos Korányi Pulmonológiai Intézet, Tündérhegyi pszichiátria, János kórház, Kútvolgyi kórház, volt BM kórház). A vizsgált területen számos ma már nem működő egészségügyi és oktatási intézmény található. Valamennyi a rendszerváltást követően és a 2000-es években zárt be. Ezek az intézmények kedvező helyen találhatóak mind egészségügyi, mind oktatási szempontból. Ezen területek újbóli megnyitása nem várható a jövőben, azonban potenciális lakóterület fejlesztések igen. A lakóterület fejlesztés funkció megjelenésének oka, hogy ne új, jelenleg zöldfelületek helyén valósuljanak meg ingatlanfejlesztések, hanem barnamezős területeken. Az újra-nyitás elvetett lehetőségét leginkább az orvostudomány fejlődése magyarázhatja. A jelenlegi trend a központi, centrum kórházak kialakítása a területen a többnyire pavilon kórházakkal szemben. Másrészt az orvostechnológia drágulása sem teszi kifizetővé a kisebb betegszámú intézmények fenntartását. Ezzel ellentétben, a még működő Országos Korányi Pulmonológiai Intézet területén a jövőben komoly fejlesztések várhatóak. A XII. kerületi önkormányzat a kerület egészségügyi intézményeivel összefogva alkotta meg a „Zöld recept” elnevezésű programot, melynek lényege, hogy az orvos receptre írja fel a pácienseknek, hogy a szabadban kell mozogniuk. A Normafán kiépített túraútvonal áll rendelkezésre a betegek számára, a látogatóközpontban egy mérőeszközt kapnak a zöld recepttel rendelkezők, amely a túra alatt különböző méréseket végez az emberi szervezeten (EGK, vérnyomás, pulzus stb.). A mért adatok eljutnak az egészségügyi intézményekbe, ahol az orvosok kiértékelik az eredményeket (*Pokorni Zoltán XII. kerület polgármestere elmondása alapján, 2023.05.30.*).

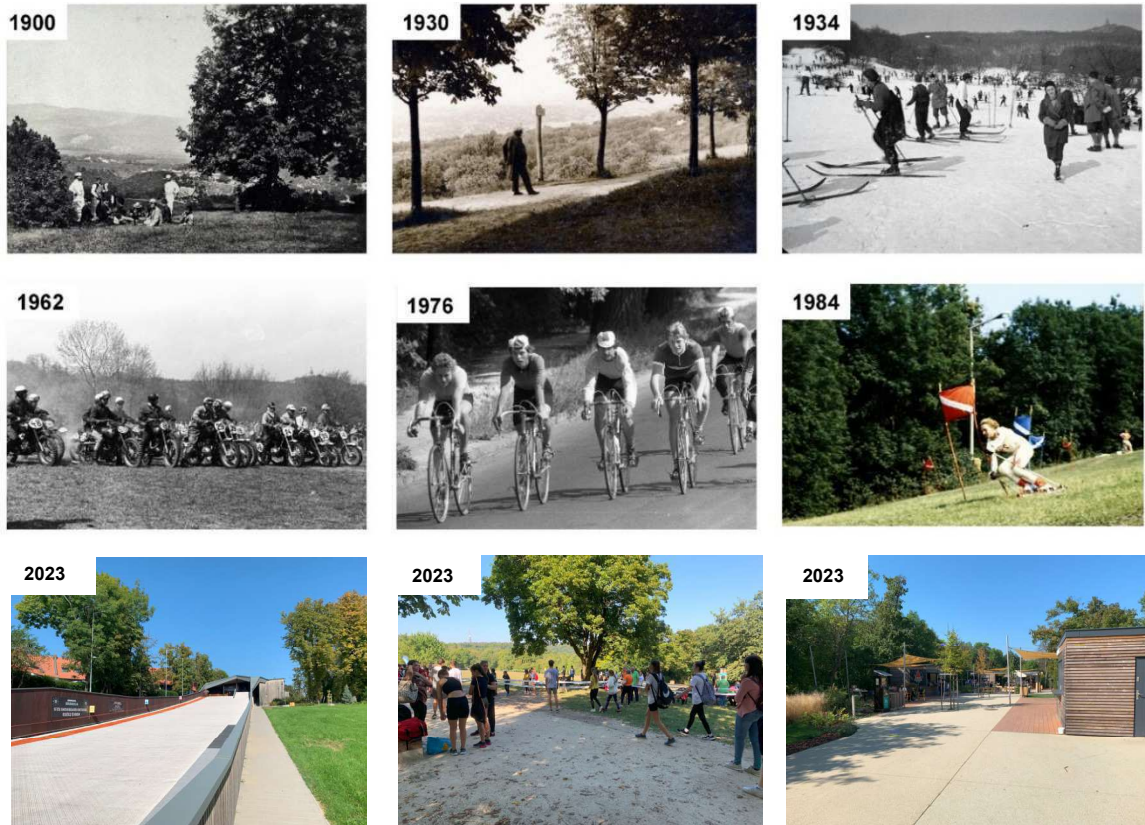
A II. kerülethez hasonlóan a XII. kerület is felkapott kirándulóhely a budapesti és az agglomeráció lakosai között. Azonban a két kerület rekreációs fejlesztései között Órsi Gergely, II. kerületi polgármester úr szerint a legnagyobb különbség az, hogy a II. kerület nem fejleszti túl a természetes területeket, nem épít parkolókat azok közelébe, ugyanis az

a cél, hogy az emberek nem-motorikus eszközzel jussanak el a természetbe. A XII. kerület esetében, leginkább a Normafánál más helyzet figyelhető meg. Az elmúlt években jelentős fejlesztéseken esett át a Normafa, a kiszolgáló egységekhez parkolókat is építettek, amely az embereket arra ösztönzi, hogy autóval menjenek a természetbe.

Sokan keresik fel a Vaddisznó-forrást, a Csacsi-rétet, a Makkosi-rétet, a Béka-tavat, a Tündér-hegyi-kőfejtőt, a Disznófő forrást, a Harangvölgyet, az Ördögrom-kőfejtőt, az Apáca-rétet, a Kiserdőt, Magaskői kőfejtőt, a Kis-Sváb-hegyet és a Jókai-kertet is. Azonban a legnépszerűbb és legszéleskörűbb rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat, az előbbi helyszíneket is részben magába foglaló Normafa biztosítja. A Normafa már az 1900-as évek elejétől kezdve kedvelt kirándulóhely. Napjaikban is az egyik legnépszerűbb Budapesten a helyi lakosok és a kirándulni vágyó külföldi turisták körében. A területen kiépített sípálya, szánkópálya és a Szaniszló-réten hóágyúzható, kivilágított sífutópálya található (VASAS síház, Viadal SE sípálya). Számos jól kiépített, jelzett túraút, tanösvény, futóút és kerékpárosút vezet a területen.

Az elmúlt évek nagymértékű felújításainak köszönhetően a túraútvonalak menti pihenőhelyek, sütőhelyek többsége jó állapotban van. A rekonstrukciós munkák eredményeként több erdei torna-, focipálya, kondipark és játszótér újult meg. A kiránduló és túraútvonalak többnyire az országos hálózat részét képezik, de vannak helyi jelentőségű útvonalak is. Gyakori, hogy romokhoz, sziklákhöz, barlangokhoz (Szent Mihály szikla, Koponyatoró szikla, Magányos szikla, Tündér szikla, Átjáró barlang), emlékhelyekhez, emléktáblákhoz (Kossuth Lajos szobor, Széchenyi-emlékmű), katonasírokhoz, kápolnákhöz (Anna-rét Szent Anna kápolna, Világ Királynője Engesztelő kápolna, Úti Madonna kápolna) és kilátópontokhoz, kilátókhoz (Magaskői kilátópont, Erzsébet-kilátó) vezetnek vagy haladnak el mellettük. Több komoly hagyománnyal rendelkező erdei büfé, kis vendéglátóhely várja a látogatókat. Előfordul több régi kis faház, zarándokszállás és menedékház is. Csillebércen üzemel a Csillebérci Szabadidő- és Ifjúsági Központ táborhely. A Zugligetnél egy kemping is működik (Ave Natura kemping), amelynek egyedisége, hogy a fővároson belül, természetközeli helyszínen lehet kempingezni, sátrazni. Innen a Zugligetből indul a János-hegyre a libegő. Egy másik népszerű közlekedési forma a Városmajorból induló fogaskerekű és a Húvösvölgy és Széchenyihegy között közlekedő Gyermevasút. A Svábhegyi Csillagvizsgáló és a Budai szabadtéri színház is népszerű az ide látogatók körében, emellett lovarda is üzemel a területen. Az erdei útvonalakon többen lovagolnak keresztül a Normafán Budakeszi

irányába. Több idősek otthona üzemel a XII. kerület egyes részein (Normafa Idősek otthona, egykori Rege szálloda helyén lévő idősek otthona). A Béla Király útról nyílik a Köztársasági Elnöki rezidencia, emellett több nagykövetség rezidenciája is megtalálható (38. ábra).



38. ábra Normafa 1900 – 2023.  
INT- 24., saját fénykép 2023.09.28.

Az előbbieken felsorolt rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások nem terjedtek ki a mintaterületen megtalálható parkokra, intenzíven fenntartott városi zöldfelületekre (Bibó István park, Vérhalom, Fenyves utcai park, Pokorny park, Templomkert, Mansfeld Péter Park, Panoráma sportközpont, Mosbach park, Városmajor, Farkasréti temető stb.). Természetesen a vizsgált terület parkjaiban is széleskörű rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások érhetőek el, azonban azok kevésbé egyediek, mivel szinte minden parkban előfordulnak. Jelen esetben a különleges, egyedi rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat tártam fel a mintaterületen.

Összességében megállapítható, hogy a térség gazdag ökoszisztéma szolgáltatásokban. A fővárosból a külső kerületek és az agglomeráció felé haladva a természet nyújtotta szolgáltatások egyre széleskörűbbek. Számos új rekreációs lehetőség nyílik meg a főváros lakosai számára. Lehet túrázni, kirándulni, lovagolni, kerékpározni, sziklát mászni, kulturális, ismeretterjesztő programokon részt venni, természet fotózni,

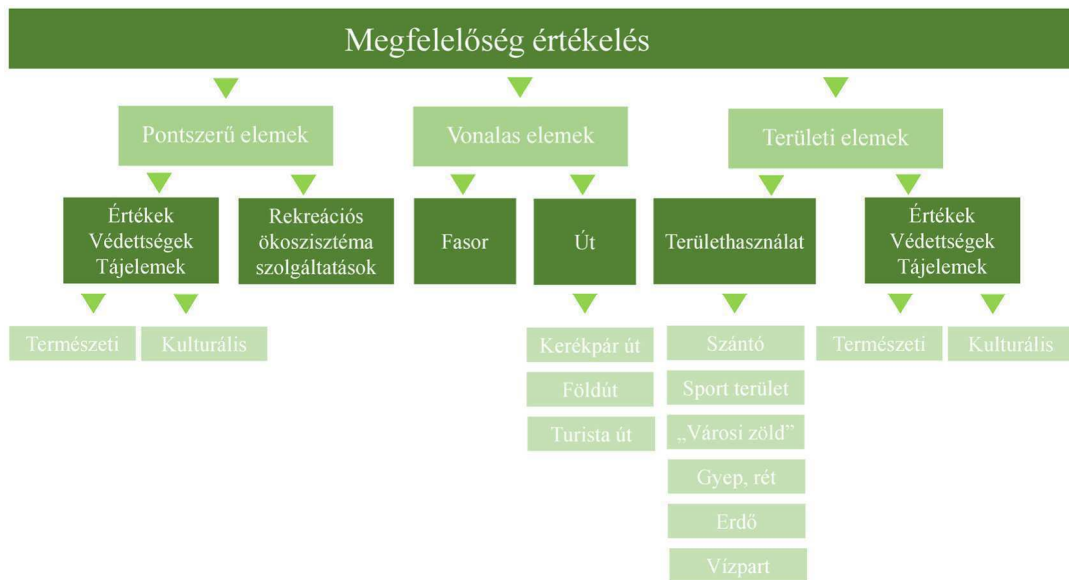
erdőfürdőzni, feltöltődni, gyógyulni, beletekinteni a vidéki tájba és részt venni a termelésben. Mindezt a belvárostól egy órán belüli távolságon belül. A Budai-hegyek és a Zsámbéki-medence Budapesthez való közelsége, természeti, kulturális értékei, széleskörű ökoszisztéma szolgáltatásai miatt értékes, megőrzendő, fejlesztendő területnek számít (*Melléklet 7-8.*).

Annak érdekében, hogy az emberiség felfigyeljen és tudatosabban álljon a természeti javak felhasználásához, a természetvédelem fontosságához, valamint a biodiverzitás megőrzéséhez, az 1970-es években megjelent az ökoszisztéma szolgáltatások haszonelvűsége. Napjainkban teret nyert az ökoszisztéma szolgáltatások értéként való kifejezése, meghatározása. Ez azért fontos, mert a mai világra jellemző, hogy a piaci, gazdasági érdekek előrébb állnak, mint a természeti értékek. Azonban, ha ezekhez a természeti értékekhez is gazdasági hasznot kapcsolunk, akkor megváltozhat a jelenlegi káros, helytelen tendencia. Az ENSZ Statisztikai Bizottsága System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting néven egy új statisztikai szabványt fogadott el. Ez hozzájárul ahhoz, hogy számszerűsíteni tudjuk az ökoszisztéma szolgáltatások értékét, azaz, megtudjuk határozni, hogy az egyes természeti elemeknek milyen gazdasági szempontú értéke van (*INT-23.*).

Fontos, hogy a természetből, annak károsításából származó nyereszkedést – az agglomeráció is ennek számít, mivel folyamatosan új, többnyire gyepes, mezőgazdasági művelés alatt álló területeket parcelláznak fel – méréskeeljük. Céлом, hogy a diplomamunkámmal felívjam a figyelmet arra is, hogy nem állhat a természethez úgy az emberiség, hogy az majd mindig újra és újra megújul, annak érdekében, hogy az emberiség elérje céljait.

## 11. A mintaterület rekreáció megfelelőség értékelése

A vizsgálatok során feltárt adatokat felhasználva készítettem el a mintaterületre egy egyedi megfelelőség értékelési rendszert. A kidolgozott értékelési modell alkalmazásával kapok átfogó, reális képet a területről, arról, hogy melyek az értékes, megőrzendő területek, illetve melyek azok, amelyek beavatkozást, helyreállítást, fejlesztést igényelnek. Arra a kérdésre kerestem a válaszokat, hogy hol vannak azok az átjárhatósági tengelyek, zöld folyosók és rekreációs funkciójú területek, amelyek az urbánus Budapest és az agglomerációban elhelyezkedő, rurális tájkarakterrel bíró Zsámbéki-medence között biztosítanak átjárhatóságot és rekreációs felületet. A következő fejezetben az általam kidolgozott egyedi értékelési rendszer (39. ábra) kerül részletes bemutatásra.



39. ábra Az értékelés felépítése, értékelt elemek összefoglalása  
Saját szerkesztés

A területre qgis térinformatikai programmal generált 250 m x 250 m kiterjedésű rácscellából álló rácshálót vetítettem. A térinformatikai programba beépített képletekkel kiszámoltam, hogy az egyes rácscellák milyen százalékban metszik egymást a területhasználati kategóriákkal (*sport terület, szántó, zöld városi terület, gyep/rét/legelő, erdő és víz/vízparti terület*). A százalék kiszámolásához az alábbi képletet használtam, a 'poly' kifejezés helyett az adott területhasználati kategória réteg nevét tüntettem fel.

$$\text{area}(\text{intersection}(\$geometry, \text{collect\_geometries}(\text{overlay\_intersects}('poly', \$geometry)))) / \text{area}(\$geometry) * 100$$

A kapott eredményeket excel táblázatban rögzítettem, hogy a százalékokhoz pontértékeket tudjak rendelni. Ahhoz, hogy egy pontozási skálát kialakítsak, bizonyos szempontok szerint külön értékelni kellett az egyes területhasználati kategóriákat, rekreációs szempontok szerint.

A területhasználatok közül leválogattam azokat a foltokat, kategóriákat, amelyek rekreációra alkalmasak. A leválogatást követően hat, rekreációs szempontból számottevő területhasználati kategóriám lett: *sport terület, szántó, zöld városi terület, gyeprét/legelő, erdő és víz/vízparti terület*. Az előbb felsorolt kategóriákat egy általam meghatározott és kidolgozott pontrendszer alapján értékeltem, pontoztam. A területhasználati kategóriák annak függvényében kaptak pontot, hogy az adott kategória mennyire alkalmas a meghatározott rekreációs tevékenységre. A szerorzhető pontok az 1. táblázat szerint a következők:

0 pont	alkalmatlan
2 pont	kevésbé alkalmas
4 pont	jó, alkalmas
6 pont	igen jó, igen előnyös

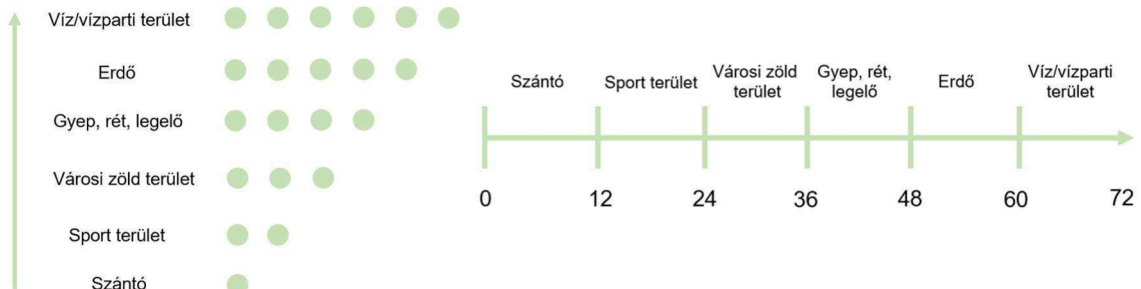
1. táblázat Területhasználati kategóriák értékelési pontrendszerre

A területhasználati kategóriákat 12 rekreációs szempont szerint pontoztam, azaz összesen 72 pontot lehetett elérni. Az alábbi 2. táblázat mutatja be részletesen a pontozást:

Rekreációs funkció/ Területhasználat	Sport terület	Szántó	Városi zöld terület	Gyep, legelő, rét	Erdő	Víz, vízparti terület
Séta, kutyasétáltatás	0	2	4	6	6	6
Pihenés	2	0	4	4	6	6
Kirándulás, túrázás	0	0	2	4	6	6
Futás	6	0	4	4	4	6
Kerékpározás	2	0	2	2	4	6
Lovaglás	0	2	0	4	4	6
Más sport	6	0	4	2	4	6
Családi program	4	0	6	4	6	6
Piknik	0	0	4	4	6	6
Egészség megőrzés	6	0	4	4	6	6
Szépségének élvezete	0	4	4	4	6	6
Inspiráció, alkotás	4	2	4	4	4	6
<b>Össz pontszám</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>72</b>

2. táblázat Területhasználatok rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint

Az értékelést, pontozást követően a táblázat legalsó sorában összesítettem az egyes területhasználati kategóriák pontjait. Az össz-pontszámok alapján rangsoroltam, hogy rekreációs szempontból melyik területhasználati kategória a legalkalmasabb, legértékesebb, legsokoldalúbb. A sorrendet az alábbi 40. ábra mutatja.



40. ábra Területhasználatok összesítő rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint

Ezt követően egy újabb pontozás, értékelés következett. Ezúton az egyes rácsellákat pontoztam, attól függően, hogy az adott rácsellában milyen, rekreációs szempontból számottevő területhasználati kategória található és milyen arányban, mekkora



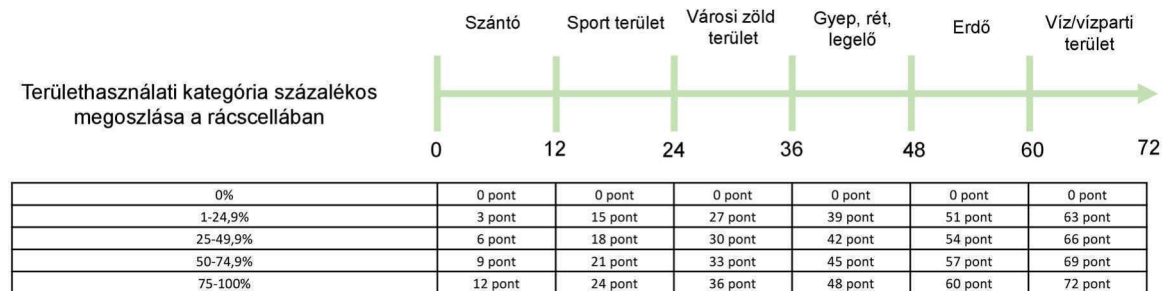
százalékban fordul elő. A területhasználati kategóriák rangsorolásánál alkalmazott pontokat használtam fel és társítottam a százalékos megoszláshoz. A 0-72 pontig terjedő skálát hat egyenlő részre osztottam, mivel hat területhasználati kategóriát pontoztam, így 12 pontonként kerültek beosztásra az egyes kategóriák.

A rácscella százalékos kitöltöttségét a 3. táblázat szerint bontottam meg:

0%	1-24,9%	25-49,9%	50-74,9%	75-100%
----	---------	----------	----------	---------

3. táblázat Rácscella százalékos kitöltöttségének megoszlása

Ezt követően pontokat rendeltem az egyes kategóriákhoz, a százalékos megoszlás és a rangsorolt területhasználati kategória függvényében a 41. ábra szerint:



41. ábra Területhasználati kategóriák pontozása százalékos megoszlás és sokoldalúság szerint

Például, ha egy szántó terület 35%-át tölti ki a rácscellának, akkor a táblázat pontjai alapján az a felt 6 pontot kap.

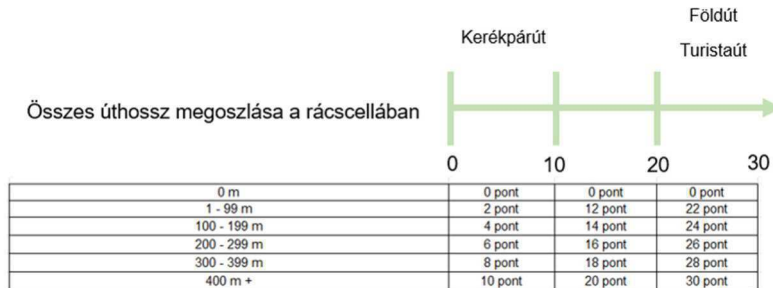
Az értékelés kiterjed a vonalas, lineáris elemekre is. Rekreációs szempontból fontos az utakat értékelni. Az úttípusok közül a turistautakat, a földutakat és a kerékpárutakat értékeltem. A burkolt utak nem kerültek be az értékelésbe, mivel azokat az ember alakította ki, a rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások nem érvényesülnek azon típus esetében. A rácscellában összesítettem az utak hosszát, majd intervallum szerint pontoztam, színeztem ki a rácshálót. A területhasználati kategóriákhoz hasonlóan az utakat típusok szerint rekreációs szempontból is pontoztam, majd így egy sorrendet állítottam fel, hogy melyik fajta út a legsokoldalúbb rekreáció szempontjából. Az utakat szintén a 0-6 skálán értékeltem, úgy, mint a területhasználati kategóriáknál. 5 rekreációs közlekedési szempont szerint pontoztam, azaz összesen 30 pontot lehetett elérni. A 4. táblázat mutatja be részletesen a pontozást:

Rekreációs funkció/ Úttípus	Turistaút	Földút	Kerékpárút
Séta, kutyasétáltatás	4	6	0
Kirándulás, túrázás	6	4	0
Kerékpározás	2	4	6
Futás	4	4	2
Lovaglás	4	6	0
<b>Össz pontszám</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>8</b>

4. táblázat Úttípusok rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint

A pontozás alapján rekreációs szempontból a legsokoldalúbb úttípus a földút, majd a turistaút, végül pedig a kerékpárút. Ezt követően egy újabb pontozás, értékelés következett. Ezúton az egyes rácscellákat pontoztam, attól függően, hogy az adott

négyszetben milyen rekreációs szempontból számottevő úttípus kategória található és annak mekkora az összhossza (méter) az adott rácscellában. Az úttípus kategóriák rangsorolásánál alkalmazott pontokat használtam fel és társítottam a hosszúságokhoz (méter). A 0-30 pontig terjedő skálát három egyenlő részre osztottam, mivel három úttípus kategóriát pontoztam, így 10 pontonként kerültek elosztásra az egyes kategóriák. A rácscella összhosszát a 42. ábra szerint osztottam fel:



42. ábra Úttípusok pontozása hosszúság és sokoldalúság szerint

Ezt követően pontokat rendeltem az egyes kategóriákhoz, az összes úthossz és a rangsorolt úttípus kategória függvényében.

A területhasználatok mellett a kulturális és a természeti értékeket, elemeket, adottságokat is értékeltem. A területhasználati kategóriákhoz hasonlóan a pont- és foltszerű elemek között is felállítottam egy sorrendet. Külön vettem a kulturális és a természeti elemeket, értékeket. A foltokat, pontokat értékességük, védelmi kategóriájuk, jelentőségük szerint három csoportba osztottam: helyi, országos és nemzetközi jelentőségű (5. táblázat).

Helyi jelentőségű pontszerű kulturális elemek	Helyi jelentőségű foltszerű kulturális elemek
<ul style="list-style-type: none"> <li>Egyedi tájértékek</li> <li>Régészeti lelőhelyek</li> <li>Helyi védelem alatt álló értékek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helyi védelem alatt álló értékek</li> </ul>
Országos jelentőségű pontszerű kulturális elemek	Országos jelentőségű foltszerű kulturális elemek
<ul style="list-style-type: none"> <li>Műemlékek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Műemlékek</li> </ul>
Nemzetközi jelentőségű pontszerű kulturális elemek	Nemzetközi jelentőségű foltszerű kulturális elemek
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Világörökség várományos területek</li> </ul>

Helyi jelentőségű pontszerű természeti elemek	Helyi jelentőségű foltszerű természeti elemek
<ul style="list-style-type: none"> <li>Helyi védelem alatt álló értékek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Védelemre javasolt terület</li> <li>Karakterben megőrzendő terület</li> <li>Helyi jelentőségű természeti terület</li> </ul>
Országos jelentőségű pontszerű természeti elemek	Országos jelentőségű foltszerű természeti elemek
<ul style="list-style-type: none"> <li>Országos védelem alatt álló értékek</li> <li>Ex lege barlang</li> <li>Ex lege forrás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Történelmi kert</li> <li>Ökológiai hálózat</li> <li>Természetvédelmi terület</li> <li>Tájvédelmi körzet</li> <li>Barlang védőövezet</li> </ul>
Nemzetközi jelentőségű pontszerű természeti elemek	Nemzetközi jelentőségű foltszerű természeti elemek
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natura 2000 terület</li> <li>Eu diplomás terület</li> </ul>

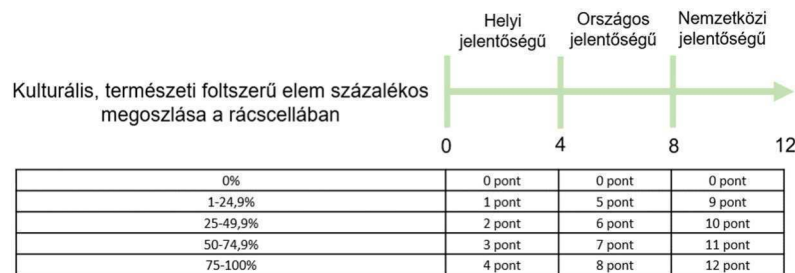
5. táblázat Természeti és kulturális értékek jelentőségük szerinti csoportosítása

A foltszerű és pontszerű természeti és kulturális elemek annak megfelelően kaptak pontot, hogy milyen jelentőségűek (*helyi, országos, nemzetközi*). Ehhez a területhasználati értékeléshez hasonlóan, ahogy az alábbi, 43. ábrán is látszik, szintén egy pontozási skálát állítottam fel. A 0-12 pontig terjedő skálát három egyenlő részre osztottam, mivel három szintben határoztam meg jelentőségük szerint az elemeket, így az alábbi, 43. ábrán is látható módon, 4 pontonként kerültek elosztásra az egyes kategóriák.

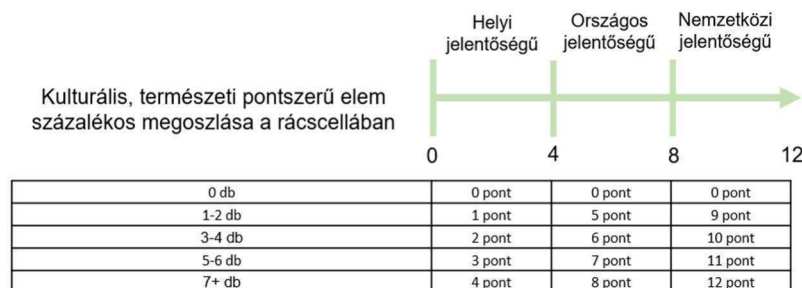


43. ábra Védett értékek pontozási rendszere

A pontozás a foltszerű elemeknél már az ismert, korábbiakban bemutatott módon zajlott. Ki kell keresni, hogy az adott elem milyen jelentőségű, ezt követően megnézni, hogy az értékskálán melyik intervallumba esik, majd a rácscellához viszonyított százalékos arányát kell meghatározni és kiosztani a pontokat (44. ábra).



44. ábra Kulturális, természeti foltszerű elemek pontozása százalékos megoszlásuk és jelentőségük szerint  
Pontszerű elemeknél térinformatikai módszerrel (sűrűségvizsgálat) meg lehet határozni, hogy az adott rácscellában mennyi pontszerű elem található. Ezt követően a rácscellában található pontszerű elemekhez, a sűrűséghez képest arányosítottam pontokat, az alábbi módon (45. ábra).<sup>1</sup>



45. ábra Kulturális, természeti pontszerű elemek pontozása darabszám megoszlásuk és jelentőségük szerint

<sup>1</sup> A kulturális és természeti pontszerű elemek a végső pontösszesítéskor plusz pontként számítanak majd. Az értékelési rendszer és a pontok alapját a területfelhasználási kategóriák, felszínborítások, valamint a bejárhatóság szempontjából az utak adják, mivel ezek határozzák meg leginkább a rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat. A pontszerű elemek, mint kulturális, természeti értékek a területnek a sajátosságát, egyediségét, értékét adják, ezért ezek plusz pontokat jelentenek majd. Ez indokolja, hogy az egyes pontozási szempontok pont értékei között eltérések vannak.

Abban az esetben, ha a rácscella értékes, településképvédelmi fasort tartalmaz, akkor a következőképpen kell a pontozást elvégezni. Nem a fasor területét nézzük, mivel ennek meghatározása nehézkes, időigényes, hanem a hosszát. Így a pontokat is a hossz alapján osztom ki az alábbi módon (6. táblázat):

0 m	0 pont
0 - 99 m	1 pont
100 - 199 m	2 pont
200 - 299 m	3 pont
300 - 399 m	4 pont
400 - 499 m	5 pont
500 - 599 m	6 pont
600 m -	7 pont

6. táblázat Fasorok pontozási rendszere

A vizsgálatok során összegyűjtött pontszerű rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásokat is értékeltem. Ebben az esetben nem tettem különbséget a különböző rekreációs funkciók között. Ennek egyik oka, hogy egyes funkciók csak időszakosak (síelés, szánkózás stb.), továbbá nem lehet eldönteni, hogy melyik funkció az értékesebb, mivel ezt az emberek rekreációs szokása, preferáltsága válogatja. Ezeket a szolgáltatásokat azért nem folszerű elemként értékelem, mert nehéz eldönteni, hogy az adott rekreációs tevékenység mekkora helyen folytatható. Ezért csak a rekreáció lehetőségét gyűjtöttem össze és értékeltem (7. táblázat). Rekreációs ökoszisztéma szolgáltatásnak vettem többek között a sportolásra alkalmas területeket (sportpálya, kültéri fitneszpark, hegy-, falmászóhely, sípálya), játszótereket, kilátókat, rendezvényhelyszíneket, piknikező-, tűzrakóhelyeket, sport repülőteret, kerékpáros pontokat, libegőt, gyermekvasút megállót, lovardát, arborétumot, vadasparkot, menedékházat, kalandparkot, tanösvényt, túrautat, kerékpáros pihenőt és az egészségügyi intézményeket is, mivel a területen jelen lévő egészségügyi intézmények nagy kiterjedésű parkkal rendelkeznek, amelyek a gyógyulás, feltöltődés részét képezik.

Pontszerűen jelölt rekreációs ökoszisztéma szolgáltatás	Pont
0 db	0 pont
1-2 db	2 pont
3-4 db	4 pont
5-6 db	6 pont
7-8 db	8 pont
9 db -	10 pont

7. táblázat Rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások pontozási rendszere

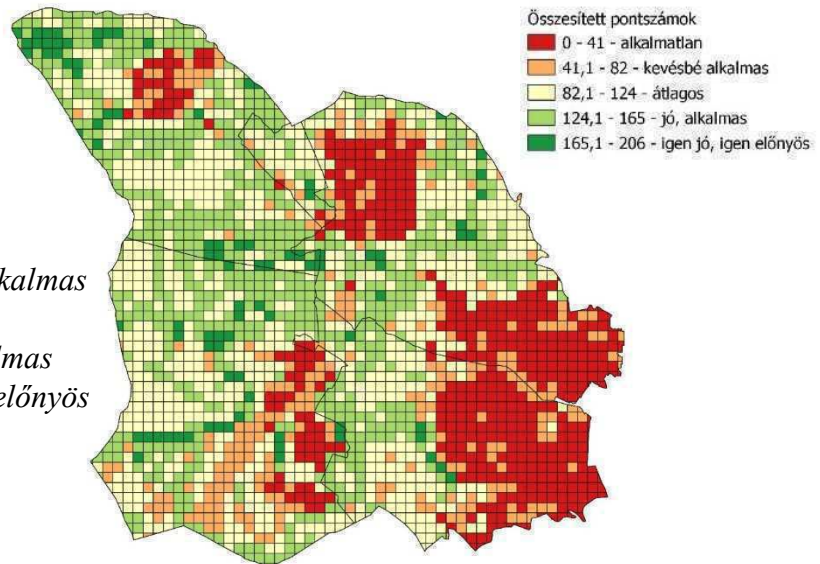
Miután a térinformatikai programban elvégeztem a sűrűségszámításokat az adott rétegeket excel formátumban mentettem ki, hogy a pontozást könnyen és gyorsan el tudjam végezni. A pontozáshoz, az alábbi felépítésű excel függvényt alkalmaztam.

$$=HA(BB2<1;0;HA(BB2<3;2;HA(BB2<5;4;HA(BB2<7;6;HA(BB2<9;8;HA(BB2<11;10;12))))))$$

A képlet, a parancs lényege a következő: amennyiben a pontozandó oszlopban az érték egy adott intervallumon belül esik, akkor annak megfelelően ad pontot. Ezeket az intervallumokat és a hozzá kapcsolódó pontokat a képletben határoztam meg.

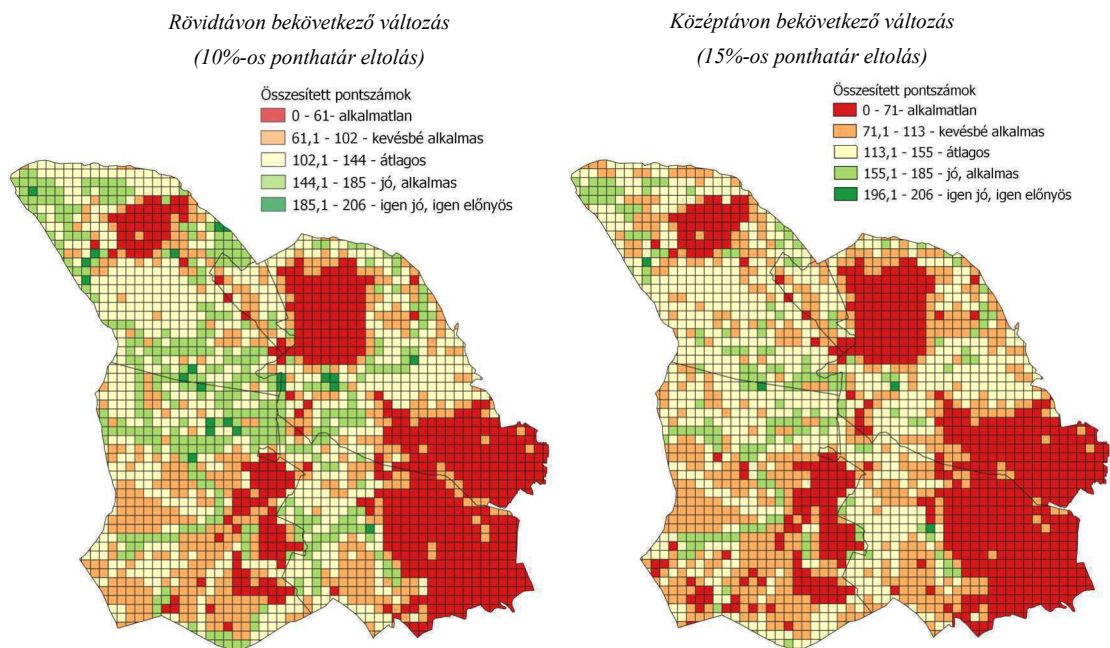
Miután minden értékelési szempontot, annak oszlopait lepontoztam a táblázat utolsó oszlopában összesítettem az értékeket. Ezt követően az összesített, pontozott táblázatot visszavezettem a térinformatikai programba és tematikus színezéssel térképet készítettem. Az alábbi módon rekreációs szempontból öt kategóriába soroltam az összpontszámokat:

- 0 - 41 – alkalmatlan
- 41,1 - 82 – kevésbé alkalmas
- 82,1 - 124 – átlagos
- 124,1 - 165 – jó, alkalmas
- 165,1 - 206 – igen jó, előnyös



46. ábra Az értékelés térképes összesített eredménye  
Saját szerkesztés

A végeredmény is jól ábrázolja, hogy rekreációs szempontból mely területek az alkalmasak és melyek kevésbé (46. ábra). A tematikus térképen jól kivehetők a települések belterületei, amelyek döntően alacsony ponttal rendelkeznek. A jövőbeni várható negatív hatásokat modellezve, ha a jelenlegi ponthatárokat első körben 10%-kal emeljük, majd 15%-kal, akkor drasztikus eredményt kapunk (47. ábra).

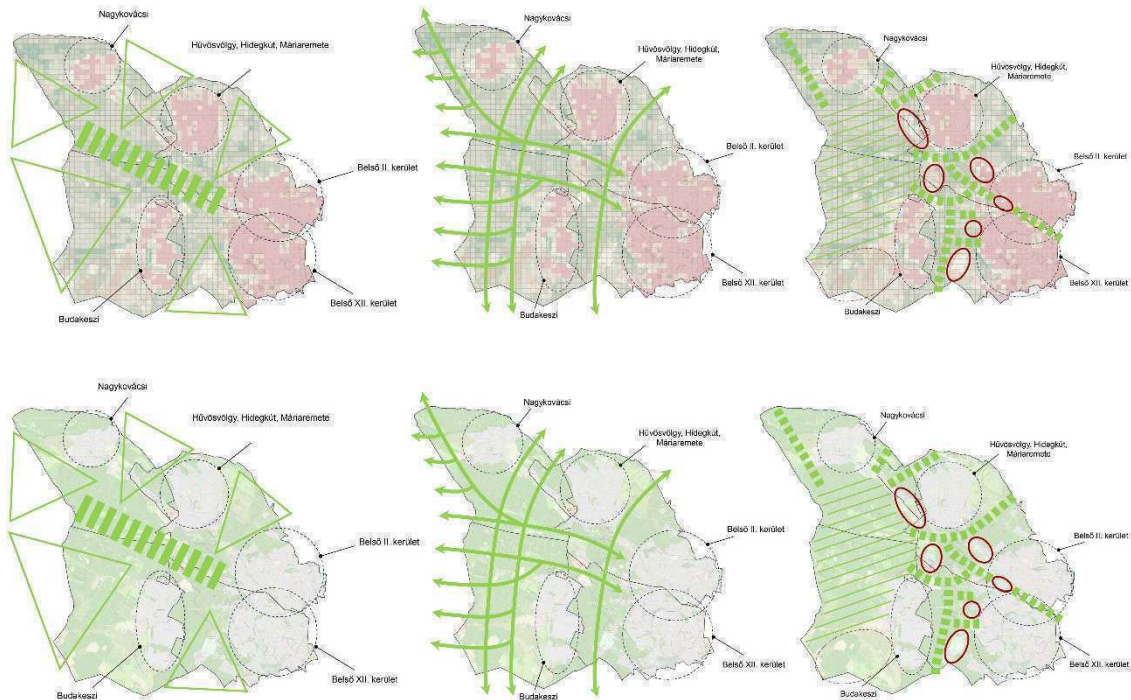


47. ábra Az értékelés eredményéből levont következtetések alapján rövid és középtávon várható eredmények  
Saját szerkesztés

A jelenlegi zöldfolyosók, ékek szinte teljes mértékben megszűnnek, az átjárhatósági sávok bezáródnak, az emberek elveszítik rekreációs területeiket. Ez azt jelenti, hogy nagyon közel vannak a pontok ahhoz, hogy egyel rosszabb kategóriába kerüljenek, azaz rövid időn belül elveszíthetik a jelenleg még kedvező, értékes adottságaikat. Ez egy vészjelző, hogy csupán néhány lépésre vagyunk attól, hogy elveszítsük a Budai zöld övet, éket, folyosót.

Ennek a folyamatnak az elkerülése érdekében elengedhetetlen feladat az ékek, folyosók megőrzése, a beépített területek terjeszkedésének korlátozása és az ésszerű, ökoszisztéma szolgáltatásokat figyelembe vevő fejlesztések, szabályozások érvényesítése. A „zöld ék” kifejezés a beépített területek közé benyúló zöld sávokra vonatkozik. Átvitt értelemben a területek közötti átjárhatóság ajtaját támasztja ki, azaz nem engedi, hogy becsukódjon az átjárhatóságot biztosító kapu.

A települések nagymértékű, intenzív növekedésének szabályozása érdekében elengedhetetlen a meglévő, értékes zöld folyosók, ékek feltárása és értékelése. Fontos, hogy a lehető legobjektívebben értékeljünk, hogy valós adatokkal tudjuk alátámasztani miért fontosak ezek a sávok, miért kell ezeket megóvni és a hogyan lehet kihasználni a bennük rejlő potenciált. Az értékelésből a következtetéseket levonva megállapítható, hogy hol vannak a mintaterületen úgynevezett "zöld ékek" és rekreációs szempontból kedvező adottságú, a beépített területek sűrű szövetét lazító átjárhatósági "zöld" folyosók. Jól kirajzolódnak azok a területek, amelyek rekreációs tevékenységekre alkalmasak és kevésbé/vagy nem alkalmasak. Az értékelés összesítő ábrán a piros színnel jelölt foltok döntően az alacsony rekreációs értékkel bíró beépített területeket jelzik, míg a zöld árnyalatai - a világostól a sötétig - a rekreációs szempontból egyre kedvezőbb adottságú területeket mutatják. Az értékelés alapján összesen hét, ideális rekreációs adottsággal rendelkező átjárhatósági sáv rajzolódik ki, amelyek közül jól kivehető, hogy hol található az az összekötő sáv, amely a rurális, vidéki karaktereket hordozó Zsámbéki-medence és az urbánus Budapest között biztosít konnektivitást. Budapest felől, hosszirányból az Ördög-árok, a Hármashatárhegy mentén és a Normafán keresztül érhető el előbb Nagykovácsi/Budakeszi, majd a Zsámbéki-medence. A mintaterület keresztirányú átjárhatóságát a Normafa, Adyliget-Remeteszőlős és Nagykovácsi tengely biztosítja. Ezek a tengelyek egymással is konnektivitásban vannak, átfednek, keresztezik egymást, azaz egy hálózatot, rendszert alkotnak (48. ábra).



48. ábra Az értékelésből levont következtetések  
Saját szerkesztés, OpenStreetMap alaptérkép

## 12. Konceptiót megalapozó vizsgálatok összefoglalása

### 12.1. Problémafa, konfliktus térkép és célfa

Ahhoz, hogy megfelelő, reális javaslatok születhessenek, fontos összegyűjteni a területre jellemző problémákat. A problémafa ok-okozati viszonyban mutatja be a problémákat és azok kiváltó okait (*Melléklet 9.*). A kulturális, rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások változásainak kerestem a kiváltó okait, ok-okozati kapcsolatrendszerét. A rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások csökkenését egyrészt a zöldfelületek csökkenése váltja ki. Utóbbit a települések növekedése, valamint a nem megfelelő védelmek, szabályozások eredményezik. A települések növekedésének legmélyebb kiváltó oka az emberiség negatív tevékenységei, amely klímaváltozáshoz vezet. Az éghajlatváltozás következtében a városoknak számos negatív hatása lesz, emiatt élhetlenné válnak, azaz a városi lakosság kiköltözik a városszéli zöld övezetbe, illetve az agglomerációba, ezáltal új településrészek jönnek létre a természet rovására. A zöldfelületek csökkenéséhez emellett hozzájárul az együttműködések hiánya, amit leginkább az egyéni- és politikai célok váltanak ki, amit a profit maximalizálása és az egyéni előny szerzése, mint elsődleges cél generál.

A problématerkép mutatja meg azokat a területek, ahol konfliktusok fedezhetők fel. A beépített területek növekedése, a településrészek összenövése és karaktervesztése, a rossz közlekedési-, átjárhatósági kapcsolatok, a nagyforgalmú utak negatív hatásai, a funkciót vesztett, felhagyott, kihasználatlan területek, valamint számos funkció (P+R, B+R) hiánya, a növekvő kereskedelmi-, gazdasági területek és a túlterhelt természeti területek jelentik a legnagyobb mértékű konfliktusokat a területen (3. *tervlap - A Budai-hegyek mintaterületének értékei, konfliktusai*).

A célfa foglalja össze azokat a célokat, intézkedéseket, amelyek a feltárt konfliktusokra nyújthatnak megoldást (*Melléklet 10.*). Fontos meghatározni a fő célt, majd feltárni azokat a szempontokat, amelyek a cél elérésének a feltételei. A rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások megőrzésének, növelésének elsődleges feltétele a zöldfelületek megőrzése és növelése. Ehhez megfelelő szabályozásra van szükség, amellyel keretek között lehet tartani a települések növekedését. Törekedni kell, hogy a városok élhetőek legyenek, ehhez különböző városi klímajavító intézkedést kell végrehajtani, ezáltal helyben lehet tartani a lakosságot, úgyszintén azzal is, hogy erősítjük a lakóhelyhez való kötődést. Szükség van szemléletformálásra és -váltásra is, amellyel a cél, hogy a mindennapjaink középpontjába kerüljön a klímatudatosság. Megfelelő szabályozást, egységes eszközrendszert, együttműködésekkel kell kialakítani. Az egyéni célokkal szemben előtérbe kell helyezni a közösségi, települési célokat, valamint a „zöld fejlesztéseket”, amelyeknek hosszútávon szintén jelentős társadalmi és gazdasági haszna lesz.

## *12.2. SWOT analízis*

A SWOT analízis összefoglalja a mintaterületre jellemző erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket. Fontos, hogy az előbbi négy szempontot objektíven elemezzük, mivel ezáltal lehet reális képet kapni. A fejlesztéseknél biztos alapot adnak az erősségek és lehetőségek, ugyanakkor figyelembe kell venni a gyengeségeket és a területre veszélyt jelentő tényezőket is. Ezen négy tényező alapján lehet a térséget megfelelő módon fejleszteni (*49. ábra*).





- Kiemelkedő táji-, természeti, kulturális, szakrális értékek
- Változatos domborzat
- Értékes, nemzetközi, országos és helyi védelem alatt álló területek (Natura 2000, Budai TK stb.)
- Védett területeket lefedő összefüggő ökológiai hálózat rendszer (magterület, folyosó, puffer)
- „Ex lege” védett területek (forrás)
- Számos jól feltárt barlangrendszer
- Értékes természeti környezet
- Kedvező környezeti állapot
- Védett növény- és állatfajok
- Magas erdőültetési arány, magas fás borítottság
- Kedvezőbb mikroklíma, hőmérséklet
- Magas zöldfelület-intenzitás érték
- Széleskörű ökoszisztéma szolgáltatások
- Magas természetközeli területek aránya
- Vonzó turisztikai, rekreációs helyszín
- Kijelölt, sűrű turista és kerékpárút hálózat
- Változatos tájhasználat
- Tájképi szempontból értékes tájszerkezet

#### Erősségek

# S



- Elmaradott infrastrukturális kiépítettség, P+R hiánya
- Hatalmas gépjárműforgalom, túlterheltség
- Közösségi közlekedés hiányosságai
- Térségi együttműködés hiánya, egyéni, politikai célok
- Jól kiépített kerékpárutak hiánya
- Erdei pihenőhelyek leromlott állapota
- Beépített területek folyamatos növekedése
- Jelentős környezeti terheléssel bíró tájhasználat
- Tájképet zavaró beépítés
- Helyi lakosok és a természetvédelem igényei közötti konfliktusforrások
- Rekreációs típusok közötti konfliktusok (túrázó-kerékpáros, kutyás)
- Ökoszisztéma szolgáltatások nem megfelelő kihasználása
- Üdülő, pihenő, természetközeli funkció elvesztése
- A városból való kiköltözés oka egyre kevésbé érzékelhető
- Kórházak, egészségügyi intézmények bezárása
- Zsámbéki-medence és Budapest gyenge kapcsolata

#### Gyengeségek

# W



- Rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások terén számos kiaknázatlan lehetőség
- Térségi együttműködés (turisztika, rekreáció, zöldítés, klímastratégia)
- Közös pályázatok a térség önkormányzattal
- Lovas turizmus
- Nem motorikus közlekedés fejlesztés, alternatívák biztosítása
- Kerékpárút és kerékpáros fejlesztések
- Közös cselekvési program kidolgozása az értékes természeti területek és a rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások megőrzése és fejlesztése terén
- Tájgazdálkodás
- Kapcsolatteremtés a Zsámbéki-medence és Budapest között
- Nagy kiterjedésű felhagyott területek funkcióváltása

#### Lehetőségek

# O



- Védett természeti értékek pusztulása
- Védelemmel nem rendelkező élőhelyek, helyi értékek pusztulása
- Erdőterületek csökkenése
- Természetközeli területek csökkenése
- Ökoszisztéma szolgáltatások csökkenése
- Rekreációs területek, funkciók eltűnése, átalakulása
- Konfliktusok a lakóterületek és határos védett területek között
- Tájkép átalakulása
- Rurális tájkaraktert felváltja az urbanus
- Beépített területek további növekedése
- A város kitolódása, települések összenövése
- Városi hősziget kialakulása
- Kilátópontok, rálátások csökkenése
- Rekreációs területek túlterhelése
- Konfliktus a különböző rekreációs tevékenységek között (túrázó-kerékpáros, kutyások stb.)

#### Veszélyek

# T

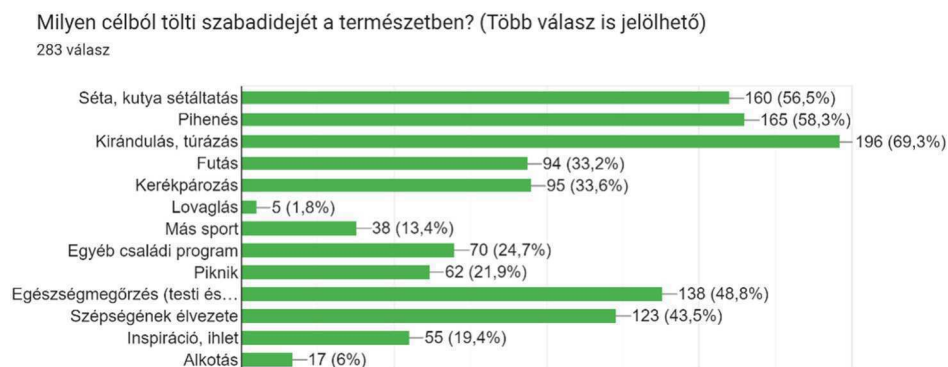
49. ábra SWOT analízis  
Saját szerkesztés

### 13. Kérdőív kiértékelése

Ahhoz, hogy valamennyi érdekeltnek megfelelő, reális javaslatot tudjak kidolgozni, fontosnak tartottam, hogy a javaslati munkarészt, a tervezést előkészítendő, kérdőív formájában megkérdezzem a helyi lakosokat. Ezért diploma munkámhoz nem reprezentatív módon kérdőíves felmérést végeztem 2023.04.25. és 2023.05.17 közötti időintervallumban. A kérdőívet összesen 283-an töltötték ki, melyből 45,9% nő, 54,1% férfi válaszadó volt. A válaszadók 55,8%-a 31-65 év, 38,5%-a 30 év alatti, míg 5,7%-a 65 év feletti volt. A kérdőívet két részre osztottam. Az első szakaszban a kitöltőről voltak kérdések, életkorára, nemi identitására, lakóhelyére és a természetben (városi park, erdő, vízpart) töltött szabadidős tevékenységek gyakoriságára kérdeztem rá. A válaszadók 53%-a hetente, 25,1%-a havonta, 19,4%-a naponta és 2,5%-a fél évente tölti szabadidejét a szabadban. Ebből kiderül, hogy az emberek szívesen tartózkodnak a természetben, gyakran töltik szabadidejüket a szabadban. Ebben az esetben is megmutatkozik, hogy mennyire nagy szükség van a zöldfelületek védelmére, megóvására, mivel az emberek gyakran használják azokat szabadidejükben (*Melléklet 11.*).

A kérdőív második szakaszában a kitöltő természettel való kapcsolatára tértem ki. Ebben a fejezetben arra voltam kíváncsi, hogy a szabadidejüket a természetben eltöltők milyen típusú zöldfelületi elemeket (erdő, városi park, vízpart) részesítenek előnyben, milyen célból mennek a természetbe, illetve, hogy mi motiválja őket abban, hogy a szabadban töltsék szabadidejüket.

Rekreációs szempontból a válaszadók 44,5%-a az erdőt, 22,6%-a a vízpartot, 5,7%-a a városi parkot részesíti előnyben, 27,2%-nak mindegy volt, örül, ha kijut a szabadba. Több válaszlehetőség megadása mellett tártam fel, hogy milyen célból töltik az emberek szabadidejüket a természetben (*50. ábra*).

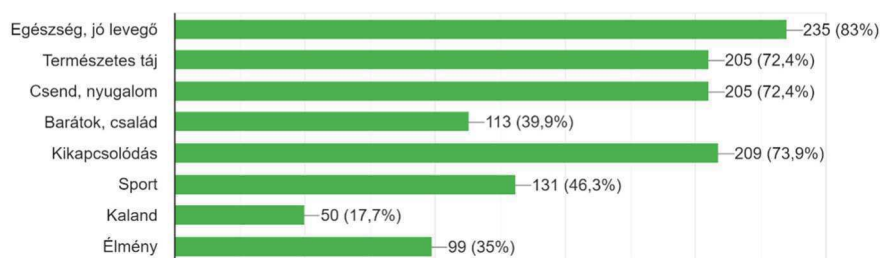


50. ábra A természetben eltöltött szabadidő célja  
Lakossági kérdőív, saját készítés

A kapott válaszok is jól mutatják, hogy az emberek leginkább mozogni, feltöltődni, kikapcsolódni járnak a természetbe. Az egészségmegőrzés (testi, lelki), az inspiráció és a családi programok fontos színtere a természet, a mindennapi életünk része. Az élet legfontosabb eseményeinek, tevékenységeinek helyszíne, hozzájárul egészségünk megőrzéséhez (testi, lelki), inspirációt, ihletet ad a mindennapi élet nehézségeinek leküzdéséhez és családi, baráti összejöveteleknek biztosít terepet, amellyel a társadalmi kapcsolatokat erősíti. Az emberek természetben való szabadidő-eltöltésnek motivációját több válaszlehetőség megadása mellett a következők voltak (51. ábra):

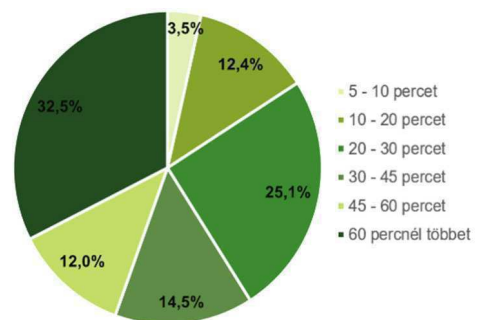
Mi motiválja, hogy a természetben töltsse el a szabadidejét? (Több válasz is jelölhető)

283 válasz



51. ábra A természetben eltöltött szabadidő motivációja  
Lakossági kérdőív, saját készítés

Levonható az a következtetés, hogy leginkább az egészség, a jó levegő, a sport és a pihenés miatt tartózkodnak az emberek a szabadban, saját maguk testi és lelki feltöltődése érdekében. Fontos, hogy ezeket a területeket megőrizzük, mértékkel fejlesszük, gondozzuk, hogy hosszútávon lehetőséget biztosítsunk az emberiségnek ezen igények kielégítésére. A kérdőívben kitértem arra is, hogy az emberek mennyit hajlandóak utazni azért, hogy a szabadban töltsék el szabadidejüket, feltártam, hogy most hogyan jutnak el és a jövőben hogyan jutnának el a természetbe, illetve lakóhelyüktől mennyi idő alatt érnek el természeti környezetbe. Szembetűnő és érdekes adat, hogy a kitöltők közel fele (44,5%) 45 percnél többet, közel 60% pedig 30 percnél többet hajlandó azért utazni, hogy a természetben töltsse szabadidejét (52. ábra).



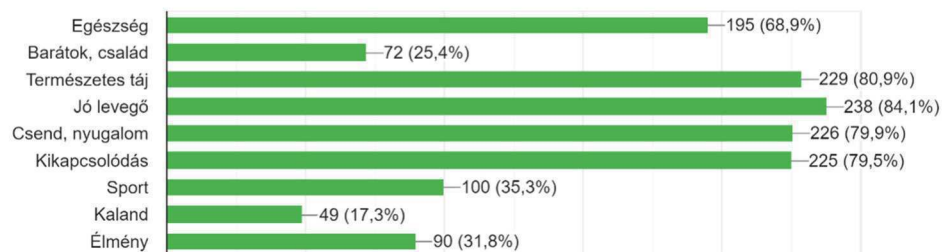
52. ábra Utazási idő hajlandósága  
Lakossági kérdőív, saját készítés

Ebből is az következik, hogy a lakosok hajlandóak azért sokat utazni, hogy egészséges, jó környezetben lehessenek távol a város negatív hatásaitól, a Budai-hegyek és a Zsámbéki-medence kiváló célterület a budapesti lakosok számára. A zöldfelületi ellátottság a kapott válaszokból jónak mondható, mivel a kitöltők 41,3%-a 5-10 perc alatt, 25,1% 10-20 perc és 20,5% 20-30 perc alatt ér el természeti környezetbe (erdő, városi park, vízpart). Azaz a válaszok alapján a lakosok közel 87%-a fél órán belül ér el

természeti környezetbe. Annak oka, hogy az emberek akár egy órát is képesek lennének utazni, hogy a természetben töltsék szabadidejüket az lehet, hogy a lakóhelyhez közeli zöldfelületek nem elégítik ki a lakossági igényeket, nincsenek jó állapotban, illetve talán a legfontosabb, hogy azok sűrű városi közegben vannak, nem szívesen pihennek olyan környezetben, inkább vágyódnak a csendes, nyugodt, a város zajától elzárt területre. Ezt támasztja alá, hogy a válaszadók 32,9% „nem” és 18%-a „talán” találja meg közvetlen lakókörnyezetében azt, amit a természet jelent számára. A kitöltőknek a természet első sorban a jó levegőt, a természetes tájat, a csendet és a nyugalmat jelenti (53. ábra). Ezek a tényezők tűnnek el gyors ütemben az agglomeráció és a túlzó fejlesztések révén. Ez a visszajelzés is azt támasztja alá, hogy lakókörnyezetünk kezd élehetlenné válni, sürgős beavatkozásra van szükség a folyamat mérséklése, megállítása érdekében.

Mit jelent Önnek a természet? (Több válasz is jelölhető)

283 válasz



53. ábra A természet jelentése  
Lakossági kérdőív, saját készítés

A válaszadók többsége, 39,9%-a gyalog, 9,5%-a kerékpárral, 26,1%-a autóval és 23,3%-a közösségi közlekedéssel jut el a természetbe. Változtatni kell azon, hogy közel 50% motorikus eszközzel megy a természetbe, ösztönözni kell az embereket, hogy ne azt vegyék igénybe. A kimagasló érték háttérében a nem motorikus közlekedési infrastruktúra kiépítetlensége, valamint kényelmi igények állnak. Ugyanakkor, ha a jövőben választhatna a kitöltő, hogy mivel jut el a természetbe, akkor már nagyon magas a nem motorikus közlekedési eszközzel való kijutás aránya, közel 87%. A motorikus közlekedési mód aránya jelentősen csökken, csupán 9,9%. Ebből következik, hogy az igény és az elköteleződöttség megvan a lakosságban, hogy ne motorikus eszközt használjanak a természetbe való kijutáshoz. Fontos feladat tehát a lakosság ösztözése és a gyalogos, kerékpáros infrastruktúra fejlesztése (eszközpark, pihenők, biztonságos úthálózat, jelzések stb.).

A kérdőív végén a kitöltő jövőbeni elképzeléseire, ötleteire voltam kíváncsi, arra, hogy milyen rekreációs funkciót látna szívesen közvetlen lakóhelyén. A legtöbb válasz kerékpáros infrastruktúra, sport, pihenőhelyek és a víz jelenlétéhez köthető fejlesztésre érkezett, amelyek tiszta, csendes, rendezett környezetben valósulnak meg.

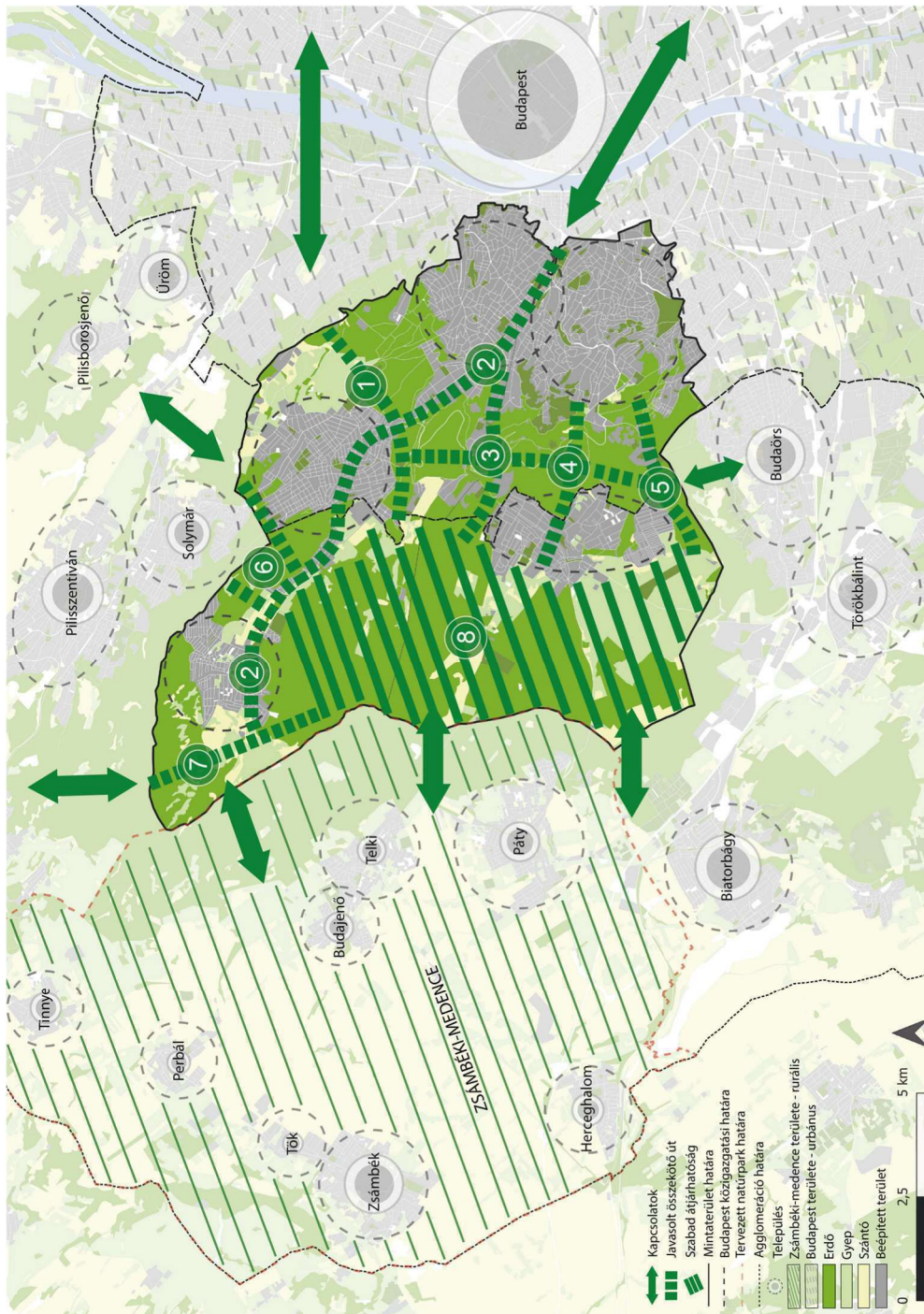
## 14. Javaslati munkarész

A vizsgálatok, az értékelések és a kérdőíves felmérés eredményeire alapozva, az okozati összefüggéseket megértve tettem javaslatokat a mintaterületre. Célom, hogy javaslataimmal megóvjam a meglévő értékeket, kihasználjam a területben rejlő potenciálokat és biztosítsam a térség hosszútávon fenntartható zöldfelületi rendszerét és annak ökoszisztéma szolgáltatásait (legfőbbképpen kulturális/rekreációs) (54. ábra). Javaslataimmal célom, hogy valamennyi érdekelt igényét kielégíthessem. Fontosnak tartom a kérdőívben kapott javaslatoknak felhasználását és beépítését a dolgozatba, mivel egy terv akkor lesz részben sikeres, ha a projekt jövőbeni használóinak az igényeit figyelembe veszi.



54. ábra Intézkedési stratégiák  
Saját szerkesztés

Javaslatomban a mintaterület átjárhatóságát biztosító, széleskörű kulturális ökoszisztéma szolgáltatással rendelkező, természeti környezetben haladó hossz- és keresztirányú útvonalakat, tengelyeket, folyosókat jelöltem ki (55. ábra). A Budai-hegyek egyfelől egy rekreációs célterület, másrészt pedig hossz- és keresztirányú áthaladást is biztosít a város és a vidék között. A kulturális/rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások mellett ez a terület széleskörű ellátó, szabályozó és támogató ökoszisztéma szolgáltatással, természeti javakkal rendelkezik, fontos szerepet tölt be a város zöld infrastruktúrájában és Budapest átszellőzésében, azonban a dolgozat ezeket a területeket kevésbé érinti, ennek a témának az alapos feltárása és bemutatása egy további dolgozat tárgyát képezheti.



- 1 Hármashatárhegy  
2 Ördög-árok  
3 Budakeszi út  
4 Normafa  
5 Csillebérc  
6 Remeteszőlős  
7 Nagykovács  
8 A Zsámbéki-medence „kapuja”

55. ábra Javasolt átjárhatósági tengelyek, folyosók  
 Saját szerkesztés

A keresztirányú útvonalak Budapest és a Zsámbéki-medence összeköttetését szolgálják. Fontos volt feltárnom és kijelölnöm azokat a folyosókat, amelyek lehetőséget biztosítanak az urbánus és a rurális táj közötti átjárhatóságra természeti, „zöld” környezetben. A hosszirányú útvonallal Budaörs, Törökbálint – Solymár, Pilis tengelyt határoztam meg. A koncepcióm lényege volt, hogy eltérő intenzitású és különböző módon bejárható utakat jelöljek ki. Összesen három típusú útvonalat jelöltem, amelyek a következők: *Kulturális, aktív útvonal*; *Keresztirányú természeti útvonal*; *Hosszirányú természeti útvonal*. Ezek az átjárhatósági tengelyek a jövőben zöldútként is működhetnek.

A területen 12 darab kaputértséget jelöltem ki, amelyek az urbánus és a rurális táj kapujai. Ezek azok a pontok, ahol be lehet lépni a természeti, zöld környezetbe, odáig kell eljutnia a városlakónak, hogy onnantól kezdve zöld környezetben haladhasson tovább a rurális tájkarakterű Zsámbéki-medencébe vagy csupán a zöld, nyugodt természetben tartózkodjon. A kaputértségek számozása megfordítva is helytálló lenne, a mostani ábrázolás szerint Budapest felől kezdődik a számozás, azaz, az urbánus közegből meddig kell menni, hogy a természeti, zöld környezetben lehessen az ember. A fordított számozás pedig azt jelentené, hogy a rurális tájkarakterből hol érhető el az urbánus táj.

A „Kulturális, aktív” (*tervlepon szürke folytonos vonallal jelölt*) útvonal funkciókban, látnivalókban gazdag átjárhatósági tengely. A kultúrtörténeti, szakrális épített értékek mellett számos rekreációs funkció kap helyet az útvonal mentén. Az út célja az aktív, rekreációs időtöltés, ezért több meglévő és tervezett rendezvény, kiállító pont, játszótér, sportpark, kültéri fitness pont, futófolyosó és pihenőhely, közösségi pontok találhatóak az útvonal mentén. Az átjárhatósági tengely gyalogosan, kerékpárral és közösségi közlekedéssel, autóval is használható. Az autós és közösségi közlekedés használata indokolt, mert a város távolabbi pontjáról a Zsámbéki-medencébe tartó kirándulók a 10. és a 11. kaputértségekben tudják letenni autójukat és onnan kölcsönözhető kerékpárral vagy gyalog folytathatják az útjukat a Zsámbéki-medence irányába. Ezt a két kaputértséget jelöltem ki a Zsámbéki-medence fogadópontjaként, melynek részletes leírása a *14.1.3 fejezetben* olvasható.

A természeti útvonal (*tervlepon zöld színnel jelölt folytonos vonal*) lényege, hogy minél többféle, nem motorikus módon lehessen ezen közlekedni. Az útvonal meglévő föld-, és turistautakat érint, ezért leginkább gyalogos, terepkerékpáros és - a lovardákat az útvonalra felfűzve - lovas közlekedésre alkalmasak az itteni utak. Az útvonal kijelölése során fontos szempont volt a folytonosság, azaz, hogy az urbánus és a rurális táj között

végig zöld, természeti környezetben lehessen haladni. Az út mentén, a „Kulturális, aktív” úthoz képest kevesebb funkció, látnivaló kap helyet. Természetesen pihenő-, piknikezőhelyek, esőbeállók, kerékpáros- és lovas pontok kijelölésre kerültek. A kerékpáros pontnál frissítő-, és szerviz állomások, a lovas pihenőknél itatók és a lovak számára szükséges beálló kiépítése javasolt. A területen számos lovarda található, amelyek tereplovaglást, lókölsönzést kínálhatnak. Emellett a lovardák összefogása révén javasolt lehet létrehozni - a car sharing, bike sharing mintájára - a horse sharing-et. A túrázó lovat kölcsönözhetne a lovardáktól a terület bejárása érdekében, amelyet akár egy másik lovardánál tudna visszaadni.

Az út lényege leginkább a természetben tartózkodás, a csend és a nyugalom, ezért kerüli a forgalmas csomópontokat, rekreációs célterületeket. Számos kilátót érint és javaslatomban a kedvező látványkapcsolatoknál több kilátó pontot jelöltem ki. Ezek a helyszíneken alkotó, inspirációs zónát jelöltem ki, ahol a természetből, látványból lehet inspirálódni és alkotni. A templomok, kápolnák körül és a fő útvonalról leágazva több helyen csendes zónát szükséges kialakítani. Ezek a területeken ülőalkalmatosságon kívül nem szükséges más elemet kihelyezni, cél a természetben való csendes, nyugodt időtöltés. A fő útvonalról történő leágazásnál táblát kell kihelyezni, amely jelzi, hogy az útvonalra belépve csendes zónába került a látogató. A fő útvonaltól minimum 70 méterre kell kialakítani a csendes zóna centrumát, ahol pihenni, feltöltődni lehet. Ezeket a centrumterületeket időszakosan le lehet foglalni, ekkor a csendes zóna belépési pontján lévő jelzőtáblán megjelenne a „Foglalt” feliratú jelzés, hogy senki ne menjen be az adott csendes zónába és ne zavarja az ott tartózkodókat. A „Természeti” útvonalnak spirituális szakaszai is vannak, számos kápolnát, vallási emléket, értéket érint, több zarándokúttal és még az Élő Rózsafüzér út Farkasrét-Máriaremete közötti szakaszával is átfedésben van.

Javaslatomban kijelöltem rekreációs célterületeket, amelyek széleskörű rekreációs funkcióval rendelkeznek. Ilyen rekreációs célterületnek számít a már meglévő Normafa, a Hármashatárhegyi repülőtér, a Hűvösvölgyi Nagyrét, a Budakeszi vadaspark és a Farkashegyi repülőtér, valamint az általam fejlesztésre javasolt Ördög-árok mente Hűvösvölgy és a Szent János kórház közti szakaszon és a Hűvösvölgyi végállomásnál kialakítandó park. Ezek azok a területek, amelyek a Budai-hegyek átjárhatósága során koncentrálnak a rekreációs funkciókat és a terhelést, aktív rekreációs csomópontként, közösségi gócként látják el a lakosok és a kirándulók rekreációs igényeit. Céлом volt,



hogy a természetre zavaró rekreációs funkciókat koncentráljam, ezáltal fennmaradnak olyan területek, amelyekre a csend, nyugalom és ezáltal a feltöltődés, inspiráció a jellemző. Az aktív csomópontok mellett a „passzív rekreációra” is célterületeket jelöltem ki, amelyek a tervezett csendes zónák és a meglévő és az egykori egészségügyi intézmények területein kapnak helyet. Ezek fő szerepe a gyógyulás, feltöltődés. Javasolt lenne a volt BM kórház és a Lipótmezei elmeógyógyintézet jelenleg kihasználatlanul álló ingatlanjait ismét egészségügyi intézményként, időotthonként hasznosítani. Ezáltal létre lehetne hozni a Budai-hegyek egészségcentrumát, ahol a természethez közel lehetne gyógyulni, feltöltődni. Ez országos szinten is kiemelkedő fejlesztés lenne, mivel számos különböző típusú kezelést lehetne igénybe venni, a viszonylag koncentrált helyen, egyedi, természeti környezetben.

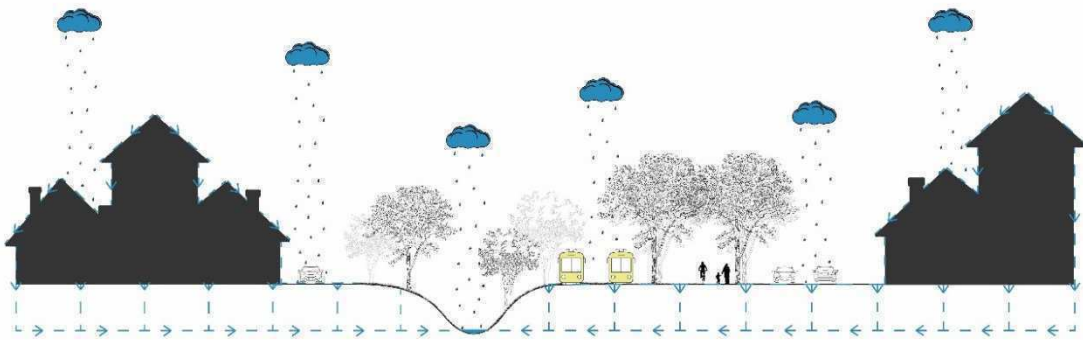
A továbbiakban az értékelés eredményeként részletesen a legnagyobb kihasználatlan potenciállal rendelkező keresztirányú Ördög-árok, Hármashatárhegy és a Normafa-Budakeszi tengellyel foglalkozom részletesen. Kijelöltem azokat az útvonalakat, tengelyeket, átjárhatósági folyosókat, amelyek rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások szempontjából kedvezőek és összeköttetést biztosítanak a főváros és a Zsámbéki-medence között. A fő tengelyek nagy részben haladnak azokon az útvonalakon, amelyek már az első katonai felmérés (1782-85) idején is az összeköttetést biztosították Buda és a Zsámbéki-medence között. Javaslatom készítése során figyelembe vettem a dolgozat elején részletesen bemutatott tervek, jogszabályok, koncepciók, stratégiák és a meglévő szabályozások elemeit, kritériumait. Diplomaterveimet azoknak megfelelően készítettem el.

#### *14.1. Javasolt átjárhatósági folyosók Budapest és a Zsámbéki-medence között*

##### ***14.1.1. Ördög-árok 2. tengely***

Az Ördög-árok Nagykovácsiból ered és az Erzsébet-hídnál folyik bele a Dunába. Az Akadémiától egészen a Dunáig a vízfolyás zárt rendszerben halad, felette beépített területek és közhasználatú zöldterületek (Városmajor, Vérmező, Tabán) találhatóak. Az Akadémiától Nagykovácsig nagyobb részben nyílt medrű, ugyanakkor egy-két helyen (Zsíroshegyi út) szintén zárt rendszerű, amely fölött kertvárosias beépítés jellemző. Vízhozama alacsony és időszakos, csak nagyobb esőzések után található a mederben víz. Az Ördög-árok nyílt szakasza jelenleg alacsony zöldfelületi értékű, kihasználatlan, funkciótlan terület. Ugyanakkor kiemelkedő értékkel bír, mivel egy hosszú, beépítetlen zöldfolyosót alkot a beépített területek között. Számos kiaknázatlan lehetőséggel rejt.

A Hűvösvölgy és az Akadémia közti szakaszon a nyílt meder beépített terület között halad, ugyanakkor a burkolt felületekről nem a mederbe, hanem a csatornahálózatba folyik bele a csapadékvíz. Napjainkban egyre nagyobb problémát jelentenek az özvíz-szerű esőzések, amelyeket a csatornahálózat képtelen kezelni. Erre nyújtana megoldást az Ördög-árok (56. ábra). A lehulló csapadékvíz elvezetésére, megtartására kiválóan alkalmazható a meder. A zárt mederrész előtt a víz helyben tartására különböző vízmű berendezéseket lehet kiépíteni. A meder alkalmas a csapadékvíz hosszútávú tárolására is, nem feltétlen kell egyből elvezetni a területről. A visszatartott vízből vizes élőhely tudna kialakulni, valamint esővíztározóként is hasznosítható lehetne, amellyel a kerület zöldfelületeinek öntözése is megoldhatóvá válna. Mindemellett párologtató hatása mellett nagymértékben javulna a mikroklíma. A víz helyben tartásával a jelenleg kihasználatlan terület új funkciót kapna. A lakossági kérdőívben kapott válaszok alapján nagy igény van a lakóhelyhez közeli vízfelületekre.

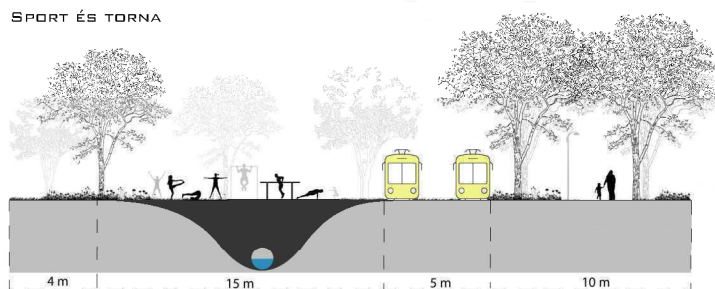


56. ábra Javaslat az Ördög-árok menti csapadékvíz-gazdálkodásra  
Saját szerkesztés

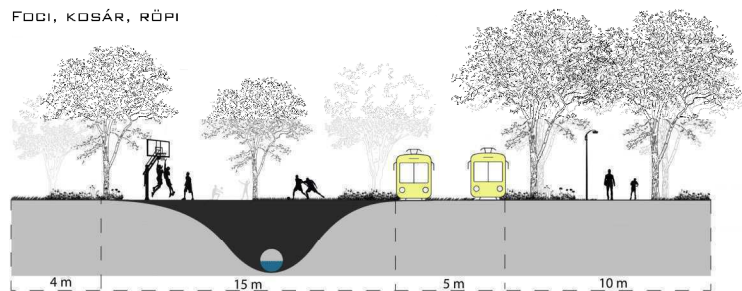
A csapadékvíz-gazdálkodás mellett értékes rekreációs terület alakulhat ki (Melléklet 12.). Különböző típusú és elhelyezésű pihenőpontok, terepplasztikák kialakítása javasolt a meder oldalán. Növényalkalmazás szempontjából a szárazságot és a nedves körülményeket is jól bíró egyedeket kell alkalmazni, a jelenlegi zöldfelületeken ökológikus kiültetések és vadvirágos rétek kialakítása javasolt (Melléklet 13.). A meder parton úgynevezett „holt fák” elhelyezése is az ökológikus intézkedésekhez tartozna. A vadvirágos részeken extenzív fenntartás javasolt, a rekreációs helyszíneken a rendezett érzés tudata miatt intenzívebb fenntartás indokolt. A vadvirágos szakaszokat bizonyos távolságonként meg kell szakítani és ápoltsávot célszerű kialakítani, amely szintén az ápoltság érzését kelti. A fejlesztéssel nagymértékben javulna a II. kerület kékzöld infrastruktúrája. Klímatudatos, fenntartható, ökológiailag gazdag és rekreációs funkciókat betöltő zöldfolyosó alakulna ki. A sűrűn beépített városi szövetben egyre nehezebb kialakítani rekreációs funkciókat tartalmazó zöldfelületeket, a közlekedést

megkönnyítő, a közösségi közlekedést népszerűsítő P+R parkolókat. Ezek a fejlesztések nagyobb helyigénnyel bírnak. Ezen funkciók kielégítésére is alkalmas lehet az Ördög-árok. A Kelemen László utca és az Akadémia közötti szakaszon javasolt a meder zárt rendszerűvé alakítása. A meder felett ezáltal nagy szabadtér-kapacitás alakulna ki, amelyen megoldható P+R parkoló kialakítás és nagyobb ökológiai, rekreációs értékű zöldfelület fejlesztés is. Az emberek leginkább akkor használják a P+R parkolókat, ha azok kötöttpályás közlekedési eszközök mellett találhatóak. Az Akadémiánál már meglévő P+R parkolót lehetne bővíteni a Riadó utcáig. A fennmaradó szakaszon, a Riadó utca-Kelemen László utca között zöldfelületfejlesztés javasolt. A területen végig futna egy promenád, annak két oldalán sportpályák, szabadtéri fitness parkok, játszóterek, közösségi kert és rendezvénytér is helyet kapna. Emellett bringa pont (ívókút, szervízpont) és Mol Bubi állomás kialakítása is javasolt. Fontos lenne a Mol Bubi zóna határát bővíteni, mivel innen a Széll Kálmán térig végig ki van építve a kerékpárút. A javasolt funkciók minden korosztály számára rekreációs lehetőséget nyújtanának. A játszótér a kisebb, a sport és fitness park a nagyobb korosztály igényeit szolgálná ki. A vidék néhány évtizeddel ezelőtt kedvelt pihenő hely volt, sokan jártak ebbe az inspiráló környezetbe alkotni. A rendezvénytér kialakítása ezt a szabadban való alkotást, a művészetet szimbolizálná, amelyen időszakos, ingyenes kiállításokat (fotókiállítás) lehetne tartani. A közösségi kert utalna a vidékies, kertvárosias hangulatra. A növényalkalmazás tekintetében szintén az ökológikus ágyások, vadvirágos rétek erősítenék a biodiverzitást, emellett esőkertek kialakítása is javasolt (57. ábra).

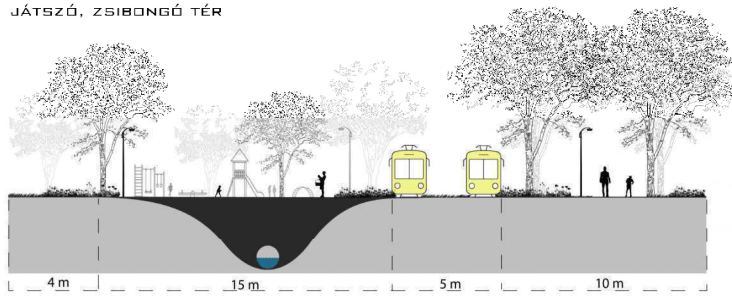
SPORT ÉS TORNA



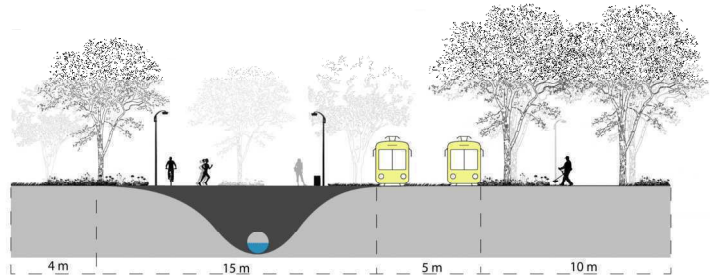
FODI, KOSÁR, RÖPI



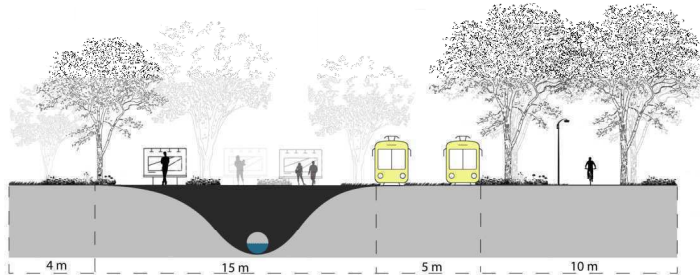
JÁTSZÓ, ZSIBONGÓ TÉR



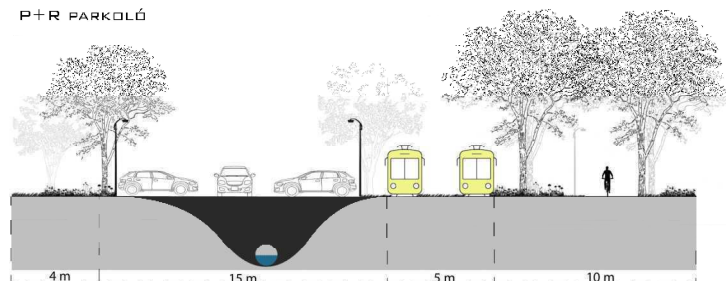
PROMENÁD



RENDEZVÉNYTÉR



P+R PARKOLÓ



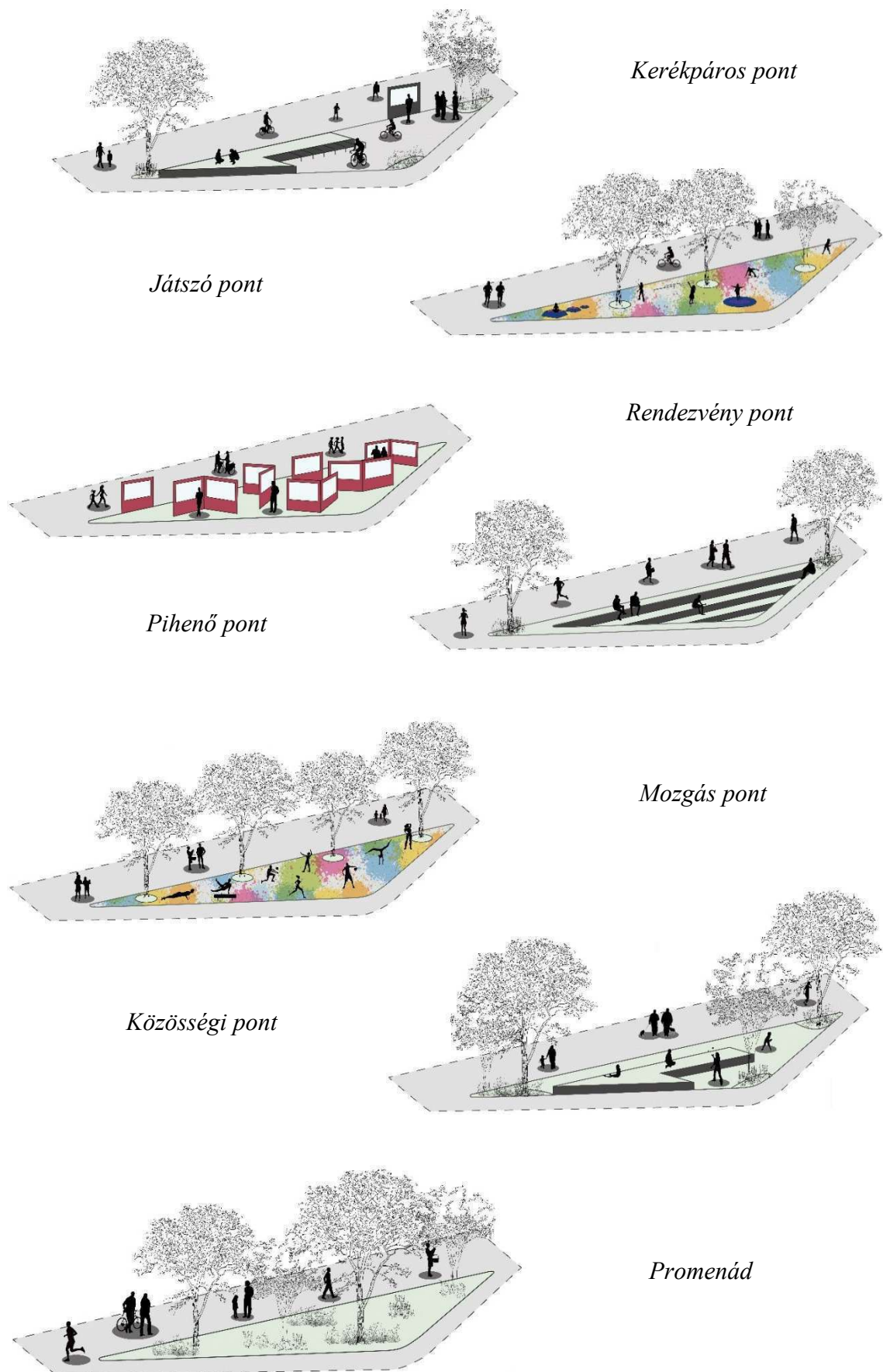
57. ábra Rekreációs javaslatok, beavatkozások az Ördög-árok mentén A-A metszet  
Saját szerkesztés

Az Ördög-árok előbb bemutatott szakaszának fejlesztésével lehetőség nyílik a Szilágyi Erzsébet fasor zöldfelületi rendszerének a meghosszabbítására, egészen a Kelemen László utcáig. A Szilágyi Erzsébet fasor menti zöldfelületeken a gyalogos és kerékpáros útból kiöblösödve kisebb rekreációs pontokat javasolt kialakítani, mint például játszópontot, rendezvénypontot, mozgás pontot, pihenőpontot és kerékpáros pontot, hasonlóképpen, mint az előbbieken ismertetett Ördög-árok Kelemen László utcai fejlesztésnél. Sok erdei extrém kerékpáros jön a Széll Kálmán tér felől a Szilágyi Erzsébet fasoron, egészen Hűvösvölgyig, sok esetben a füves részen haladva és nem a kiépített

kerékpárúton. A Gábor Áron emlékműnél a kis terepplasztikát ugratónak használják. Ezért javasolt a kerékpáros/gyalogos út mentén egy terep kerékpáros utat is kialakítani kisebb terepplasztikákkal.

Összességében a javasolt fejlesztéssel egy értékes, részben vízhez kötődő, számos rekreációs funkciót tartalmazó zöldfelületi tengely alakulna ki a Városmajortól, a Szilágyi Erzsébet fasoron át, az Ördög-árok nyílt medre mentén egészen Hűvösvölgyig. Tágabb értelemben ezt a tengelyt hozzá lehet kapcsolni az Ördög-árok teljes Dunáig vezető szakaszáig, a budai parktengelyhez, azaz a Vérmezőhöz, a Horváth -kerthez, a Tabánhoz és a Gellért-hegyhez, ezáltal kialakul a Hűvösvölgy-Duna zöld tengely kapcsolata.

Nagykovácsi és Budapest között nehézségeket okoz, hogy a két települést mindössze egy kétszer egy sávós út köti össze. Nagykovácsi lakosai leginkább autóval jönnek be a főváros területére, ezáltal jelentős forgalmat generálnak a II. kerület úthálózatán. Javaslatomban három kaputársat jelöltem ki ezen a szakaszon, egyet Nagykovácsi, egyet Remeteszőlős határán és egyet a Hűvösvölgyi végállomásnál. Ezeknél a pontoknál P+R parkoló kiépítését javaslom. A települések lakosai a település Budapesthez közelebb eső határainál kialakított, kerékpárral is elérhető és buszmegállóval ellátott parkolóknak tehetik le autójukat, majd kerékpárral vagy közösségi közlekedéssel érhetik el a kötött pályás közlekedési eszközt Hűvösvölgyben. A P+R parkolóknál Mol Bubi dokkoló állomások kialakítása indokolt, ehhez a rendszer bővítésére van szükség. Emellett bringa pont létrehozása is fontos feladat, ahol szervízpont, pihenőpont és fedett kerékpártároló kapna helyet. Emellett BKK jegyvásárlásra is lehetőséget kell biztosítani. A közösségi autómegosztó rendszerek zóna bővítésre is szükség van, mivel akik kényelmesebb módon szeretnék elérni a fővárost, azoknak is lehetőséget kell biztosítani. A P+R parkoló ingyenesen csak hajnali háromtól éjfélig használható, a köztes időintervallumban parkolójegyet kell váltani. Erre azért van szükség, hogy a parkolót ne állandó autótárolásra használják. Az emberek rekreációs igényeit nagymértékben tudja kiszolgálni az Ördög-árok Hűvösvölgy és Nagykovácsi közötti szakasza, ezen a részen természetesebb közegben van a vízfolyás medre. A Zsámbéki-medence felé vezető tervezett útvonal a legsokoldalúbb, számos rekreációs funkciót tartalmazó szakaszon halad. Az úton több pihenőhely kialakítása javasolt. Ezekben a pihenőpontokon kerékpáros pihenő és szervízpont, valamint a kirándulás, rekreáció élményét színesítő funkciók kapnak helyet (játsszó, mozgás, pihenő, piknik, rendezvény pont) (58. ábra). Az útvonal több lovardát is érint, amely lehetőséget biztosít a tereplovaglásra.



58. ábra Javasolt pihenőpontok az átjárhatósági tengely mentén  
Saját szerkesztés

### ***14.1.2. Hármashatárhegy – Hűvösvölgy – Petneházyrét 1. tengely***

Óbuda felől a Zsámbéki-medence a Hármashatárhegyen keresztül, majd Nagykovácsin/Budakeszin keresztül érhető el a legsokoldalúbb módon. A Hármashatárhegyen számos túraútvonal, kilátópont, tanösvény található. Ezek állapota sok esetben leromlott, beavatkozás, korszerűsítés szükséges. Ennek az átjárhatósági tengelynek rekreációs szempontból fontos eleme a Hármashatárhegyi repülőtér, amely jelenleg számos kiaknázatlan lehetőséggel bír. A sportcélú repülés lehetőségének közelgő helyreállítása mellett a terület más rekreációs funkcióknak is helyet tud biztosítani. A repülőtér körül séta/futó/kerékpár/lovaglótut lehet kialakítani, a szükséges védőtávolságok megtartásával. Az útvonal mentén pihenő, frissítő pontok kialakítása javasolt. Ezeken a pontokon piknikezni, sütögetni lehet, emellett kihelyezett ismeretterjesztő táblákon a repülőtér, a repülés történetével lehet megismerkedni. Helyet kapna még játszó és sport pont is, amely minden korosztály igényeit képes lenne kielégíteni. Fontos, hogy olyan rekreációs funkciók kerüljenek kihelyezésre, amelyek a reptér működését nem akadályozzák, szükséges az előírt védőtávolságok betartása. Emellett a másik fontos szempont a fejlesztésnél, hogy a kihelyezett elemek illeszkedjenek a tájba, ezért javasolt a fából készült elemek alkalmazása, a játszó és fitnessz pontokon az ütéscsillapításra a gumi burkolat helyett mulcs burkolat terítése. A reptér jelenleg kedvelt helyszíne a kutyatartóknak, ezért „kutyás pontok” kialakítása (ítató, szemetes és zacskó, erdei akadálypálya) is célszerű. A repülőtér fő tengelyeiben kilátópontok kiépítése ajánlott. A repülőtér központi részén, a hangárokhoz vezető szakaszon kitelepült vendéglátóhelyek, mosdó is helyet kapna. Egy kisméretű parkoló kialakítására is szükség van, amelyet azonban kizárólag a repterre érkező pilóták és ott dolgozók használhatnak. Az ide látogató kirándulókat ösztönözni kell, hogy a természetbe ne autóval jussanak el. Ezért a terület fő belépési pontjain kerékpárpontok, Mol Bubi állomás kialakítása szükséges, valamint jól nyomon követhető jelzések a Hidegkúti úton található buszmegállóhoz. A repülőtér központi részéhez közel eső erdei területen javasolt kiépíteni - a XII. kerületben már jól működő - „Zöld szív” útvonalat. A kerület rendelőiben az orvosok receptre írhatnák fel, hogy a természetben kell időt eltölteni. A keringési, szív terhelési vizsgálatokhoz szükséges méréseket a természetben is el lehet végezni. A reptér/vendéglátóhely épületében az orvos által felírt recept bemutatásával kapná meg a beteg a mérőkészüléket. Az útvonal változatos közegben, zárt erdei és nyitott gyepes részen egyaránt haladna. A kijelölt útvonal különböző terepviszonyokon, eltérő

szintkülönbségeket érintene, amely különböző módon terheli az emberi szervezetet. A mérőműszer által mért adatokat a házi orvosok értékelnék ki (*Melléklet 14.*).

Az átjárhatósági tengely másik fő pontja Hűvösvölgy. Beavatkozást igényel a Bánffy György emlékpark, ahol közösségi kert és kültéri fitnesspark kialakítása javasolt a meglévő elemek korszerűsítése mellett. Az egykori Vigadó területén fásított, vízáteresztő burkolattal ellátott P+R parkoló kialakítása szükséges. Fontos feladat, hogy a Mol Bubi zónájába Hűvösvölgy is bekerüljön, mivel innen kiépített kerékpárúton/nyomon érhető el a Széll Kálmán tér. A Szipka utca és az egykori Balázs vendéglő közti területen szintén P+R parkoló kiépítése javasolt. A Balázs vendéglő romjainál közösségi liget létrehozása ajánlott, játszó és sport ponttal. A rom megőrzése és a hely bemutatása fontos feladat.

#### ***14.1.3. Normafa - Budakeszi 3-4-5. tengely***

A Zsámbéki-medence Budapest felől a Normafán, a Budakeszi úton, majd Budakeszin keresztül is elérhető. A tervezett útvonal a Budakeszi út mentén vezet Budakeszi irányába. Az út mellett több megállási pont kialakítása javasolt ott, amelyek a területet jelentősen meghatározták az elmúlt évtizedek során. A Magyar Filmlabornál, az Ybl Villánál, a Külker parknál, a Pálos kolostor romjainál, a Szépjuhásznő pihenőhelynél, a MOME épületegyüttesénél és a volt BM Kórháznál kialakítandó pihenőhelyeknél megvalósítandó egy történeti bemutatóhely, amely táblákra kihelyezett történeti képeken és leírásokon keresztül mutatja be a terület egyediségét. Az Országos Korányi Pulmonológiai Intézet területén a XII. kerületi és az általam javasolt II. kerületi „Zöld szív” út kialakítása ajánlott. A kórház területe kiválóan alkalmas szabadtéri egészségügyi mérésekre. Fontos, hogy a terület a Mol Bubi zónán belül legyen, ehhez zóna-, kerékpárút és kerékpárflotta bővítésre van szükség. A Normafán az elmúlt időszakban jelentős fejlesztések valósultak meg. Új rekreációs funkció elhelyezésére korlátozottak a lehetőségek, azonban fontos feladat, hogy a rekreációt szolgáló területeket megőrizzük. Ezért a beépített területek növekedését korlátozni kell, valamint az új, nagyobb volumenű fejlesztéseket nem szabad engedélyezni. A terület fejlesztése során elsődleges szempontnak kell lennie az ökoszisztéma szolgáltatásoknak és azok védelmének. Olyan beruházásokat szabad csak megvalósítani, amelyek illeszkednek a természet rendszerébe, nem változtatják meg annak működését. Akkor beszélhetünk fejlesztésről, ha a terület együttesen fejlődik, azaz az ember és a természet szükséges igényei egyensúlyban maradnak, a megvalósított projekt szerves részévé tud válni környezetének, egy jól működő rendszer tud kialakulni.



A Zsámbéki-medence felől Budakeszi két irányban közelíthető meg, Telki felől, valamint Páty felől. A két útvonalon fontos feladat kiépített, a forgalomtól elválasztott kerékpárút kialakítása. Mindkét útvonalon Budakeszi határában egy-egy „kapu térséget” kell létrehozni. Ezekben a „kapu térségekben” fásított, vízáteresztő burkolattal rendelkező P+R parkolót kell kialakítani, a medence települései felől érkezőknek, akik itt le tudnák állítani autójukat és innen közösségi közlekedéssel utaznának tovább a főváros irányába. Emellett Kerékpáros pont (szervízpont, frissítő pont) kialakítására is szükség van, valamint a közösségi autómegosztó rendszerek zónahatárát is bővíteni kell. A P+R parkoló ingyenesen csak hajnali háromtól éjfélig használható, a köztes időintervallumban parkolójegyet kell váltani. Erre azért van szükség, hogy a parkolót ne állandó autótárolásra használják. A P+R parkoló mellett itt kapna helyet a Zsámbéki-medence és a medencébe tervezett Natúrpark fogadópontja. Ezen a helyszínen megvalósulna információs pont, vendéglátóhely, mosdó, rendezvényhelyszín, játszópont, valamint kerékpár kölcsönzésre is lehetőség nyílna. Innen indulva lehetne bejárni a Zsámbéki-medencét nem-motorikus közlekedési módon. Telki irányában a Harmatfű utca – Liliom utca által közrefogott területen kapna helyet a sportpálya mellett a „fogadópont”, Páty irányából pedig a Pátyi út mentén a Szőlőskert Tüzép melletti területen.

Ezáltal hasonló helyzet alakulna ki, mint Berlin-Brandenburg tartománynál lévő, a korábbiakban bemutatott Barnim Natúrpark esetében. Létrejönne az urbánus karaktereket őrző, zsúfolt főváros határán egy természeti jegyekben gazdag, rurális karakterekkel rendelkező rekreációs célterület, amely széleskörű rekreációs funkciót tudna kínálni a főváros lakóinak. Azért szükséges ezen Natúrpark kialakítása, mivel a jövőben biztosítani kell a városlakóknak is a nagyarányú rekreációs igényeket kiszolgáló zöldfelületeket. Ahogy korábban már említettem, Budapesten és az agglomerációban kevés az ilyen tartalék terület, a meglévők közül is a Zsámbéki-medence, Budai-hegyek rendelkeznek a legjobb potenciállal, adottságokkal. Fontos, hogy kijelöljünk olyan nagy, összefüggő területeket, amelyek a lakosság rekreációs igényeit elégítik ki. Emellett elengedhetetlen hangsúlyozni, hogy ezeket a területeket azért nem lehet beépíteni, mert fenn kell tartani olyan területeket, amelyek a lakosok rekreációs igényeit tudják kiszolgálni. Ez, meglátásom szerint, ugyanolyan nemzetgazdasági érdek, mint egy ipari-, gazdasági-, lakó területfejlesztés. Hosszútávon ennek is számtalan, a gazdaságot befolyásoló hatása van, például az egészségügyi ellátást lehet tehermentesíteni, mert az embereknek lehetősége nyílik a zöldfelületek révén egészségesebb, sportosabb életet élni, valamint a közérzetük

is javul. A Budai-hegyek – Zsámbéki-medence Natúrpark kialakítása elengedhetetlen feladat. A Natúrparknak a Zsámbéki-medence lenne a központi területe, a Budai-hegyek, mint a II. és XII. kerület természeti környezetben elhelyezkedő részei, Nagykovácsi, Budakeszi pedig az előzónája. Az általam kijelölt átjárhatósági tengelyek, folyosók biztosítják a Natúrpark és a főváros közti átjárhatósági kapcsolatokat (*Melléklet 15.*).

Ezen javaslatok megvalósítása érdekében elengedhetetlen az érintett önkormányzatok együttműködése, partnerségi programok kidolgozása és a projektben résztvevő érdekeltek összefogása.

#### *14.2. Településtervezési módosítási javaslat*

A hosszútávon fenntartható településszerkezet létrejöttéhez a településtervezés készítése során az ökoszisztéma szolgáltatásokat nagyobb hangsúllyal kellene figyelembe venni és megtartani. Azokat a területeket, amelyeknél magas a természeti javak aránya, megfelelő érzékenységgel kell óvni és fenntartani, hogy ezáltal az élhető környezet és az emberek jólléte biztosítható legyen. Ehhez szükséges egy ökoszisztéma szolgáltatások kataszter létrehozása, amelyben nyilván kell tartani az ökoszisztéma szolgáltatások típusát és helyszínét. Az összegyűjtött ökoszisztéma szolgáltatások a kerületi, települési vagyonszolgáltatás részét képeznék. Úgy gondolom, hogy a mai világban, amihez pénzületi értéket lehet rendelni, azaz valós pénzületi értékkel bír, sokkal jobban megbecsülik, óvják az emberek, ezáltal ezen szolgáltatások megőrzése is jobban biztosított. A fáknak is meghatározták a pénzületi értéküket, amelyet meg kell téríteni, ha kár okozunk benne. Emellett a kerületi, települési vagyonszolgáltatás is jelentősen növekedne. A rendezési tervek kialakítása során kiemelkedő szempontnak kell lennie az ökoszisztéma szolgáltatások koherens rendszere. A terület átjárhatóságának biztosítása érdekében szerkezeti jelentőségű zöldfelületi kapcsolatokat kell kialakítani. A településtervezésben ezt zöld szaggatott vonallal kell ábrázolni, ezeken a sávokban, folyosókban a zöldfelületeket nem lehet megszüntetni, kizárólag rekreációs fejlesztések valósulhatnak meg. Ezeket a sávokat az általam, az értékelési fejezetben kidolgozott értékelési metodika alkalmazásával lehetne kijelölni. Ezek a folyosók a sűrű városi szövetben lineáris zöldfelületi elemként lennének jelen, ezek biztosítanák a kapcsolatokat az egyes zöldfelületi elemekkel (városi parkok, közkertek). Ezek a sávok fűznék fel a városi parkokat, parkerdőket egy lineáris zöldhálózáttá. Lényege, hogy az urbanus közeget összekösse a rurális közeggel, a mintaterület esetében a fővárost a Zsámbéki-medencével. A folyosókat azért szükséges településtervezésben jelölni és megalkotni hozzájuk a megfelelő

szabályozást, hogy ne záródjanak be a zöldfelületi kapcsolatok, a területek, városrészek közötti zöld, természeti közegben való átjárhatóság. Hosszútávú cél egy lineáris zöldfelületi hálózat kialakítása, amely összeköti a városi és a vidéki zöldfelületek és széleskörű ökoszisztéma szolgáltatást nyújt. Ennek a hálózatnak fontos elemei a turistautak és a földutak. Jelenleg a turistautak, földutak nem szerepelnek a településtervek szabályozási terveiben, holott a települési zöldfelületi hálózat, rekreáció fontos alkotóelemei, nagymértékben alapozzák meg a lineáris zöldfelületi kapcsolatokat. Széleskörű rekreációs funkciót kínálnak, sétára, túrára, kerékpározásra, lovaglásra, sportolásra, pihenésre egyaránt alkalmasak. Szükség van ezeknek az utaknak a szabályozási, ingatlan-nyilvántartási szintre emelésére. A településrendezési tervekben ki kell jelölni a meglévő turistautakat és megfelelő védőtávolságot kell hozzájuk rendelni. Természeti környezetben minimum 50 méter széles puffer területet javasolt kijelölni a túrautak nyomvonalán. Ez biztosítaná a túrautak, és ezáltal az átjárhatóság, valamint a rekreációs célterületek megőrzését. A beépített területek nem közelíthetnék meg közvetlenül a túra útvonalat, az út és a beépített terület között a puffer sáv egy kiegyenlítő, negatív hatásokat mérséklő szerepet töltene be, ezáltal megőrizve a túrázás, kirándulás, természetben való időtöltés élményét, a zöld, természeti környezetet. Ezen kívül kialakulna a túraútvonalaknak a tájban egy hálózatot alkotó, egymással érintkező, keresztező lineáris zöldfelületi rendszere. Ezek a sávok az urbánus közeg zöld, természeti közegben való átjárhatóságát, a rekreációt, az átszellőzést, a negatív hatások mérséklését és „ökológiai folyosók” létrejöttét tennék lehetővé. A már beépített területeken a stratégiai jelentőségű zöld folyosókat érintő turistautakat szintén védeni kell, ezeknek is védőzónát kell kialakítani az utca szélességében. Ebben az esetben forgalomkorlátozások indokoltak, biztosítani kell a kerékpáros közlekedést és az utca zöldítését kell elvégezni, fasorok, ökológikus növényágak kialakításával. Fontos feladat, hogy a turistautak, földutak az ingatlan-nyilvántartás részét képezzék, ezáltal nem lehetne azokat engedély nélkül felszámolni, beépíteni. A településtervek rendezési terveiben a turistautak is megjelennének, a közlekedési területek „KÖu” kategórián belül „KÖu-Tu” jelzéssel, amely a szerkezeti jelentőségű, a területeket átjárhatóságát biztosító turistautakat foglalná magába. A „KÖu-Tu” területek jele a települési terven egy bordó alapon vékony világosbarna vonal. A világos barna vonal jelöli a túrautat, míg a bordó határolás a túraút védőzónáját. Új túraútvonal kijelölése során az általam kidolgozott értékelési modellt alkalmazva kell értékelni a területet, amennyiben „Jó, alkalmas” és „Igen jó, igen előnyös” értékelést kap a terület, akkor a kijelölni kívánt turistaút szerkezeti jelentőségű

útnak minősül, azaz védősávval kell ellátni. Abban az esetben, ha az újonnan kijelölni kívánt út átlagos vagy annál rosszabb eredményt kap az értékelés során, valamint nem köt össze szerkezeti jelentőségű zöldfelületi elemeket, nem kap védőzónát.

Azok a városi parkok és közkertek, amelyek a szerkezeti jelentőségű zöldfelületi kapcsolatok területén helyezkednek el, azok „Zvp-f”, jelölést kapnak, mint „Zöld városi park – folyosó”. Ezek a területeken kizárólag rekreációs funkciók helyezhetők el és nem minősíthetők át másik kategóriába. Azért fontos ezeket a területeket elkülöníteni a „Zkp” (közpark, közpark) és a „Zvp” (városi park) kategóriáitól, mivel ezek a lineáris parkrendszer részét képezik, amelyek a rekreáció mellett az összeköttetést és az átjárhatóságot biztosítják a főváros és az agglomeráció között. Szerkezeti jelentőségű szerepük van, hálózatot alkotnak a főváros és az agglomeráció zöld közegben való összeköttetésében. Az Ördög-árok javasolt szakaszának befedésével a jelenleg vízgazdálkodási övezetbe eső területet zöldterületként lehetne nyilvántartani. Az általam kijelölt kaputérsegekben tervezett P+R parkolók a *K-Közl/Mob* jelű „Különleges – Közlekedési/Mobilitási” övezetbe kerülnek. Ebben az övezetben kizárólag az agglomerációs negatív folyamatok, mint jelentős autósforgalom beáramlás mérséklése és a klímaváltozás elleni védelem érdekében P+R (Park and Ride) és B+R (Bike and Ride) funkció helyezhető el. A P+R és B+R mellett közösségi közlekedéshez való hozzáférés és annak feltételeihez szükséges infrastruktúra, valamint mobilitási pont (autó, kerékpár kölcsönzés, megosztás) megléte kötelező. Nagykovácsinál és Budakeszinél a kijelölt P+R parkolónak a megvalósítását két ütemben javaslom. A megvalósult első ütem után, amennyiben arra igény merül fel, azt követhetné a második ütem. Hűvösvölgy esetében, az egykori Vigadó területén a kedvező kötött pályás közlekedés elérhetőség miatt a meglévő *Vi-2 övezet Vi-2/Mob* övezetbe, azaz „Vegyés-intézményi-mobilitási” övezetbe kerül. A területen az intézményfejlesztés mellett kötelező P+R, B+R parkolót kialakítani és a korábbiakban a *K-Közl/Mob* övezetben leírtak érvényesítése szintén kötelező érvényű. A Hármashatárhegyi repülőtér területe változatlanul a *Tk-2* övezetben marad, annyi módosítással, hogy az övezeti előírások mellett megengedett a repülőtér működését nem befolyásoló, tájba illeszkedő rekreációs funkció elhelyezése is. *Tk*, azaz a természetközeli terület övezete védelmet biztosít a repülőtérnek, a területet nem lehet ingatlanfejlesztésre hasznosítani, meg kell őrizni a széleskörű rekreációs funkcióval rendelkező Hármashatárhegyi repülőtér. Budakeszi esetében az általam kijelölt kaputérsegekben, a Zsámbéki-medence fogadópontjai „*K-K-Rek*” jelű, azaz „Különleges

Kaputárség - rekreációs” övezetbe kerülnek, melyben kizárólag rekreációs funkció és ahhoz szükséges kiszolgáló, tájékoztató létesítmény helyezhető el.

Az általam kidolgozott és bemutatott értékelési rendszerrel ajánlott felülvizsgálni a település terveket és azok beépítésre szánt területeit. Az értékelés eredménye jól kiemeli az értékes területeket, melyek megőrzésre szolgálnak. Az általam, a javaslati munkarészben kijelölt Remeteszőlős kaputárségnél (Nap utca) a rendezési terven új lakóterület (*Lke*) van kijelölve. Ugyanakkor az értékelés eredményeként az a terület „*Jó, alkalmas*” területnek felelt meg. Ennek fényében ezt a területet beépítésmentesen kell hagyni, javasolt az „*Lke*” kategóriából „*Ev*” azaz véderdő kategóriába vagy egy másik zöldfelületként hasznosítható övezetbe sorolni.

A településterv módosításokat a mellékletekben tüntettem fel a jobb láthatóság érdekében (8., 9., 10., 12. javaslati tervlap).

#### *14.3. Ajánlás – ökopont rendszer*

Az átjárhatósági folyosók és a zöldfelületek védelme érdekében ajánlott a német ökopont rendszer bevezetése hazánkban is. Alább mutatom be az ökopont rendszer lényegét.

##### ***14.3.1. Az ökopont rendszerről általánosságban***

Magyarországon az ökopont, mint fogalom kevésbé elterjedt. Azonban számos német tartományban már egy jól bevált, kiépült rendszer, a biológiai aktivitás pótlásának alapja. Technikailag egy értékelő rendszer, etikailag pedig a szennyező elve érvényesül. A német természetvédelmi törvény szerint ökopontokat kérnek minden olyan természeti kompenzációs fejlesztésért, amelyek veszélyeztetik a biológiai sokféleséget és az ökoszisztéma szolgáltatásokat. A beruházóknak a természeti kompenzációs intézkedésekkel járó fejlesztések során igazolniuk kell, hogy egy kijelölt területen legalább ugyanakkora értékű és minőségű kompenzációs intézkedésekre, beavatkozásokra kerül sor. Ha ez nem teljesül, a beruházás megvalósításához ökopontok szükségesek. A kompenzációs intézkedéseket végrehajtó, ökoszámlákkal rendelkező hivatalos kompenzációs ügynökségnél lehet az ökopontokat beszerezni. Ezek az ügynökségek felelnek a kompenzációs intézkedésekért, emellett értékesítik az ökopontokat. Többek között az erdőgazdálkodási módszerek korszerűsítésére, a mezőgazdasági eljárások fejlesztésére, javítására (extenzív gazdálkodásra való áttérés), valamint védett tájak és élőhelyek biológiai diverzitásának javítására irányulnak a kompenzációs projektek (*INT-28.*).

A Környezetvédelmi Minisztérium Ökoszámláról szóló rendelete (ÖKVO) szabályozza az ökoszámla-rendszert. A beruházás pénzbeli megváltása során az így felmerülő díjakat a hivatalos ökoszámla ügynökség kezeli, a befizetett összeg a beruházóhoz kapcsolódó ökoszámlára kerül. Ezekből a befizetésekből, valamint az önkormányzat által e célból elkülönített források felhasználásával, hosszútávú szakmai programok mentén valósíthat meg az ügynökség zöldfelület-fejlesztéseket, például erdőtelepítéseket, fásításokat stb. Egy élőhelyérték-eljárás (Biotopwertverfahren) szolgálja a természetvédelmi törvény szerinti ökoszámlákhoz tartozó hatások és intézkedések értékelését és a számításhoz használható pontrendszer táblázatát.

#### ***14.3.2. Az értékelés, kompenzáció menete***

A rendszer alapvető eleme, hogy meg kell határozni a beruházás által megvalósult hatások súlyosságát, mértékét, valamint a kompenzációs intézkedések mennyiségét, típusát, minőségét. Fontos, hogy a beruházó arra törekedjen, hogy elkerülje a negatív hatásokat. Ha erre nincs lehetőség, akkor egy olyan megoldást kell találni, amely minimalizálja, mérsékli a beavatkozás negatív hatásait. Azonban vannak olyan esetek, amikor a negatív hatásokat nem lehet elkerülni. Ebben az esetben fel kell mérni a beruházás előtt meglévő ökológiai állapotot. Egy meghatározott skála és értékrendszer alapján kell elvégezni az állapotfelmérést. Egy 64 pontos skálájú biotóp-értékjegyzéken alapul az élőhelyek értékelése. Az értékelési modellben minden élőhelytípushoz meghatározott ökopontokat rendelnek. A 0-tól 64 pontig terjedő skálán a legalacsonyabb 0 pont a lezárt felszínre vonatkozik, míg a legmagasabb 64 pont az egészséges tőzeglápra. Az értékelés kiterjed többek között a talaj, a víz, az éghajlat, az élőhelyek és a tájkarakter vizsgálatára is. A beruházás befejezését követően ugyanazt a skálát és értékelési rendszert használva fel kell mérni a beavatkozás utáni állapotot. Ezt követően össze kell hasonlítani a beavatkozás előtti és utáni állapotfelmérést a kiosztott értékelő pontok alapján. A különbséget meg kell szorozni a beavatkozás által érintett terület kiterjedésével (hektár vagy m<sup>2</sup>). Végeredményként megkapjuk a kvantitív ökológiai deficitet (QED), amelyhez hozzá lehet rendelni a megfelelő mennyiségű ökopontot. Utolsó lépésként az intézkedéseket kell meghatározni és végrehajtani, valamint ki kell osztani a megfelelő mennyiségű ökopontot (*INT-28.*).

A rendszer előnyének számít, hogy jobban kézben lehet tartani az intézkedések minőségét, az intézkedések egységes keretbe szerveződnek, támogatják a nagyobb projekteket, nagyobb méltányosságot és átláthatóságot biztosít, valamint a beruházók számára könnyebbé válnak az eljárások. Összeségében a rendszer és az ahhoz tartozó

ökopont olyan, mint egy banki termék. Értékkel bír, 3%-os kamatot határoztak meg hozzá. Lehetőség van a pontokat még a beavatkozás előtt a számlára tenni, azaz előre is lehet gyűjteni azokat, valamint utólag is elvégezhető a kompenzálás.

### 14.3.3. Az értékelés bemutatása egy példán keresztül

A mintapélda egy stuttgarti esetet dolgoz fel. A táblázat (59. ábra) első oszlopa az értékelési egység azonosítója. Ahogy már korábban említettem, ez 0-64-ig terjed, tizedes jegyekig lebontva. A második oszlop tartalmazza az értékelési egység megnevezését. A harmadik oszlop a meglévő állapot pont- értékét, míg a negyedik oszlop a tervezett állapotét. A három szám közül a középső, félkövérrel jelölt az általános értéket mutatja az adott kategóriához. Ugyanakkor, ha a területen több, az értékelés szempontjából értékes elem megjelenik (például fajgazdagság, ritka faj stb.) akkor az átlagosnál magasabb pontot is ki lehet osztani, azonban a harmadik számnál az nem lehet magasabb, mivel az a maximum. Abban az esetben, ha a terület az átlagosnál rosszabb minőségű, akkor az első minimum értékig rosszabb pontot is ki lehet osztani. A negyedik oszlopban található tervezett állapot értékeinél a maximum értékek

ID number for type of biotope	Type of biotope (name)	Existing biotopes	Planned biotopes
33.10	wet meadow	14 / <b>26</b> / 39	14 / <b>26</b> / 34
33.41	typical meadow on fertile soils	8 / <b>13</b> / 19	8 / <b>13</b> / -
36.70	xeric grassland	22 / <b>37</b> / 50	22 / <b>31</b> / 37
37.11	field in intensive use	4 / <b>8</b> / -	<b>4</b>
41.21	typical hedge on dry soils	14 / <b>23</b> / 35	14 / <b>18</b> / 23
53.10	oak forest on dry soils	22 / <b>43</b> / 57	22 / <b>28</b> / -
60.10	asphalt, concrete	<b>1</b>	<b>1</b>
	Additional or reduced number of EP depending on + number of endangered species living in biotope above average + rich in structures, ecotones etc. + ... - number of endangered species living in biotope below average - eutrophicated sand/or disturbed site, - ...		

59. ábra Ökopont értékelési táblázat  
INT-28.

alacsonyabbak a meglévő maximum értékeinél. Ennek oka, hogy az újonnan kialakult állapot kezdetekben nem képes olyan mértékű természeti, környezeti hasznokat generálni, mint az eredeti állapot. Ha egy száraz talajon lévő sövényt 1000 m<sup>2</sup>-en kiirtunk akkor a következőképpen kell a számítást és a pótlást elvégezni az új sövény esetében: 1000 m<sup>2</sup> x 23/18 = 1278 m<sup>2</sup> – a táblázat negyedik oszlopának az általános és a maximum értékének az átlagával kell számolni. Előfordulhat, hogy a kiirtott sövényt nem új sövennyel pótoljuk, hanem mással, például indokolt esetben egy fasorral vagy egy erdővel. A fasornak és az erdőnek is magasabb az ökológiai értéke, ezért ebben az esetben nem kell 1000 m<sup>2</sup>-t igénybe venni, a kompenzálás kisebb területen is megengedett. Minél magasabb a biotóptértéke, annál kisebb területet kell igénybe venni. Ez a számítási módszer a kompenzálásnak csak mennyiségi, de nem minőségi mutatója. Az új telepítési koncepció kialakításában ezen felül szükséges egy tájökológiai és biológiai tudás és tapasztalat, gyakorlat (INT-28.).

Példaként Stuttgartban (Riederweisen) egy átlagos vidéken, tájon lakóterület-fejlesztést szeretnének végrehajtani. A jelenlegi zöldfelületet lakóterület váltja fel. Az engedélyezés során ismertetni kell, hogy a zöldfelület károsításokat milyen eszközökkel, és módon

fogja a beruházó, kivitelező kompenzálni. Felmérték a beruházás előtti állapotot, ahhoz hozzárendelték a megfelelő mennyiségű ökopontot. Ezt követően kiszámították, hogy a tervezett kompenzációs tevékenységgel mennyi ökoponttal bír majd a terület. Összesen 237.000 ökoponttal csökken a terület értéke (60. ábra), minimum ennyit kell kompenzálni. Azonban, ahogy látható, a beruházó jóval magasabb ökopontot ér el a fejlesztés során (620.000). A 620.000 ökopontból kipótolja a beruházás

<b>1. Residential development „Wolffloch“</b>	
ecological deficit (impact on biotopes, soils, ...):	⇨ -219.000 EP
<b>2. Riederwiesen</b>	
impact on soils:	⇨ - 18.000 EP
sum of impacts:	⇨ -237.000 EP
<b>3. Riederwiesen</b>	
benefit to ecology:	⇨ +620.000 EP
remaining on eco account:	383.000 EP

60. ábra Ökopont számítás INT-28.

következtében várható –(mínusz)237.000 ökopontot és még marad neki 383.000 pontja. Ezt az úgynevezett ökoszámlára tudja betenni, az összeg éves szinten 3%-ot kamatozik. Az ökoszámlán gyűjtött ökopontokat egy jövőbeni beruházás során fel tudja használni a számla tulajdonosa. A rendszer ezzel próbálja ösztönözni a beruházókat, hogy a kompenzáció során ne nullára hozzák ki az értéket, hanem a lehető legnagyobb mértékű kompenzációt hajtsák végre. A kamattal ugyanis nő a számlán tartott ökopont értéke, így a jövőbeni beruházás során ezáltal nagyobb teret kap a beruházó. Az ökopont rendszerben lehetőség nyílik arra is, hogy a beruházó ökopontokat kapjon „zöldítő” tevékenységért cserébe. Példaként a beruházó elvállalja egy egykori laktanya területének kármentesítést. Megszünteti a talajszennyezéseket, feltöri a szilárd burkolatokat és fajgazdag mezőt alakít ki. A kivitelező összesíti a beruházás, kármentesítés költségét. Az ökopont ügynökségtől a beruházó a „jó cselekedetért” cserébe 1 Eurónként 4 ökopontot kap, amelyet az ökoszámláján helyezhet el. A kapott pontokat egy későbbi beruházás során felhasználhatja. Ezzel ösztönzik a beruházókat, hogy minél több helyen hajtsanak végre a természetre, környezetre pozitív hatást gyakorló fejlesztéseket (INT-28.).

Jövőbeni cél, hogy ez a kompenzációs modell a hazai rendszerben is megjelenjen. Akkor tud hatékonyan, jól működni, ha egy nagyobb összefüggő területen kerül bevezetésre, mint például Budapesten és az agglomerációban. Így a beruházók nem tudnak olyan területeket találni, amelyre nem érvényes a kompenzáció. Emellett az önkormányzatok sem kerülnek versenyhátrányba, azáltal, hogy egyik önkormányzat részt vesz, a másik pedig nem, ezáltal a beruházás ott valósul meg, amely település nem része a kompenzációs rendszernek. Hosszútávon ennek a rendszernek a bevezetése elengedhetetlen feladat, mivel a zöldmezős beruházások térnyerésével vészesen csökkennek az ökológiailag értékes, széleskörű ökoszisztéma szolgáltatást nyújtó területek. Ezzel a kompenzációs rendszerrel csökkenteni lehet a tájra gyakorolt hatásokat, védeni és fejleszteni lehet a zöldfelületeket.



## 15. Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált sáv egy zöldfolyosóként köti össze Budapestet az agglomerációban található Zsámbéki-medencével. A Budai-hegyek egyrészt egy rekreációs célterület, másrészt keresztirányú áthaladást is biztosít a vidék és a város között. Az emberek néhány évtizede még pihenni, gyógyulni jártak erre a vidékre, számos villa, nyaraló és egészségügyi intézmény volt a területen. Ezek az évek során fokozatosan átalakultak, funkciójukat veszítették, az időszakos jelenlétet (pihenés, gyógyulás) felváltotta az állandó itt tartózkodás. Az elmúlt néhány évtizedben komoly ökológiai és társadalmi problémákat okoztak az agglomerációs folyamatok. A táj alapvető működése, természeti folyamatai, a vidék szerkezete és az infrastruktúra képtelen elbírní, kiszolgálni az egyre inkább fokozódó igényeket. A beépített területek aránya folyamatosan nő. Infrastrukturális-, lakó-, ipari-, gazdasági fejlesztések foglalnak egyre több teret.

Széleskörű térinformatikai elemzésekkel tártam fel a terület egyediségeit, értékeit és az elmúlt években bekövetkező drasztikus változásokat. Térinformatikai programmal generált 250x250 méteres rácscellákat vetítettem a területre, amelyben a rekreációhoz kapcsolódóan különböző szempontok szerint végeztem értékeléseket. A települések nagymértékű növekedésének szabályozása érdekében elengedhetetlen a meglévő, értékes zöld folyosók, ékek feltárása és elemzése. A következtetéseket levonva megállapítható, hol helyezkednek el "zöld ékek" és rekreációs szempontból kedvező adottságú, a beépített területek sűrű szövetét lazító, átjárhatósági "zöld" folyosók; azok a területek, amelyeket az élhető jövő szempontjából kívánatos fenntartani. Megállapítottam, hogy csupán néhány lépésre vagyunk attól, hogy elveszítsük a rendkívül értékes Budai Zöld Övet.

Javaslataimmal olyan beavatkozásokat fogalmaztam meg, amelyek a területen jelen lévő érdekeltek többségének az igényét kielégíti. Olyan ajánlásokat, javaslatokat tettem, amelyek alkalmazása a jövőben kiemelkedő fontossággal bírnak a Budai-hegyek egyedi, értékes állapotának megőrzése érdekében. A hosszútávon fenntartható településszerkezet létrejöttéhez a településtervek készítése során az ökoszisztéma szolgáltatásokat nagyobb hangsúllyal kell figyelembe venni és megtartani. Azokat a területeket, amelyeknél magas a természeti javak aránya, megfelelő érzékenységgel kell óvni és fenntartani, hogy ezáltal az élhető környezet és az emberek jólléte biztosítható legyen. A tervek kialakítása során kiemelkedő szempont kell legyen az ökoszisztéma szolgáltatások koherens rendszere.

## 16. Irodalomjegyzék

### 16.1. Nyomtatott irodalom

1. BATrT 2018. 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről- Budapesti Agglomeráció Településrendezési Terve – térképes mellékletek
2. BKAE 2022. Budapest Főváros Önkormányzata, Főpolgármesteri Hivatal, Klíma- és Környezetügyi Főosztály – Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft. - Budapest Környezeti állapotértékelése (2022.), Budapest
3. BUDAKESZI ITS 2015. HBHE – BFVT – HÉTFA – PESTTERV – Pro Régió Ügynökség - Budakeszi integrált településfejlesztési stratégia (2015), Budapest
4. Bp. ZÖLDINFR. KONC. 2017. 1255/2017. (VIII.30.) Főv. Kgy. határozatával jóváhagyott dokumentáció, Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója, Budapest zöldinfrastruktúra koncepciója II. kötet: koncepció (2017.), Budapest
5. Bp. 2030. 767/2013. (IV.24.) Főv. Kgy. határozatával jóváhagyott dokumentáció, Budapest 2030 Hosszú távú Városfejlesztési Koncepció (2013.)
6. CAMBRIDGESHIRE GS 2011 Cambridgeshire zöldinfrastruktúra stratégiája (2011.), Anglia
7. DÖVÉNYI 2010. Dövényi Zoltán (Szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere II. kiadás, Budapest, MTA Földrajztudományos Kutató Intézet
8. II. Ker. ITS 2022. Völgyzugoly Műhely Kft. - Budapest Főváros II. Kerület Integrált Településfejlesztési Stratégia jóváhagyott dokumentáció (2022.), Budapest
9. KÖRNYEZETVÉDELMI TV. 1995. A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény
10. MO. ALAPTÖRVÉNYE 2011. Magyarország alaptörvénye (2011.)
11. NAGYKOVÁCSI ITS 2015. Völgyzugoly Műhely Kft. - Nagykovácsi Integrált Településfejlesztési Stratégia – elfogadva 33/2015. (III.19.) kt.sz. határozatával (2015.)
12. Pm. TERFEJL. KONC. 2013. Pest Megyei Területfejlesztési Koncepció (2013), I. kötet – Helyzetfeltárás felülvizsgálat
13. PmTrT 2020. Pest Megye Önkormányzata Közgyűlésének 10/2020. (VI.30.) önkormányzati rendelete - Pest Megye Területrendezési Terve (2020.)
14. SALLAY ea. 2021. dr. Sallay Ágnes, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, „Greenway/Greenbelt (zöldfolyosó hálózatok” című egyetemi órán leadaott és közzétett előadás (2021.), Budapest
15. TAK BUDAKESZI 2019. Budakeszi Város Önkormányzata, dr. Csutoráné dr. Győri Ottilia - polgármester, Borsodiné Gláser Krisztina – főépítész, Gáspár Dávid – főépítész referens - Budakeszi Településképi Arculati Kézikönyv (2019.), Budakeszi

16. TAK II. Ker. 2017. Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 290/2017. (XII.20.) határozata Budapest Főváros II. Kerület Településképi Arculati Kézikönyvéről (2017.), Budapest
17. TAK XII. Ker. 2017. Hegyvidéki Önkormányzat Polgármesteri Hivatala Településrendezési és Főépítészeti Irodája - Budapest XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településképi Arculati Kézikönyv (2017.), Budapest
18. TERMÉSZETVÉDELMI TV. 1996. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény
19. XII. Ker. ITS 2015. HBHE – BFVT – HÉTFA – PESTTERV – Pro Régió Ügynökség - Budapest Főváros XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat Integrált Településfejlesztési Stratégia jóváhagyott dokumentáció (2015.), Budapest

## 16.2. Internetes források

- INT-01. Új építési kerettörvény javaslat <https://www.portfolio.hu/ingatlan/20230130/ime-nehany-szosszenet-az-uj-epitesi-kerettorveny-tervezetebol-593666>; <http://epiteszforum.hu/torvenybe-iktatnak-a-polgari-jo-izlest--mutatjuk-az-epitesi-kerettorveny-tervezetenek-reszleteit> – 2023.02.23.
- INT-02. Országos Területrendezési Terv <https://www.oeny.hu/oeny/4tr/#/fooldal> - 2023.02.24.
- INT-03. Budapest 2030 Hosszú távú Városfejlesztési Konceptió [https://budapest.hu/Documents/varosfejlesztési\\_konceptio\\_bp2030/Budapest\\_2030\\_varosfejlesztési\\_konceptio.pdf](https://budapest.hu/Documents/varosfejlesztési_konceptio_bp2030/Budapest_2030_varosfejlesztési_konceptio.pdf) - 2023.02.24.
- INT-04. Budapest Környezeti állapotértékelése [https://budapest.hu/Documents/BKAE/2022/BKAE\\_2022\\_egyseges\\_szerkezetben\\_honlapra.pdf](https://budapest.hu/Documents/BKAE/2022/BKAE_2022_egyseges_szerkezetben_honlapra.pdf) - 2023.02.25.
- INT-05. Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója <https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/II.%20k%C3%B6tet%20-%20Konceptio%C3%B3.pdf> – 2023.02.25.
- INT-06. Pest Megyei Területfejlesztési Konceptió [http://www.pestmegye.hu/images/2021/Megyei\\_teruletfejleszt%C3%A9si\\_konceptio/Pest\\_Megyei\\_Teruletfejlesztési\\_Konceptio\\_Felulvizsgalat\\_-\\_I.\\_kotet\\_helyzetfeltaras.pdf](http://www.pestmegye.hu/images/2021/Megyei_teruletfejleszt%C3%A9si_konceptio/Pest_Megyei_Teruletfejlesztési_Konceptio_Felulvizsgalat_-_I._kotet_helyzetfeltaras.pdf) -2023.02.25.
- INT-07. Ottawa Greenbelt <https://sustainableheritagecasestudies.ca/2014/11/30/agricultural-heritage-in-the-greenbelt/> - 2023.03.02.
- INT-08. Bécsi Zöld Öv <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/karten/stadtstruktur.html> – 2023.03.02.
- INT-09. Barnim Natúrpark <https://www.barnim-naturpark.de/> - 2023.03.02.
- INT-10. Urban Atlas <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=download> – 2023. 03.08.
- INT-11. Erdőtérkép <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/> - 2023.03.14.
- INT-12. Központi Statisztikai Hivatal <https://www.ksh.hu/> - 2023.04.02.
- INT-13. Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) <https://www.oeny.hu/oeny/teir/#/> - 2023.04.06.
- INT-14. Arcanum térképek <https://www.arcanum.com/hu/> - 2023.03.23.

INT-15.	Légifelvétel	<a href="https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=10&amp;lat=41.9&amp;lng=12.5&amp;themeId=DEFAULT-THEME&amp;toTime=2023-06-26T14%3A12%3A25.365Z">https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/?zoom=10&amp;lat=41.9&amp;lng=12.5&amp;themeId=DEFAULT-THEME&amp;toTime=2023-06-26T14%3A12%3A25.365Z</a> – 2023.04.12.
INT-16.	Okir/Tir	<a href="http://web.okir.hu/map/?config=TIR&amp;lang=hu">http://web.okir.hu/map/?config=TIR&amp;lang=hu</a> – 2023.04.04.
INT-17.	Ökoszisztéma szolgáltatások I.	<a href="https://greendex.hu/mennyit-ernek-az-okoszisztema-szolgáltatások/">https://greendex.hu/mennyit-ernek-az-okoszisztema-szolgáltatások/</a> - 2023.04.08.
INT-18.	Ökoszisztéma szolgáltatások II.	<a href="https://greendex.hu/okoszisztema-szolgáltatások/">https://greendex.hu/okoszisztema-szolgáltatások/</a> - 2023.04.08.
INT-19.	Farkashegyi repülőtér honlapja	<a href="https://lhfh.hu/">https://lhfh.hu/</a> - 2023.04.29.
INT-20.	Budai polgár, a II. kerület lapja	<a href="http://www.budaipolgar.hu/helytortenet/repterees.html">http://www.budaipolgar.hu/helytortenet/repterees.html</a> - 2023.04.29.
INT-21.	Pilisi Parkerdő honlapja	<a href="https://parkerdo.hu/seta-a-guckler-karoly-tanosvenyen/vilagbajnok-futopalya/">https://parkerdo.hu/seta-a-guckler-karoly-tanosvenyen/vilagbajnok-futopalya/</a> - 2023.04.29.
INT-22.	Elherdált örökségünk honlapja	<a href="https://elherdaltorokseg.blog.hu/2021/07/19/preisich_zanatorium_budapest_tunderhegy">https://elherdaltorokseg.blog.hu/2021/07/19/preisich_zanatorium_budapest_tunderhegy</a> - 2023.05.08.
INT-23.	Agrofórum ismeretterjesztő cikkek	<a href="https://agroforum.hu/szakcikkek/taj-ter-kep/mit-adhatnekunk-a-termeszet-mit-ertunk-okoszisztema-szolgáltatások-alatt/">https://agroforum.hu/szakcikkek/taj-ter-kep/mit-adhatnekunk-a-termeszet-mit-ertunk-okoszisztema-szolgáltatások-alatt/</a> - 2023.04.03.
INT-24.	Foretpan	<a href="https://fortepan.hu/">https://fortepan.hu/</a> - 2023.04.27.
INT-25.	London Zöld Öv	<a href="https://andrewlainton.wordpress.com/2014/12/18/london-green-belt-has-never-had-a-proper-plan/">https://andrewlainton.wordpress.com/2014/12/18/london-green-belt-has-never-had-a-proper-plan/</a> - 2023.10.09.
INT-26.	Metropolitan Zöld Öv	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Green_Belt">https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Green_Belt</a> - 2023.10.09.
INT-27.	Copernicus Land Cover	<a href="https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover">https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover</a> - 2023.03.13.
INT-28.	Ökopnt – Fábos Konferencia összefoglaló	<a href="https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1158&amp;context=fabos">https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1158&amp;context=fabos</a> – 2023.04.14.
INT-29.	II. kerület rendezési terve	<a href="https://net.jogtar.hu/rendelet?docid=A1900028.02R&amp;dnum=535&amp;council=ii-kerulet">https://net.jogtar.hu/rendelet?docid=A1900028.02R&amp;dnum=535&amp;council=ii-kerulet</a> – 2023.06.12.
INT-30.	XII. kerület rendezési terve	<a href="https://minerva.bp12ker.hu/minerva/bp12ker/internet.php">https://minerva.bp12ker.hu/minerva/bp12ker/internet.php</a> - 2023.06.12.
INT-31.	Budakeszi rendezési terve	<a href="https://varoshaza.budakeszi.hu/wp-content/uploads/2015/01/500hatmelleklet.pdf">https://varoshaza.budakeszi.hu/wp-content/uploads/2015/01/500hatmelleklet.pdf</a> - 2023.06.12.
INT-32.	Nagykovácsi rendezési terve	<a href="https://nagykovacsi.hu/telepulesrendezesi-eljarasok/telepulesszerkezeti-terv-es-helyi-epitesi-szabalyzat-2019">https://nagykovacsi.hu/telepulesrendezesi-eljarasok/telepulesszerkezeti-terv-es-helyi-epitesi-szabalyzat-2019</a> - 2023.06.12.
INT-33.	Remeteszlős rendezési terve	<a href="https://remeteszolos.hu/wp-content/uploads/file/2017_telepulesfejl_eszkozok/1413-remeteszolos-tsz-leiras_2017_06ho_honlap.pdf">https://remeteszolos.hu/wp-content/uploads/file/2017_telepulesfejl_eszkozok/1413-remeteszolos-tsz-leiras_2017_06ho_honlap.pdf</a> - 2023.06.12.

## 17. Ábrajegyzék

1. ábra A diplomamunka mintaterülete (Saját szerkesztés).....	5
2. ábra A diplomamunka tervezett felépítése (Saját szerkesztés).....	8
3. ábra OTrT övezetek .....	11
4. ábra Ökológiai Hálózat Övezete .....	11
5. ábra OTrT lineáris elemek .....	12
6. ábra Budapest és az agglomeráció kapcsolatai.....	14
7. ábra Budapesti jövőbeni zöldfelület fejlesztései .....	15
8. ábra Budapest Környezet állapotértékelése.....	16
9. ábra Budapest és az agglomeráció kapcsolata 2.....	17
10. ábra Ottawa Greenbelt .....	27
11. ábra Bécsi Zöld Öv – Wald- und Wiesengürtel .....	29
12. ábra Európai városok körüli zöld övezetek .....	32
13. ábra NDVI, zöldfelület-intenzitás elemzés .....	33
14. ábra Budapest és az agglomeráció hőterképe 2022.06.29.....	34
15. ábra Budapest és az agglomeráció domborzata.....	34
16. ábra Budapest és az agglomeráció kiemelkedő természeti értékei.....	35
17. ábra Kitétség elemzés .....	36
18. ábra Potenciális vegetáció (Zólyomi).....	38
19. ábra Pollenkonzentráció.....	38
20. ábra Tűzveszélyes területek .....	39
21. ábra Erdőterületek rendeltetése.....	39
22. ábra Erdő típusok .....	39
23. ábra Erdő tulajdonviszonyok .....	39
24. ábra Természeti örökségelemek, védelmek.....	42
25. ábra Kultúrtörténeti örökség, védelmek .....	43
26. ábra A mintaterület térbeli kapcsolatai.....	44
27. ábra Úttípusok.....	46
28. ábra I. Katonai felmérés 1782-1785.....	47
29. ábra II. katonai felmérés 1819-1869.....	48
30. ábra IV. Katonai felmérés 1941.....	49
31. ábra Napjaink állapota .....	51
32. ábra Területfelhasználás 2018.....	55
33. ábra Hemeróbia – emberi beavatkozás mértéke.....	56
34. ábra Nagykovácsi 1924 – 2023.....	59
35. ábra Budakeszi 1942 – 2023.....	62
36. ábra Hármashegy 1922 – 2023.....	65
37. ábra Hűvösvölgyi Nagyrét 1941 – 2023.....	66
38. ábra Normafa 1900 – 2023.....	69
39. ábra Az értékelés felépítése, értékelt elemek összefoglalása .....	71
40. ábra Területhasználatok összesítő rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint.....	72

41. ábra Területhasználati kategóriák pontozása százalékos megoszlás és sokoldalúság szerint.....	73
42. ábra Úttípusok pontozása hosszúság és sokoldalúság szerint .....	74
43. ábra Védett értékek pontozási rendszere.....	75
44. ábra Kulturális, természeti foltszerű elemek pontozása százalékos megoszlásuk és jelentőségük szerint....	75
45. ábra Kulturális, természeti pontszerű elemek pontozása darabszám megoszlásuk és jelentőségük szerint...	75
46. ábra Az értékelés térképes összesített eredménye .....	77
47. ábra Az értékelés eredményéből levont következtetések alapján rövid és középtávon várható eredmények	77
48. ábra Az értékelésből levont következtetések.....	79
49. ábra SWOT analízis .....	81
50. ábra A természetben eltöltött szabadidő célja .....	82
51. ábra A természetben eltöltött szabadidő motivációja.....	83
52. ábra Utazási idő hajlandósága.....	83
53. ábra A természet jelentése.....	84
54. ábra Intézkedési stratégiák .....	85
55. ábra Javasolt átjárhatósági tengelyek, folyosók .....	86
56. ábra Javaslat az Ördög-árok menti csapadékvíz-gazdálkodásra.....	90
57. ábra Rekreációs javaslatok, beavatkozások az Ördög-árok mentén .....	92
58. ábra Javasolt pihenőpontok az átjárhatósági tengely mentén.....	94
59. ábra Ökopont értékelési táblázat .....	103
60. ábra Ökopont számítás .....	104

## 18. Táblázatjegyzék

1. táblázat Területhasználati kategóriák értékelési pontrendszere.....	72
2. táblázat Területhasználatok rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint .....	72
3. táblázat Rácscella százalékos kitöltöttségének megoszlása .....	73
4. táblázat Úttípusok rangsorolása rekreációs sokoldalúság szerint.....	73
5. táblázat Természeti és kulturális értékek jelentőségük szerinti csoportosítása .....	74
6. táblázat Faszorok pontozási rendszere.....	76
7. táblázat Rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások pontozási rendszere .....	76

## 19. Tervlapjegyzék

*\* A tervlapok a nagy fájl méret miatt a diplomadolgozat szöveges anyagán kívül, külön tervlap mellékletként tekinthetők meg.*

1. tervlap A Budai-hegyek kapcsolatrendszere, egyedisége
2. tervlap A Budai-hegyek területhasználata
3. tervlap A Budai-hegyek mintaterületének értékei, konfliktusai
4. tervlap A Budai-hegyek védettségeinek, értékeinek értékelése
5. tervlap A Budai-hegyek területhasználatának és lineáris elemeinek rekreációra való megfelelés értékelése
6. tervlap A Budai-hegyek mintaterületének összesítő megfelelés értékelése rekreációs szempontok szerint
7. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése
8. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése – Hármashatárhegy tengely
9. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése – Ördög-árok tengely I.
10. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése – Ördög-árok tengely II.
11. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése – Budakeszi-Normafa tengely I.
12. tervlap A Budai-hegyek átjárhatóságát biztosító folyosók rekreációs funkcióinak fejlesztése – Budakeszi-Normafa tengely II.

# I. NYILATKOZAT

## a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: *Balogh Ábris*  
A Hallgató Neptun kódja: *K6SDJ7*  
A dolgozat címe: *Budapestet a Zsámbéki-medencével összekötő zöld infrastruktúra kulturális ökoszisztéma szolgáltatásai*  
A megjelenés éve: *2023.*  
A konzulens intézetének neve: *Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet*  
  
A konzulens tanszékének a neve: *Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék*

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

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

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

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

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

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

Budapest, 2023. november 6.

Hallgató aláírása

## II. NYILATKOZAT

Balogh Ábris (*név*) (*hallgató Neptun azonosítója: K6SDJ7*) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A diplomadolgozatot a záróvizsgán történő védelemre **javaslom** / **nem javaslom**.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Budapest, 2023.11.06.

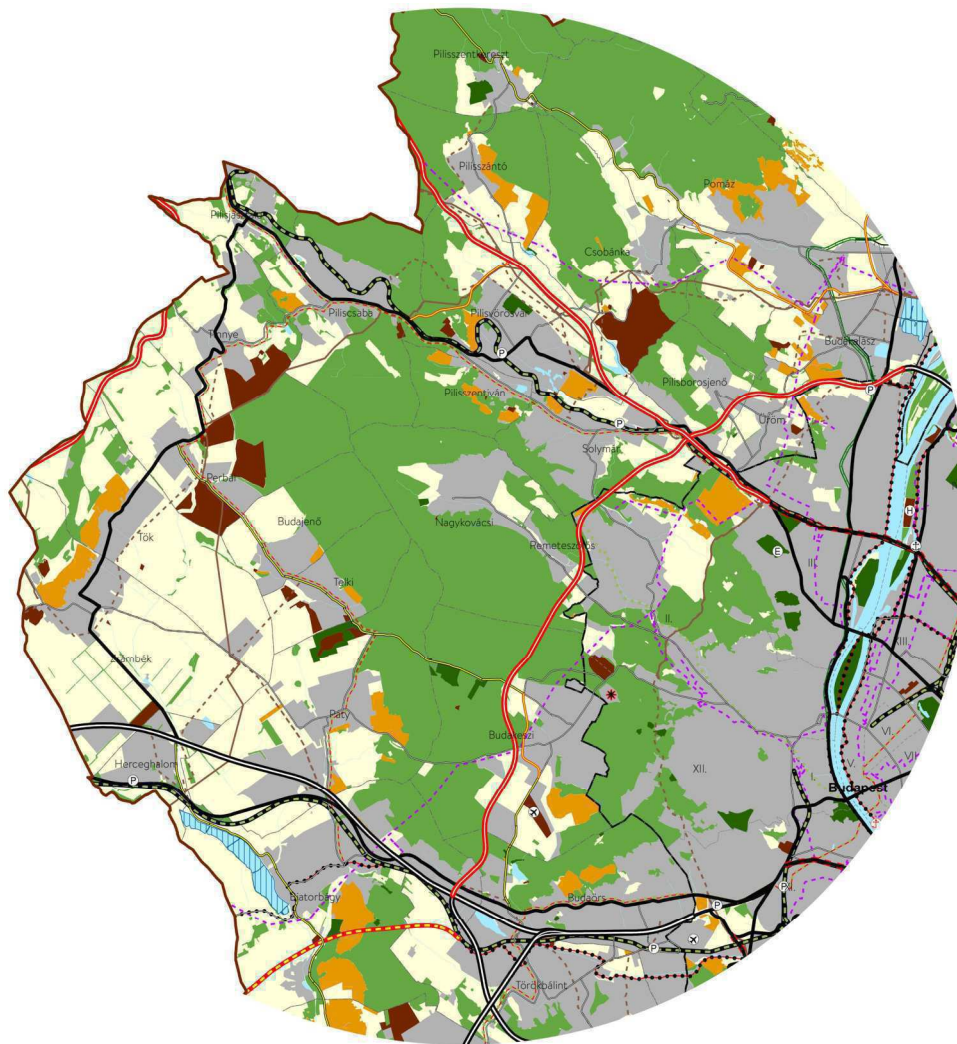


---

belső konzulens



## 20. Mellékletek



### Térségi területfelhasználási kategóriák

- Erdőgazdálkodási térség
  - Nagy kiterjedésű zöldterületi települési térség
  - Mezőgazdasági térség
  - Kertés mezőgazdasági térség
  - Vízgazdálkodási térség
  - Települési térség
  - Sajátos területfelhasználású térség
- ### Közlekedési hálózatok és egyedi építmények
- Gyorsforgalmi út (meglévő)
  - Gyorsforgalmi út (tervezett)
  - Főút (meglévő)
  - Főút (tervezett)
  - Térségi szerepkörű összekötő út (meglévő)
  - Térségi szerepkörű összekötő út (tervezett)
  - Mellékút
  - Térségi jelentőségű P+R parkoló
  - Nagysebességű vasútvonal (tervezett)
  - Egyéb országos törzshálózati vasúti pálya (meglévő)
  - Egyéb országos törzshálózati vasúti pálya (tervezett)
  - Országos vasúti mellékvonal (meglévő)
  - Nemzetközi kereskedelmi repülőtér (meglévő)
  - Térségi repülőtér (meglévő)
  - Országos kerékpárútvonal
  - Térségi kerékpárútvonal (meglévő)
  - Térségi kerékpárútvonal (tervezett)
  - Országos kikötő (meglévő)
  - Térségi kikötő (meglévő)
  - Térségi kikötő (tervezett)
  - Kompátkelőhely (meglévő)
  - Térségi logisztikai központ (meglévő)
  - Térségi logisztikai központ (tervezett)

### Energetikai hálózatok és egyedi építmények

- Egyéb 50 MW vagy annál nagyobb névleges teljesítőképességű erőmű (meglévő)
- 5-50 MW névleges teljesítőképességű erőmű (meglévő)
- 400 kV-os átviteli hálózati távvezeték (meglévő)
- 400 kV-os átviteli hálózati távvezeték (tervezett)
- 220 kV-os átviteli hálózati távvezeték (meglévő)
- 220 kV-os átviteli hálózati távvezeték (tervezett)
- Térségi ellátást biztosító 132 kV-os elosztó hálózat (meglévő)
- Térségi ellátást biztosító 132 kV-os elosztó hálózat (tervezett)
- Átvitelt befolyásoló 132 kV-os elosztó hálózat (meglévő)
- Földgázszállító vezeték (meglévő)
- Földgázszállító vezeték (tervezett)
- Földgázelosztó vezeték (meglévő)
- Köolajszállító vezeték (meglévő)
- Termékvezeték (meglévő)

### Vízi létesítmények

- 1 millió m<sup>3</sup>-t meghaladó térfogatú vízkár-elhárítási célú tározó (meglévő)
- Kiemelt jelentőségű vízi építmény (meglévő)
- Országos jelentőségű csatorna (meglévő)
- Térségi csatorna (meglévő)
- Elsőrendű árvízvédelmi fővédvonal (meglévő)
- Másodrendű árvízvédelmi fővédvonal (meglévő)

### Hulladékgazdálkodási létesítmények

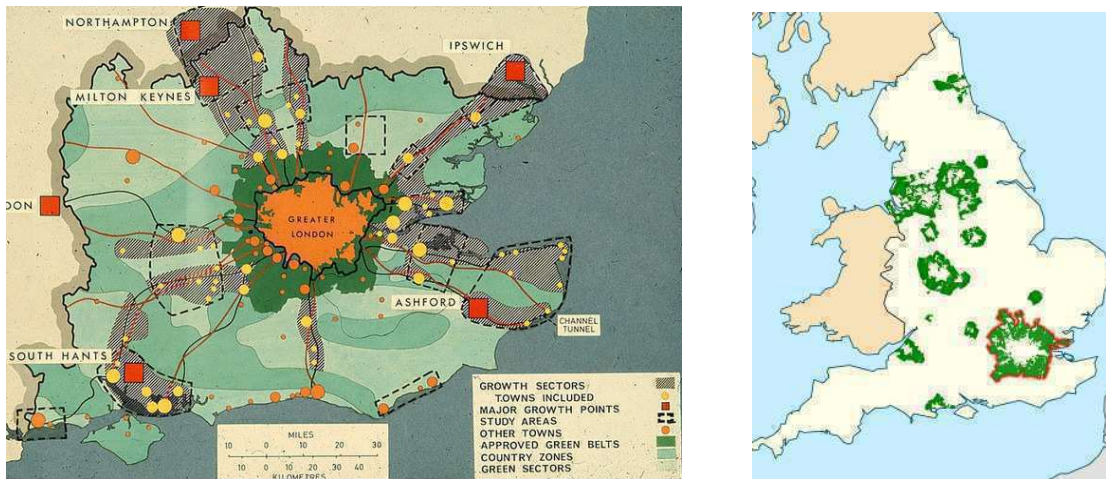
- Veszélyeshulladék-lerakó (meglévő)
- Veszélyes-hulladékégető mű (meglévő)
- Térségi hulladékkezelés (meglévő)

### Alaptérképi elemek

- Budapesti Agglomeráció határa
- Megyehatár
- Település közigazgatási határa
- Kerülethatár
- HÉV-vonal

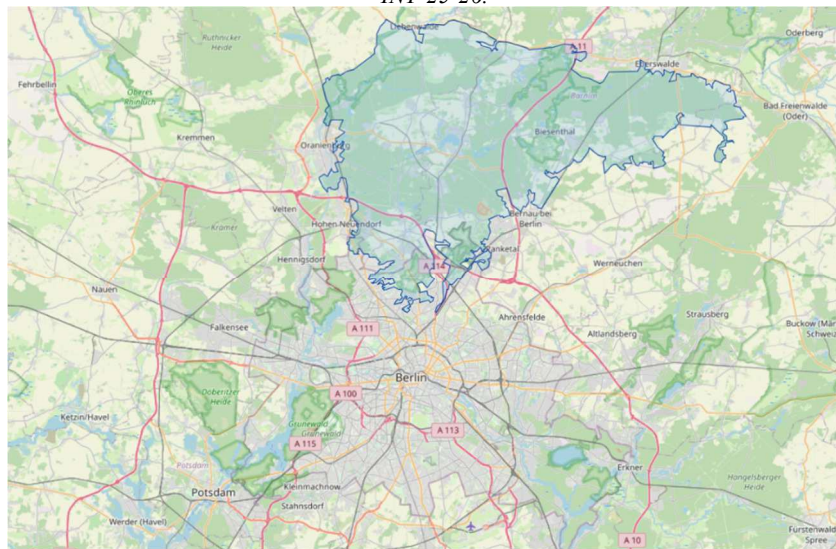
Melléklet 1. Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve (BATrT)

INT-02.



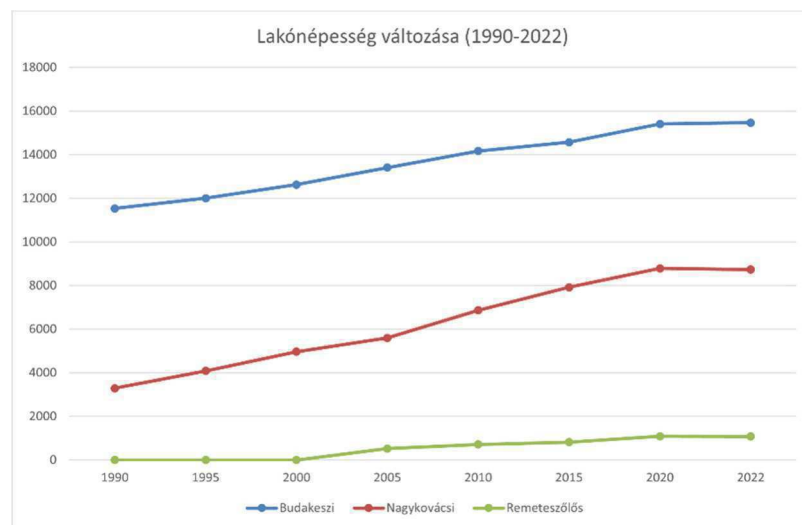
Melléklet 2. Város körüli zöldgyűrűk Londonban és Angliában

INT-25-26.



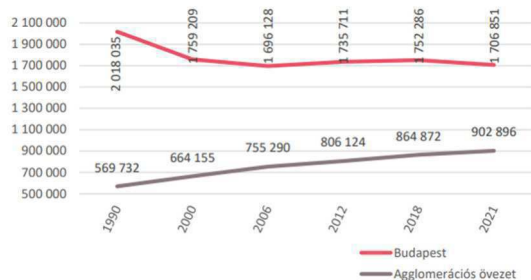
Melléklet 3. Barnim Naturpark

INT-09.



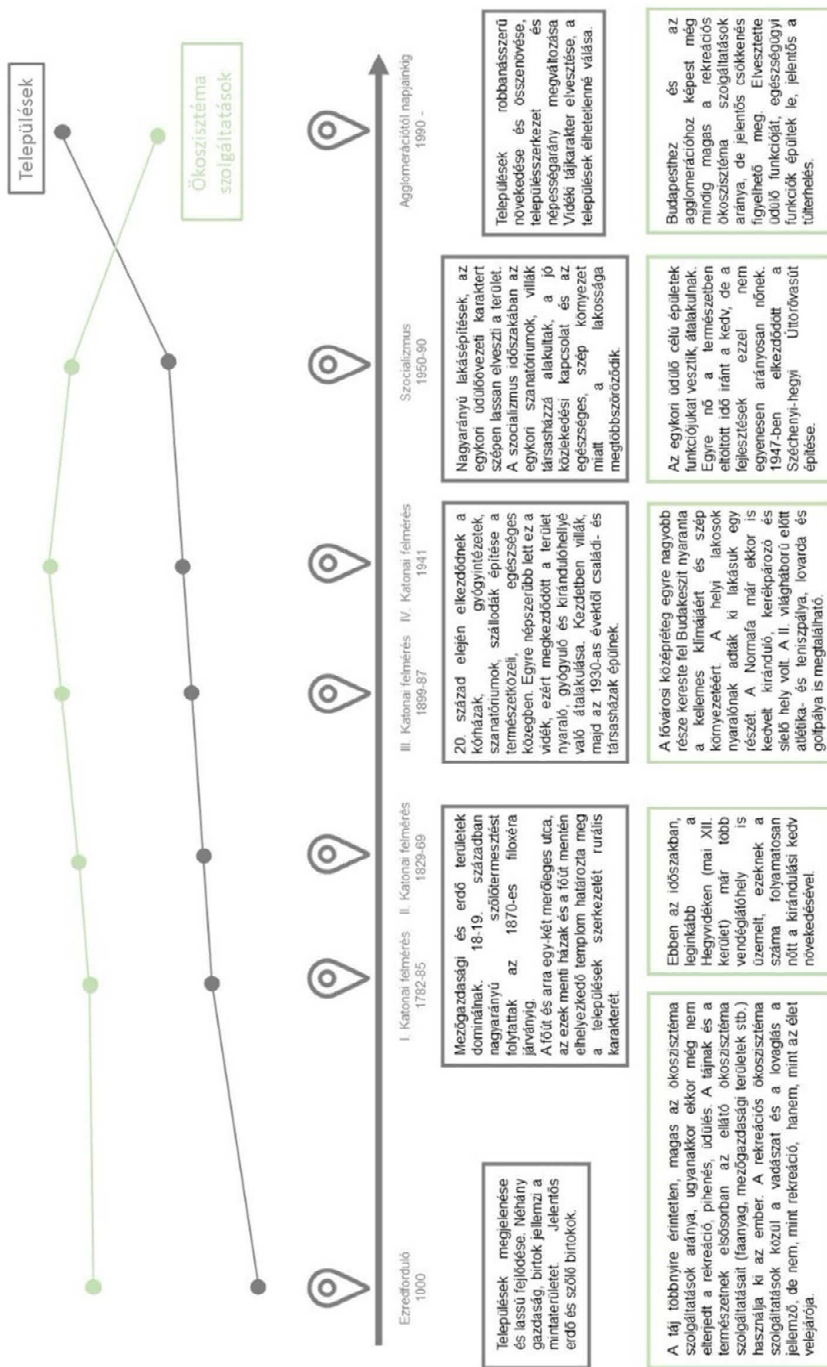
Melléklet 4. Budakeszi, Nagykovácsi, Remeteszőlős lakónépesség változása 1990-2022 között

INT-13.



Melléklet 5. A főváros és az agglomeráció népesszájának változása 1990-2021. között

INT - 04.



Melléklet 6. Történelmi folyamat ábra Saját szerkesztés

Melléklet 7. Régi fényképes dokumentáció a rekreációs tevékenységekről, a területek hasznosításáról



Nagykovácsi, Kossuth Lajos utca – 1940  
INT-24.



Balázs vendéglő – 1938  
INT-24.



Nagykovácsi út, gyermekvasút – 1950  
INT-24.



Piknikezők a Hármaszatárhegyen – 1937  
INT-24.



Repülők a Farkashegyi repülőtér felett – 1958  
INT-24.



Piknikezők a Hármaszatárhegyen – 1937  
INT-24.

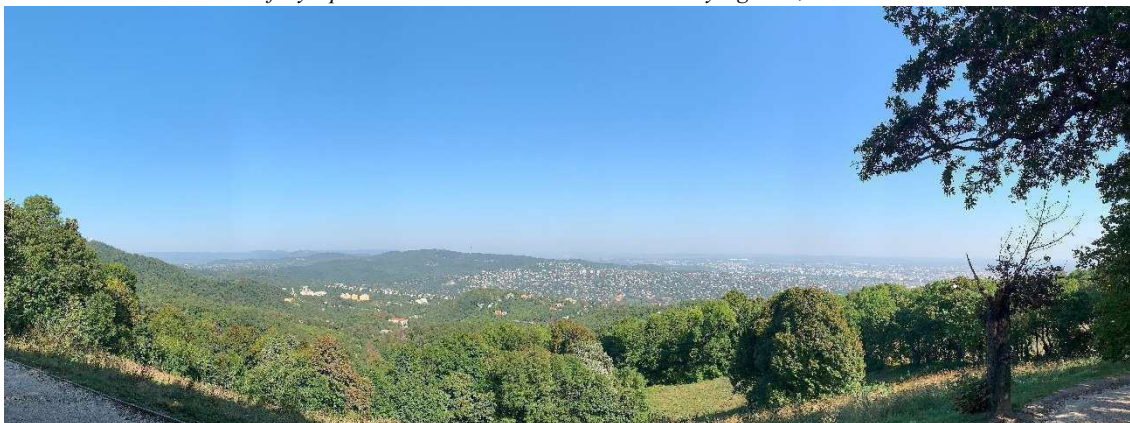


Farkashegyi repülőtér – 1960  
INT-24.



Tájfestészet Hűvösvölgyben – 1965  
INT-24.

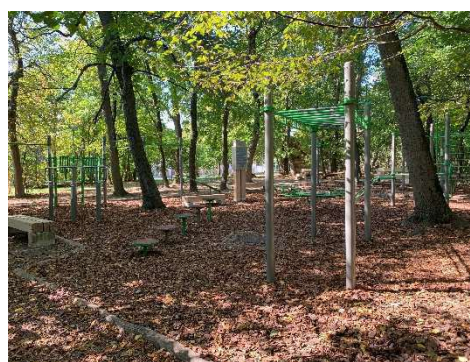
*Melléklet 8. Mai fényképes dokumentáció a rekreációs tevékenységekről, a területek hasznosításáról*



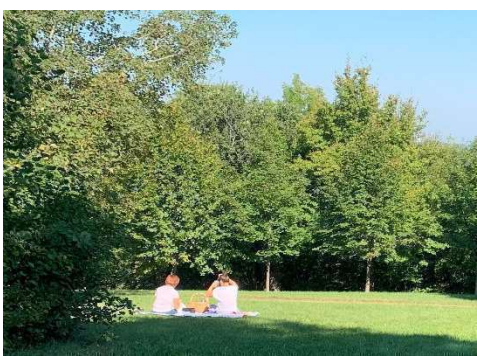
*Budapest látképe a Normafáról, a beépített terület és a természet határa  
Saját fénykép 2023.09.27.*



*Sielésre kijelölt terület a Normafán  
Saját fénykép 2023.09.27.*



*Erdei kondipark a Normafán  
Saját fénykép 2023.09.27.*



*Piknikezők az Anna-réten, Normafa  
Saját fénykép 2023.09.27.*



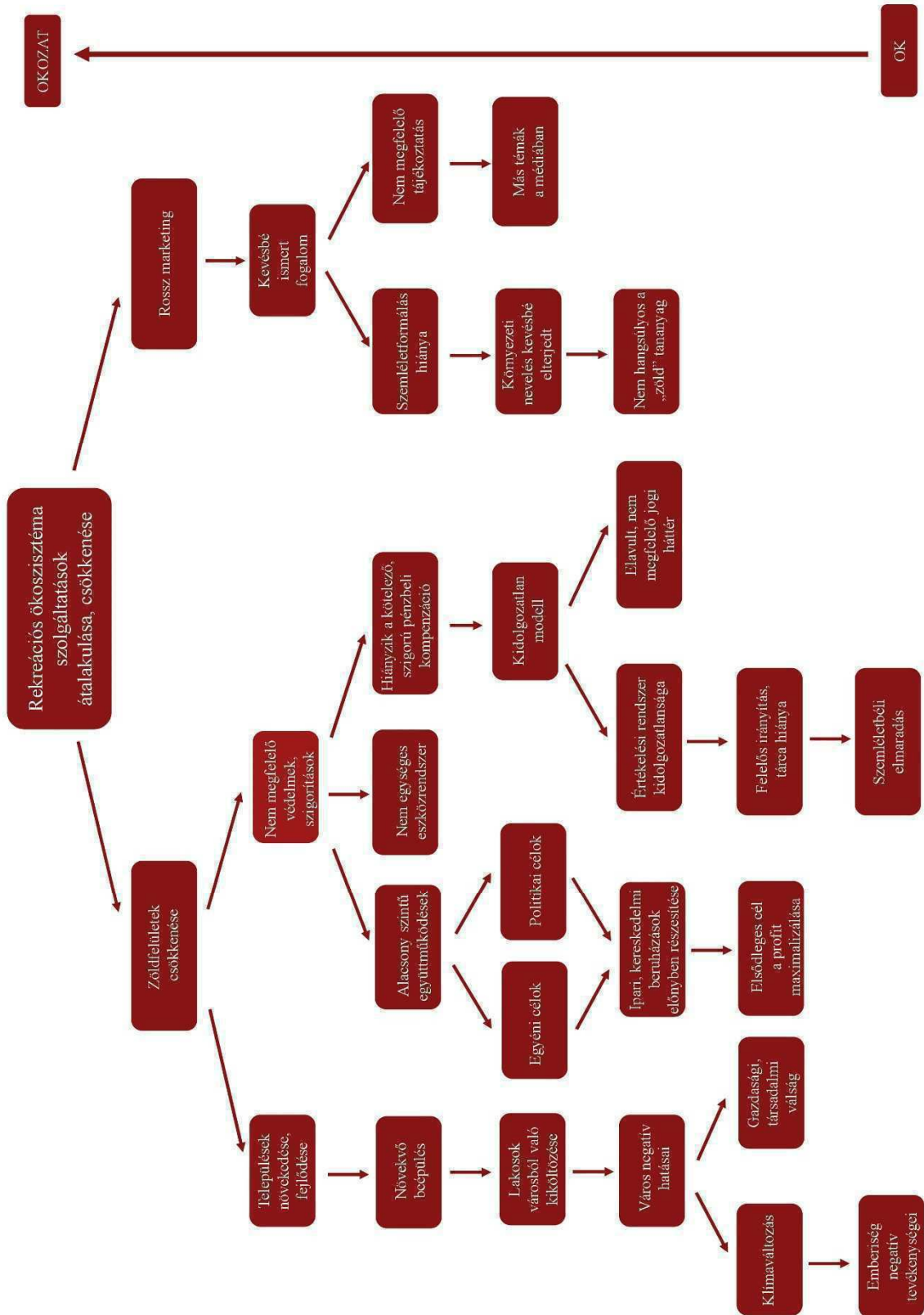
*Budakeszi gazdasági, kereskedelmi terület  
Saját fénykép 2023.03.13.*



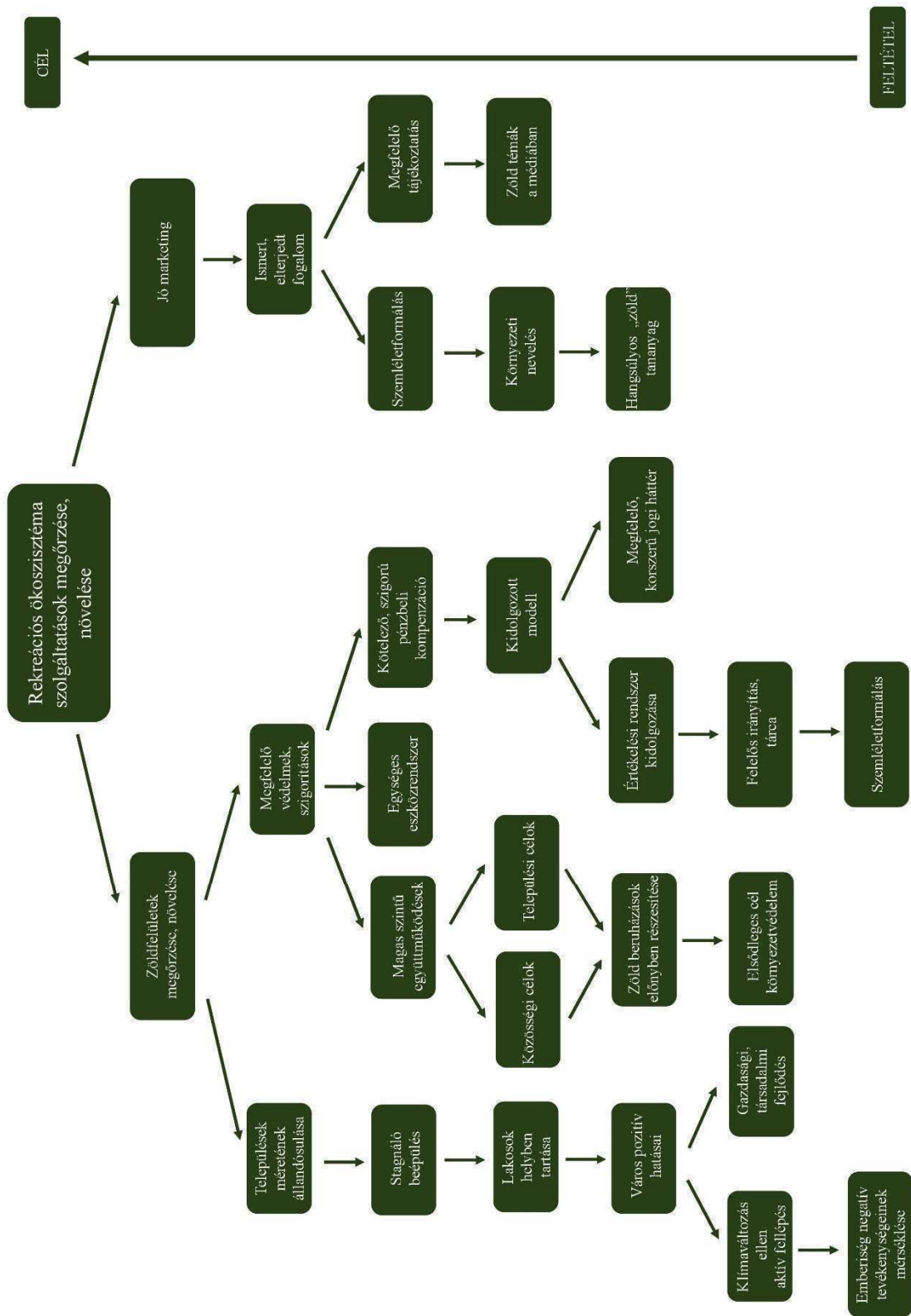
*Kondipark a hűvösvölgyi Nagyréten  
Saját fénykép 2023.07.13.*



*Nagykovácsi Út, Gyermekvasút  
Saját fénykép 2023.09.27.*



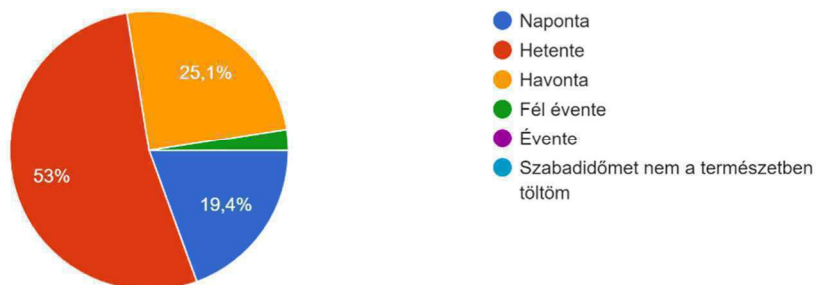
Melléklet 9. Problémafa  
Saját szerkesztés



Melléklet 10. Célfá Saját szerkesztés

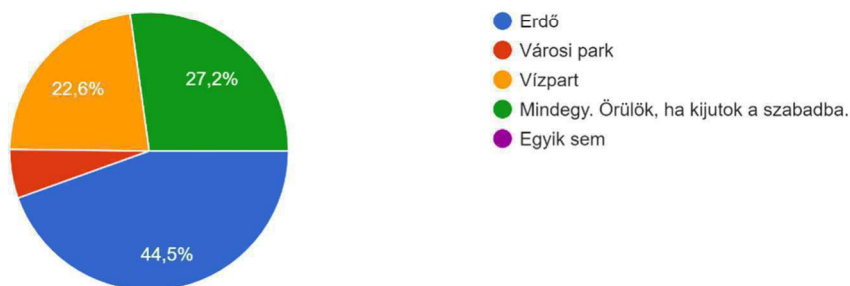
Milyen gyakran tölti szabadidejét a szabadban (városi park, erdő, vízpart)?

283 válasz



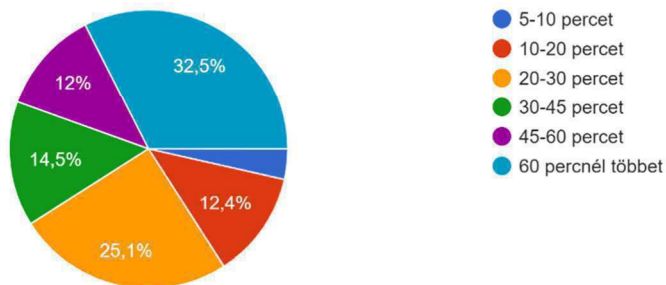
Rekreációs szempontból melyiket részesíti előnyben?

283 válasz



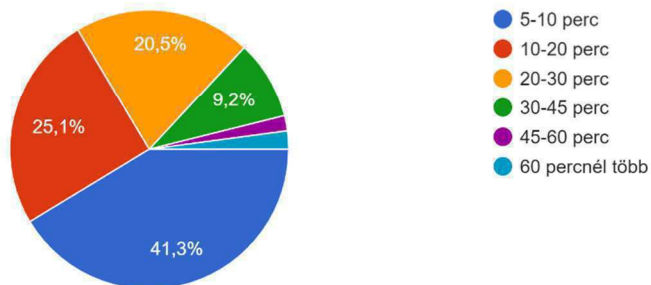
Mennyit hajlandó menni/utazni, hogy a természetben töltsön szabadidejét?

283 válasz



Lakóhelyétől számítva mennyi idő alatt ér el természeti környezetbe (erdő, városi park, vízpart)?

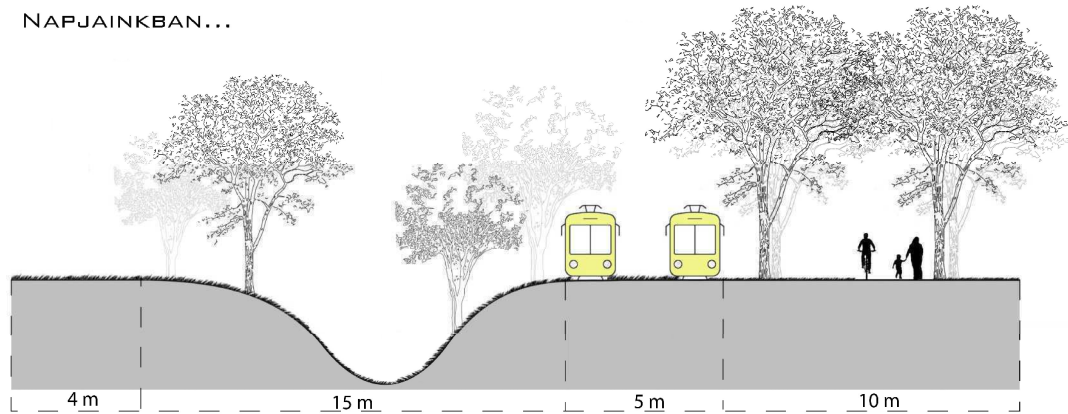
283 válasz



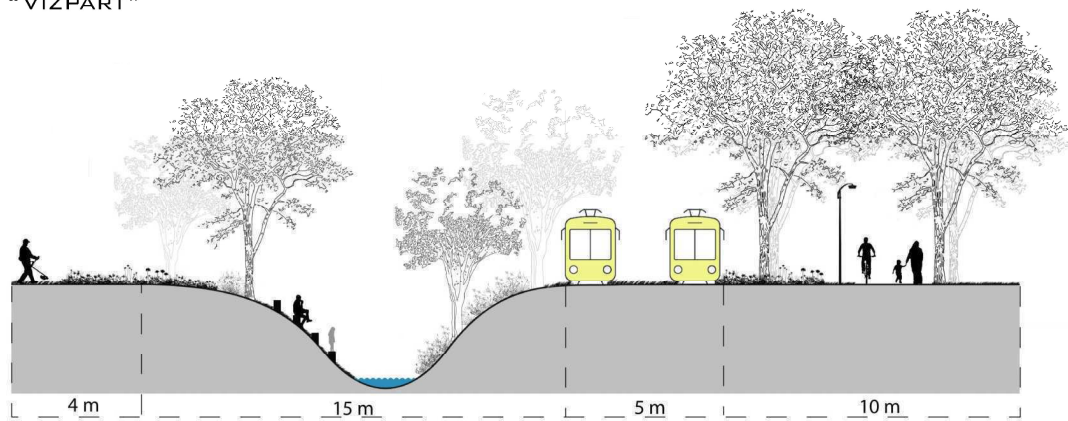
Melléklet 11. Lakossági kérdőív válaszai  
 Forrás: Lakossági kérdőív, saját készítés



NAPJAINKBAN...



“VÍZPART”



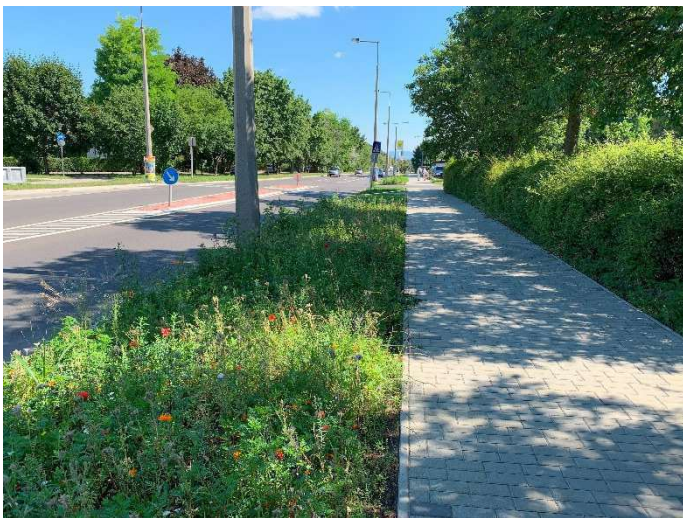
Melléklet 12 . Ördög-árok revitalizációja  
Saját szerkesztés

*Vadvirágos keverék I.:*

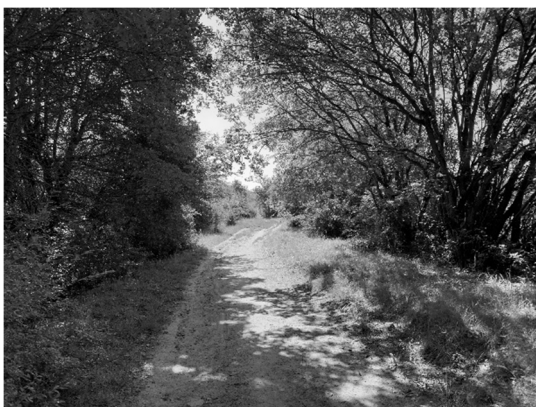
- *Illatos ternye, Bársonyvirág, Mezei katáng, Közönséges cickafark, Sárga pillangóvirág, Kerti petúnia, Kis vérfű, Házi len, Egynyári kúpvirág, Orvosi körömvirág, Pipacs, Kerti szarkaláb, Mexikói tűzvirág, Lisztes zsálya, Sárga pillangóvirág, Arany bársonyvirág, Bíbor here, Mézöntőfű*

*Vadvirágos keverék II.*

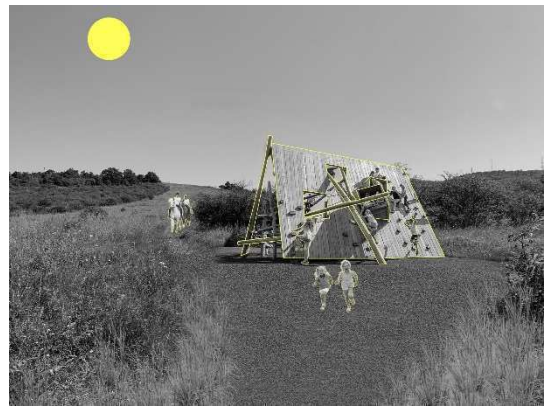
- *Bíbor here, Mézöntőfű, Mezei katáng, Közönséges cickafark, Bíbor kasvirág, Réti margitvirág, Kis vérfű, Hazai len, Egynyári kúpvirág, Orvosi körömvirág, Menyecskeszem, Pipacs, kerti szarkaláb, Mexikói tűzvirág, Parlagi ligetszépe*



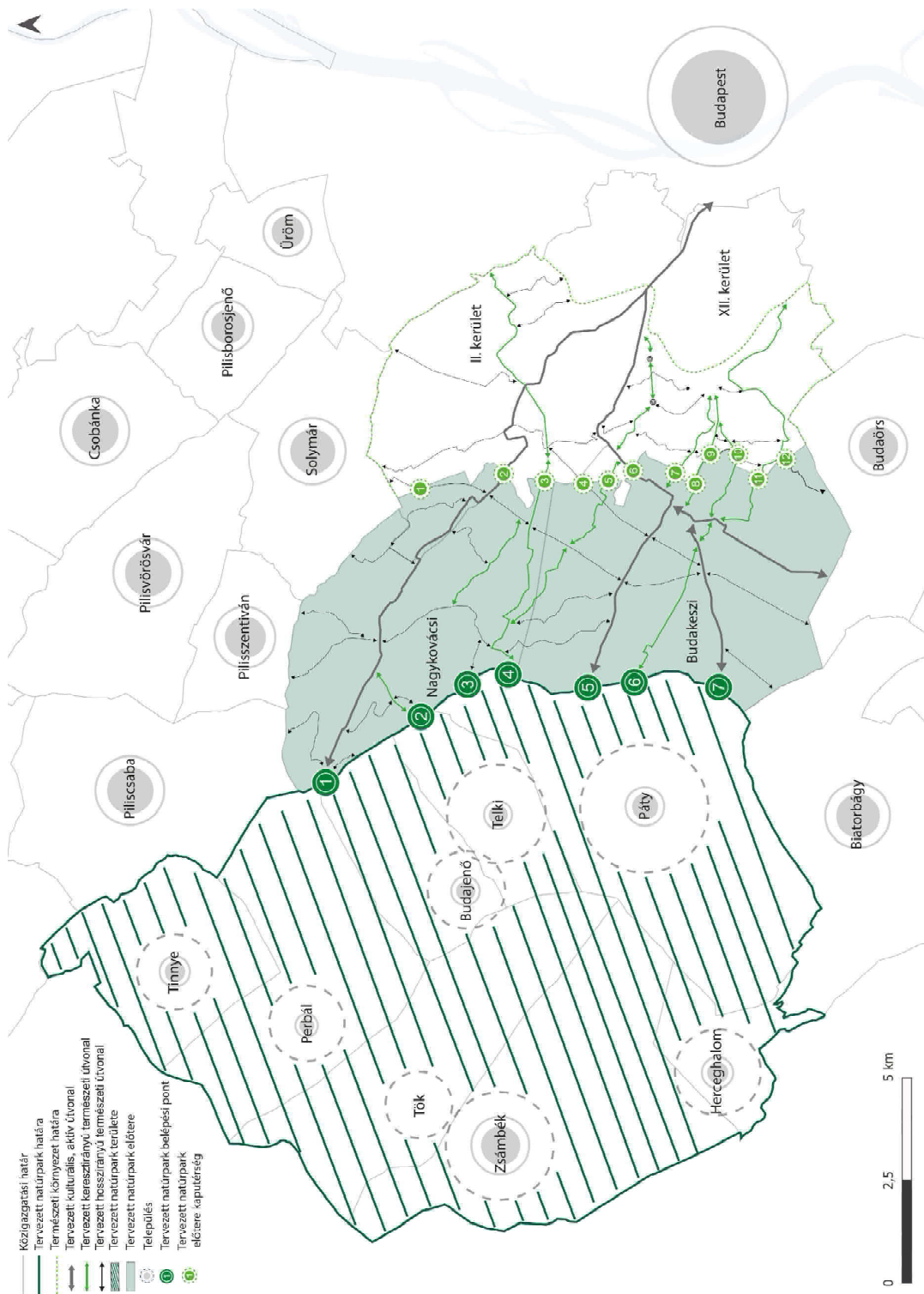
*Melléklet 13. Javasolt magkeverék és előkép - ökológikus, vadvirágos kiültetés - Veszprém  
Saját fénykép (2023.07.14.)*







*Melléklet 14. Látványrajzok a fejlesztésről (előtte-utána)  
Saját szerkesztés*



Melléklet 15. Tervezett Zsambéki-medence Natúrpark térbeli rendszere  
 Saját szerkesztés