

**PANORÁMA RESIDENCE BY BAYER  
BUDAPEST, XI. KER., 1835/12; 1835/13 HRSZ.  
SZŐLŐLUGAS UTCA 4.**

**ELŐZETES VIZSGÁLAT**



Székesfehérvár  
2024. szeptember

**PANORÁMA RESIDENCE BY BAYER**  
**BUDAPEST, XI. KER., 1835/12; 1835/13 HRSZ.**  
**SZŐLŐLUGAS UTCA 4.**  
**ELŐZETES VIZSGÁLAT**

**Készítette:**

**PROGRESSIO MÉRNÖKI IRODA KFT.**

**Projektfelelős:**



**Kaleta Jánosné**  
okl. vegyészmérnök  
környezetvédelmi szakmérnök  
SZKV/07-0065



**Közreműködött:**

Varga Alíz  
okl. környezetmérnök  
**Kamarai nyilvántartási szám: 07-01566**  
Munkavédelmi technikus

**Szabó Dániel István**  
Zaj- és rezgésvédelmi szakértő (SZKV1.4.)

**Dr. Boromisza Zsombor**  
PhD, okleveles tájépítésmérnök  
tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-22/2011.), élővilágvédelmi szakértő (SZTV SZ-019/2016.)

A dokumentáció szerzői jogi védelem alá esik, a dokumentáció bármely részének, vagy a dokumentáció egészének másolása és sokszorosítása kizárólag a szerzők engedélye alapján történhet.  
®Copyright

Székesfehérvár, 2024. szeptember

## Tartalom

Kérelem .....	6
1. Általános adatok .....	7
1.1. Az engedélyes adatai .....	7
1.2. A generáltervező adatai .....	7
1.3. A vizsgálatot végző adatai .....	7
2. A tevékenység célja .....	8
3. A tevékenység alapadatai .....	9
3.1. Számításba vett változatok .....	9
3.2. Tevékenység volumene .....	10
3.3. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama .....	11
3.4. Tervezett tevékenység megvalósítása, anyagbeszállítás .....	12
3.4.1. Jelenlegi állapot bemutatása .....	12
3.4.2. Tervezett állapot bemutatása .....	14
3.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények .....	20
3.6. Kapcsolódó műveletek, összetartozó tevékenység .....	20
3.7. A tevékenység megvalósítása, az anyagfelhasználás főbb mutatói .....	20
3.7.1. Épületszerkezeti leírás .....	20
3.7.2. Homlokzati anyaghasználat, építészeti megjelenés .....	21
3.8. A megvalósításhoz szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje .....	22
3.9. A tevékenység területigénye .....	24
3.10. Tervbe vett környezetvédelmi intézkedések .....	25
3.10.1. Létesítés időszakában .....	25
3.10.2. Megvalósítás időszakában .....	25
3.10.3. Felhagyás időszakában .....	25
3.11. Természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása .....	26
3.12. Adatok bizonytalansága .....	28
4. Illeszkedés fejlesztési tervekhez, koncepciókhoz .....	29
5. Környezetterhelés és környezet-igénybevétel előzetes becslése .....	40
5.1. A jelenlegi állapot bemutatása .....	40
5.1.1. Levegő .....	40
5.1.2. Vizek .....	45
5.1.3. Talaj .....	49
5.1.4. Táj és élővilág .....	54

5.1.5.	Épített környezet .....	76
5.1.6.	Hulladék .....	76
5.1.7.	Zaj.....	78
5.2.	A telepítés környezeti hatása.....	82
5.2.1.	Levegő.....	82
5.2.2.	Vizek .....	86
5.2.3.	Talaj.....	86
5.2.4.	Táj és élővilág .....	86
5.2.5.	Épített környezet .....	90
5.2.6.	Hulladék .....	90
5.2.7.	Zaj.....	91
5.2.8.	Havária .....	96
5.3.	A megvalósítás környezeti hatása .....	97
5.3.1.	Levegő.....	97
5.3.2.	Vizek .....	98
5.3.3.	Talaj.....	100
5.3.4.	Táj és élővilág .....	100
5.3.5.	Épített környezet .....	101
5.3.6.	Hulladék .....	101
5.3.7.	Zaj.....	102
5.3.8.	Havária .....	108
5.4.	A felhagyás környezeti hatása.....	110
5.4.1.	Levegő.....	110
5.4.2.	Vizek .....	110
5.4.3.	Talaj.....	110
5.4.4.	Táj és élővilág .....	110
5.4.5.	Épített környezet .....	110
5.4.6.	Hulladék .....	110
5.4.7.	Zaj.....	110
5.4.8.	Havária .....	111
6.	Hatások előzetes becslése.....	112
6.1.	Érintett területek adatai, állapotváltozások becslése .....	113
6.1.1.	A létesítés időszakában .....	113
6.1.2.	A megvalósítás – üzemelés- időszakában .....	114
6.1.3.	A felhagyás időszakában.....	114

6.2.	Éghajlatvédelmi szempontok .....	115
6.2.1.	A számításba vett változatok éghajlatváltozással szembeni érzékenysége ....	115
6.2.2.	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése.....	125
6.2.3.	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése .	134
6.2.4.	Lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés.....	135
6.2.5.	Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása .....	135
6.2.6.	A tevékenység hatása az alkalmazkodási képességére.....	135
7.	Nyilatkozat adatok titoknak minősítéséről .....	135
8.	Országhatáron áterjedő hatás valószínűsége .....	135
	Mellékletek.....	137

**KÉRELEM**

A 1112 Budapest, XI. kerület, Hosszúrét, 1835/12 és a 1835/13 hrsz. ingatlanon a *Zágrábi Út 8 Ingatlanforgalmazó Kft.* (2038 Sósút, Homokbánya út 3.) új, többlakásos lakóépület építését tervezi. A főbb építészeti adatokat az alábbi táblázatok tartalmazzák.

1. táblázat: *Építészeti alapadatok (db)*

	1835/12 hrsz.	1835/13 hrsz.	ÖSSZESEN
Épületszám	3	4	7
Lakásszám	137	133	270
Parkolós szám	206	231	437

2. táblázat: *Területhasználati alapadatok (m<sup>2</sup>)*

Területhasználat	1835/12 hrsz.	1835/13 hrsz.	ÖSSZESEN
Telek területe	12 480,54	12 281,15	24 761,69
Tervezett beépítés (épületek)	3 768,87 (30,2%)	3 980,95 (33,6%)	7 749,82
Tervezett egyéb (burkolt) felületek	2 078,98	2 092,57	4 171,55
Tervezett területfoglalás	5 847,85	6 073,52	11 921,37
Tervezett zöldfelület	6 632,69 (53,14 %)	6 207,63 (50,54 %)	12 840,32

A két ingatlanon megvalósuló tevékenységek összetartozóak az a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. § (1) bek. e) pontjában rögzített fogalom meghatározás szerint:

*összetartozó tevékenység: a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú melléklet szerinti tevékenységnek minősül, vagy olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.*

A fentiek alapján a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet értelmében a tervezett tevékenység előzetes vizsgálat köteles az alábbi rendelkezés miatt:

3. táblázat: *314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti vizsgálat*

92.	Önállóan létesített felszíni vagy felszín alatti autóparkoló, beleértve a parkolóházat is	a)300 parkolóhelytől
		b) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 100 parkolóhelytől

Az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítására a PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft. kapott megbízást. A megbízólevelet az *1. számú melléklet* tartalmazza. Az előzetes vizsgálat összeállítása során a dokumentáció készítői az engedélyes és a generál tervező adatszolgáltatásra, a meglévő dokumentációkra alapozva jártak el. A PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft. a vonatkozó jogszabályok, szabványok és műszaki irányelvek, valamint a helyes mérnöki gyakorlat elvárásainak megfelelően állította össze a dokumentációt.

A tervezett fejlesztés nagyberuházásnak minősül (bruttó 500 millió forintot meghaladja).

A dokumentáció alapján kérjük az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását.

## **1. ÁLTALÁNOS ADATOK**

### **1.1. AZ ENGEDÉLYES ADATAI**

**Neve:** Zágrábi Út 8 Ingatlanforgalmazó Kft.  
**Székhely:** 2038 Sósút, Homokbánya út 3.  
**Képviseli:** Balázs Attila (ügyvezető)  
**Projektvezető:** Papp Alíz  
**Cégjegyzékszám:** 13 09 214192  
**Adószám:** 14292969-2-13  
**Statisztikai számjel:** 14292969 6810 113 13

### **1.2. A GENERÁLTERVEZŐ ADATAI**

**Tervező:** ARCH-STUDIO Kft.  
**Székhely:** 1121 Budapest, Irhás árok 55-57.  
**Képviseli:** Vesztergom Ádám  
**Cégjegyzékszám:** 01 09 405151  
**Adószám:** 10263435-2-43  
**Statisztikai számjel:** 10263435 7111 113 01

### **1.3. A VIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI**

A környezetvédelmi előzetes vizsgálat készítéséért felelős szakértő:

**Neve:** Kaleta Jánosné  
**Engedély száma:** SZKV/07-0065

A szakértői engedélyek másolatát a 2. számú mellékletben csatoljuk.

## 2. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A 1112 Budapest 1835/12 és a 1835/13 hrsz. ingatlanokon egy új, többlakásos lakóépület építése a cél a zöldfelületek, a környezethez való illeszkedés és a környezethez képes magas beépítési paraméterek melletti legjobb arányú megtartásával.

A legjobb megoldás erre a pontszerű társasházas beépítés és a középfolyosós rendszer kombinálása. Minél több elemre bontott, a központi lépcsőházra szervezett és egyben tagolt, rövid, a végükön nyitott középfolyosókkal feltárt lakásokkal rendelkező épülettömegek a telekhatár mentén elhelyezve úgy, hogy a földszinti lakások legtöbbje saját kerttel rendelkezzen mind a közterület, mind a belső zöld udvar felé.

A belső udvaron megmarad a jelenleg is rendkívül sűrű fa és bokorállomány. A mélygarázs alapvetően az épületek alatt megy, csupán néhány összekötő nyaktaggal, ami segítségével az egyes épületek alatti garázsrészek összefüggőek lesznek.

Az épületek illeszkednek a lejtős terepre úgy, hogy akár kereszt vagy hosszirányban is egy szint lelépéssel reagálnak a terepviszonyokra. A Lépés utca felőli oldalon elhelyezkedő házak felső lakásai átlátnak a Hosszúréti és Szőlőlugas utcai épülettömegek felett.

Az épületeken zöldtető került alkalmazásra, az épületgépészetet a lépcsőházi tömegek feletti térben került elhelyezésre, oldalfalakkal határolva, mind a vizuális elrejtés és akusztikai védelem miatt.

A lépcsőházak csuklópontként is szolgálnak, az utcák vonalát lekövetve, ahol lehetett szögtörés alkalmazással a lépcsőházak által összefogott két épületrész között.

Az időjárástól való védelmet a belső kert felőli lépcsőházi oldalon üvegezés biztosítja, míg a közterület felől előtető védi a visszahúzott „hidakat”.

A legfelső szinten visszahúzott, nagy teraszos lakások kerültek elhelyezésre. Az alsó lakásokat is szintén nagy teraszosak, mivel 2,40m-es mélységű, jól használható méretű erkélyek futnak körbe az épületen, előregyártott, 15cm vastag erkélylemezekből.

A lakások benapozása a mély erkélyek ellenére jól biztosított a nagy, földig érő üvegfelületekkel. Az erkélyek könnyedségét a pálcás, áttört korlátok is segítik, a homlokzat játékosságát és tagolását a homlokzati raszterhez illeszkedően kiosztott fix, függőleges, alu lamellás árnyékolók biztosítják. A nagyméretű erkélyeken biztosítva lesz a vízvételi lehetőség, és egy szintmagasságban kifeszített acélháló, hogy lakásonként lugasos, szőlővel/vadszőlővel vagy bármilyen futónövénnyel befuttatott árnyékoló felületek jöjjenek létre.

A lakások alapterületi relatíve nagyok, ami a településrendezési szerződésnek is köszönhető a maximalizált lakásszám miatt. 53m<sup>2</sup>-es lakások 44 %-ban, 72m<sup>2</sup>-es lakások 33%-ban, 99m<sup>2</sup>-es lakások 18 %-ban, 135m<sup>2</sup>-es lakások 5 %-ban adják a teljes lakásmixet.

A tervezett tevékenység a vizekbe történő beavatkozással **nem** jár.



### 3. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A tervezési terület két helyrajzi számból áll (1835/12 és 1835/13), melyekre a beépítést egy egységként kezelendő. A tervezési terület a közel múltban megépült gazdagréti tanuszoda alatt található. A telek jelenleg cserjékkel sűrűn benőtt, lejtős kialakítású. A beruházás teljes egészében zöldmezős lesz.

A /12-es telek 12 480 m<sup>2</sup>-es és a tervezett beépítés egyik fele. A /13-as telek 12 281 m<sup>2</sup>-es és a tervezett beépítés másik fele. A telekrészek kiszélesedő, leginkább keresztlejtésű telkek.

A tervezett épületek föld feletti lakótömbjei részben két szintből, részben egy szintből álló gépjárműtárolóval összekötött épületegyüttest alkotnak.

A tervezési területen 3 db 05., 06., 07. épülettömbökből, a szomszédos ingatlanon 4 db: 01., 02., 03., 04. épülettömbökből áll.

A pincszinteken gépjárműtároló, a földszinten és emeleti szinteken lakó rendeltetés tervezett.

Az épület:

06-07. tömb esetén 2 pince + földszint + 3 emelet

05. tömb esetén 2 pince + földszint + 4 emelet kialakítású, valamint

01-03-04 tömb esetén 2 pince + földszint + 3 emelet

02. tömb esetén 2 pince + földszint + 4 emelet kialakítású, vasbeton falazatú, vasbeton födémes, lapostetős épületként tervezett.

A tömbök fedett-nyitott lépcsőházakkal kerülnek összekötésre föld felett, föld alatt pedig hő- és füstelvezetéssel védett lépcsőházakon keresztül.

Az épületegyüttes a Lépés és Szőlőlugas utca felől szilárd burkolatú közúton közelíthető meg.

Az épületek gyalogosan körbejárható kialakításúak.

#### 3.1. SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK

A Beruházó eredetileg nagyobb léptékű beépítést (nagyobb lakásszámot) tervezett. A kerületi Önkormányzattal kötött településrendezési szerződés értelmében azonban a helyi építési szabályzatnál szigorúbb előírások teljesítésére vállalt kötelezettséget.

A szerződés főbb rendelkezései:

- az egyébként megengedett 1,4-es szintterületi mutató helyett 1,25;
- lakó funkció után 1,5-szeres parkolószám kiépítése,
- kötelező szolgáltatási funkció telepítés a Hosszúrét utca felé,
- valamint 270 db-ban maximalizált lakásszám.

A településrendezési szerződést már megkötötték, a releváns részeket a Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testülete a Budapest XI. kerület, Budaörsi út - Budaörs határa - XII. kerület - Gazdagréti út - Rétköz utca - Gazdagréti út - Budaörsi út - M1/M7 autópálya bevezető szakasza által határolt terület kerületi építési szabályzatáról szóló 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendeletének 2024. augusztus 21-én hatályba lépett módosítása tartalmazza. (ld. Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének 21/2024. (VIII. 6.) önkormányzati rendelete)

### 3.2. TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

A 1835/12 és a 1835/13 helyrajzi számú telek a XI kerületben, Madárhegy szélén található. A 1835/12 hrsz-ú telek megközelítése a 1835/4 – Szőlőlugas utcán keresztül lehetséges.

A 1835/13 hrsz-ú telek megközelítése a 1721/3 – Hosszúrét utcán keresztül lehetséges.

A telkek északi részén tervezett később megépítendőút csupán sétálóként valósul meg a beruházással egyidőben. Ez a lépés utcai sétány kiépítését a megrendelő vállalja az összes szükséges közművel.

Az Szőlőlugas utca a telket két oldalról öleli, biztosítva a lehajtást. A 5.50 méter burkolatszélességű, kétoldalt szegéllyel ellátott, aszfaltburkolatú utca jelenleg még nincs teljesen megépíteni, az út járda nélkül készült el, járda tervezetten nem készül.

A bekötőúton forgalmi korlátozás nincs érvényben.

A Hosszúrét utca a telek nyugati oldalán húzódik. A jelenleg csupán zúzottkőves, nem kiépített utca, az út járda nélküli és a későbbiekben az Önkormányzat által kerül fejlesztésre.

A bekötőúton forgalmi korlátozás nincs érvényben.

**Építés helyszíne:** 1112 Budapest, Hosszúrét

**Helyrajzi szám:** HRSZ.: 1835/12 és 1835/13

**Telek területe:** 12 480 m<sup>2</sup> és 12 281 m<sup>2</sup>

#### **Beépítés szabályzói:**

A 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendelet 1.b melléklete szerint: Védelem, korlátozás, kötelezettség elemei tervlap alapján a tervezési terület nem esik védelmi korlátozás alá.

Az önkormányzati rendelet 1.a melléklete: Szabályozási elemek tervlapja alapján az ingatlan

**Lk-2-XI-I-03** Kisvárosias intézmény domináns, családi és társasházaz övezetbe sorolt az alábbi szabályozási paraméterekkel:

Építési övezet jele: Lk-2-XI-I-03 Kisvárosias, jellemzően szabadonálló jellegű lakóterület

Kialakítható legkisebb telekterület: 5000 m<sup>2</sup>

kialakítható legkisebb telekszélesség: 50 m<sup>2</sup>

beépítési mód: SZ (szabadon álló)

beépítettség megengedett legnagyobb mértéke

terepszint felett: 40%

terepszint alatt: 65%

#### *Beépítési mutatók*

Beépítés – szabadon álló

Beépítettség – előírt: max. 40%; tervezett: 30,2% (megfelel)

Terepszint alatti beépítettség – előírt: max. 65%; tervezett: 39,5% (megfelel)

Általános szintterületi mutató – előírt: max. 1,25; tervezett: 1,14 (megfelel)

Parkolási szintterületi mutató – előírt: max. 0,65; tervezett: 0,49 (megfelel)

Zöldfelületi mutató – előírt: min. 50%; tervezett: 53,14% (megfelel)

Épületmagasság – előírt: min. 7,5 m, max. 12,5 m; tervezett: 12,44 m (megfelel)

#### Parkolóhelyek kialakítása

A lakásokhoz szükséges parkolóhelyek a terepszint alatti mélygarázsban kerülnek elhelyezésre.

Az üzlethelyiségekhez szükséges 7 db parkolóhely közterületről megközelíthetően terepszinten kerül kialakításra. Az épület homlokzata előtt 3 db parkolóhely, amiből egy akadálymentes, valamint az épülettől északra 4 db parkolóhely.

Az OTÉK 7. melléklete szerint minden lakásegység után egy darab kerékpártároló kialakítása szükséges.

1835/12 telek, 133 lakás - 133 kerékpártároló

Terepszinten: 01 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

02 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

03 ép: 11 tároló kívül, 4 tároló belül, összesen: 30 kerékpár férőhely

04 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

ÖSSZESEN: 72 férőhely.

Terepszinti sétány csatlakozásnál (játszótér) további 9 tároló, 18 férőhely.

Épületen belül elhelyezendő:  $133 - 72 - 18 = 43$  kerékpár.

### 3.3. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA

A komplett kivitelezési terv megléte 2024. december 31. várható. -Az építkezés két ütemben történik a megfelelő engedélyek birtokában.

Az építkezés tervezett megkezdése 2025. I. negyedév, várható időtartama 18 hónap.

### 3.4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA, ANYAGBESZÁLLÍTÁS

#### 3.4.1. JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A tervezési terület Budapest XI. kerületében, a Hosszúrét városrészben található. (E településrész a Madárheggyel határos, így a tervezési munkaanyagokban a Madárhegy elnevezés is előfordul.)

A területen a tervezési eljárásban számos, egymástól független szakértői bejárás történt, ezek dokumentálása az egyes fejezetekben található.

A terület kizárólag közúton közelíthető meg. A környéken a kerékpáros infrastruktúra biztosított, tömegközlekedési kapcsolatai elfogadható.

A terület eredetileg gepes borítású volt, ezt jelzi a városrész neve és a történeti térképek is megerősítik. Az 1960-as évekig kiskertes művelés volt a jellemző elszórt épületekkel, majd a területet – itt nem vizsgált okokból – elhagyták.

Ezt követően spontán növényesedés indult be, elsősorban tájidegen, gyakran inváziós és/vagy allergén fajokkal.

Az alapállapot rögzítése idejére sűrűn benőtt, több helyen illegális hulladéklerakással terhelt területté vált. A bejárások tapasztaltak szerint itt hajléktalanok is meghúzhatták magukat, illetve néhányan kutyát szoktak sétáltatni. E jogellenes cselekményekre a tulajdonos tudta és beleegyezése nélkül került sor.

#### 3.4.1.1. AZ INGATLAN LEÍRÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A 1835/12 és a 1835/13 helyrajzi számú telek a XI kerületben, Hosszúrét városrészben található.

A 1835/12 hrsz. ingatlant szolgalmi vagy egyéb használati jog nem terheli.

A 1835/13 hrsz. ingatlant

- 4 m<sup>2</sup>-re az ELMŰ Hálózati Kft.-t megillető vezetékjog és
- 14 m<sup>2</sup>-re és 1,4 m-re vonatkozó, Budapest Főváros Önkormányzatát megillető vízvezetési szolgalmi jog

terheli.

A tulajdoni lapokat és a térképmásolatokat a 3. számú melléklet tartalmazza.

A 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendelet 1.a melléklete: Szabályozási elemek tervlapja alapján az ingatlan **Lk-2-XI-I-03** Kisvárosias, jellemzően szabadonálló jellegű lakóterület besorolású.

A Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer a két ingatlant a A4KK2U22 azonosítójú blokkban tartja nyilván, amelynek főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

4. táblázat: Az érintett blokk jellemzői

Attribútum	Érték
Blokkazonosító	A4KK2U22
Érvényesség kezdete	2024.03.01
Település	
Vármegye	Budapest
Fizikai blokk nagysága	52,2844 ha
Támogatható terület	0 ha
Nem támogatható terület	52,2844 ha
12%-nál nagyobb lejtésű terület	25,2248 ha
17%-nál nagyobb lejtésű terület	11,6009 ha
EMVA-MGTE terület a blokkban	0 ha
2008 utáni EMVA-MGTE terület	0 ha
Kedvezőtlen adottságú terület	Nincs
Érzékeny természeti terület	
Nitrátérzékeny természeti terület	Igen
Nitrátérzékeny terület típusa	Belte
Vízbazis védelmi terület pontszáma	Nem
Magas természeti értékű területek	Nem MTÉT
Magas természeti értékű területek zónája	
Gyenge minőségű, mennyiségű felszín közeli, felszíni alatti víztesttel érintett blokk	Nem
Gyenge ökológiai, kémiai állapotú felszíni víztest vízgyűjtő területével érintett a blokk	Igen
MTÉT zóna 1 - Tűzokvédelmi (szántó) terület	Nem
MTÉT zóna 2 - Kék vércse-védelmi (szántó) terület	Nem
MTÉT zóna 3 - Alföldi madárvédelmi (szántó) terület	Nem
MTÉT zóna 4 - Hegy- és dombvidéki madárvédelmi (szántó) terület	Nem
MTÉT zóna 5 - Tűzokvédelmi gyepterület	Nem
MTÉT zóna 6 - Alföldi madárvédelmi gyepterület	Nem
MTÉT zóna 7 - Hegy- és dombvidéki madárvédelmi gyepterület	Nem
MTÉT zóna 8 - Nappali lepkevédelmi gyepterület	Nem
Vásárhelyi-terv továbbfejlesztési terület	Nem
Vásárhelyi-terv továbbfejlesztési terület zóna	Nem
Árvíz veszélyeztetett terület	Nem
Szélerózióval veszélyeztetett terület	
Aszály érzékeny terület	Nem
Natura 2000 területre készül fenntartási/fejlesztési terv?	Nem

Forrás: MePar

A Madárhegyen található tervezési terület két helyrajzi számból áll (1835/12 és 1835/13), melyekre a beépítést egy egységként kezelte. A tervezési terület a közel múltban megépült gazdagréti tanuszoda alatt található. A telek jelenleg beépítetlen, cserjékkel sűrűn benőtt, lejtős kialakítású. A beruházás teljes egészében zöldmezős lesz. A 1835/12-es telek 12 480 m<sup>2</sup>-es és 1835 /13-as telek 12 281 m<sup>2</sup>-es.

A telekrészek kiszélesedő, leginkább keresztlejtésű telkek.

### 3.4.1.2. KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁSA

A 1835/12 helyrajzi számú telek megközelítése a 1835/4 – Szőlőlugas utcán keresztül, a 1835/13 helyrajzi számú telek megközelítése a 1721/3 – Hosszúrét utcán keresztül lehetséges.

Mindkét telek északi részén tervezett később megépítendő út csupán sétálóként valósul meg a beruházással egyidőben.

Az Szőlőlugas utca a telket két oldalról öleli, biztosítva a lehajlást. A 5.50 méter burkolatszélességű, kétoldalt szegéllyel ellátott, aszfaltburkolatú utca jelenleg még nincs teljesen megépíteni, az út járda nélkül készült el, járda tervezetten nem készül.

A Hosszúrét utca a telek nyugati oldalán húzódik. A jelenleg csupán zúzottkőves, nem kiépített utca, az út járda nélküli és a későbbiekben az Önkormányzat által kerül fejlesztésre.

### 3.4.2. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

#### 3.4.2.1. AZ ÉPÜLET ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A tervezéssel érintett ingatlanok területe egybe 12 480 m<sup>2</sup> +12 281 m<sup>2</sup>, Lk-2-XI-I-03 Kisvárosias, jellemzően szabadonálló jellegű lakóterület besorolású.

A tárgyi ingatlanokon -1112 Budapest Madárhegy hrsz. 1835/12 és a 1835/13 -egy új többlakásos lakóépület építése a cél a zöldfelületek, a környezethez való illeszkedés és a környezethez képes magas beépítési paraméterek melletti legjobb arányú megtartásával.

A lakóépületeket pontszerű társasházas beépítéssel és a középfolyosós rendszer kombinálásával tervezték meg. Minél több elemre bontott, a központi lépcsőházra szervezett és egyben tagolt, rövid, a végükön nyitott középfolyosókkal feltárt lakásokkal rendelkező épülettömegek a telekhatár mentén elhelyezve úgy, hogy a földszinti lakások legtöbbje saját kerttel rendelkezzen mind a közterület, mind a belső zöld udvar felé.

A belső udvaron megmarad a jelenleg is rendkívül sűrű fa és bokorállomány. A mélygarázs alapvetően az épületek alatt megy, csupán néhány összekötő nyaktaggal, ami segítségével az egyes épületek alatti garázsrészek összefüggőek lesznek.

Az épületek illeszkednek a lejtős terepre úgy, hogy akár kereszt vagy hosszirányban is egy szint lelépéssel reagálnak a terepviszonyokra. A Lépés utca felőli oldalon elhelyezkedő házak felső lakásai átlátnak a Hosszúrét és Szőlőlugas utcai épülettömegek felett.

Az épületeken zöldtető került alkalmazásra, az épületgépészetet a lépcsőházi tömegek feletti térben került elhelyezésre, oldalfalakkal határolva, mind a vizuális elrejtés és akusztikai védelem miatt.

A lépcsőházak csuklópontként is szolgálnak, az utcák vonalát lekövetve, ahol lehetett szögtörés alkalmazással a lépcsőházak által összefogott két épületrész között.

Az időjárástól való védelmet a belső kert felőli lépcsőházi oldalon üvegezés biztosítja, míg a közterület felől előtető védi a visszahúzott „hidakat”.

A legfelső szinten visszahúzott, nagy teraszos lakások kerültek elhelyezésre. Az alsó lakásokat is szintén nagy teraszosak, mivel 2,40m-es mélységű, jól használható méretű erkélyek futnak körbe az épületen, előregyártott, 15cm vastag erkélylemezekből.

A lakások benapozása a mély erkélyek ellenére jól biztosított a nagy, földig érő üvegfelületekkel. Az erkélyek könnyedségét a pálcás, áttört korlátok is segítik, a homlokzat játékosságát és tagolását a homlokzati raszterhez illeszkedően kiosztott fix, függőleges, alu lamellás árnyékolók biztosítják. A nagyméretű erkélyeken biztosítva lesz a vízvételi lehetőség, és egy szintmagasságban kifeszített acélháló, hogy lakásonként lugasos, szőlővel/vadszőlővel vagy bármilyen futónövénnyel befuttatott árnyékoló felületek jöjjenek létre.

A lakások alapterületi relatív nagyok, ami a településrendezési szerződésnek is köszönhető a maximalizált lakásszám miatt. 53m<sup>2</sup>-es lakások 44 %-ban, 72m<sup>2</sup>-es lakások 33%-ban, 99m<sup>2</sup>-es lakások 18 %-ban, 135m<sup>2</sup>-es lakások 5 %-ban adják a teljes lakásmixet.

**3.4.2.2. KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁSA**

A Madárhegyre tervezett társasház megközelítésének kialakítása történik, a tervezett lehajtó közútsatlakozásának megoldása szükséges.

A Szőlőlugas utcára történő kihajtás és útsatlakozás, valamint a Lépés utca kiépítés szükséges

**Parkolóhelyek kialakítása**

A lakásokhoz szükséges parkolóhelyeket a terepszint alatti mélygarázsban kerülnek elhelyezésre.

Az üzlethelyiségekhez szükséges 7 db parkolóhely közterületről megközelíthetően terepszinten kerül kialakításra. Az épület homlokzata előtt 3 db parkolóhely, amiből egy akadálymentes, valamint az épülettől északra 4 db parkolóhely.

Az OTÉK 7. melléklete szerint minden lakásegység után egy darab kerékpártároló kialakítása szükséges.

**1835/12 telek, 137 lakás - 137 kerékpártároló**

Terepszinten:

05 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

06 ép: 3 tároló kívül, 4 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

07 ép: 3 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 12 kerékpár férőhely

ÖSSZESEN: 40 férőhely.

Terepszinti sétány csatlakozásnál további 4 tároló, 8 férőhely.

Épületen belül elhelyezendő:  $137 - 40 - 8 = 89$  kerékpár.

**1835/13 telek, 133 lakás - 133 kerékpártároló**

Terepszinten: 01 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

02 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

03 ép: 11 tároló kívül, 4 tároló belül, összesen: 30 kerékpár férőhely

04 ép: 4 tároló kívül, 3 tároló belül, összesen: 14 kerékpár férőhely

ÖSSZESEN: 72 férőhely.

Terepszinti sétány csatlakozásnál (játszótér) további 9 tároló, 18 férőhely.

Épületen belül elhelyezendő:  $133 - 72 - 18 = 43$  kerékpár.

**Parkolás**

A 253/1997 (XII.20.) Korm. rendelet (OTÉK) szerint az ingatlanon belül elhelyezendő személygépkocsik száma:

Előírt		Tervezett	
1835/12			
Gépjármű	206	206	megfelel
Kerékpár	137	137	megfelel
1835/13			
Gépjármű	200	231	megfelel
Kerékpár	133	133	megfelel

**1835/12 hrsz**

*Személygépkocsi:*

Lakásonként szükséges legalább 1,5 db (Településrendezési szerződés szerint)

előírt: 206 db

tervezett: 206 db **(megfelel)**

*Kerékpár:*

Lakásonként szükséges legalább 1 db

előírt: 137 db

tervezett: 137 db szükséges elhelyezni a térszínen **(megfelel)**

### **1835/13 hrsz**

*Személygépkocsi:*

előírt: 200 db

tervezett: 231 db **(megfelel)**

*Kerékpár:*

Lakásonként szükséges legalább 1 db

előírt: 133 db

tervezett: 133 db szükséges elhelyezni a térszínen **(megfelel)**

### **3.4.2.3. TÁJ- ÉS ZÖLDFELÜLETRENDEZÉS**

A Beruházó egy beruházásként kívánja megépíteni a 1835/12 és a 1835/13 hrsz. telkekre tervezett társasházakat. A két telek közös külső lehatárolást kap, így a belső területeket a két épület lakói közösen használhatják.

Az épületek csatlakozó teraszai és privát kertjei az adott épület telkén belül helyezkednek el.

Az épületek között egy nagy közös használatú zöldfelület alakul ki, amelyet minden épület hátsó bejáratától megközelíthetően egy gerincsétány fűz fel a Szőlőlugas utcától a Hosszúréti utcáig. Ez a sétány a bejáratok szintmagasságához és a meglévő terephez igazodva 8%-ot nem meghaladó hosszlejtéssel alakul ki.

A közös használatú parkrész alapvetően pihenő-rekreációs funkciót kap. A 1835/12 hrsz. telek közepén egy nagyobb természetközeli zöldfelületet, a 1835/13 hrsz. telken pedig a településrendezési szerződésnek megfelelően egy 1000 m<sup>2</sup>-es, köz számára korlátozottan megnyitott játszóteret alakítunk ki.

A sétány mentén további kisebb találkozó és közösségi terek találhatók.

A központi, épületekkel nem érintett területen egy nagyobb természetközeli, a mostani kialakult állapot mementójaként kialakított parkerdő található. A parkerdőt egy meanderező, gyűrűs erdei ösvény tárja fel, ami mentén két helyen kisebb szórt burkolatú közösségi tér található. A fák között a tájolás és átlátások figyelmes meghatározásával több pihenőpont található.

A telek közhasználatú zöldfelületei az összegyűjtött tetővizek használatával a terepszint alatti esővíz tározókból javarészt megoldható. Ezen felül az öntözési vízszükséglet hálózati vízből biztosítandó. A privát kertek öntözését a lakásokhoz tartozó vízórából a lakások használói biztosítják. Az öntözőrendszer gépészeti aknában hálózati víz csatlakozás biztosítása szükséges KPE D25 műanyag csövön. Az öntöző hálózat működtetéséhez minimum 45 liter/perc vízhozam szükséges 3,5-4,0 bár statikus nyomáson.

A terület világításánál kiemelt hangsúlyt fektettek az éjszakai égbolt minimális zavarására, az egyes világítási helyzetekhez illeszkedő optimális világítótestek megtalálására. A világítás a közlekedési felületekhez koncentrálódik, egyes funkcionális területeken használatfüggő emelt világítási szinttel. Az éjszakai általános világítás időzítő ki-be kapcsolását a használathoz és a napkelte-napnyugta idejéhez igazítják. Általános esetben a lámpák csökkentett fényerővel, csak a biztonságos közlekedéshez szükséges minimális szintű világítási intenzitást biztosítják.

Az átkötő sétány mentén 3 m oszlopmagasságú lefelé világító kandeláberlámpákat tervezettek, 8 méteres oszlopközzel. A játszótéren 4 m oszlopmagasságú térvilágítást alakítanak ki. A parkerdő ösvénye mentén 100 cm magas pollerlámpa világítást tervezett, 5 méteres



oszlopközzel. A közösségi terek közelében 2-2 pozícióban is elhelyeznek pollerlámpákat, a biztonságos háttérvilágítás biztosítása érdekében.

A kert tervezett karaktere az épület szigorú épített geometriáját ellensúlyozó természeti előképre épít. Ebből következően a növénytelepítés és arculat természetes előképeket követ, a növénytelepítés vegyes fajtahasználattal, organikus kontúrokkal jellemezhető. Durvatereprendezés után növénytelepítéshez, gyepesítéshez talaj előkészítése. A tervezett zöldterületek kialakításánál a helyi termőréteg újrahasznosítása szükséges.

#### *Intenzív gyepfelület*

A privát kertekben a közel sík felületeket gyepszőnyeges gyepesítéssel alakítják ki.

#### *Félintenzív gyepfelület*

A félintenzív területeken szárazságtűrő, honos réti társulásokra jellemző, főként fűfélékből álló magkeveréssel kell gyepfelületeket kialakítani. Itt öntözőrendszer kialakítását nem tervezett, a gyeptársulások megeredésének érdekében az első vegetációs időszakban alkalmi öntözés szükséges lehet az időjárás függvényében. Ezeken a területeken a gyeptársulás magassága jellemzően nem haladja meg a 25-30 cm-t. Ennek érdekében a gyepet évi 6-7 alkalommal kell kaszálni, amely alkalom a tavaszi aspektus során sűrűbben (4 alkalom, 3 hetes sűrűséggel), nyáron 1 maximum két alkalommal a csapadék függvényében és egy alkalommal októberben, hogy a kaszálás után a növények télire megerősödhessenek.

#### *Évelőfelület*

Az épületek főbejáratainál az utcafronti sétány mellett az épületbeugró lift felőli részéig benyúlva egy kiemelt, acél pengefallal lehatárolt virágágyás található. A természetes növénytársulások rendszerén alapuló társítás sokféle és erős, tágtűrűsű zöldfelületet ad, ami intenzívebb fenntartási igény mellett az épületek előterének egyedi díszítőfoltjává válik, dinamikus képe folyton változik az évszakok múlásával.

#### *Cserjefelület*

A rézsűfelületeken alacsony középmagas cserjekiültetés tervezett terjedő tövű, talajmegkötő tulajdonsággal rendelkező fajtaválasztékkal. Az épületek között, illetve az utca felől a szélesebb elválasztó növényávokban vegyes kiültetésű magasabb bozótos zöldfelületet terveznek az átlátások és belátások korlátozására.

#### *Sövények*

A privát kerteket örökzöld nyírt sövény határolja le. Az örökzöld sövények 1,00 méter szélesek, követik a privát kertek kontúrvonalait a külső és a szomszédos kertek elválasztására. A sövény növénykiültetése két sorban, eltolt kiültetéssel tervezett így hamarabb biztosítható a teljes átlátásvédelem. A privát kert lehatárolását biztosító alacsony kerítés a két sor sövénycserje közé kerül, a növényzet azt gyorsan át fogja nőni.

#### *Tervezett lombos fák*

A terület jelenlegi növényállománya az épületek építése és a földmunkák következtében nem védhető meg. Az építési tevékenység alatt feltáruló tájsebet több rétegű faültetéssel tudjuk mihamarabb begyógyítani. A tervezett faállomány három növekedési kategóriába sorolható fajtákból áll:

Pionír fafajok: A gyorsan, kiültetés után azonnal intenzív növekedésnek induló, de hamar előregedő fafajok egyedei segítik az épületek minél hamarabbi növényzetbe való olvadását, árnyékolást és átlátásvédelmet. Ezek azonban gyorsan is öregedő fajták, lecserélésük hamarabb

lesz szükséges, a többi fa növekedésének biztosítása érdekében még kiteljesedett méretük elérése előtt.

Elegyes fajok: Közepes méretű hosszabb élettartamú fák, amelyek jól tűrik a kiültetési körülményeket, habitusukkal és méretükkel meghatározzák a kifejlett növényállomány tömegét.

Uralkodó és díszítő fajok: Lassabb növekedésű, de nagyobb és karakteresebb habitust, vagy egyedi díszértékkel (virágzás, termés, lombszínváltozás) produkáló fajok, amik az elegyes faállományból kiemelkedve fókuszpontokat határoznak meg a tervezett növényállományban.

#### *Félintenzív terepszintű zöldtetők*

A földszinti és emeleti teraszokhoz csatlakozó zöldtetők intenzív rétegrenddel gyepesítésre alkalmasok. A tetőteraszt peremei mentén díszfüvekkel lehet szegélyezni. A földszinten a gyepesítés mellett a telekhatáron álló támfalra borostyán futtatás tervezett.

#### *Extenzív zöldtetők*

A zárófödémén tervezett zöldtetőn napelemeket tervezünk, így alattuk a födémén egyszintes növényállományú extenzív zöldtetőt hoznak létre sedum apríték szórásával.

#### *Tervezett lombos fák*

A telken a kilátás megőrzése mellett a szükséges árnyékolás biztosítására kisebb, kompakt lombkoronát nevelő fajokot választottak ki. A fajták kiválasztásánál ügyeltek a déli kitettségéből adódó szárazság- és melegtűrő növények előnyben részesítésére, valamint az egész évben való díszítést, különösen a kora tavaszi aspektus és az őszi díszítőérték megjelenítését.

#### *5. táblázat: Javasolt fajták*

Tudományos név	Magyar név
<i>Betula pendula</i>	közönséges nyír
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i>	magyar kőris
<i>Corylus colurna</i>	törökmogyoró
<i>Cercis siliquastrum</i>	júdasfa
<i>Parrotia persica</i>	perzsa varázsfű
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	kislevelű kacurafa
<i>Liriodendron tulipifera</i>	tulipánfa
<i>Ulmus pumila</i> 'Pusztai'	pusztai szil
<i>Tilia tomentosa</i> 'Bori'	ezüst hárs
<i>Acer platanoides</i> 'Superform'	korai juhar
<i>Sorbus rotundifolia</i>	kereklevelű berkenye
<i>Quercus cerris</i>	csertőlgy
<i>Quercus petraea</i>	kocsánytalan tölgy
<i>Ulmus laevis</i>	lévici szil
<i>Fraxinus ornus</i>	virágos kőris
<i>Alnus x spaethii</i>	lándzsáslevelű éger
<i>Carpinus betulus</i>	gyertyán
<i>Gleditsia triacanthos</i> var. <i>inermis</i> 'Sunburst'	lepényfa, tüskétlen
<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa'	oszlopos japán díszcsereesznye
<i>Tilia tomentosa</i> 'Teri'	ezüst hárs

#### *Tervezett cserjék*

A telek külső határai mentén, illetve a rézsűs felületeken cserjefoltokat terveztünk. A foltok a használat terei felől homorú térfallal jelennek meg, az alacsony, közép- és magas fajok térbeli elrendezésével. A fajtaválasztéknál részben honos fajokat választottunk, amik bírják a kitett délkeleti lejtők klímáját. Az alacsony cserjék elsősorban rézsűmegkötő szereppel bírnak, ezeknél 4-6 db/m<sup>2</sup> az ültetési sűrűség. A közép- és magas cserjék kisebb csoportban (15-20 db)

alkotnak egy egységet, ezek a térhatárok és a belső tértagolás növényei, a maguk 1-2 m-es magasságával. A magas cserjék szoliter növényként kerültek elhelyezésre, vizuális fókuszpontokat teremtve a kertben.

6. táblázat: Javasolt alacsony cserjefajok listája

Tudományos név	Magyar név
<i>Abelia grandiflora</i>	tárnicslanc
<i>Aronia melanocarpa</i>	fekete törpeberkenye
<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	japán borbolya
<i>Berberis thunbergii</i> 'Kobold'	japán törpeborbolya
<i>Buddleja davidii</i>	nyáriorgona
<i>Caryopteris x clandonensis</i>	kékszakáll
<i>Cornus sericea</i> 'Kelsey'	törpesom
<i>Cotoneaster salicifolius</i> 'Parkteppich'	szőnyegmadárbirs
<i>Cotinus coggygria</i>	cserszömörce
<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald Gold'	aranytarka kúszó kecskerágó
<i>Hydrangea quercifolia</i>	tölgylevelű hortenzia
<i>Hypericum calycinum</i>	örökzöld orbáncfű
<i>Hypericum x inodorum</i> 'Magical Beauty'	rózsaszín bogójú orbáncfű
<i>Hypericum x inodorum</i> 'Reingold'	szagtalan orbáncfű
<i>Jasminum nudiflorum</i>	téli jázmin
<i>Juniperus sabina</i> 'Tiszakürt'	nehézságú boróka
<i>Lavandula angustifolia</i> 'Alba'	orvosi levendula
<i>Lavandula angustifolia</i> 'Rosea'	orvosi levendula
<i>Lavandula x intermedia</i> 'Grappenhall'	Levendula
<i>Lavandula x intermedia</i> 'Grosso'	provánszi levendula
<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Nünü'	törpe fagyal
<i>Lonicera pileata</i> 'Tekeres'	talajtakaró lonc
<i>Lonicera x purpusii</i>	korai lonc
<i>Mahonia aquifolium</i>	magyal
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	sudárzsálya
<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i>	törpefenyő
<i>Potentilla fruticosa</i> 'Goldfinger'	cserjés pimpó
<i>Prunus tenella</i>	törpemandula
<i>Prunus laurocerasus</i> 'Piri'	alacsony babérmeggy
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	ezüstös cipruska
<i>Sorbaria sorbifolia</i> 'Sem'	északi tollas gyöngyvessző
<i>Spiraea</i> 'Summersnow'	gyöngyvessző
<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	törpe gyöngyvessző
<i>Spiraea betulifolia</i> 'Tor'	nyírlevelű gyöngyvessző
<i>Symphoricarpos x chenaultii</i> 'Hancock'	kislevelű hóbogyó
<i>Cotoneaster dammeri</i> var. <i>radicans</i>	Madárbirs
<i>Potentilla fruticosa</i> var. 'Mandschurica'	Mandzu pimpó
<i>Viburnum opulus</i> 'Nanum'	Törpe bangita
<i>Vinca minor</i> 'Atropurpureum'	Kis meténg (bordóslila)
<i>Vinca minor</i> 'Alba'	Kis meténg (fehér)
<i>Vinca major</i>	Nagy meténg

7. táblázat: Javasolt örökzöld sövénycserjék

Tudományos név	Magyar név
<i>Prunus laurocerasus</i> 'Manó'	babérmeggy (1-1,5 m)
<i>Prunus laurocerasus</i> 'Etna'	babérmeggy (1,5-2,0 m)
<i>Prunus laurocerasus</i> 'Genolia'	babérmeggy (2-3m)
<i>Carpinus betulus</i>	gyertyán sövény

## 8. táblázat: Javasolt szoliter cserjék

Tudományos név	Magyar név
<i>Cotinus coggygia</i> 'Young Lady'	cserszömörce
<i>Magnolia</i> 'George Henry Kern'	magnólia
<i>Parrotia persica</i>	perzsa varázsfa
<i>Amelanchier canadensis</i>	fanyarka
<i>Rhus typhina</i>	ecetfa

## Tervezett évelők

Az épületek közvetlen közelében és a cserjefoltok szegélyezésénél évelő növényeket is alkalmaztak. A növényválasztékot alacsony fenntartási igényű, melegigényes és szárazságtűrő fajtákból állították össze. Az erdő alatti területen különös figyelmet szentelve az árnyékolt környezetet tűrő fajokra. A tetőkertek kiültetéseinek többszintes növénytakaróval kialakított biodiverz zöldtetőket terveztek, ahol a fajok dinamikájának köszönhetően a teljes növénytakaró hosszú távon kis fenntartással megtartható. Itt a gyomosodás elkerülése érdekében szükséges az ásványi mulcsozás alkalmazása és a gyors növekedésű, párnás vagy terjedő tövű évelők alkalmazása, amelyek rövidebb időszakon belül teljes takarást biztosítanak. A nagyon napos területeken ez az alsó réteg *Sedum* nyesedék szórás formájában kerül kiültetésre.

## 3.5. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK

Az építkezés ideje alatt konténerek telepítése történik. A tervezési terület közművesítettnek tekinthető, hiszen a közművek a telkek közvetlen közelében haladnak el.

## 3.6. KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK, ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉG

A két ingatlanon megvalósuló tevékenységek összetartozóak az a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. § (1) bek. e) pontjában rögzített fogalom meghatározás szerint:

*összetartozó tevékenység: a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú melléklet szerinti tevékenységnek minősül, vagy olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.*

## 3.7. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA, AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓI

## 3.7.1. ÉPÜLETSZERKEZETI LEÍRÁS

Az épületek teherhordásáról a monolit vasbeton homlokzati falak gondoskodnak. A gazdaságosság jegyében minden egyéb szerkezet várhatóan előregyártott vasbetonból készül, a lakásválasztó falaktól, a fürdőszobákon át egészen az erkély lemezéig és a lépcsőig. A lakóépületek körben erkélyes kialakításúak gondoskodva alapvetően a természetes árnyékolásról és maximalizálva a lakásokhoz tartozó erkély méreteket. Ezeket az épületeket, általában páronként egy könnyed, áttört és kültéri elemként megjelenő lépcsőház tart össze. A két oldalán üvegezett és nyitott lépcsőház összeköti a külső területeket a belső zöld területekkel.

Az épületek extenzív zöldtetőt kapnak és a gépészetet is a lépcsőház folytatásában oldottuk meg, hogy ezek az extenzív zöldtetők érvényesüljenek és bizonyos rálátások esetén is jól funkcionáljon. Az épületek alatt összefüggő vasbeton szerkezetű mélygarázs található.

### 3.7.2. HOMLOKZATI ANYAGHASZNÁLAT, ÉPÍTÉSZETI MEGJELENÉS

A természetes és minőségi anyagok kerültek előtérben az épületek kialakítása során. Az épületek megjelenését alapvetően a mészkő burkolat és a kerámia burkolat határozza meg, mely különböző formában, méretben jelenik meg a házon, a kerámia lap pedig átszellőztetett homlokzati rendszerben, mely az egyszerű formavilágot tovább hangsúlyozza, és tartós, minőségi felületeket és megjelenést biztosít.

Az erkélyek a kőburkolat ellenpólusaként előregyártott vasbetonból készülnek, csúszásmentes beton felülettel. A kiegészítő elem a homlokzat dinamikáját erősítik és oldják a szigorú szerkesztettséget, ezek között az elemek között található fa lamella árnyékoló és acél sodronyhálós saját növényfuttató is.

#### 3.7.2.1. ANYAGHASZNÁLAT

A kertben az épített elemek anyaghasználata illeszkedik az épület épített karakteréhez. Az épülethez csatlakozó teraszok a belső tér meghosszabbításai, világos színű greslap burkolatot kapnak. A kerti burkolatok alapvetően mosott bazaltbeton burkolatból készülnek, hogy a lejtések és ívek adta térben hajló átmeneti felületeket esztétikusan fel tudja venni.

A közterület felől a bejáró sétányok és a funkcionális burkolatok kiselemes beton térkő burkolati rendszerrel épülnek.

#### *Burkolatok*

Tédkő burkolatot az épületek bejárati sétányain, az épületek beugróiban, illetve a funkcionális felületeken terveznek.

Az átkötő sétány és az épületek belső bejáratait bekötő 1,8 m széles burkolt felületei a geometriai adottságok miatt tédkő burkoló rendszerrel nehezen burkolhatók, így zsáuzott és öntött mosott bazaltbeton burkolatot használnak.

A közösségi terek, pihenők és padok alatti burkolatok tömörített zúzottkő burkolatot kapnak.

#### *Támfalak*

A kertkapcsolatos lakások szintváltásánál két lakás határán 3,2 m szintkülönbség alakul ki, ezt látszóbeton felületű szögtámfalakkal hidalják át. A támfalak az épület homlokzatára merőlegesen indulnak a teljes épületszintet áthidalva majd a terepcsatlakozások és csatlakozó támfalak alakulásával elfogyó kialakítással érnek véget. A támfalak felső síkja jellemzően vízszintes, élük mentén K3 leesés elleni korláttal.

Ahol a támfalakkal áthidalt szintkülönbség nem túl magas, illetve szerkezetépítés miatt nem jelentkezik jelentős mértékű földfeltöltés, aminek tömörödése tartószerkezeti problémákat okozhat, ott a természetesebb látvány elérésére hézagos kiosztású beton flórakosaras támfalat terveztek.

#### *Lépcsők*

Az épületek főbejáratához vezető sétányok a szintkülönbségek miatt minden esetben lépcsővel hidalhatók át.

A 15/30 fellépőjű lépcsőkarok maximum 7 lépcsőfok után pihenővel vannak megszakítva.

#### *Térelválasztok*

A telkek külső lekerítésére és a privát kertek lehatárolására kerítések építése szükséges.

#### *Kerítés*

A telkek külső lehatárolására és a játszótér lehatárolására terpesztett lemezből 50% áttörtséget biztosító kerítés készül. A kerítésen az épületek főbejáratainál és az átkötő sétány végpontjainál

elektronikusan nyitható kapu épül. A játszótér kézzel zárható kapuval van a közterület felől lezárva.

200 cm magas, előregyártott kerítésmezőkből helyszínen csavarozással rögzített, talajcsavaros alapozású kerítés, expandált lemezből.

A privát kertek külső lehatárolása és sövényrel telepített egymástól való elhatárolása 60 cm magas, előregyártott kerítésmezőkből helyszínen csavarozással rögzített, talajcsavaros alapozású alacsony kerítéssel biztosított. A kerítés sövényültetéssel párhuzamosan halad, így vizuális megjelenése a sövény megnövésével eltűnik.

#### *Korlátok*

A kertben a magas támfalak tetején leesés elleni védelem céljából korlátok telepítése szükséges.

### 3.8. A MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE

A szállítás nagyságrendje várhatóan nem okoz érzékelhető változást a település, illetve a csatlakozó közutak forgalmában.

A személyszállítás során 50 fő munkavállaló fuvarozásával (személygépjármű, kisteherautó, kisbusz) kell számolni.

Ütemenként tervezett géppark építkezés időszakára:

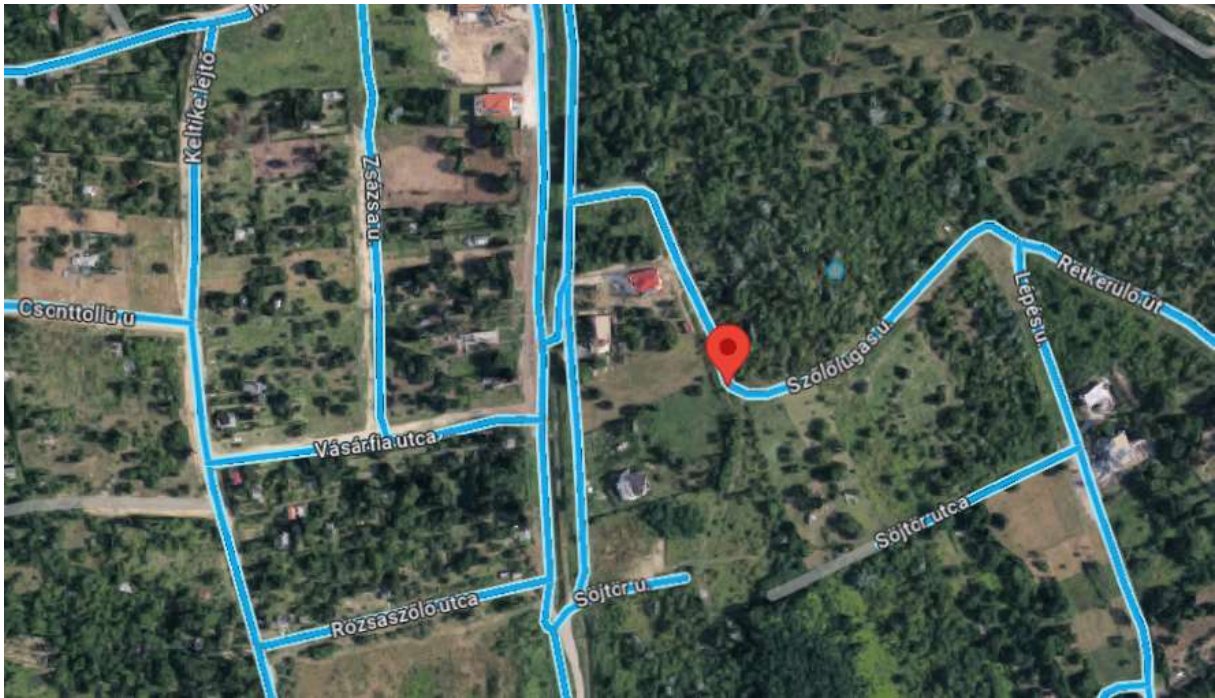
- 3 db mixer kocsi -alapozás
- 3db autódaru
- 3-3db kotrógép, kotrórakodó gép -lavírsík kialakítása, földmunkák elvégzése
- 6-8 db négy tengelyes teherautó anyagok helyszínre szállítása
- 10-20 db személygépjármű helyszínen dolgozók részére

#### *Megközelíthetőség*

A 1835/12 helyrajzi számú telek megközelítése a 1835/4 – Szőlőlugas utcán keresztül, a 1835/13 helyrajzi számú telek a 1721/3 – Hosszúrét utcán keresztül lehetséges.

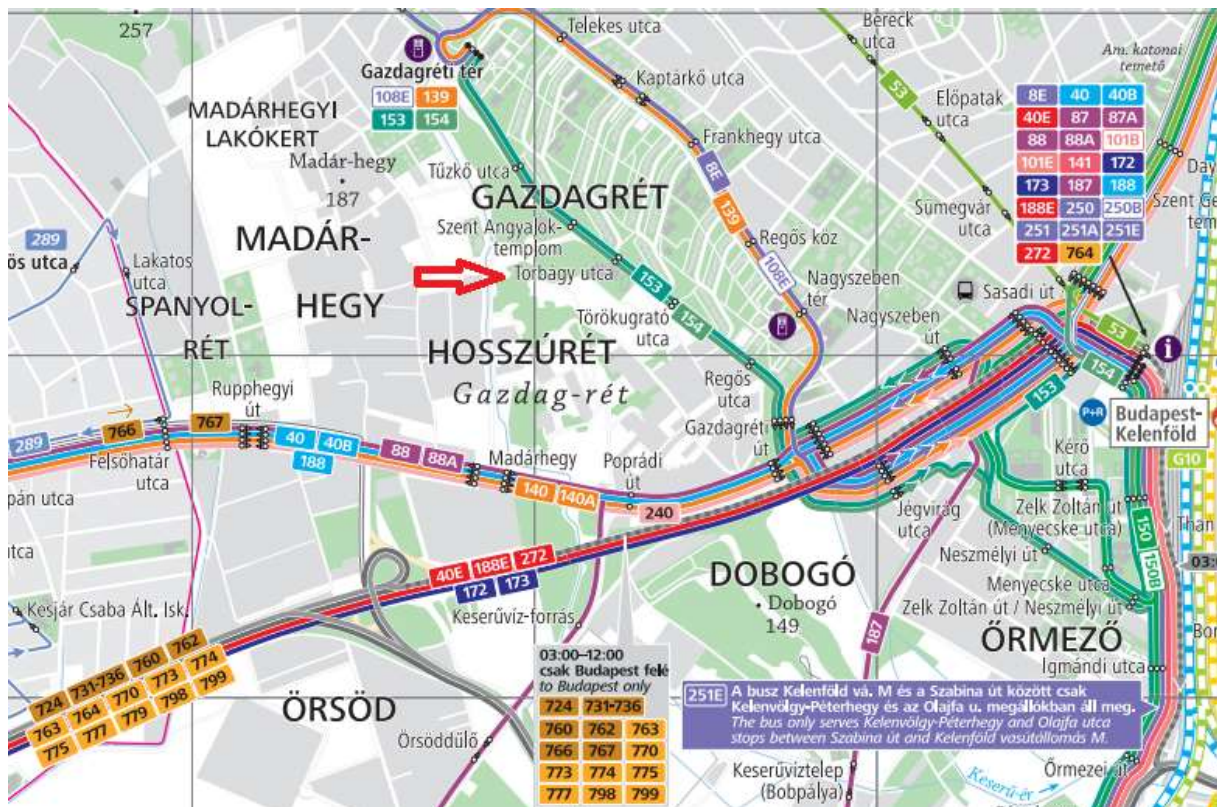
Az Szőlőlugas utca a telket két oldalról öleli, biztosítva a lehajtást. A bekötőúton forgalmi korlátozás nincs érvényben.





Forrás: Google Earth saját szerkesztésben

1. ábra: A tervezési terület közúti közlekedési kapcsolatai



Forrás: BKK

2. ábra: A tervezési terület tömegközlekedési kapcsolatai

### 3.9. A TEVÉKENYSÉG TERÜLETIGÉNYE

A 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendelet 1.b melléklete szerint: Védelem, korlátozás, kötelezettség elemei tervlap alapján a tervezési terület nem esik védelmi korlátozás alá.

Az önkormányzati rendelet 1.a melléklete: Szabályozási elemek tervlapja alapján az ingatlan **Lk-2-XI-I-03** Kisvárosias intézmény domináns, családi és társasházazs övezetbe sorolt az alábbi szabályozási paraméterekkel:

Kialakítható legkisebb telekterület:	5000 m <sup>2</sup>
kialakítható legkisebb telekszélesség:	50 m <sup>2</sup>
beépítési mód:	SZ (szabadon álló)
beépítettség megengedett legnagyobb mértéke	
terepszint felett:	40%
terepszint alatt:	65%

#### *Beépítési mutatók*

Beépítés – szabadon álló

Beépítettség – előírt: max. 40%; tervezett: 30,2% (megfelel)

Terepszint alatti beépítettség – előírt: max. 65%; tervezett: 39,5% (megfelel)

Általános szintterületi mutató – előírt: max. 1,25; tervezett: 1,14 (megfelel)

Parkolási szintterületi mutató – előírt: max. 0,65; tervezett: 0,49 (megfelel)

Zöldfelületi mutató – előírt: min. 50%; tervezett: 53,14% (megfelel)

Épületmagasság – előírt: min. 7,5 m, max. 12,5 m; tervezett: 12,44 m (megfelel)

#### Parkolóhelyek kialakítása

A lakásokhoz szükséges parkolóhelyeket a terepszint alatti mélygarázsban kerülnek elhelyezésre.

Az üzlethelyiségekhez szükséges 7 db parkolóhelyet közterületről megközelíthetően terepszinten alakítottuk ki. Az épület homlokzata előtt 3 db parkolóhelyet, amiből egy akadálymentes, valamint az épülettől északra 4 db parkolóhelyet.



### 3.10. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

#### 3.10.1. LÉTESÍTÉS IDŐSZAKÁBAN

A kivitelező az érvényes jogszabályok figyelembevételével végzi a munkálatokat. A kivitelezésben csak olyan munkagépek vehetnek részt, amelyek érvényes zöld kártyával rendelkeznek.

A tervezett, illetve javasolt, a beruházás révén bekövetkező kedvezőtlen hatások enyhítését, csökkentését, mérséklését szolgáló intézkedések:

- letermelt termőréteg helyszínen történő újrahasznosítása,
- építési munkák közben a hulladékok mielőbbi elszállítása;
- csapadékmentes időben a kiporzás hatásának csökkentése miatt a szállítóút és a munkaterület locsolása;
- a munkaterület ésszerű és minimalizált lehatárolása;
- előregyártási technológiák alkalmazása a gyorsabb és környezetet a lehető legkevésbé zavarásának érdekében;
- az özönnövények elterjedésének korlátozása
- HÉSZ szerinti fásítás létrehozása.

#### 3.10.2. MEGVALÓSÍTÁS IDŐSZAKÁBAN

A tervezett, illetve javasolt, a beruházás működése alatt kedvezőtlen hatások enyhítését, csökkentését, mérséklését szolgáló intézkedések:

- energiatakarékos üzemeltetés, megújuló energiaforrások alkalmazása,
- parkosítás, zöld területek gondozása,
- az erózióveszély miatt a növényzet fokozott gondozás és szükség szerinti újratelepítés,
- szelektív hulladékgyűjtés,
- ültetett fák, bokrok gondozása, az esetlegesen kipusztult egyedek pótlása
- a zöldfelületek rendszeres nyírása, gyomosodás megakadályozása,
- invazív fajok betelepülésének megakadályozása rendszeres gyommentesítő nyírással,
- esetlegesen az építményekben megtelepedő védett fészkelő madárfajok (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető stb.) védelmének biztosítása.

#### 3.10.3. FELHAGYÁS IDŐSZAKÁBAN

Az intézkedések megegyeznek a létesítés időszakában meghatározottakkal.

## 3.11. TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉG BEMUTATÁSA

Jelen alfejezethez a „Természeti veszélyek Magyarországon” című tanulmány megállapításait vettük figyelembe. A természeti veszélyek rendszerét, azok sokféleségéből adódóan a szerzők a könnyebb áttekinthetőség érdekében a hatásmechanizmusok és hatásterületek tisztázása céljából dolgozták fel. A szerzők az alábbi áttekintésben a veszélyes folyamatok fő csoportjait a földi szférák szerinti elkülönítés alapján állították össze, és meghatározták azokat az erőhatásokat, amelyek közvetlen vagy közvetett hatásokat gyakorolnak.

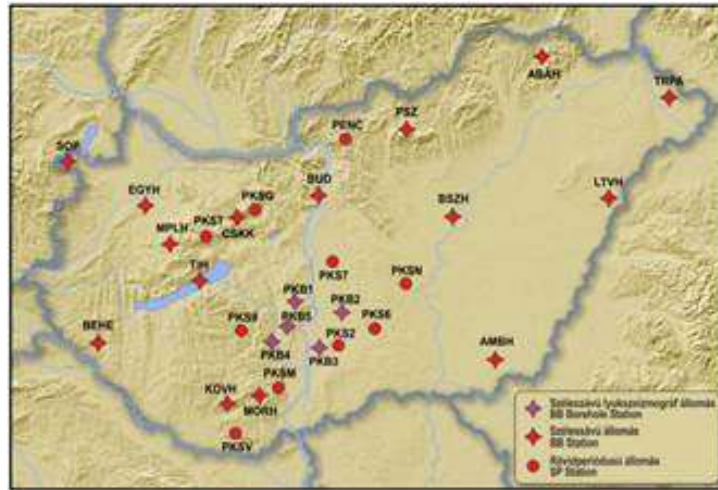
9. táblázat: A természeti veszélyek és katasztrófák áttekintő rendszere

A kialakulás helye szerint	A hatás mechanizmusa szerint	Fontosabb típusok		Budapest 1835/12 és 1835/13 hrsz. ingatlanra
Litoszféra	Belső erők	Közvetlen	Földrengés Vulkánkitörés	Igen -
		Közvetett (vízzel)	Tengerrengés (cunami)	-
	Külső erők	(Szikla)omlás		-
		Földcsuszamlás		-
Kő- és törmeléklavina		-		
Törmelék- és sárfolyás		-		
		Talajsüllyedés		-
Atmoszféra	A levegő közvetlen hatása	Trópusi ciklon		-
		Tornádó		-
		Porvihar (homokverés)		-
		Természetes tűz		Igen
	A levegő közvetett hatása víz útján	Villámcsapás		Igen
		Felhőszakadás		Igen
Hóvihar		Igen		
Jégeső		Igen		
		Tengerszint emelkedés		-
Hidroszféra	A víz közvetlen felszíni hatásai	Árvíz (belvíz)		-
		Hólavina		-
		Parti jég		-
		Jéghegy		-
	A víz közvetett hatása levegő útján	Szárazság (aszály)		Igen
		Hullámozás		-
Bioszféra	Részletezés nélkül			

Forrás: Szabó József–Lóki József–Tóth Csaba–Szabó Gergely

## Földrengés

A földrengések megfigyeléséhez, a földrengés-paraméterek pontos meghatározásához a földrengéshullámok műszeres regisztrálása szükséges. Magyarországon jelenleg 20 szeizmológiai mérőállomás működik. Átlagos zaj- (talajnyugtalanosság) viszonyokat feltételezve a hálózat észlelési küszöbe  $ML=1.5-2.0$  magnitúdó körül van. Az ország középső részén valamivel alacsonyabb, a határok környékén kissé magasabb. Ez azt jelenti, hogy a lakosság által érzékelt valamennyi rengést a hálózat nagy valószínűséggel detektálja.



3. ábra: Jelenleg működő földrengésmérő állomások Magyarországon  
 Forrás: <http://www.foldrenges.hu>



4. ábra: Szeizmikus zónatérkép

A tervezési terület a 4. zónában helyezkedik el, földrengésveszélyessége hazai viszonylatban magas. (6. zóna nincs hazánk területén, így az 5. a legmagasabb)

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET Horizontális gyorsulás értékek 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett (1/475 év gyakoriság) az alapközveten, g egységben

Összeállította: Váradi Gábor okl. építészmérnök 2016.

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek. A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.

### 3.12. ADATOK BIZONYTALANSÁGA

Az előzetes vizsgálatban bemutatott projekt terveinek módosulása nem várható. Esetleges módosulás esetén sem kell azonban a környezeti hatások negatív változásával számolni. A tervezett beruházás létesítési ideje a külső tényezőktől függően változhat, azonban ez a környezeti hatások szempontjából nem releváns.

#### 4. ILLESZKEDÉS FEJLESZTÉSI TERVEKHEZ, KONCEPCIÓKHOZ

A tervezett fejlesztés illeszkedik a fejlesztési tervekhez, koncepciókhoz.

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény megállapít térségi övezeteket és azok kapcsolatát. Az övezeteket maga a törvény, valamint a felhatalmazása alapján kiadott, a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet állapítja meg.

10. táblázat: A tervezési terület övezetei érintettségei

Országos Területrendezési Terv	Kiemelt térségi területrendezési terv	Érintett
ÖH magterületének övezete		-
ÖH ökológiai folyosójának övezete		-
ÖH pufferterületének övezete		-
Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete		-
Jó termőhelyi adottságú szántók övezete		-
Erdők övezete		-
Erdőtelepítésre javasolt terület övezete		-
Tájképvédelmi terület övezete		-
VÖ és VÖ várományos területek övezete		+
Vízminőség-védelmi terület övezete		+
Nagyvízi meder övezete		-
Honvédelmi és katonai célú terület övezete		-
	Ásványi nyersanyagvagyon övezete	+
	Rendszeresen belvízjárta terület övezete	-
	Tanyás területek övezete	-
	Földtani veszélyforrás területe által érintett települések övezete	+

ÖH: Ökológiai hálózat; VÖ: Világörökségi

+: a tervezési területet vagy a település egészét érinti;

-: a tervezési területet nem érinti

#### Területrendezési eszközök




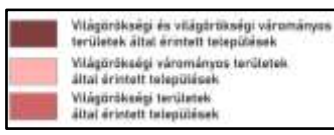
A település területét az alábbi területrendezési tervek érintik:

- **2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről** (továbbiakban: MaTrT.)
- **Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve** (továbbiakban: BATrT.)
- Az országos és a vármegyei övezetekre vonatkozó szabályokat, előírásokat a területrendezési törvény és a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet (a továbbiakban: MvM rendelet) állapítja meg.

A magasabb szintű tervanyagok vizsgálata során, a táj- és természetvédelmi szempontból releváns övezeti érintettséget tüntettük fel. Az **MaTrT.**/**BATrT.** által lehatárolt övezetek közül a beruházás az alábbi **országos, kiemelt térségi övezetek** által érintett (fenti és alábbi táblázat):



- Vízminőség-védelmi terület övezete
- Világörökségi és világörökségi-várományos terület övezete
- Földtani veszélyforrás terület övezete
- Ásványi nyersanyag vagyon övezete

## 11. táblázat: Térségi övezeti érintettségek az MaTrt. (www.oeny.hu) alapján

	<p>A térségi területfelhasználási kategória: települési térség</p> <p>Szürke: települési térség Sárga: mezőgazdasági térség Zöld: erdőgazdálkodási térség Kék: vízgazdálkodási térség</p>
<p>Vízminőség-védelmi terület övezete (kék fedéssel)</p>	
<p>A vízminőség-védelmi terület övezetére vonatkozó szabályok a 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet 5. §-a szerint:</p> <p>(1) A vízminőség-védelmi terület övezetében keletkezett szennyvíz övezetből történő kivezetéséről és az övezeten kívül keletkezett szennyvizek övezetbe történő bevezetéséről, illetve a szennyvíz övezeten belüli kezelésének feltételeiről a vármegye területrendezési tervében rendelkezni kell.</p> <p>(2) A vízminőség-védelmi terület övezetébe tartozó települések településrendezési eszközeinek készítése során ki kell jelölni a vízvédelemmel érintett területeket. A kijelölt vízvédelemmel érintett területekre vonatkozó egyedi szabályokat a helyi építési szabályzatban kell megállapítani.</p> <p>(3) A vízminőség-védelmi terület övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető.</p> <p>A (4) bek. területi hatálya nem terjed ki a területre.</p>	
	<p>Világörökségi és világörökségi-váró terület övezete</p> 
<p>A világörökségi és világörökségi-váró terület övezetre vonatkozó szabályok a MaTrtv. 31. §-a szerint:</p> <p>(1) A világörökségi és világörökségi váró terület övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.</p> <p>(2) Az (1) bekezdés szerint lehatárolt világörökségi és világörökségi váró terület övezetén: a) a területfelhasználás módjának és mértékének összhangban kell lennie a világörökségről szóló törvényben, valamint a világörökségi kezelési tervben meghatározott célokkal,</p> <p>b) új külfejtéses művelésű bányatelek, célkitermelőhely nem létesíthető, meglévő külfejtéses művelésű bányatelek területe horizontálisan nem bővíthető; a felszíni tájsebeket rendezni kell,</p> <p>c) a közlekedési, vízgazdálkodási és hírközlő infrastruktúra-hálózatokat, továbbá az erőműveket a kulturális és természeti örökség értékeinek sérelme nélkül, területi egységüket megőrizve, látványuk érvényesülését elősegítve és a világörökségi kezelési tervnek megfelelően kell elhelyezni.</p>	



12. táblázat: Térségi sajátosságos övezeti érintettségek a BATrT. alapján

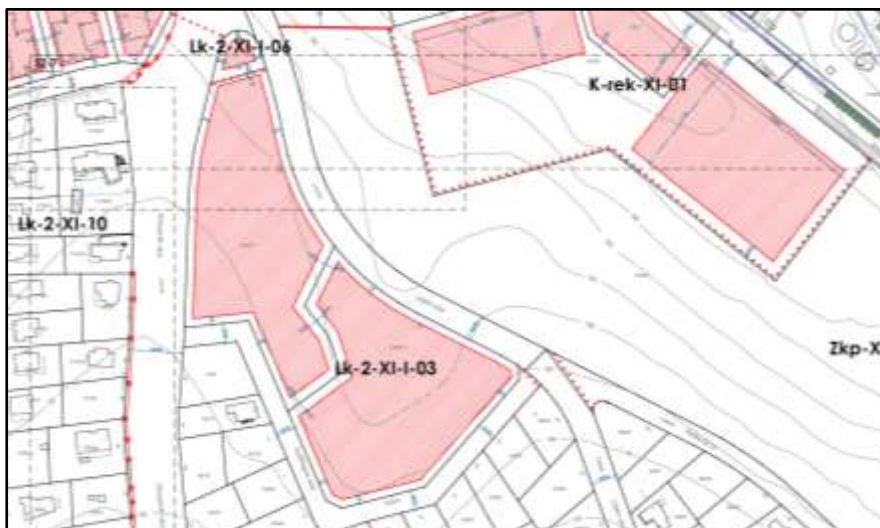
<p>Térségi területfelhasználási kategória: Települési térség</p>	
	<p>Földtani veszélyforrás terület övezete (lila fedéssel)</p>
<p>A földtani veszélyforrás terület övezetére vonatkozó szabályok a 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet 11. §-a szerint:</p> <p>(1) A földtani veszélyforrás terület övezetében a földtani veszélyforrással érintett terület kiterjedését a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.</p> <p>(2) Az (1) bekezdés szerinti területen új beépítésre szánt terület csak akkor jelölhető ki, ha ahhoz a bányafelügyelet a településrendezési eszközök egyeztetési eljárása során adott véleményében hozzájárul.</p> <p>(3) A beépítés feltételeit a bányafelügyeleti hatáskörben eljáró illetékes fővárosi és vármegyei kormányhivatal hozzájárulásával kell meghatározni.</p> <p>A (4) bek. területi hatálya nem terjed ki a területre.</p>	
<p>Ásványi nyersanyag vagyon övezete (barna fedéssel)</p>	
<p>Az ásványi nyersanyag vagyon övezetére vonatkozó szabályok a 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet 8. §-a szerint:</p> <p>(1) Az ásványi nyersanyagvagyon övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.</p> <p>(2) Az (1) bekezdés szerinti területen, a településrendezési eszközökben csak olyan területfelhasználási egység, építési övezet vagy övezet jelölhető ki, amely az ásványi nyersanyagvagyon távlati kitermelését nem lehetetleníti el.</p>	

### Településrendezési eszközök

A vizsgált területre a következő **településrendezési eszközök** vannak hatályban: -

- Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testülete 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendelete a Budapest XI. kerület, Budaörsi út - Budaörs határa - XII. kerület - Gazdagréti út - Rétköz utca - Gazdagréti út - Budaörsi út - M1/M7 autópálya bevezető szakasza által határolt terület kerületi építési szabályzatáról (továbbiakban: KÉSZ).

Kerületi építési szabályzat (KÉSZ)



5. ábra: A tervezési terület a tervlapon

Forrás: 1. melléklet a 43/2018. (XII. 4.) XI.ÖK rendelethez (kivágat)

**Érintett övezet:**

Lk-2 - XI-I-03 (hrsz.: 1835/12, 13)

Lk-2: Kisvárosias, jellemzően szabadonálló jellegű lakóterület.

Lk-2-XI-I-03 Kisvárosias intézménydomináns, családi és társasházazas övezet.

K-rek-XI-01

**Szomszédos területek:**

Zkp-XI-Kp-02

Lk-2 - XI-I-10

Lk-2 - XI-I-06

**Egyéb védelem,  
korlátozás,  
kötelezettség**



66476

Régészeti érzékeny terület



Patakok, kis vízfolyások

**A KÉSZ releváns rendelkezései:**

**Az építés és bontás általános feltételei, a területeken elhelyezhető funkciók, építmények**

6. § (1) Az elhelyezhető létesítményeket e rendelet egyedi építési övezeteire vonatkozó előírásai tartalmazzák.

(2) Egy épületen belül különböző rendeltetési egységek is létesíthetők.

(3) Új épület csak teljes közművesítettség esetén létesíthető.

**Építmények elhelyezése, kialakítása, átalakítása, bővítése**

7. § (1) Elő-, oldal- és hátsókert mérete:

a) új épület létesítése és meglévő épület bővítése, átépítése esetén az elő-, oldal- és hátsókert méretét e rendelet egyedi övezeti előírásainak megfelelően,

b) a Szabályozási Terven építési hely jelölése esetén annak, valamint e rendelet egyedi övezetekre vonatkozó előírásainak megfelelően kell kialakítani.

(2) A tereprendezés mértéke maximum +1,0 m lehet. A 10%-os vagy azt meghaladó tereplejtés esetén a tereprendezés mértéke maximum +1,5 m lehet. Az épület melletti feltöltés 1 méter feletti részét az épületmagasság számítása során figyelembe kell venni.

(3) Egy telken több épület elhelyezése esetén, az épületek között tartandó minimális távolság, az övezetben előírt maximális épületmagasság értéke.

(4) A telken az előkert jogszabályban meghatározott minimális méretén belül burkolt felület, - a telken álló épület megközelítésére szolgáló út, járda és behajtó kivételével - nem létesíthető, biológiailag aktív zöldfelületet kell kialakítani. Alapintézményi funkció elhelyezése esetén ezen előírást nem kell alkalmazni.

(5) Egy telken több épülettömeg elhelyezhető terepszint alatti egyesített mélygarázs kialakításával. A terepszint feletti épületrészek között tartandó minimális távolság az övezetben előírt maximális épületmagasság értéke.

**Épületmagasság**



8. § A maximális épületmagasság az egyes övezetekben nem haladhatja meg az e rendelet övezeti előírásaiban meghatározott értékeket.

#### **Közfelfutás, parkolás**

9. § (1) Az utcák szabályozási szélességét a közterület-szabályozással érintett telkek esetében a Szabályozási Terv tartalmazza.

(2) Új épület létesítése esetén az e rendeletben előírt személygépjármű férőhelyeket az építéssel egy időben telken belül kell kialakítani.

(3) A rendeltetésszerű használat biztosításához szükséges parkolóhelyeket az OTÉK 4. számú melléklete alapján kell számítani.

(4) Újonnan épített teremgarázsban nem alkalmazható olyan emelőgépes parkológép, mely egymástól függetlenül nem használható parkolóállások kialakítását eredményezi.

(5) Telken létesített terepszint alatti gépkocsitároló rámpája közterületen és közhasználat céljára átadható magánúton nem alakítható ki.

(6) Telken belüli felszíni parkoló csak fásítással együtt létesíthető. 3 db parkolóhely létesítése után legalább 1 db közepes növekedésű lombos fa telepítése szükséges.

(7) Rendszeres forgalom számára helikopter leszállóhely csak katonai, rendőrségi, katasztrófavédelmi, egészségügyi, államigazgatási funkciók kiszolgálása számára létesíthető.

#### **A közműlétesítményekre vonatkozó rendelkezések**

10. § (1) Út-rekonstrukció esetén – amennyiben szükséges – az érintett meglévő közművek szükséges egyidejű rekonstrukciójáról, az utcafásítás lehetősége érdekében a közművek átépítéséről is gondoskodni kell.

(2) Az átépülő közművezeték a jogszabályi előírás szerint megengedett legkisebb fektetési távolságra kell elhelyezni a várhatóan hosszabb időtávban helyen maradó közmű mellé, hogy utcafásításra terület szabaduljon fel.

(3) Az új létesítésű közművezetéseket felszín alatti elhelyezéssel kell kivitelezni.

(4) Ha a beépítés legalsó padlószintje mélyebbre kerül a csatorna folyás-fenékszintjénél, akkor a keletkező, összegyűlő vizet helyi átemelő létesítésével kell a közcsontra-hálózatba vezetni.

(5) Terepszint alatti építkezéssel a talaj- és rétegvíz áramlás útját elzárni nem szabad, annak megfelelő tovább vezetéséről a mélyépítés keretében gondoskodni kell.

(6) A szennyvizet közcsontrával kell elszállítani, amelybe csak az előírásoknak megfelelő szennyezettségű szennyvíz vezethető, ettől eltérő szennyezettségű vizet telken belül létesítendő szennyvízkezeléssel - a megengedett szennyezettség mértékéig - elő kell tisztítani. Előtisztító az illetékes vízügyi hatóság ellenőrzése mellett üzemeltethető. Az ezekben felfogott szennyezést, szennyvíziszapot a hulladékkezelés szabályai szerint kell gyűjteni és ártalmatlanítani.

(7) Zárt szennyvíztároló nem létesíthető, a meglévők felszámolásáról a közcsontra-hálózatra való rákapcsolódással egy időben a szennyvíz keletkeztetőjének gondoskodnia kell.

(8) A közép-, a kifizetésű és közvilágítási hálózatokat, valamint a táv- és hírközlési hálózatokat felszín alatti elhelyezéssel kell kivitelezni. A helytakarékosság érdekében tartálékkal rendelkező nagy nyílásszámú aléptípus hálózatot kell kialakítani, amelybe az egyes táv- és hírközlési kábelek utólag behúzhatók.

(9) Épületek közötti légtérben a közterületeken légvezeték, légkábel, adatkábel nem létesíthető, kivéve azokat az eseteket amennyiben ezek a közösségi közlekedés technikai feltételeinek biztosításához szükségesek.

(10) Vezeték nélküli közcélú hírközlési létesítmények (antenna, antennatartó szerkezet) telepítésénél

a) önálló antenna és antennatartó építmények, (toronyok) nem helyezhetők el,

b) antenna vagy antennatartó szerkezet kizárólag épület tetőszerkezetén helyezhető el.

#### **Környezetvédelem**

11. § (1) A hőellátást vezetékes energiaszolgáltatás alapú (távhő, gáz, elektromos) formában vagy megújuló (kivéve szélenergia) energiaforrásokkal kell biztosítani. Lakóparkok, irodaházak építésénél kötelező a távhőellátás vagy megújuló energiával kombinált távhőellátás. Ha a távhőellátás kiépítése gazdaságtalanul valószínűsíthető meg, akkor a társasházaknál (lakásszámtól függetlenül) a fűtést házközponti vagy a megújuló energiával kombinált házközponti fűtéssel kell biztosítani. Lakásonkénti egyedi gázfűtés nem létesíthető.

(2) Talajvédelem:

a) Az építkezések megkezdése előtt a felső termékeny talajréteget szakszerűen le kell termelni, deponálni. Az építés befejezése után, a telken belül elterítve a zöldfelületek kialakításához fel kell használni. A termőföld maximum egy évig deponálható, ezt követően talajjavítással használható fel.

b) Az építési munkálatok során még esetlegesen előkerülő talajszennyező anyagot vagy szennyezett talajt az építetőknek be kell vizsgáltatni. A kimutatott veszélyességi fokozatnak megfelelően - az illetékes környezetvédelmi hatóság előírásai alapján - kell eljárni az elszállítás és az ártalmatlanítás során.

c) A területen kontakt talajszennyezéssel járó új ipari - üzemi - szolgáltató tevékenység nem folytatható.

d) Feltöltésre, visszatöltésre szennyezett talaj, építési törmelék nem használható.

(3) Új építésű irodaházak esetén az épületek energiaellátásának 30%-át megújuló energiából kell fedezni.

- (4) Zenés szórakoztató létesítmény lakóépület, lakó rendeltetést tartalmazó épület telekhatárától számított minimum 200 méteres távolságra helyezhető el.
- (5) Veszélyes hulladék keletkezésével járó tevékenységek a vonatkozó jogszabályok szerint, az átmeneti gyűjtés és tárolás szabályainak betartásával végezhető. A területen csak a tevékenység során helyben keletkező veszélyes hulladékok átmeneti tárolása megengedett, külső forrásból származó veszélyes hulladék tárolása, kezelése, ártalmatlanítása tilos.
- (6) Épület díszkivilágítása a szomszédos vagy szemközti épület használatát zavaró kialakítással nem helyezhető el.
- (7) 100 lakást meghaladó, házközponti gázfűtést alkalmazandó lakóparkok építése előtt vizsgálni kell a háttér-légszennyezettséget. Ha a háttér-légszennyezettség értéke bármely szennyező komponens esetében a tervezett beruházás által okozott háttér-légszennyezettség növekedéssel együtt meghaladja az éves egészségügyi határértéket, akkor ezen a területen a vizsgálatnak nem megfelelő lakópark nem építhető meg.
- (8) 100 lakást meghaladó, házközponti gázfűtést megvalósítandó lakóparkok építése előtt modellezéssel vizsgálni kell a szennyező anyagok terjedési irányát, hatásterületét, az esetlegesen szennyező gócpontokat (áramlástani vizsgálatok). Az éves egészségügyi határértéket meghaladó légszennyezettségi gócpontok kialakulása esetén a vizsgálatnak nem megfelelő lakópark nem építhető meg.
- (9) Irodaházak és 100 vagy ezt meghaladó lakásszámú lakóparkok tervezése esetén városklimatológiai modellezéssel vizsgálni kell a beruházás által előidézendő hőszigetelhetőséget. A beruházás eredményeként újonnan hősziget nem alakulhat ki.

### **Zöldfelületek**

12. § (1) A beépítés során a minimálisan kialakítandó zöldfelület arányát az övezeti előírások tartalmazzák. A kötelezően kialakításra kerülő zöldfelület minimum 50%-át egybefüggően kell kialakítani.
- (2) A kedvezőbb városökológiai adottságok kialakítása érdekében az építési telkeken és a közterületeken az aktív zöldfelületeket a lehető legnagyobb egybefüggő kiterjedéssel, biológiailag aktív növényzet biztosításával kell kialakítani.
- (3) A meglévő közterületek átalakítása és felújítása során a közterületi zöldfelületek tervezéséről és kialakításáról is gondoskodni kell.
- (4) Fásítandók a Szabályozási Terven „Telepítendő fasor” jelkulccsal ellátott területek, közút szakaszok.
- (5) A kiépítendő új utcák kétoldalt fásítandók, utcánként minimum 8-8 méterenkénti telepítéssel, a közműhelyzet figyelembevételével.
- (6) Meglévő utcák felújításakor a meglévő fasorok megtartandók. Átépítéskor legalább egyoldali fasor telepítését kell biztosítani, a közműhelyzet figyelembevételével.
- (7) Utcáfásításakor a fák öntözési lehetőségének biztosításáról a telepítéssel egy időben gondoskodni szükséges.
- (8) A gyalogos funkciójú közterület mellett fasor telepítendő.
- (9) A lakótelkekkel határos intézménytelkek zöldfelületét úgy kell kialakítani, hogy a telekhatáron legalább egy fasor telepítésére szolgáló, többszintes növényállományú védő zóldsáv jöjjön létre.
- (10) A lakóterületi telkek zöldfelületeinek minden 100 m<sup>2</sup>-e után legalább 1 fát kell telepíteni.
- (11) Új lapostetők létesítése és meglévő lapostetők rekonstrukciója során (a védett épületek kivételével), ha a meglévő épület szerkezete (statikai szakvélemény alapján) azt lehetővé teszi, a tetőfelület 40 m<sup>2</sup>-t meghaladó részét legalább extenzív zöldtetőként kell kialakítani. Alapintézményi funkció elhelyezése esetén ezen előírást nem kell alkalmazni.
- (12) A többszintes növényállomány szintszámának megfelelően a területhasználati egységekre előírt legkisebb zöldfelület mértéke kétszintes esetén legfeljebb a mértékszám 10%-ával (10% esetén 1%-kal, 60% esetén 6%-kal stb.), háromszintes esetén további 5%-kal (10% esetén 1,5%-kal, 60% esetén 9%-kal stb.) csökkenthető.

### **Az Lk-2-XI-I-03 jelű építési övezetre vonatkozó előírások**

#### **25. §**

- (1) Az Lk-2-XI-I-03 jelű építési övezet területén az alábbi rendeltetésű épületek, építmények helyezhetők el:
- a) közintézmény,
  - b) igazgatási, egészségügyi,
  - c) iroda,
  - d) lakóépület,
  - e) szálláshely-szolgáltatás,
  - f) szolgáltatás,
  - g) vendéglátás
  - h) sportlétesítmény,
  - i) a kutatás-fejlesztés nem üzemi technológiai és
  - j) kiskereskedelem.
- (2) A melléképítmények közül a közműbecsatlakozási műtárgy a csatlakozó közterületek felől térszín alatt vagy az épületen belül helyezhető el.
- (3) Kereskedelmi funkció az épületek földszintjén helyezhető el.
- (4) Az övezet területén parkolóház, önálló járműtároló nem létesíthető.

(5) Az építési övezetben építményt elhelyezni szabadonálló beépítési móddal a 2. mellékletben megadott beépítési paraméterek betartásával lehet.

(6) Az építési övezet területén:

a) az előkert mérete: a terven jelölt építési hely szerinti méret, ennek hiányában minimum 5,0 m,

b) az oldalkert mérete: a terven jelölt építési hely szerinti méret, ennek hiányában  $H/2$  (ahol  $H$  a maximális épületmagasság),

c) a hátsókert mérete: a terven jelölt építési hely szerinti méret, ennek hiányában  $H$  (ahol  $H$  a maximális épületmagasság).

(7) - (9)

(10) Abban az esetben, ha az épület kontúrvonalán mért legmagasabb és legalacsonyabb terepcsatlakozás közötti teljes lejtés eléri vagy meghaladja a 10%-ot, az épület lejtő felőli párkánymagassága a megengedett épületmagasságnál maximum 3,5 méterrel lehet magasabb.

(11) 10%-os vagy azt meghaladó tereplejtés esetén a tereprendezés mértéke maximum  $\pm 2,0$  méter lehet. Az épület melletti feltöltés 1 méter feletti részét az épületmagasság számítása során figyelembe kell venni.

(12) Az épület legmagasabb pontja - gerincmagassága - magastetős épület esetén a homlokzati falsík és a tető felső síkjának metszésvonalától számítva maximum 6,0 méter lehet.

(13) Az épület legmagasabb pontja lapostetős épület esetén:

a) sík terepen maximum 3,5 méterrel lehet nagyobb az övezetre érvényes épületmagasságnál,

b) 10%-os vagy azt meghaladó tereplejtés esetén az épület körüli rendezett terep legmagasabb pontjától számítva maximum 13,0 méter lehet.

(14) A tetőről összegyűjtött esővizet telken belül kell összegyűjteni és a zöldfelületek öntözésére kell felhasználni.

(15) Az övezetben a 1835/12 és 1835/13 hrsz.-ú telkeken összesen legfeljebb 270 db lakás létesíthető.

(16)

### 13. táblázat: A településrendezési terv összefoglalója

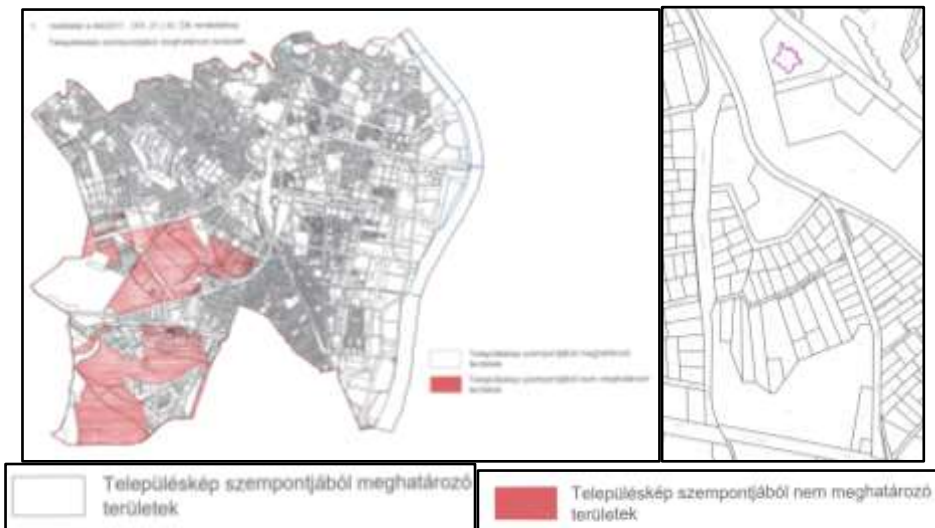
Építésiövezet jele	kialakítható legkisebb telekterület	kialakítható legkisebb telek szélesség	beépítési mód	beépítettségmegengedett legnagyobb mértéke		épületmagasság		szinterületimutató		zöldfelület legkisebb mértéke
				terepszint felett	terep-szint alatt	legkisebb	legnagyobb	szmá	szmp	
	m	m		%	%	m	m	m <sup>2</sup> /telek m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /telek m <sup>2</sup>	%
Kisvárosias, jellemzően szabadonálló jellegű lakóterületek (Lk-2)										
lakófunkciók szolgáltató övezet, intézménydomináns területek										
Lk-2-XI-I-03	5000	50	SZ	40	65	7,5	12,5	1,25	0,65	50

2. melléklet - Lk-2-XI-I-03

### Településkép-védelem

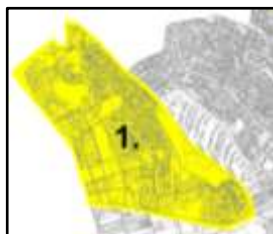
A településkép védelmének eszközei a **Településképi Arculati Kézikönyv** (2017), valamint a településképi önkormányzati rendelet:

- Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testülete 46/2017. (XII. 21.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről (továbbiakban: Tkr.);
- A településképi arcuati kézikönyvet Újbuda Képviselő-testülete a 224/2017. (XII. 19.) XI. ÖK határozattal fogadta el (továbbiakban: TAK).



Forrás: Tkr. 1. melléklet (kivágat)

6. ábra: A tervezési terület településképi szempontból meghatározó területek közé tartozik



Forrás: Tkr. 9. melléklet (kivágat)

7. ábra: Egyszerű bejelentéshez kötött építési munkák esetén a kötelező szakmai konzultációval érintett területek



Forrás: Tkr. 2a. melléklet (kivágat)

8. ábra: Településképi véleményezési eljárásban a helyi Építészeti-műszaki Tervtanács állásfoglalását igénylő területek:

1. Városrészek: b) Madárhegy – Rupphegy (Budaörsi út – Felsőhatár út – kerülethatár – Irhás árok – Gazdagréti út által határolt terület)

**A Tkr. releváns előírásai:***Egyedi építészeti követelmények**14. §*

(1) A településkép szempontjából meghatározó területeken az utcavonalon a kerítés helye a közterületi határon van, kivéve

a) a külön megállapodásban rögzített közhasználat céljára átadott telekrész esetében, amikor a szabályozási terv jelöli ki a kerítés helyét és

b) közterületi kiszabályozással érintett telek esetében, a még végre nem hajtott szabályozási vonalon.

(2) A 16 m-nél kisebb szabályozási szélességű közterületek útkereszteződéseinél a telek sarokpontjától számított 6-6 m-en belül a kerítéseket 50%-ban átláthatóan kell kialakítani.

(3) Közterület felé legfeljebb 2,5 m magas támfal létesíthető, ezen felül mellvédként szolgáló magasítást vagy kerítést 50%-ban átlátható módon kell kialakítani.

(4) Üveg vagy műanyag felületek kerítésként nem alkalmazhatóak, kivéve a főútvonalak menti zajvédő falakat.

(5) Kertvárosias lakóterületeken új közterületi kerítés építése esetén a kerítés áttörtségi arányának minimum 40%-nak, és megjelenésében (szín és anyaghasználatában) a telken álló vagy a tervezett új épülethez illeszkedőnek kell lennie.

(6) Közterület felé legfeljebb 2,5 m magas kerítés létesíthető.

(7) A településkép szempontjából meghatározó területeken a városképi illeszkedés érdekében új épület építése vagy meglévő épület átalakítása, bővítése esetén az adott területegységben kialakult karaktert meg kell őrizni, különös tekintettel az alábbi építészeti elemekre:

a) a párkány magasságát, kiülését, folyamatosságát,

b) a tetőidom formáját, a tető hajlásszögét,

c) a tetőfelépítmények jellegét, arányát,

d) a homlokzatok vonalvezetését, plasztikusságát, architektúráját,

e) a tömegképzés jellegét,

f) a nyílások arányrendszerét, a teljes homlokzatfelülethez való arányát,

g) a tető és a homlokzat anyaghasználatát és

h) az utcai kerítések és ezek nyílásainak megoldását.

(8) Homlokzat színezésére ríktó és feltűnő színek nem megengedettek.

(9) Az épület rendeltetéséhez kapcsolódó siktáblás napelem, napkollektor új vagy meglévő

a) magastetős épületen az épület ferde tetősíkjában, azzal megegyező dőlésszögben,

b) lapostetős épületen az épület attikájának takarásában

helyezhető el.

(10) Építési telek elő- és oldalkerti részén napelem, napkollektor nem helyezhető el.

(11) Új épületben a földszinti kereskedelmi rendeltetési egység közterületről is látható homlokzatainak legalább 1/2-e nyílászárók vagy üvegfal alkalmazásával alakítandó ki. Az így kialakított üvegfelületek legalább 1/3-a kirakatfelületként üzemeltetendő.

(12) Új vagy meglévő épületek tetőfedésére élénk, ríktó, élénk színű anyagok nem használhatóak.

(13) Tetősíkjában lévő ablakok felületének és a tető síkjából kiemelt ablakok tetősíkra vetített felületének összege a tető teljes felületének maximum 40%-a lehet.

(14) Beépítetlen tetőtérben, padlás térben a tájékozódáshoz szükséges, 0,5 m<sup>2</sup>-nél nagyobb felületű, nem síkban fekvő vagy a kialakult állapottól eltérő bevilágító ablak elhelyezése nem megengedett.

(15) Közterületről látható garázkapuk épületenként egymáshoz illeszkedő módon alakítandók ki.

(16) Közterületről látható homlokzatra klímaberendezés külső egységei és szellőző, valamint füstelvezető csövek látható módon nem helyezhetők el, kivéve Ln-T és Gksz övezetekben. Ln-T övezetben a [15. § \(3\) bekezdésben](#) foglalt építészeti követelményeket be kell tartani.

(17) Közterület felőli külső homlokzatsíkon kábel nem vezethető, kivéve Ln-T és Gksz övezetekben.

(18) Új belterületi közterületek kialakítása esetén föld feletti fektetésű vezetékes közműhálózat nem tervezhető, a meglévő föld feletti vezetésű vezetékek rekonstrukciója során azokat - a meglévő fák gyökérzetét megvédő módon - földkábelre kell cserélni.

(19) A zöldfelületek kialakítására és fenntartására a fás szárú növények védelméről szóló önkormányzati rendelet, továbbá a zöldfelületek megővéséről szóló önkormányzati rendelet előírásai vonatkoznak.

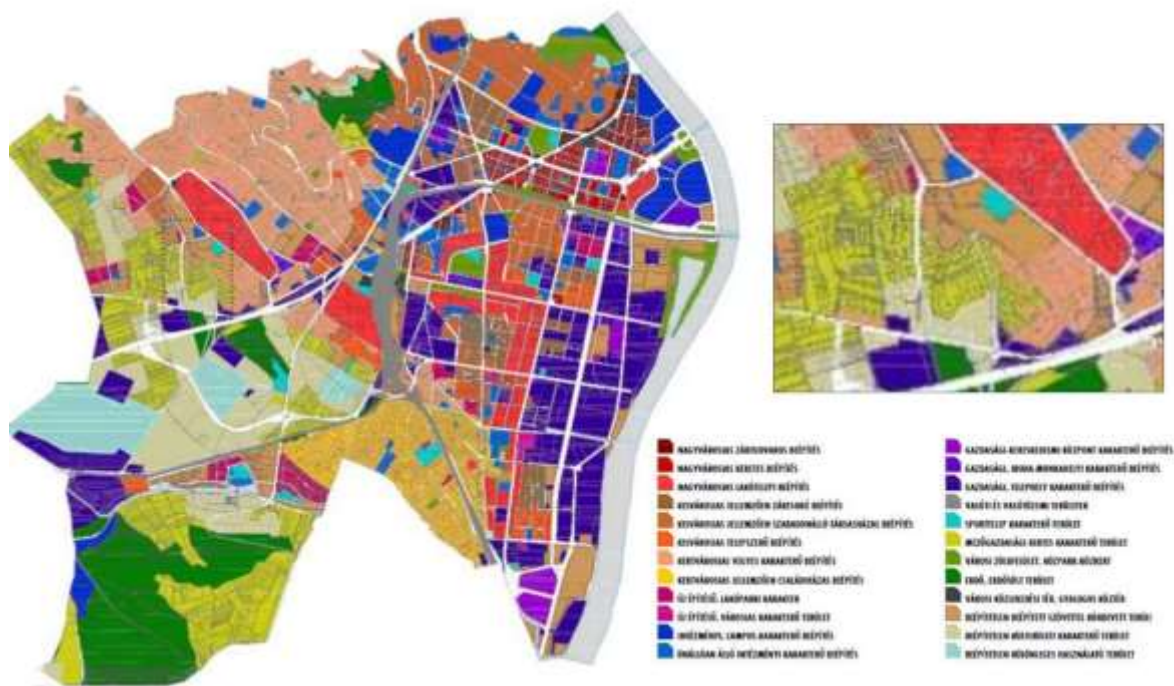
(20) Átmeneti parkoló céljára hasznosított telken közvetlenül a közterületi kerítés mentén nem, csak attól legalább 1,0 m-re alakítható ki parkoló, akkor, ha a legalább 1,0 m-es kerítés menti sáv zöldfelületként kerül kialakításra.

(21) Az üzletportálokon fényűjság, kápráztató vagy más módon zavaró vizuális hatások, villogó berendezések alkalmazása nem megengedett.

(22) Épület, építmény, köztéri műalkotás díszkivilágítása a közlekedőket elvakító vagy a környező épületek használatát zavaró módon nem létesíthető, kápráztató okozó, villogó fény használata nem megengedett.



## Település Arculati Kézikönyv (TAK)



## TAK ajánlásai:

**Lakóparkok****Beépítés, telepítés**

- napjaink lakópark építészetének általános problémája, hogy az új létesítmények nem illeszkednek környezetükhöz
- részben a beépítés sűrűségéből, részben a tömegformálás, részben az elzárkózás vágya miatt. A városi környezetbe történő illeszkedés céljából javasolt a szomszédos beépítettség figyelembevétele.
- a telepítés legyen szellős, az épületek közti légtér arány kedvezőbb.

**Épület**

- a tömegformálás egyszerűsége törekedjen,
- a letisztult tömegformálás a homlokzati struktúrában is mutakozzon meg,
- a hosszú épülettömeget vertikálisan tagolni kell.
- Utólagos lefedések, pergolák nem javasoltak, ezeket a tervezés során egységesen kell megtervezni, illetve megvalósítani.
- Az erkély, loggia és a terasz fontos látványelem, ezért átalakításuk, beépítésük nem támogatott. Rácsok, redőnyök, napellenzők épületenként csak egységesen valósíthatók meg. Az eredeti korlát jellege, átláthatósága, színe nem változtatható, takarása átlátást gátló elemekkel nem javasolható, épületgépészeti elemek homlokzaton történő elhelyezése egységesen történhet.

A légkondicionáló kültéri egységének elhelyezése új építésű lakópark esetén nem megengedett – az épületen belüli kialakítást a tervezés során kell biztosítani -, meglévő lakópark esetén elsősorban erkélyen és loggian takartan, másodsorban egységesen, kizárólag azonos módon függőleges oszlopban lehet a klíma kültéri egységét elhelyezni.

A lakóparkban létesítendő zöldfelületek kialakításánál fontos, hogy az épületek között használható kertfelületek alakuljanak ki – a zöldfelület növelése, egységes, összefüggő területen történő kialakítása városképi szempontból is szükséges.

**Parkolók** kialakítása csak az épületben vagy terepszint alatt javasolt, a felszíni gépjármű elhelyezés nem támogatott. A terepszint alatti mélygarázs területét vagy az afeletti tetőkert földréteg vastagságát úgy kell meghatározni, hogy a telek területén teljes értékű zöldfelület is kialakulhasson.

**Összegezve megállapítható, hogy a tervezett beruházás a magasabb szintű terveknek és a településrendezési eszközöknek megfelel.**

A beruházás a hatályos településrendezési eszközöknek megfelel, a terület átsorolása már megtörtént kisvárosias lakóterület területfelhasználási egységbe.

## 5. KÖRNYEZETTERHELES ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL ELŐZETES BECSLÉSE

### 5.1. A JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

#### 5.1.1. LEVEGŐ

##### 5.1.1.1. METEOROLÓGIAI VISZONYOK

Mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, a tetőkön mérsékelt hűvös időjárás jellemzi.

Az évi napfénytartam 1930 óra körüli. Nyáron a napsütés (760 óra körül) a környező síkvidékhez képest kevesebb, télen viszont több (180 óra). A tetők télen még ennél is több, mintegy 200 óra napfényt élveznek. A hőmérséklet évi átlaga a DK-i részeken a városi hatás következtében 10,5–11,0 °C, máshol 9,5 °C körüli, de a tetőkön nem éri el a 9,0 °C-ot sem. A tenyész időszak középhőmérsékletében hasonlóan nagyok az eltérések: város közelben 17,0 és 17,5 °C között, máshol 16,5 °C körül, a magasabban fekvő területeken 15,0–15,5 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 185–190 körüli (ápr. 10–15. és okt. 18–20. között), de a nagyobb tszf-i magasságokban csak 180 nap körüli (ápr. 16–18. és okt. 15–18. között).

A Budai-hegység legmagasabb pontjain még ápr. 15. után is lehetnek gyenge fagyok, ugyanakkor a főváros területére eső DK-i részeken már ápr. első napjai is fagymentesek. A kistáj többi részén ápr. 10–15. között kell még fagyra számítani. Ugyanilyen területi eloszlásban az őszi dátumok okt. 15–18., nov. 2., ill. okt. 20–25. A fagymentes időszak hossza 180, 210–215, ill. 190–200 nap.

Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 31,0–32,0 °C, de DK-en közel 34,0 °C. Az abszolút minimumok átlaga –15,0 és –16,0 °C; DK-en –14,0 °C, sőt a sűrűn lakott budai városrészekben –13,0 °C. A csapadék évi átlaga 600 mm körüli, de É-on megközelíti a 650 mm-t, D-en viszont kevéssel 600 mm alatti. A tenyész időszakban 320–340 mm eső várható, a csúcsok közelében 360 mm. A 24 órás csapadék-maximum 110 mm (Bp. Sváb hegy).

Az alacsonyabban fekvő területeken a hótakarós napok átlagos száma 40–45, a tetőkön 50–55. Az átlagos maximális hóvastagság a legmagasabb részeken 30–35 cm, de a kistáj K-i szegélyén (Bp.) 20 cm-ig csökken, sőt itt a hótakarós napok száma is jóval 40 alatti.

Az ariditási index 1,15 körüli, É-on 1,05-ig csökken. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i; ehhez tartoznak a legnagyobb szélsőségek is, a Nagyszénáson, a Nagy-Kopasz-hegyen 4 m/s fölötti. Az átlagos szélsőségek máshol 3–3,5 m/s körüli.

*Forrás: Magyarország kistájainak katasztere (Dövényi Z.) 2010.*

14. táblázat: Budapest 1901-2023.évi meteorológiai adatai

Év	Átlagos közép-hőmérséklet (°C)	Lehullott csapadék-összeg (mm)	Csapadékos napok száma	Napsütéses órák száma / Globálisugárzás, (MJ/m <sup>2</sup> )	Fagyos napok száma	Hőségnapok száma	Hőhullámmal érintett napok száma
1901	11,0	495	130	..	78	18	4
1902	10,3	503	111	..	66	9	0
1903	11,6	436	121	..	38	9	4
1904	11,5	365	118	..	66	24	15
1905	11,2	534	127	..	63	26	12
1906	11,4	646	119	..	60	13	0
1907	10,9	400	115	..	81	6	0
1908	10,7	396	95	..	85	13	3
1909	11,1	452	119	..	78	9	0
1910	11,7	599	134	..	33	11	0
1911	11,7	471	121	..	46	22	4
1912	10,1	585	136	1 505	67	6	0
1913	10,7	511	111	1 627	74	2	0
1914	10,5	680	112	1 684	74	5	0
1915	11,0	803	171	1 686	48	7	0
1916	11,9	565	148	1 735	32	12	0
1917	11,2	370	121	2 085	82	36	7
1918	11,4	556	143	1 857	61	14	3
1919	10,8	555	154	1 968	45	12	0
1920	11,5	553	138	2 102	65	14	0

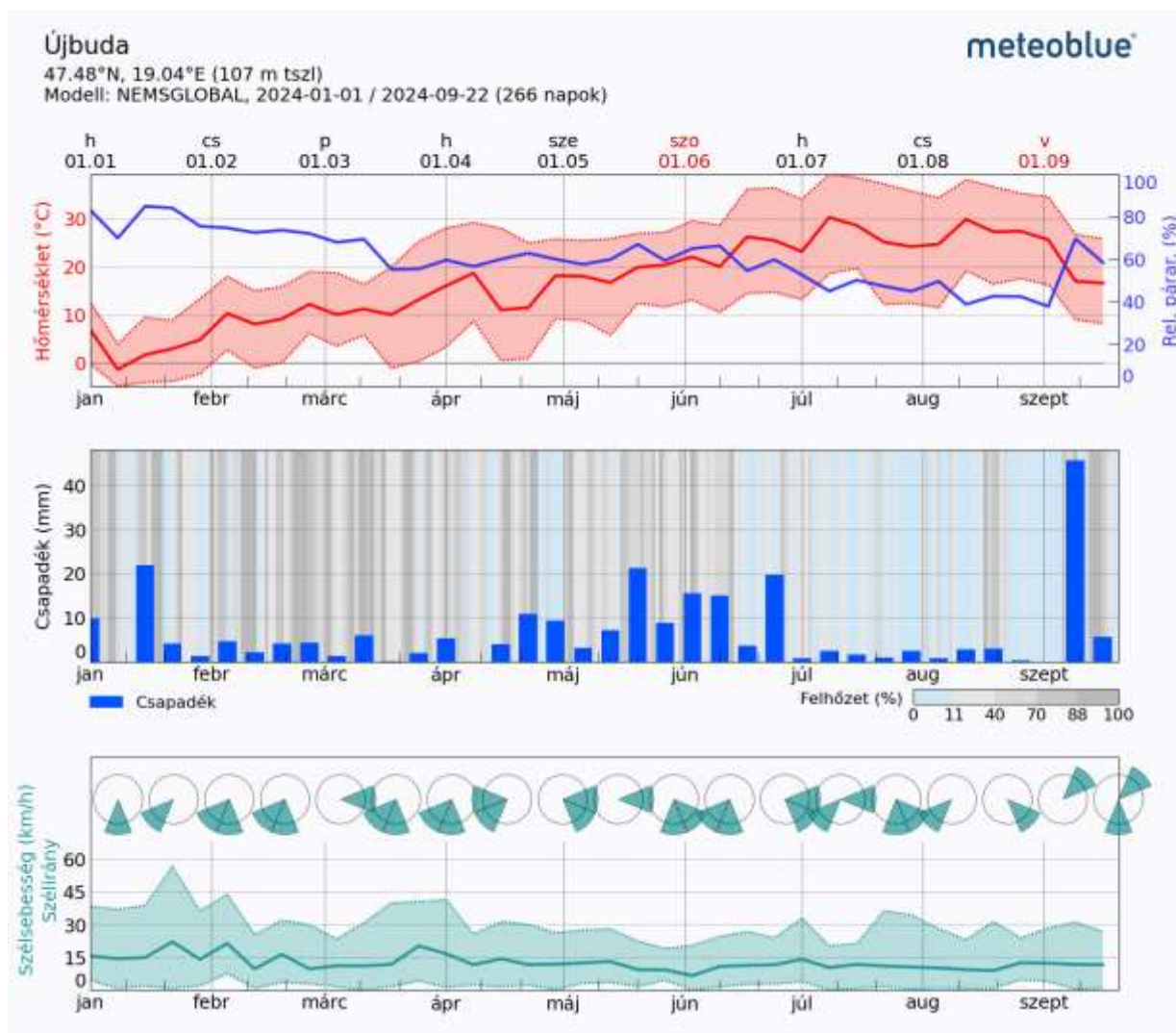


Év	Átlagos közép-hőmérséklet (°C)	Lehullott csapadék-összeg (mm)	Csapadékos napok száma	Napsütéses órák száma / Globálisugárzás, (MJ/m <sup>2</sup> )	Fagyos napok száma	Hőségnapok száma	Hőhullámmal érintett napok száma
1921	11,8	405	109	2 238	58	27	17
1922	10,4	546	143	1 905	80	23	7
1923	11,8	524	137	2 020	44	21	3
1924	10,6	572	126	1 794	100	6	3
1925	11,3	569	136	2 017	68	10	0
1926	12,0	552	128	1 939	37	2	0
1927	11,6	498	135	2 098	74	30	10
1928	11,6	368	121	2 272	66	43	13
1929	10,5	595	121	2 214	85	32	9
1930	12,1	601	135	2 241	52	25	7
1931	10,7	525	136	2 300	87	29	7
1932	11,0	483	111	2 234	100	31	3
1933	10,4	584	120	2 083	74	25	8
1934	12,6	527	111	2 153	51	16	4
1935	11,2	527	131	2 278	72	22	4
1936	11,7	656	140	2 031	42	14	6
1937	11,7	848	161	2 009	60	16	0
1938	11,7	508	116	2 151	55	24	13
1939	11,7	647	123	2 003	63	22	7
1940	9,2	677	149	1 818	102	4	0
1941	10,3	523	135	1 825	73	8	0
1942	10,4	486	116	2 017	87	28	4
1943	11,8	399	104	2 209	62	30	12
1944	11,3	625	132	1 884	63	17	0
1945	11,6	504	121	2 142	76	27	13
1946	12,0	487	124	2 293	70	40	24
1947	11,9	366	123	2 096	80	46	22
1948	11,8	461	126	2 169	64	19	13
1949	12,3	490	114	2 260	55	20	0
1950	12,4	529	119	2 160	44	40	20
1951	12,5	566	124	2 022	33	30	12
1952	11,6	680	141	2 047	72	32	23
1953	11,8	473	87	2 109	72	14	0
1954	10,7	563	131	1 782	72	19	0
1955	10,9	794	135	1 749	65	3	3
1956	10,1	499	120	1 999	87	12	0
1957	11,5	500	124	1 971	65	19	16
1958	11,6	489	116	1 976	70	22	5
1959	11,7	474	98	2 036	50	10	6
1960	11,6	499	124	1 900	46	7	3
1961	12,2	353	95	2 202	49	21	13
1962	10,9	459	119	1 998	87	19	14
1963	10,7	569	127	2 050	94	21	19
1964	10,8	548	115	1 896	78	15	10
1965	10,4	713	147	1 959	82	9	3
1966	12,1	648	144	1 945	54	10	0
1967	12,1	440	114	2 142	65	26	23
1968	11,9	429	114	2 072	66	16	17
1969	11,4	584	120	1 848	74	13	5
1970	11,2	577	135	1 657	68	12	10
1971	11,6	407	101	1 813	65	22	17
1972	11,4	545	120	1 646	49	15	9
1973	11,4	356	97	2 011	65	12	0
1974	11,9	609	137	1 748	24	19	12
1975	11,9	476	115	1 875	52	4	0
1976	11,2	585	128	1 872	69	14	8
1977	11,6	480	121	1 954	54	8	5
1978	10,6	532	128	1 781	66	1	0
1979	11,7	484	116	1 989	58	19	11
1980	10,1	584	140	1 743	71	6	0
1981	11,5	449	119	2 056	67	19	9
1982	11,6	397	99	1 934	59	17	3
1983	12,2	390	101	2 142	58	32	11
1984	11,1	547	121	1 775	68	11	0
1985	10,6	416	124	1 956	70	21	8
1986	11,4	387	100	2 071	75	25	11
1987	10,9	496	120	1 804	70	17	13
1988	11,6	609	118	2 031	45	25	17

Év	Átlagos közép-hőmérséklet (°C)	Lehullott csapadék-összeg (mm)	Csapadékos napok száma	Napsütéses órák száma / Globálisugárzás, (MJ/m <sup>2</sup> )	Fagyos napok száma	Hőségnapok száma	Hőhullámmal érintett napok száma
1989	12,1	523	85	1 854	59	10	10
1990	12,2	386	103	2 014	39	25	13
1991	11,1	559	107	1 863	71	19	15
1992	12,5	344	106	2 094	43	36	31
1993	11,6	466	110	2 092	78	27	11
1994	12,8	445	105	1 977	32	40	32
1995	11,7	525	120	1 845	63	23	12
1996	10,8	481	107	1 784	86	14	5
1997	11,6	301	91	2 075	66	10	3
1998	12,0	596	101	2 037	60	33	15
1999	11,9	776	117	1 927	61	12	3
2000	12,9	356	94	2 195	45	34	22
2001	11,7	503	101	1 832	70	24	8
2002	12,7	456	118	1 850	49	28	22
2003	12,2	345	86	2 303	85	51	19
2004	11,5	534	118	1 903	69	16	7
2005	11,1	696	109	2 167	78	13	5
2006	12,1	464	108	2 164	71	37	27
2007	13,3	472	115	2 279	28	45	22
2008	12,9	565	124	2 171	37	30	20
2009	12,5	479	117	2 158	48	31	12
2010	11,4	815	142	1 945	82	29	20
2011	12,3	291	85	2 393	68	31	14
2012	13,0	384	98	2 473	62	53	30
2013	12,4	588	131	..	60	37	20
2014	13,3	663	123	..	22	21	15
2015	13,2	599	118	..	37	48	39
2016	12,5	569	119	..	45	28	11
2017	12,6	579	103	..	56	50	21
2018	13,6	493	127	..	54	42	26
2019	13,8	512	120	..	39	45	34
2020	13,1	523	122	..	38	36	10
2021	12,3	465	111	..	50	42	28
2022	13,3	447	102	..	41	48	32
2023	13,6	714	127	..	32	42	24

Forrás: KSH

A Főváros fő jellemző meteorológiai adatait, az évi középhőmérsékletet, az évi csapadékösszeget, a szélirány és szélsébség jellemző adatait a következő ábra szemlélteti.



Forrás: meteoblue.com

9. ábra: 2024. évi meteorológiai adatait

A leginkább jellemző szélirány a városban É-ÉNY, a szélsebesség 50 éves átlagban 2,2 és 3,3 m/s között változik. Április hónapra jellemző a legnagyobb, szeptemberre pedig a legkisebb szélsebesség, ami megfelel a magyarországi átlagnak.

A szélsebesség aktuális értékét nagymértékben a helyi tényezők határozzák meg. A szélsebesség függ a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.).

**5.1.1.2.A VIZSGÁLT TERÜLET LEVEGŐMINŐSÉGI BESOROLÁSA**

Az ország területeinek levegőminőségi besorolását a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet állapítja meg. A rendelet alapján Budapest és környéke levegőminőségi jellemzői szerint az 1. zónába tartozik.

15. táblázat: A tervezési terület levegőminőségi besorolása

SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Szilárd (PM <sub>10</sub> )	Benzol	Talajközeli O <sub>3</sub>
E	B	D	B	F	O-I

Az előző táblázatban szereplő besorolási kódokat az alábbiakban adjuk meg:

- *B csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- *D csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- *E csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- *O-I csoport:* azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A 4/2011. (I. 14.) VM együttes rendelet 1. számú melléklete alapján a levegőminőségi követelmények (egészségügyi határérték) a következők:

16. táblázat: Levegőminőségi határértékek

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m <sup>3</sup> )		
	órás	24 órás	Éves
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szálló por (PM <sub>10</sub> )	-	50	40
Kén-dioxid	250	125	50

A komponensekre az immisszió mérési eredményeket a területen legközelebb található folyamatosan működő automata immissziós mérőállomás adatai alapján vettük figyelembe.

A terület közelében nem üzemel mérőállomás. A térségben a Pest Megyei Kormányhivatalnak a Budapest, V. ker. Erzsébet téri és a Budapest, VIII. ker. Teleki téri automata levegő mérőállomása üzemel. Az adatokat tájékoztató jelleggel megadjuk.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat keretén belül működő mérőállomások közül a XI. ker. Kosztolányi Dezső téren található automatikusan működő állomás. Ennek alapján a NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> légszennyezőanyagokra a következő táblázatban tüntetjük fel az immissziós értékeket.

Budapest 2022. évi statisztikai óras átlagok alapján határoztuk meg a kén-dioxid és szén-monoxid háttérterhelést.

17. táblázat: 2024.01.01.-2024.09.26. közötti időszak átlag értékek

Légszennyező anyag	Mérési eredmények ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Kén-dioxid ( $\text{SO}_2$ )	3,8
Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )	25,75
Szén-monoxid (CO)	621
Szálló por (PM10)	16,48

<https://legszenneyezettseg.met.hu>

#### 5.1.2. VIZEK

##### 5.1.2.1. FELSZÍNI VIZEK

A fejlesztési területen felszíni víz nem található.

A tervezési terület nyugati oldalán, betonozott árokban fut a Hosszúréti utcával párhuzamosan a Határ-árok (Kő-ér). A bejárások során minimális mennyiségű víz volt benne.



Forrás: Saját felvétel 2024. augusztus 28.

10. ábra: A Határ-árok (Kő-ér) az erősen aszályos időszak ellenére is hozott vizet

A tervezett beruházásnak nincs olyan hatása, amelynek a vízfolyásra hatása lehet.

##### 5.1.2.2. FELSZÍN ALATTI VIZEK

Az alábbi táblázat foglalja össze, hogy a tervezési terület a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján milyen területeken fekszik.



18. táblázat: A terület besorolása a felszín alatti vizek érzékenysége szempontjából

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Budapest XI.		X		+

A vizsgált terület felszín alatti vizek érzékenysége szempontjából érzékeny és kiemelten érzékeny felszín alatti területen fekszik.

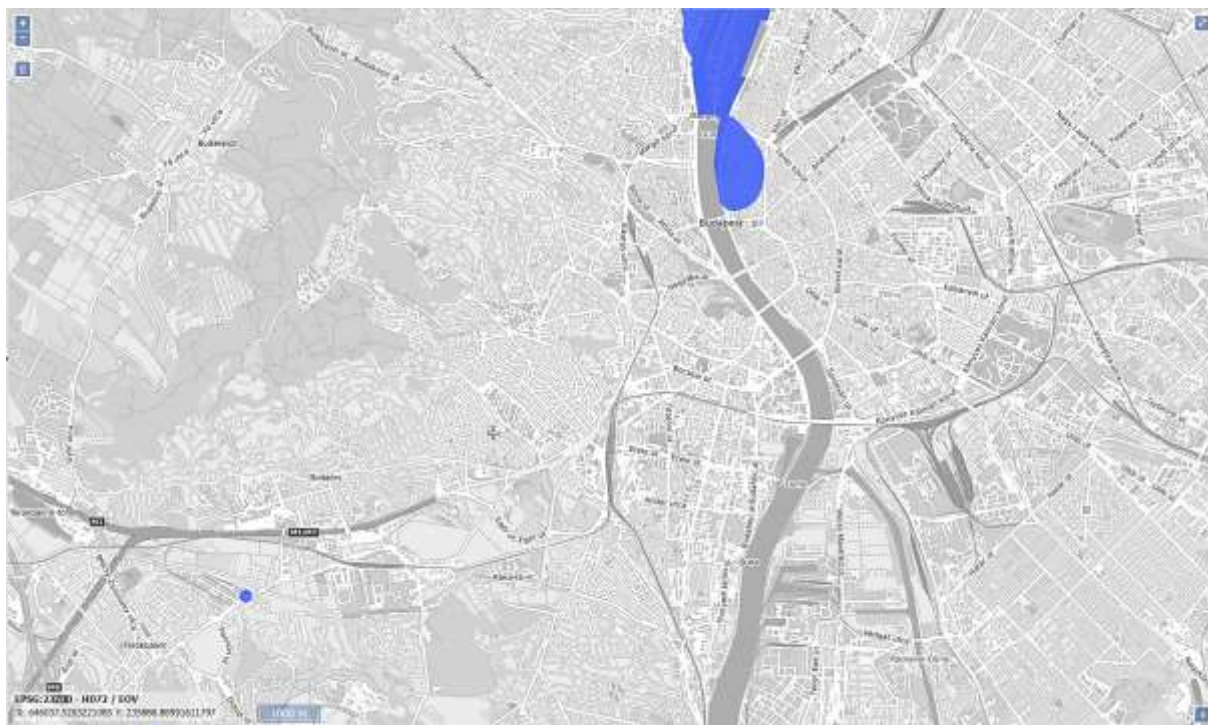
A tervezési terület

- az AIQ503 azonosítójú, kt.1.3 víztestkódú, Budapest környéki termálkarszton,
- az AIQ547 azonosítójú, h.1.5 víztestkódú, Dunántúli-középhegység – Duna-vízgyűjtő Budapest alatt nevű hegyvidéki víztesten,
- az AIQ546 azonosítójú, sh.1.5 víztestkódú, Dunántúli-középhegység – Duna-vízgyűjtő Budapest alatt nevű sekély hegyvidéki

helyezkedik el.

A tervezési terület nitrátérzékeny területen található.

A tervezési terület távol esik felszín alatti vízbázisok védőterületeitől és kiemelt felszín alatti vízminőségvédelmi területektől.



Forrás: OKIR

11. ábra: Felszín alatti vízbázisok és a tervezési terület (+) földrajzi viszonya



Forrás: OKIR

12. ábra: Kiemelt felszín alatti vízminőségvédelmi területek és a tervezési terület (+) földrajzi viszonya

A hidrogeológiai viszonyok jellemzésére a Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. 2024. szeptember 24-i geotechnikai jelentését használjuk. A dokumentumot a 4. számú melléklet tartalmazza.

„A környéken van talajvíz, és olykor el is érheti a mélygarázsokat, emiatt áztak már be a környéken nem kellő körültekintéssel, talajvíz elleni szigetelés nélkül tervezett és épített mélygarázsok.

Budapest Építéshidrológiai Atlasza a 100 éves gyakoriságra becsült maximális talajvízszintet 130-140 mBf közötti magasságban ábrázolja, DNY-felé erőteljesen csökkenő szinten.





13. ábra: A becsült maximális talajvízszint

Forrás: Budapest Épités hidrológiai Atlasza, részlet (Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, Budapest, 1988.) e-közmű alaptérképpel fedésben Trischler Hungária Kft. szerkesztésében

Az építés hidrológiai atlasz szerint a talajvíz 140-130 mBf magasságban, a 168-144 mBf közötti terepszint alatt cca. 15-25 méter közötti mélységben van, de ez nagy valószínűséggel nem így van. Budapest Felszín alatti első vízáadó képződményeinek térképe (Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 1983.), sokkal árnyaltabb, és a valósághoz közelebb álló képe mutat.

14. ábra: Budapest Felszín alatti első vízáadó képződményeinek térképe

Forrás: Magyar Állami Földtani Intézet, 1983. digitális térkép változat Trischler Hungária Kft. szerkesztésében

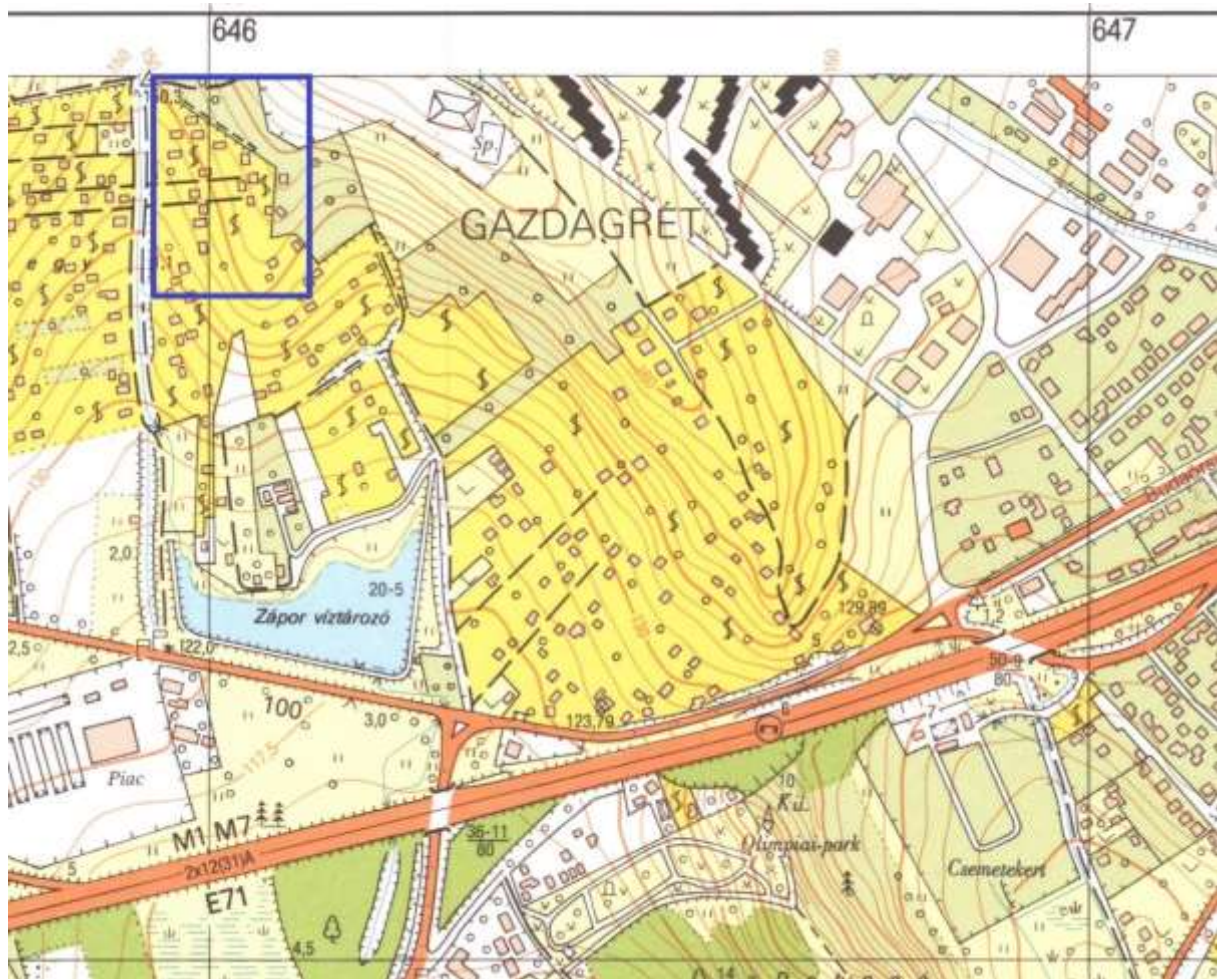


Budapest Felszín alatti első vízáadó képződményeinek térképe szerint az átlagos talajvízszint a patak menti Ny-i szélén már 2 méter körüli mélységen megjelenhet, a maximális talajvízszint megközelítheti, sőt akár el is érheti a természetes terepszintet.

*Az ellenkező oldalon, távol a pataktól az átlagos talajvíz lehet cca. 7-8 méter mélyen. A környéken azonban lejtőirányba szivárgó vizek előfordulnak a talajvízszint felett is. Terepszint alá kerülő -I. és -II. mélygarázs szintek szigetelésének tervezésekor figyelembe kell venni a lejtőirányba szivárgó vizeket is, a talajvízszint felett, melyeket a földbevágásba kerülő épületszintek visszaduzzasztanak majd, azaz víznyomás fog nehezedni a felszín alá épülő falakra. (erre nem gondoltak több Madárhegyi mélygarázs tervezéskor és építéskor, ami miatt azok előbb-utóbb beáztak). A talajvíz a környéken végzett vegyvizsgálatok alapján – a feküben és foltokban a felszínen levő – kiscelli agyag magas szulfát tartalma miatt mérsékelten agresszív, a beton kitéti osztálya: XA2.” Forrás: Trischler Hungária Kft.*

### 5.1.3. TALAJ

A talajviszonyok jellemzésére elsősorban a Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. 2024. szeptember 24-i geotechnikai jelentését használjuk. A dokumentumot a 4. számú melléklet tartalmazza.



Forrás: Trischler Hungária Kft. szerkesztésében

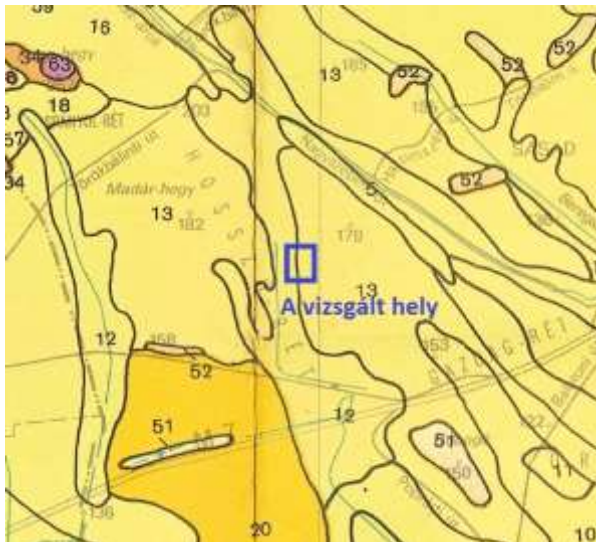
15. ábra: Topográfiai térképrészlet a tervezési terület helyének megjelölésével

### „Földtani felépítés

*A terepszint – topográfiai térképről leolvasva – cca. 140-160 mBf között DNy-felé viszonylag egyenletesen lejt. Geotechnikai kockázatot rejtő terepalakulatok nincsenek, a környék tektonikailag nyugodt, nem felszínmozgás-veszélyes, felszínmozgások jelei nem figyelhetők*



meg, de areális erózióra hajlamos, A topográfia térkép készítése idején itt még kisebb épületek – hétvégi házak, gazdasági épületek álltak. A korábbi területhasználatok felhagyásával a helyszín elvadult, fás, bokros területté vált, sűrű aljnövényzettel. Nagyobb gyökérzetű fák is vannak. A beépítésre kerülő helyeken – különösen a térburkolatok helyén – a fák gyökereit is fel kell majd szedni, különben az elkorhadásuk után a talaj megroksad. (...)



16. ábra: Budapest Területének földtani térképe

Jelmagyarázat:

- 12- óholocén kőtörmelékes, agyag és kőzetliszt (folyóvízi üledék)
- 13- óholocén kőtörmelék, kavics, homok (lejtőüledék),
- 52 kiscelli agyag

Forrás: Magyar Állami Földtani Intézet, 1983.  
A Trischler Hungária Kft. szerkesztésében

17. ábra: Budapest Geokalauz földtani térképe

Forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, 2016.  
A Trischler Hungária Kft.



A vizsgált terület Budapest Területének földtani térképe (MÁFI, 1983.) és Budapest Geokalauz földtani térképe (MFGI 2016.) szerint is a folyóvízi üledék (12) és a lejtőüledékek (13) felszíni kibúvásának határa mentén van, nagyobb részben lejtőüledéken, kisebb részben – a patak mentén – folyóvízi üledéken. A két különböző kifejlődésű üledék között nagyon nagy különbség nincs, a lehordási terület ugyanaz, a szállítóközeg más.

A folyóvízi üledéket itt kisebb patak szállította, a lejtőüledék a lejtőt areálisan pusztító víz vagy hóolvadék lemosó hatása következtében halmozódott fel. A képződő lejtő üledék általában kevert, ritkábban homogén. Kevert anyag esetén elszórva vagy a lejtővel párhuzamosan zsinórosan, vagy rétegekben betelepült eltérő anyagokat találunk, gyakran kőtörmeléket és kavicsot is.

A folyóvízi üledékhez lejtőkről lemosott lejtő üledék keveredik.

A Madárhegyen mindkét üledéknek magas az agyagtartalma, melynek származási helye a magasabb térszíneken feltörekvő felszínre került kiscelli agyag, lásd mindhárom földtani térkép. Geotechnikai szempontból a lényeg, hogy a természetes felszínen a vizsgált helyen és annak tágabb környékén is áthalmozott talajrétegek vannak. Az áthalmozódás részben gravitációsan, részben a felszínen lefolyt vizek által történt.

*Az áthalmazott üledék nagyon szeszélyes összetételű, felismerhető benne a magasabb térszínekről lehordódott apró kőtörmelék, a foltokban felszínre került kiscelli agyag és uralkodóan a lösz.*

#### *Talajrétegződés, talajállapot*

*A Madárhegy gyakorlatilag egészen a korábbi talajvizsgálatok mindenütt több-kevesebb kőtörmeléket tartalmazó kőzetliszt, iszap, sovány-, közepes- és kövér agyagot tártak fel, a lehető legszeszélyesebb változatosságban, települési helyzetben és átmeneti talajtípusokban.*

*Ez pontosan az a vizek által és gravitációsan áthalmazódott, lösz és kiscelli agyag eredetű, a még magasabb térszíneken felszínre került karbonátos kőzetek lepusztulási termékével keveredett folyóvízi és lejtőüledék összlet, amit a földtani felépítés fejezetben részletesen ismertettünk.*

*Az MSZ 14043:2-2006 szabvány szerint a genetikailag összetartozó, tulajdonságaikban kissé különböző rétegeket soroljuk egy összletbe.*

*Geotechnikai szempontból a térfogatváltozó agyag rétegek érdemelnek különös figyelmet.*

*A talajrétegek állapotát több helyen és többen vizsgálták nehéz-verőszondázással.*

*A szemcsés talajrétegek tömörségének vizsgálatára alkalmazott dinamikus szondázások ugyan elsősorban a szemcsés talajként viselkedő talajrétegekre adnak megbízható információt, mert a kötött talajokban a szondarudazaton fellépő palástsúrlódás növeli a szondaellenállást és a dinamikus hatás miatt megnövekvő pórusvíznyomás is az ütésszámok folyamatos emelkedését okozza, de itt fenn a Madárhegyen az áthalmazott talajrétegeket a dinamikus szondával szembeni viselkedésében tekinthetjük szemcsés jellegűnek, akkor is, ha mutatnak pl. plasztikus tulajdonságokat.*

*Tapasztalataink szerint az itteni áthalmazott talajokban nem mutatkozik a kötött talajokra jellemző palástsúrlódás növekedés. (...)*

#### *Értékelés*

*A vizsgált tervezési terület domborzati-, földtani-, geotechnikai- és geohidrológiai adottságai gyakorlatilag azonosak a korábbi környékbeli talajvizsgálatainkból már jól megismert környezetével. (...)*

*A vizsgált terület és talajkörnyezet nem csúszás- és nem omlásveszélyes, alábányászottság-, barlangok miatt felszínmozgásoktól nem kell tartani, nem mocsaras, nem belvíz- és nem árvízveszélyes, az altalaj nem feltöltéses, nem agresszív és nincs különösen kedvezőtlen körülmény.*

*A talaj a felszín közelben a korábbi beépítések és területhasználatok helyén lehet bolygatott, a felszín alatt ismeretlen műtárgyak – pl. emésztőgödörök, pincék stb. – lehetnek. (...)*

*Kedvezőtlen tulajdonság az altalaj víz- és erózióérzékenysége, fagyveszélyessége, nehéz tömöríthetősége és térfogatváltozó hajlama. A tervezett földbevágás és munkatér körülhatárolás szempontjából kedvezőtlen a felszínközeli finomszemcsés-gyengén kötött talajrétegek gyenge állékonysága.*

*Ez a talaj normális körülmények között akár függőlegesen is képes megállni, de ha vízzel telítődik, akkor elveszíti az állékonyságát.*

*A talaj könnyen fejthető, de nehezen tömöríthető és csak optimális víztartalommal. Teherbíró földműveket készíteni aggályos, emiatt a kiviteli tervezési fázisban javasoljuk próbatömörítéseket végezni.” Forrás: Trischler Hungária Kft.*



Forrás: MePar

18. ábra: 12%-os (világossárga) és 17%-os (sötétebb sárga) lejtők a tervezési területen



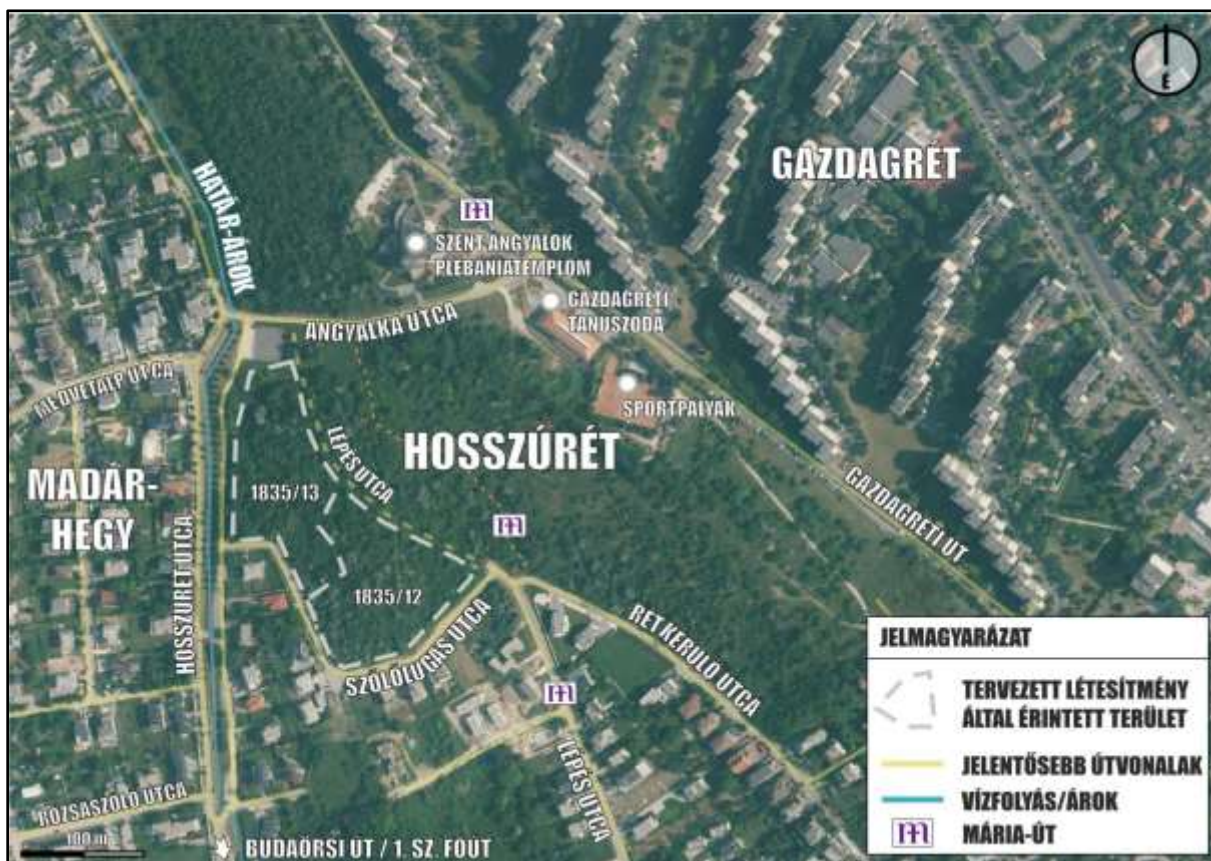


Forrás: MePar

19. ábra: Erózióveszélyes területek a tervezési területen

## 5.1.4. TÁJ ÉS ÉLŐVILÁG

A tájvédelmi, élővilágvédelmi munkarészeket Dr. Boromisza Zsombor PhD, okleveles tájépítésmérnök tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-22/2011.), élővilágvédelmi szakértő (SZTV SZ-019/2016.); Dr. Földi Zsófia PhD, okleveles tájépítésmérnök, tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-003/2024.); Dr. Monspart-Molnár Zsófia PhD, okleveles tájépítésmérnök, tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-047/2014.) és Nagy-Mándics Ildikó természetvédelmi mérnök, élővilágvédelmi szakértő (SZ-004/2023.) készítették. A szakértői engedélyek másolatát csatoljuk.



Forrás: Dr. Boromisza Zsombor PhD szerkesztése

20. ábra: Átnézeti helyszínrajz

*Hatótényezők, hatásfolyamatok meghatározása táj-, és élővilágvédelmi szempontból*  
A tervezett létesítmény főbb jellemzői: két ingatlanon összesen 7 épületes, 4 emeletes lakópark.

19. táblázat: A tervezett lakópark összefoglaló adatai

	1835/12 hrsz.	1835/13 hrsz.
Telek területe	12.480,54 m <sup>2</sup>	12.281,15 m <sup>2</sup>
Tervezett beépítés	30,2% (3768,87 m <sup>2</sup> )	33,6% (3980,95 m <sup>2</sup> )
Tervezett legnagyobb épületmagasság	12,44 m	12,42 m
Tervezett legkisebb zöldfelület	53,14 % (6632,69 m <sup>2</sup> )	50,54 % (6207,63 m <sup>2</sup> )
Tervezett főbb egységek	három épület, összesen 137 lakás; parkolók	négy épület összesen 133 lakás 200 parkoló (mélygarázs)





21. ábra: A tervezett lakópark alaprajza

A tájvédelmi, élőhelyvédelmi szempontú várható hatások:

- beépítetlen területeken új művi tájalkotó elemek megjelenése,
- településképi kép lokálisan módosul az adott tájrészletben és a településszegélyen;
- új funkciók, új tevékenység megjelenése;
- települési tájjelleg tovább erősödik a tájrészletben;
- tájhasználatra gyakorolt közvetett gazdaságélénkítő hatás, a beruházás további fejlesztéseket generálhat; fokozott közműigények megjelenése;
- a terület átalakíttósága növekszik;
- az eredeti élőhely átalakulása;
- új élőhelyek jönnek létre, változik a zöldfelületek karaktere (természetes előképet követő, tervezett kertépítészeti koncepció jön létre, eltűnnek az invazív növényfajok);
- szennyezőanyag kibocsátás, légszennyezés, zajszennyezés, fényszennyezés;
- átmeneti jellegű hatások: kikerülő földanyag elhelyezése, depóniák; levonulás, területrendezés.

## TÁJVIZSGÁLAT – JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

### *Természeti adottságok*

A természeti adottságok tekintetében a táji, élővilágvédelmi szempontból lényeges, általános adottságok kerülnek összefoglalásra jelen fejezetben.

A tervezett lakópark területe Budapest város XI. kerületében található. A terület a Dunántúli-középhegység nagytájon belül a **Dunazug-hegyvidék** középtáj **Budaörsi- és Budakeszi-medence** kistájának területén helyezkedik el (Dövényi 2010). Növényföldrajzilag a Pannónia

(Pannonicum) flóratartomány, Dunántúli-középhegység flóraidék, **Pilis-Budai-hegység flórajáráshoz** sorolható.

20. táblázat: Természeti adottságok általános jellemzése

Természeti adottság	Jellemzés
Domborzati adottságok	A Budakeszi- és a Budaörsi-medencék erodált medencetípusok, ennek ellenére a gyengén tagolt medencék kategóriájába tartoznak. A tervezett beruházás helyszíne gyakorlatilag sík, tengerszint feletti magassága 140-160 méter, érdemi szintkülönbségről nem beszélhetünk.
Geológiai adottságok	A Budakeszi-medence alapzatában a bauxit-takarós aljzat 100-200 méter mélyen helyezkedik el. Az árkos süllyedékeket harmadidőszaki üledéksorozatok töltik ki. A medencék alapzata és a hegységkeret mezozoos mészkőből és dolomitból, alárendelten eocén mészkőből épül fel. Laza miocén, illetve pannóniai üledéksorok (homok, agyag, kavics) eltérő vastagságban halmozódtak fel, elterjedtek az áthalmazott lejtőüledékek.
Éghajlati adottságok	Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú. A napfénytartam egész évben 1940 óra. Az évi középhőmérséklet 10 C°, ezt nagyban befolyásolja a főváros melegítő hatása. Az évi csapadékösszeg 550 mm körüli. Leggyakoribb szélirány a Ny-i, az átlagos szélsébség 3 m/s közötti.
Vízrajzi adottságok	A medencék alapvetően vízhiányosak. A tervezési terület nyugati oldalán, betonozott árokban fut a Hosszúréti utcával párhuzamosan a Határ-árok (Kő-ér). A bejárások során minimális mennyiségű víz volt benne.
Élővilág	<i>Vegetáció, élőhelyek</i> A kistáj jelentős hányadát települések és mezőgazdasági területek foglalják el. Az egykor erdős medencét évezredek óta műveli az ember, mára természetes növényzetét gyakorlatilag elvesztette, helyét települések, nagyüzemi (de részben már nem művelt) szőlők és szántók vették át. A természetszerű vegetáció maradványai leginkább a peremeken találhatók. Még talán a legkiterjedtebbek a jellegtelen száraz gyepek és cserjések. A medencében kis szigeteket alkotó mészkő, illetve dolomit-kibukkanások növényzete a legépebb, legértékesebb: ezeket sziklagyepek, lejtősztyepprétek, néhol bokorerdők, mészkedvelő tölgyesek fedik. A két kismedence határán a cseres-tölgyeseknek is fellelhető egy kisebb maradványfoltja. A beruházási terület konkrét növényvilágát egy későbbi fejezetben mutatjuk be. <i>Állatvilág</i> A beruházási terület konkrét állatvilágát egy későbbi fejezetben mutatjuk be.
Talajtani adottságok	A kistájat a löszös alapközetben képződött barnaföldek uralják. Mechanikai összetételük homokos vályog és vályog. A kistáj medenceperemén kötörmelékeny redzina talajok keletkeztek. Kévszám réti talaj is megtalálható.

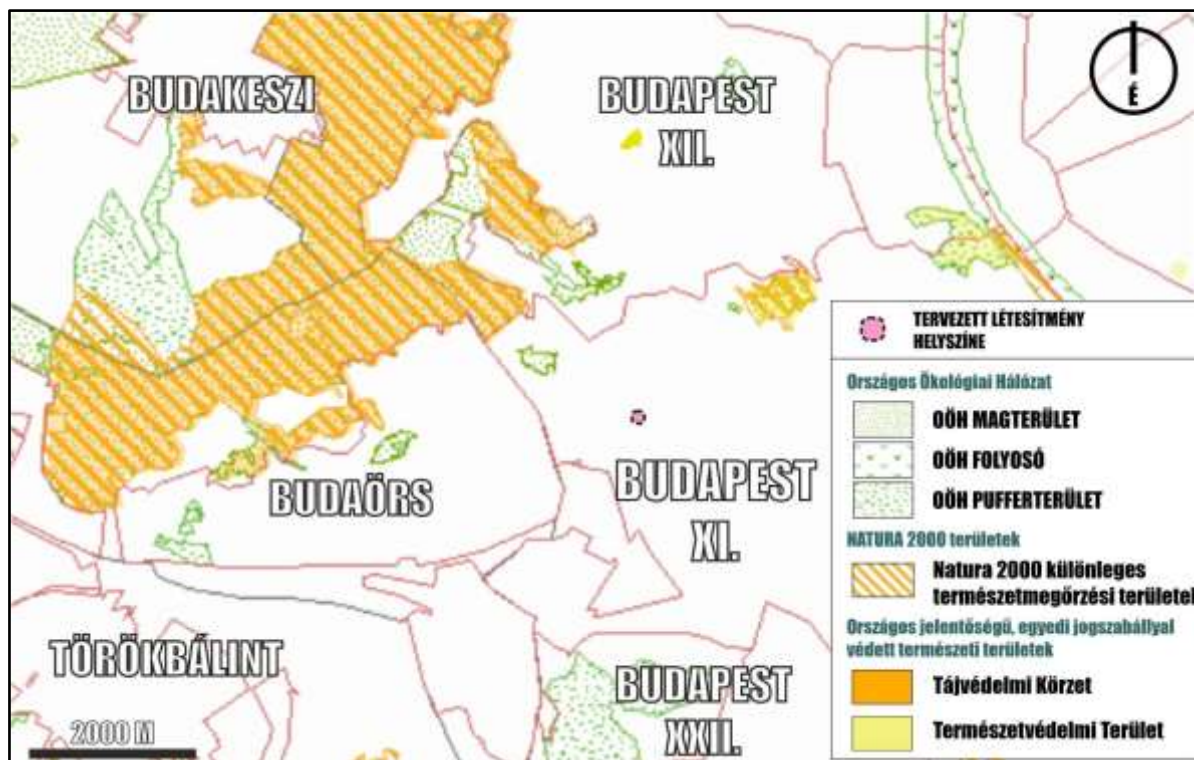
## TERMÉSZETVÉDELMI ÉS KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELMI ÉRINTETTSÉG

Területileg illetékes a **Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság**.

**A vizsgált területet érintő védettségek:**

- **Országos jelentőségű védett természeti területek:** nem található. Legközelebb északnyugatra (kb. 1,9 kilométer) a Budai Tájvédelmi Körzet, illetve északkeletre (kb. 1,8 kilométer) a Budai Sas-hegy Természetvédelmi Terület helyezkedik el.
- **Natura 2000 területek:** nem található. Legközelebb északnyugatra (kb. 1,9 kilométer) és északkeletre (kb. 1,8 kilométer) a Budai-hegység kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (azonosító: HUDI20009) helyezkedik el (átfedésben az előbb említett két országos jelentőségű védett területtel).
- **Ökológiai hálózat:** nem található. Legközelebb északnyugatra (kb. 1,2 kilométer) magterület helyezkedik el.
- **Helyi jelentőségű védett természeti területek:** nem található. Legközelebb északnyugatra (kb. 1,2 kilométer) a Rupp-hegy Természetvédelmi Terület, illetve délre (kb. 1,1 kilométer) a Kőérberki szikes rét Természetvédelmi Terület található.

- **Barlangok felszíni védőövezete:** nem található. Legközelebb nyugatra (kb. 2,7 kilométer) a Budaörs 1634/1 és 1632, illetve északnyugatra (kb. 1,2 kilométer) a Budapest XI. 2668/258 számú védőövezet helyezkedik el.



Forrás: gis.teir.hu /OKIR-TIR alapján Dr. Boromisza Zsombor szerkesztésében

22. ábra: Védett természeti területek elhelyezkedése

### Élőhelyek és növényvilág

Alapvetően fás-cserjés terület, amelynek körülbelül 80%-a idegenhonos fajokból áll. Az egyetlen érdemben is nagyobb arányban őshonos fajokat tartalmazó élőhelyfolt a Hosszúréti és a Szőlőlugas utca sarkán található. Ritkásabb részek (tisztások) az Angyalka utca felől (elsősorban a parkoló mellett) találhatóak, illetve a terület középső részén. A beruházási területet kelet felől egy kerítés, illetve helyenként csak annak maradványai határolják. A terület középső részén nagyobb arányban fordulnak elő holt fák. Összességében több helyen találoztunk szemét-lerakatokkal.

A beruházási terület legnagyobb része egy **élőhelytípushoz** tartozik, ez pedig az **U2 - kertvárosok, szabadidő létesítmények**. Az élőhely kategória általános leírása: Egyrészt olyan, gyakran városokhoz tartozó beépített területek, amelyek számottevő részét diverz, kertjellegű, részben parkosított növényzet borítja. A családi házas beépítések, kertvárosok és lakóparkok mellett ide tartoznak az időszakosan lakott, nagyobb üdülő települések, fürdőhelyek is (pl. Balaton-part, Mátraháza). A belterületükön található ipari, agrár, kereskedelmi stb. létesítmények elkülönítése nem szükséges. Másrészt sport és szabadidő létesítmények területei, kempingek, erdei iskolák, állatkertek, szabadtéri múzeumok, történelmi emlékhelyek, sportlétesítmények, infrastruktúráikkal együtt. A beruházási területen lévő állományok: A terület fásszerű állománya rendkívül diverz (főleg tájidegen, idegenhonos fajok), ez a jellegéből kifolyólag egyrészt különböző diszfákból és diszcserjékből áll, valamint számos fa feltehetőleg hajdani gyümölcsös maradványaként maradhatott itt. A fásszerű szintben lévő fajok nagyon nagy része nagy számban található meg a cserjeszintben is. Feltehetőleg hajdani gyümölcsösök

maradványaként maradt meg a közönséges dió (*Juglans regia*), a mandula (*Prunus dulcis*), a madárcseresznye (*Prunus avium*), a szilva (*Prunus domestica* agg.), a vadalma (*Malus sylvestris*), a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*) és a szelídgesztenye (*Castanea sativa*). Az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) és a nemesnyár (*Populus × euramericana*) telepítések és/vagy spontán terjedések eredményei. Az őshonos fajok közül elenyésző számban megtalálható itt a korai- és a mezei juhar (*Acer platanoides*, *A. campestre*), a fehér nyár (*Populus alba*) és a mogyoró (*Corylus avellana*). Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy akár a hajdani lombhullató erdő természetes maradványaként is itt maradhatott a madárcseresznye, a vadalma és a vadkörte. A holt fák jelentős része a terület középső részén fordul elő, ezek – már amennyire megállapítható – többnyire madárcseresznyéből és közönséges dióból kerülnek ki. A cserjeszintet az említett fásszárúak mellett gyepűrózsa (*Rosa canina*), májusi orgona (*Syringa vulgaris*), fehér eper (*Morus alba*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*), veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*), földi szeder (*Rubus fruticosus*), gyalogbodza (*Sambucus ebulus*), galagonya (*Crataegus* sp.) és kivadult szőlő (*Vitis* sp.) alkotja. A Határ-árok (Kő-ér) mentén telepített fiatal fasor húzódik (pl. hárssal *Tilia* sp.).

A lágyszárú szintben a tisztásoknál dominál az egynyári seprince (*Erigeron annuus*) és az útszéli imola (*Centaurea stoebe*). Előbbi faj miatt ezek a foltok besorolhatóak az **OD - lágyszárú özönfajok állományai** élőhely kategóriába. Az élőhely kategória általános leírása: Lágyszárú évelő özönfajok (pl. aranyvessző – *Solidago*, őszirozsa – *Aster*, csicsóka – *Helianthus* spp.), valamint hínárfajok (pl. átohínár-fajok – *Elodea* ssp., szemcsés békalencse – *Lemna minuta*, karolinai tündérhínár – *Cabomba caroliniana*, moszatpáfrány-fajok – *Azolla* spp.) által uralt területek. Az özönfajok borítása nagyobb, mint 50%. A beruházási területen lévő állományok: Előző két faj dominanciája mellett előfordul többek között az aranyvessző (*Solidago* sp.), a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), a vadmurok (*Daucus carota*), a siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios*), a mezei katáng (*Cichorium intybus*), az angol perje (*Lolium perenne*), a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), az erdei iszalag (*Clematis vitalba*), a zörgőfű (*Crepis* sp.), a közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a közönséges magyal (*Ilex aquifolium*), az apró szulák (*Convolvulus arvensis*) és a terjőkekígyószisz (*Echium vulgare*).

Az utak mentén csekély kiterjedésben **OC - jellegtelen száraz-félszáraz gye** foglal helyet. Az élőhely kategória általános leírása: Azon száraz- vagy félszáraz gyepeket soroljuk ide, amelyek E, F, G, H, I élőhelyi kategóriába jellegtelenségük, degradáltságuk, kevertségük, gyomosságuk miatt nem sorolhatók be. Minimális kiterjedésük kb. 100 m<sup>2</sup>. Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya 50%. A beruházási területen lévő állományok: Fajkészlete hasonló az előzőekben említett, főleg a tisztások területén megtalálható élőhelyekéhez, az idegenhonos fajok aránya azonban nem éri el az 50%-ot.

**A beruházási területen található élőhelyek mindegyikének természetessége a Németh-Seregélyes féle skála alapján 1-es.**

A környező élőhelyeket tekintve a beruházási területet északról és keletről hasonló jellegű fás-cserjés élőhelyek övezik (U2), míg az összes többi oldalról beépített területek határolják (U1 és U2). **Általánosságban elmondható, hogy a beruházási területen túlnyomó részben alacsony természetességű és nagyrészt jellegtelen élőhelyeket találtunk, természetes vagy természetközeli élőhely gyakorlatilag nincsen. Védett növényfajok jelenléte vagy megtelepedése gyakorlatilag kizárt, és az a jövőben sem várható.**





*23. ábra: Idegenhonos fásszáruak (amerikai kőris, mirigyes bálványfa, keskenylevelű ezüstfa) dominálta élőhely a déli oldalon*



*24. ábra: Ritkásabb élőhely folt a középső részen, számos lábon álló holtfával*





*25. ábra: Sűrű lágyszárú szint a napsütötte részeken*



*26. ábra: A hajdani kerítés (maradványai)*





27. ábra: Feltehetőleg régi gyümölcsös maradványaként maradt meg a vadszilva



28. ábra: Határ-árok (Kő-ér) betonozott medre, benne alig csordogáló vízzel  
(Dr. Boromisza Zsombor és kollégái felvételei)

### Állatvilág

A **lepkefajok** közül a bejárás során összesen három nem védett fajjal találkoztunk, ami figyelembe véve az időszakot és az élőhelyet, nem meglepő. Elsősorban az utak szélén és a tisztásokon kifejezetten gyakoriak voltak a tintakék boglárkák (*Plebejus argyrognomon*) és a



répalepkék (*Pieris rapae*), mindkettőből megközelítőleg 30-30 példányt észleltünk. Jóval ritkábban figyeltük meg az erdei ökörszemlepkét (*Maniola jurtina*), elsősorban a belsőbb részeken (kb. 5-10 példány). Mindhárom faj országosan elterjedt és gyakori, a másodlagos, sok esetben a degradált élőhelyeket jól tűrő lepkefajok. Az [izeltlabuak.hu](http://izeltlabuak.hu) internetes oldalt áttanulmányozva potenciálisan viszonylag kevés más lepkefaj előfordulására van itt esély, ezek jellemzően országosan elterjedt, többnyire nem védett fajok.

**Kétéltű** fajjal nem találkoztunk. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület által működtetett kétéltű- és hüllő térképezési oldalt ([herpterkep.hu](http://herpterkep.hu)) áttanulmányozva az elmúlt öt év adatait, a beruházási terület közvetlen közelében egy példány zöld varangyot (*Bufo viridis*) észlelték még 2003-ban. Védett, természetvédelmi értéke 10.000 Ft. A faj főleg síkvidéki környezetben fordul elő, nagyon gyakran emberi településeken. Viszonylag gyakorinak mondható itthon, bár az egyre szárazabbá váló éghajlat nem kedvező a számára. Figyelembe véve a területet és élőhelyi igényeit, a beruházási területen szórványosnak ítéljük meg előfordulását.

**Hüllőfajok** közül a zöld gyík (*Lacerta viridis*) három példányát figyeltük meg a Szőlőlugas utca mentén, valamint a fali gyík (*Podarcis muralis*) egy egyedét észleltük a Hosszúréti utca mentén. Előbbi faj Magyarországon általánosan elterjedt, jó alkalmazkodó képességének köszönhetően gyakorlatilag mindenféle élőhelyen megtalálható, kezdve az erdőszélektől egészen a kertekig. Egyedül a zárt, hűvös erdőket kerüli, amiket kevés napsütés ér. Különösen kedveli az olyan mozaikos élőhelyeket, ahol a gyeperjésekkel vagy kisebb facsoportokkal váltakozik, hiszen ezek kitűnő búvóhelyeket kínálnak számára. Védett, eszmei értéke 25.000Ft. A beruházási területen gyakorinak tekintjük. Utóbbi faj elsősorban középhegységeink köves, száraz oldalain fordul elő, de gyakran követi a településeket, így síkvidéken is találkozhatunk velük házakon, telkeken, ipari létesítmények, temetők stb. falain, vasutak töltésein is. Budapesten is több helyen előfordul, helyenként kimondottan gyakorinak tekinthető. Védett, eszmei értéke 25.000Ft. Figyelembe véve élőhelyi igényeit, elsősorban a beruházási terület szélső részein fordulhat elő szórványosan. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület által működtetett kétéltű- és hüllő térképezési oldalt ([herpterkep.hu](http://herpterkep.hu)) áttanulmányozva az elmúlt öt év adatait, egyedül zöld gyík esetében találtunk adatot a beruházási területről és annak közvetlen környezetéből.

A beruházási területen a **madárfajok** közül összesen 12 fajt észleltünk, ezek közül az erdei pityer (*Anthus trivialis*) csak átvonult. A 12 fajból 9 faj védett, 3 faj pedig nem védett, vadászható státuszú. Az egyes territóriumok számára az élőhelyek minőségéből és azok nagyságából következtettünk, tekintve, hogy túlnyomórészt túl vagyunk már a madarak szaporodási időszakán. Természetvédelmi szempontból legértékesebb fészkelő a töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), mely Natura 2000 jelölő madárfajunk és városi területeken belül kifejezetten ritkaságszámba megy. Leggyakoribb költő fajnak a barátposztát (*Sylvia atricapilla*) tartjuk, a kora őszi időpont ellenére egy kirepült családot is sikerült megfigyelni a területen. Odulakó faj a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) és a széncinege (*Parus major*). Tekintve, hogy kevés a fészkelésre alkalmas fa, ezért számukat maximum 1-1 párba becsüljük. Bár fészket nem találtuk, de folyamatosan mozgott a területen egy szarka (*Pica pica*), valamint néhány szajkó (*Garrulus glandarius*). Jó eséllyel költ még itt a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a fekete rigó (*Turdus merula*) és az örvös galamb (*Columba palumbus*), ugyanakkor a meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*) és a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) fészkelésére már kisebb esélyt látunk (de előfordulhat). Madártani szempontból országszerte elterjedt, viszonylag gyakori fajok költenek a területen, melyek általánosságban jól alkalmazkodtak a degradált élőhelyekhez és az emberi közelséghez (vagyis urbanizálódtak).

Az észlelt madárfajokat és azok jellemzőit az alábbi táblázatban összegezzük:

21. táblázat: A beruházási területen észlelt madárfajok és jellemzőik

Magyar név	Tudományos név	Pár-szám	Természetvédelmi oltalom eszmei értékkel*	Natura 2000 jelölőfaj
barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	V, 25.000Ft	nem
citromsármány	<i>Emberiza citrinella</i>	2	V, 25.000Ft	nem
erdei pityer	<i>Anthus trivialis</i>	0	V, 25.000Ft	nem
fekete rigó	<i>Turdus merula</i>	3	V, 25.000Ft	nem
meggyvágó	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	V, 25.000Ft	nem
nagy fakopáncs	<i>Dendrocopos major</i>	1	V, 25.000Ft	nem
örvös galamb	<i>Columba palumbus</i>	2	NV	nem
szajkó	<i>Garrulus glandarius</i>	1	NV	nem
szarka	<i>Pica pica</i>	1	NV	nem
széncinege	<i>Parus major</i>	1	V, 25.000Ft	nem
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	1	V, 25.000Ft	igen
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	2	V, 25.000Ft	nem

\* A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján, V = védett, NV = nem védett

Emlősfajokat nem észleltünk a területen és nyomaikkal sem találkoztunk.

### Egyedi tájértékek

A táji értékek közé tartoznak az ún. **egyedi tájértékek** is, azaz *adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból és amelyek nem állnak sem kiemelt természetvédelmi oltalom, sem műemléki oltalom alatt, valamely közösség számára jelentőssé váltak, azokat a közösség építette, készítette, használta vagy használja, illetve érzelmileg kötődik hozzá, a társadalom számára jelentősége van* (Csima 2003, 1996. évi LIII. törvény, MSZ 20381:2009 Természetvédelem. Egyedi tájértékek katasztrozézése). A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (TvT.) 6.§ (5) bekezdése alapján a településrendezési terv tartalmazza a tervezési területen található egyedi tájértékek felsorolását. A 314/2012. Korm. rendeletben pedig nevesített kötelező térképi elemként szerepel a településszerkezeti terven és a szabályozási terven.

A településrendezési eszközeinek áttekintését követően, illetve az OKIR (Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer) bázisból nem került elő egyedi tájérték.

### Kulturális és építészeti örökség

A tájvédelmi hatásterület **régészeti lelőhelyeket** érint, más kulturális örökségvédelmi hatáskörbe tartozó értéket (műemlék, műemléki jelentőségű terület, helyi védelem alatt álló épített érték) nem érint.

**Érintett régészeti lelőhelyek** (hrsz.: 1835/12; 1835/13):

- Budaörsi út-vasút-Péterhegyi út-XI. ker. közigazgatási határ-Fehérvári út; *azonosító*: 66476;
- Gazdagréti út-Rétköz u-Budaörsi út-Felső határút-Törökbálint; *azonosító*: 66800.

A vizsgált terület **nem szerepel** a 27/2015. (VI. 2.) MvM rendelet a Világörökségi Várományos Helyszínek Jegyzékéről szóló rendelet mellékletében.

## TÁJ- ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZET, TÁJHASZNÁLAT VIZSGÁLATA

*Megközelíthetőség*

A vizsgált terület **Budapest XI. kerületének Hosszúrét** elnevezésű kerület részében található. A terület Madárhegygel és Gazdagréttel határos, délről az 1-es főút, illetve az autópálya határolja. A Hosszúrét az **1. számú főút/Budaörsi út** irányából érhető el, a vizsgált terület pedig a Hosszúrét utca/Angyalka utca irányából.



29. ábra: Budapest XI. kerület részei

Forrás: [ujbuda.hu](http://ujbuda.hu) Dr. Boromisza Zsombor szerkesztésében

*Tájtörténeti vonatkozás*

A vizsgált terület a történeti térképek alapján hagyományosan beépítetlen, szőlő-gyümölcsös hasznosítású volt. A Habsburg kataszteri felmérésen még Longer Ried nevet viselte, a Hosszúrét a Döbrentei Gábor-féle dűlőkereszteléskor (1847) kapta mai nevét.

A kerület Pösingermajor, Spanyolrét, Madárhegy, Hosszúrét városrészeiben az elmúlt időszakban folyamatos lakóterületi átalakulás figyelhető meg. A 2000-es évek elején a XI. kerület több részén (Péterhegy, Madárhegy, Kelenföld) lakópark építések is történtek (TAK 2017).

A Hosszúréttel szomszédos területek (Madárhegy) nagyfokú beépítése a 2000-es évek elején, illetve a 2010-es években fokozatosan történt.



*I. katonai felmérés (1782-85)*



*II. katonai felmérés (1819–1869)*



*Habsburg Birodalom - kataszteri térkép (1878)*





*III. katonai felmérés (1869-1887)*



*1941-es katonai felmérés*

*Forrás: Arcanum Adatbázis Dr. Boromisz Zsombor szerkesztésében*

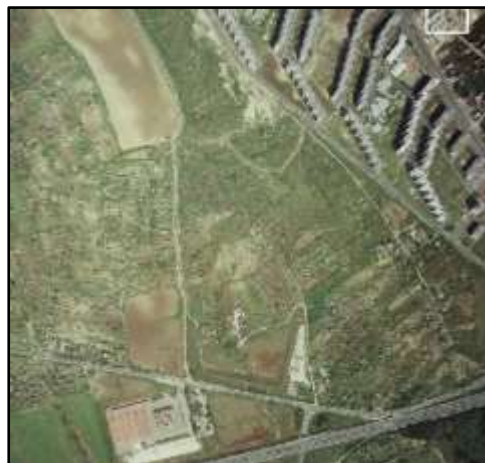
*30. ábra: Történelmi térképek*



*Corona műhold felvétele (1960, Arcanum Adatbázis)*



*1977 (fentrol.hu)*



*1989 (fentrol.hu)*



*2005 (Google Earth Pro)*

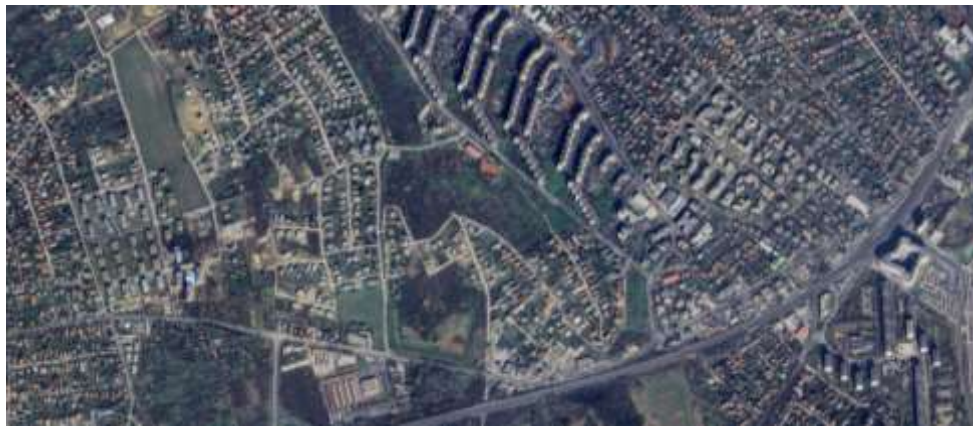


*2015 (Google Earth Pro)*





2020 (Google Earth Pro)



2024 (Google Earth Pro)

31. ábra: Légifelvételek a területről

### Jelenlegi tájszerkezet, tájhasználat jellemzői

#### Az építési helyszín és a beruházást befogadó tájrészlet jellemzői:

- A telepítési helyszín **hagyományosan beépítetlen**, kertes-gyümölcsös mezőgazdasági művelés alatt állt korábban, jelenleg művelés alól **felhagyott, fás-cserjés terület**.
- A tervezett beruházás területét nyugatról a **Határ-árok** (Kő-ér) és egy ezzel párhuzamosan futó földút határolja. Az árok mellett egy egységes, részben kétoldali telepített fasor fut végig.
- **Mária-út** M02/27 (Budapest-Máriaremete – Budapest-Budatétény) szakasza a Lépés utca felől egy földúton halad át a Hosszúréten, majd Angyalka utca felé halad tovább.





*32.- 33.- 34. ábra: Tervezett építési helyszín  
(Szőlőlugas utca /Hosszúrétí utca/ Angyalka utca felől)*



*35. ábra: Telepített fasor a Határ-árok mellett*



*36. ábra: Határ-árok*





Forrás: e-kozmu.hu Dr. Boromisz Zsombor szerkesztésében

37. ábra: A vizsgált terület közműterképe

*Tájkarakter (tájjelleg), tájképi/településképi adottságok, táji értékek vizsgálata*

A tájvédelmi gyakorlatnak megfelelő terepi felmérések alapján a **tájvédelmi hatásterület** tájrészletében az alábbi **tájkarakter elemek, tájképi meghatározó jellegzetes elemek** emelhetők ki:

- a tájrészlet tájkarakterét és tájképi adottságait alapvetően a természeti adottságok (változatos domborzat), és az ezzel szoros összefüggésben álló tájhasználat befolyásolja;
- tájrészlet tájképét a kisvárosias karakterű lakóépületek, lakóparkok, közlekedési utak és erdősült területek látványa határozza meg,
- a fokozatos beépülés és sűrűsödés következtében a különböző építészeti karakterrel jellemezhető épületek egymás melletti megjelenése miatt, szinte sehol sem egységes az utcakép,
- a beépítések közös sajátossága: szabadonálló, kisvárosias, négy-öt szintet meg nem haladó beépítések,
- a lakóterületeket kisebb zöldfelületek, erdősült részek tagolják,
- a fejlesztéssel érintett terület fekvése (kitettség és magassági elhelyezkedés) miatt kedvező tájképi adottságokkal rendelkezik, pl. Órmező/Kőérberek irányába nagy távlatokra kilátást biztosítva.



*38.-39. ábra: A szomszédos Madárhegy új építésű területei  
(Hosszúrét utca/Angyalka utca felől)*



*40. ábra: Rétkerülő út új építésű területei*





*41. ábra: Szőlőlugas utca új építésű területei*



*42. ábra: Az Angyalka utca a Gazdagréti lakótelep/tanuszoda irányába*



*43. ábra: A vizsgált terület a Budaörsi/1. sz. főút felől*

**A táj- és élővilágvédelmi munkarészeknél felhasznált források:**

***Szakirodalom***

- Balázs Pál, Boromisza Zsombor, Csorba Pál, Csősz Mónika, Dósa Henrietta, Erdei Tímea, Grónás Viktor, Illyés Zsuzsanna, Jombach Sándor, Konkoly-Gyúró Éva, Podmaniczky László, Sain Mátyás, Teleki Mónika, Vaszócsik Vilja (2020): *Helyi szintű*

*tájkarakter típusok és tájkarakter területek azonosításának, lehatárolásának, leírásának, valamint a tájkarakter területek védelmi, kezelési és fejlesztési irányelvei kidolgozásának módszertani útmutatója.* Lechner Nonprofit Kft. Budapest.

- Boromisza Zsombor, Jombach Sándor, Erdei Tímea, Keszthelyi Ákos, Valánszki István, Máté Klaudia, Filepné Kovács Krisztina, Kollányi, László (2020): *A természeti és táji értékek táji léptékű megőrzésének stratégiai megalapozása - Helyi szintű tájkarakter-egységek azonosítása, lehatárolása, továbbá ezek védelmére, kezelésére és fejlesztésére vonatkozó módszertan kidolgozása.* Ormos Imre Alapítvány. Megbízó: Agrárminisztérium, Budapest.
- Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, Vácrátót.
- Csemez Attila (1996): *Tájtervezés – tájrendezés.* Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Csima P. (2003): *Kultúrtörténeti egyedi tájértékek típusai és vizsgálata.* pp. 53-54. In: A Lippay János-Ormos Imre- Vas Károly Tudományos Ülésszak előadásai. BKÁE. TVFK. Budapest.
- Csima P. (2011): Gondolatok a tájvédelemről, az egyedi tájértékekről és a tájkarakterről. pp. 43-49. In: Sallay Á.: *Tájértékek szerepe a tájkarakter meghatározásában* (elsősorban a budapesti agglomeráció településeinek példáján). Tudományos Konferencia 2010. november 19. Budapest.
- Csöszi M., Duhay G., Kincses K. (2014): *Tájvédelmi kézikönyv.* Vidékfejlesztési Minisztérium Környezet- és Természetmegőrzési Helyettes Államtitkárság. Budapest.
- Dövényi Zoltán (szerk. 2010): *Magyarország kistájainak katasztere.* MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest. 876 oldal.
- Gergely P., Górá Á., Hudák T., Ilonczai Z., Szombathelyi E. (2017): *Nappali lepkéink - Határozó terepre és természetfotókhoz.* Kitaibel Kiadó, Budaörs.
- Hadarics T., Zalai T. (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator Avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- Tombácz E., Magyar E., Jakab A. (2003): *A környezeti hatásvizsgálatok általános ismérvei. Jegyzet a Debreceni Egyetem „Környezeti hatásvizsgálat manager” posztgraduális képzéséhez.* Öko Rt. Budapest.
- Konkoly-Gyúró Éva, Vaszócsik Vilja, Csorba Péter, Schneller Krisztián, Jombach Sándor, Boromisza Zsombor, Erdei Tímea, Keszthelyi Ákos, Balázs Pál, Kiss Dániel, Teleki Mónika, Bánhidai András, Csöszi Mónika (2021): *Az országos tájkarakter-elemzés kezdetei Magyarországon.* In: Földrajzi Közlemények. 2021. 145. 3. pp. 193–208.

### **Tervelőzmények, térképek**

- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve (2018) Lechner Tudásközpont Területi, Építészeti és Informatikai Nonprofit Kft. Budapest.
- Nemzeti Tájstratégia (2017-2026). Földművelésügyi Minisztérium, Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztály.

### **Jogszabályok, szabványok**

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól.
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 1997. LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről.
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről.
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről.
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról.



- 2016. évi LXXIV. törvény a településkép védelméről.
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.
- 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről.
- 496/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról.
- 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról.
- 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK).
- MSZ 20379:1999 Természetvédelem. Nyomvonalas létesítmények és műtárgyaik tájbaillesztése védett természeti területeken.
- MSZ 20370:2003 Természetvédelem. Általános tájvédelem. Fogalom meghatározások.
- MSZ 20372:2004 Természetvédelem. Tájak esztétikai minősítése.
- MSZ 20381:2009 Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése.
- MSZ 20378:2018 Tájvédelem. A tájba illesztést igazoló dokumentáció műszaki követelményei.
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségekben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről

### ***Internetes források***

- Arcanum Adatbázis: <https://www.arcanum.com/hu/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- Erdőtérkép: <http://erdoterkep.mgszh.gov.hu/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- E-közmű térkép: <https://ekozmu.e-epites.hu>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- FÖMI: Földhivatal online. Ingatlan leíró adatok: <https://gate.gov.hui>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- Fentrol: Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. légifotó adatbázisa: <https://fentrol.hu/hu/>. (letöltés dátuma: 2024. szeptember)
- Google Earth: <http://earth.google.com/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- MaTrt. Interaktív térkép: <https://www.e-epites.hu/oeny>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- OKIR-TIR: INteraktív térkép: <http://webgis.okir.hu/tir/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- Természetvédelem: az állami természetvédelem hivatalos honlapja: <https://termeszetvedelem.hu/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- Védett ingatlanok: <https://oroksegvedelem.e-epites.hu/>. (letöltés dátuma: 2024.szeptember)
- <https://mme.hu/keteltuek-es-hullok/fali-gyik>
- <https://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok/zold-gyik>
- [herpterkep.hu](http://herpterkep.hu)
- [izeltlabuak.hu](http://izeltlabuak.hu)

## 5.1.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A tervezési területen építmény nincs, korábbi épületek alapja, pincéje azonban előfordulhat a felszín alatt.

A tervezési területet műemléki védelem és világörökségi védelem nem érinti.

A tervezési terület teljesen közművesítettnek tekinthető.

## 22. táblázat: A tervezési terület védett örökségi érintettségei

Helyrajzi szám	Védett örökségi érték neve	Védettség jogi jellege	Azonosító	Védés éve
1835/12	Budaörsi út-vasút-Péterhegyi út-XI.ker közigazgatási h.-Fehérvári út	régészeti lelőhely	66476	2009
1835/12	Gazdagréti út-Rétköz u-Budaörsi út-Felső határút-Törökbálint	régészeti lelőhely	66800	2009
1835/13	Budaörsi út-vasút-Péterhegyi út-XI.ker közigazgatási h.-Fehérvári út	régészeti lelőhely	66476	2009
1835/13	Gazdagréti út-Rétköz u-Budaörsi út-Felső határút-Törökbálint	régészeti lelőhely	66800	2009

*Forrás: Építési és Közlekedési Minisztérium Műemlékvédelemért Felelős Helyettes Államtitkárság által kezelt kulturális örökség ingatlan elemeinek hatósági nyilvántartása*

## 5.1.6. HULLADÉK

A tervezési terület az alapállapotban illegálisan lerakott kommunális, építési-bontási és zöldhulladékkal terhelt, elsősorban a környező utak mentén, de telkek belseje felé is felfedezhetők szemétfoltok. Az illegálisan lerakott hulladék mennyisége nem nevezhető jelentősnek (~1-2 m<sup>3</sup>), de rendkívül kedvezőtlen képet mutat a területről.







*Forrás: Saját felvétel 2024. augusztus 28.*

*44.- 45.- 46. ábra: Különböző típusú hulladékok a tervezési területen*

#### 5.1.7. ZAJ

A Zágrábi Út 8 Ingatlanforgalmazó Kft. Budapest XI. kerület Madárhegy 1835/12 és 1835/13 hrsz. alatti ingatlanokon több épületből álló társasház csoportot kíván megvalósítani.

A beruházás keretében az érintett ingatlanokon 4-3 db társasház épül fel. A 1835/12 hrsz. ingatlan K-i felében 1 db -2 (parkoló) + földszint + 4 emelet, a D-i és Ny-i felében 1-1 db -1 (parkoló) + földszint + 3 emelet kialakítású épület valósul meg.

A szomszédos, 1835/13 hrsz-ú ingatlanon 4 db kétépületes tömb valósul meg, melyek közül a Ny- és D-i oldalon lévők -1 (parkoló) + földszint + 3 emelet, a K-i oldalon lévő -2 (parkoló) + földszint + 3 emelet, az É-i oldalon lévő -2 (parkoló) + földszint + 4 emelet kialakítású lesz.

A Budapest XI. kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testület Helyi Építési Szabályzatáról szóló 43/2018. (XII. 4.) önkormányzati rendelete szerint a vizsgált, hrsz.: 1835/12 és /13 alatti ingatlanok „Lk” jelű „Kertvárosias lakóterület” övezetbe tartoznak.

A beruházással érintett ingatlanokat több irányból, a Gazdagréti út, Angyalka utca, Hosszúréti út, valamint a Rétkerülő út és Lépés utca irányából is meg lehet közelíteni. A vizsgált ingatlanokon létesülő társasházak alatt egy egybefüggő, nagy kiterjedésű mélygarázs kap helyet, melyben 437 db gépkocsi tárolására lesz lehetőség. A tervek szerint az épületek alatt kialakításra kerülő teret két irányból, a Szőlőlugas utca Ny-i és DK-i oldalán közúti kapcsolatot biztosító behajtón keresztül lehet majd megközelíteni.

A vizsgált épületek hagyományos épületszerkezeti elemekből (monolit vasbeton vázszerkezet) készülnek. A gazdaságosság jegyében minden egyéb szerkezet várhatóan előregyártott vasbetonból készül, a lakásválasztó falaktól, a fürdőszobákon át egészen az erkély lemezekig és a lépcsőkig. A lakóépületek körben erkélyes kialakításúak lesznek. A nyílászárók a modern követelményeknek megfelelő, többretegű üvegezéssel készülnek.

Az épületek extenzív zöldtetőt kapnak és a gépészetet is a lépcsőház tetőszintjén helyezik majd el.

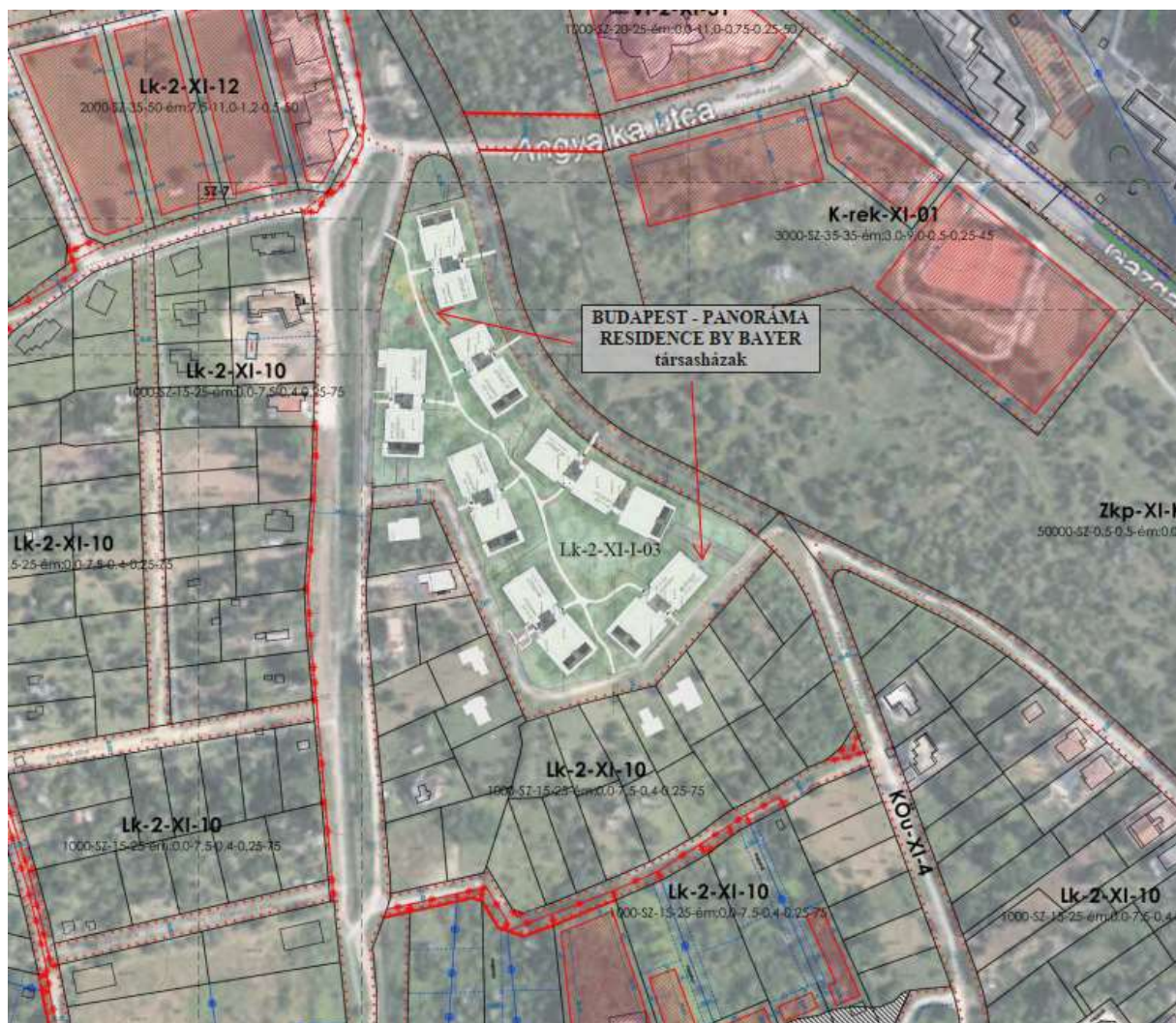
Az épületek hűtését és fűtését a tetőszintekre telepítésre kerülő levegős hőszivattyúkkal (Panasonic WVG25ME8 típusú) biztosítják majd (épületenként 7x6 és 1x5 db egység). A gépészeti egységek nappal és éjjel szakaszosan fognak működni.

A lépcsőházak nyitott, füstmentes kialakításúak lesznek.

A térszint alatti helyiség (mélygarázs) CO elszívását JET ventilátorokkal fogják biztosítani.

A beruházással érintett ingatlanokat és környezetét az alábbi ábrán mutatjuk be:





47. ábra: A Budapest – Panoráma Residence by Bayer társasházak és környezete

A zajforrások működési helyeit és jellemző működési idejét az alábbi táblázat tartalmazza:

23. táblázat: A zajforrások leírása

A zajforrás jele	A zajforrás megnevezése	Működési időtartam nappal/éjjel	Zajkibocsátás jellege	Működési helye	Megjegyzés
I.	Légtechnikai berendezések - légkezelők	8,0/0,5	állandó	szabadban	
II.	Panasonic WXG25ME8 típ. hűtő-fűtő levegős hőszivattyúk (összesen 47 db)	4,0-6,0/0,5	állandó		
III.	Személygépkocsik	0,5-0,75/0,05	változó	szabadban/ épületben	

A vizsgált létesítmény környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése

A Zágrábi Út 8 Ingatlanforgalmazó Kft. által Budapest XI. kerület Madárhegy 1835/12 és 1835/13 hrsz. alatti ingatlanokat különböző övezeti kategóriákba sorolt lakó- és szabadidős területek határolják.

A D-i (1. irány) irányban lévő Szőlőlugas utca mentén „Lk” jelű „Kertvárosas lakóterületek” található.

A K-i (2. irány) „Zkp” jelű „Közkert, közpark” és „K-Rek” jelű „Nagykiterjedésű rekreációs és szabadidős terület” helyezkedik el.

Az É-i (3. irány) és Ny-i (4. irány) lévő területeket a hatályos HÉSz. „Lk” jelű „Kertvárosias lakóterület” övezetbe sorolja.

A beruházás során megvalósuló társasházakhoz legközelebb elhelyezkedő, védendő épületek D-re és Ny-ra helyezkednek el a Szőlőlugas utca mentén, nagyságrendileg 30-35m-es távolságban.

#### *Környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelmények*

A vizsgálat során figyelembe vett előírások, szabványok:

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- MSZ ISO 1996-1:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások.) c. szabvány
- MSZ ISO 1996-2:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása.) c. szabvány
- MSZ 18150/1:1998 sz. „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. szabvány.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM számú, a stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló rendelet
- 93/2007 (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjairól,
- Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel c. ÚT 2-1.118:2005 sz. Útgyi Műszaki előírás
- MSz 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza a **gépeszeti egységet tartalmazó létesítményekben** folytatott tevékenységtől származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit a területi funkció függvényében.

A létesíteni kívánt társasház csoport környezetében lévő zaj ellen védendő területek esetén a területek beépítettsége alapján figyelembe vehető és vonatkozó zajterhelési határérték

- „Lakóterület, kisvárosias, kertvárosias, ... beépítésű” övezeti besorolású területeken  

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal / éjjel} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$$

A határérték-rendelet 3. sz. melléklete a **közlekedéstől** származó zaj új tervezésű és megváltozott felhasználású területeken megengedett egyenértékű A-hangnyomásszinteket tartalmazza.

A zaj ellen védendő területek funkciójához a vizsgált útszakaszok jellegének függvényében a vizsgált ingatlanok környezetében húzódó (Szőlőlugas utca, Hosszúréti út, Lépés utca) esetén  $L_{TH} \text{ közlekedés nappal / éjjel} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$  értékű közlekedési eredetű zajterhelés engedhető meg.

(Ezeket az értéket akkor kell betartani, ha a forgalmi viszonyok lényegesen megváltoznak. Mivel esetünkben már kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben, ezért ezek a követelményértékek irányértékeknek tekinthetők, csak a terület zajhelyzetének minősítésére szolgálnak.)

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008 (XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

Az üzemi jellegű zaj vizsgálatánál a megítélési idő, nappal (06-22 óra között) a legnagyobb zajkibocsátási A-hangnyomásszintet adó folyamatos 8 óra, éjjel (22-06 óra között) a legnagyobb zajkibocsátási A-hangnyomásszintet adó folyamatos 0,5 óra.

#### *A vizsgált terület jelenlegi zajhelyzete*

A beruházással érintett ingatlanok közvetlen környezetében lévő területek zajhelyzetét a környéken húzódó utak közutak közlekedése, valamint a lakóterületeken folytatott lakossági tevékenységek határozzák meg.

A rendelkezésre álló adatok szerint jelenleg sem a vizsgált ingatlan környezetében lévő területeken, sem a zajtól védendő épületek környezetében, sem a lakóterületeken üzemi létesítményektől határérték feletti zajterhelés nem származik.

#### *Közüti közlekedési eredetű zaj*

A tervezett társasházaknak helyt adó ingatlanokat a jövőbeni tulajdonosok személyautóval a Gazdagréti út – Angyalka utca – Hosszúréti út – Szőlőlugas utca, illetve Gazdagréti út – Rétkerülő utca – Szőlőlugas utca útvonalon igénybevételeivel közelítik meg.

A vélelmezhető közlekedési útvonalak menti lakóépületek zajhelyzetének feltárásához a vizsgált útvonalak mentén forgalomszámlálással kiegészített zajméréseket végeztünk.

Az utak zajhatására jellemző adatokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

24. táblázat: A környező utak zajhatása

Helyszín	Vizsgált útvonal	Forgalmi adatok (j/ó) nappal/éjjel			Zajterhelés/ zajkibocsátás $L_{Aeq, nappal}/$ $L_{Aeq, nappal 7,5 m}$ (dB)
		I.	II.	III.	
Budapest XI. kerület	Gazdagréti út – Angyalka utca előtti szakasza	425/115	18/8	5/1	$L_{Aeq, nappal} = 68,3 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 62,8 \text{ dB}$
	Angyalka utca <sup>1</sup>	160/60	2/-	-/-	$L_{Aeq, nappal} = 60,2 \text{ dB}^1$ $L_{Aeq, éjjel} = 58,8 \text{ dB}^1$
	Hosszúréti utca – Szőlőlugas utcáig tartó szakasza	85/26	2/-	-/-	$L_{Aeq, nappal} = 56,9 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 50,6 \text{ dB}$
	Szőlőlugas utca	25/6	-/-	-/-	$L_{Aeq, nappal} = 54,4 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 47,5 \text{ dB}$
	Rétkerülő utca	35/8	-/-	-/-	$L_{Aeq, nappal} = 56,7 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 48,7 \text{ dB}$

<sup>1</sup> Átkötő út, jelenleg nincs mellette védendő épület

A vizsgált útvonalakhoz legközelebb elhelyezkedő lakóépületek a Szőlőlugas utca mentén találhatók, kb. 10-15 m-re.

Az útvonalak mentén végzett zajmérési adatok alapján a közúti közlekedéstől származó zajterhelés a vizsgált útszakaszok mentén a lakóépületek homlokzata előtt

$$L_{Aeq} = 53,8-64,2 \text{ dB(A)} - \text{nappal,}$$

$$L_{Aeq} = 46,8-54,4 \text{ dB(A)} - \text{éjjel,}$$

A helyszíni vizsgálatok eredményei szerint a vizsgált útszakaszok mentén nappal a Gazdagréti út mentén nappal és éjjel határérték feletti zajterhelés érzékelhető.

A többi ponton egyedül a Hosszúréti utca esetén tapasztalható határérték feletti zajterhelés az éjszakai időszakban.

## 5.2. A TELEPÍTÉS KÖRNYEZETI HATÁSA

### 5.2.1. LEVEGŐ

Légszennyezést, ezáltal környezetterhelést okozó tevékenységek a telepítés, az építés fázisaihoz kötődve a következők:

- Előkészítő földmunkavégzés és alapozás,
- Építkezés és szerelési munkálatok.

Légszennyezőanyag-kibocsátás mennyisége a telepítés során végzett tevékenységekből az alábbiak szerint becsülhető.

#### 5.2.1.1. A MOZGÓ LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK KIBOCSÁTÁSAI

Az építési folyamat alatt a területen dolgozó valamennyi gép kibocsátását úgy számítjuk, mintha egyidejű munkavégzés történne. Ebből következik, hogy a lehetséges maximális kibocsátásokat vesszük alapul.

A szállítás nagyságrendje várhatóan nem okoz érzékelhető változást a település, illetve a csatlakozó közutak forgalmában. A személyszállítás során 50 fő munkavállaló fuvarozásával (személygépjármű, kisteherautó, kisbusz) kell számolni.

Ütemenként tervezett géppark építkezés időszakára:

- 3 db mixer kocsi -alapozás
- 3 db autódaru
- 4-4 db kotrógép, kotrórakodó gép -lavírsík kialakítása, földmunkák elvégzése
- kéziszerszámok
- 6-8 db négy tengelyes teherautó anyagok helyszínre szállítása
- 15 db személygépjármű helyszínen dolgozók részére

A maximális terhelés kiszámításához a földmunka és alapozás egyidejűségével számoltunk, valamint a területre érkező alapanyagot szállító járműveket is beleszámoltuk, tehát a területen dolgozó járművek együttes üzemelését vesszük figyelembe. A tehergépjárművek és a mixer kocsi maximum 300 m-t, a munkagépek 200 m-t, az autódaru 100 m-t tesz meg a területen óránként. A munkagépek fajlagos kibocsátási adatait a következő táblázat tartalmazza.

25. táblázat: Munkagépek fajlagos kibocsátási értékei

Jármű	Haladási sebesség	Fajlagos kibocsátás (g/km)*			
	(km/h)	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Részecske
Autódaru	5	26,74	9,37	0,193	3,15
Munkagépek	10	22,69	8,39	0,152	2,55
Mixer és Szállítójármű	20	16,5	6,87	0,117	1,99
Személygépkocsi	20	21,4	1,29	0,00974	0,181

A fentiek alapján, a területen a munkagépek üzemeléséből a következő kibocsátások várhatók:



26. táblázat: A járművek légszennyező anyag kibocsátása

Járművek	Megtett távolság (km)	Darab	Összes kibocsátás g/h			
			CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Részecske
Autódaru	0,1	3	8,022	2,811	0,0579	0,945
Munkagépek	0,2	8	36,304	13,424	0,2432	4,08
Mixer	0,2	3	504,9	210,222	3,5802	60,894
Szállítójármű	0,3	8	39,6	16,488	0,2808	4,776
Személygépkocsi	0,3	10	64,2	3,87	0,02922	0,543
<b>Összesen</b>			<b>653,026</b>	<b>246,815</b>	<b>4,19132</b>	<b>71,238</b>

A fenti légszennyezőanyagok azok, amelyek a telepítés fázisában a levegőt, mint környezeti elemet terhelik.

Annak érdekében, hogy a tevékenység levegőminőségre gyakorolt hatásait becsülni lehessen az, ún. „box” modellt alkalmaztuk. A transzmisszió meghatározásához alapul vett szélsősebesség a területre jellemző átlagos 3,5 m/s sebességű ÉNy-i irányú szél.

A számított légtér: 24 761,69 m<sup>2</sup> – fejlesztési terület  
 5 m – átlagos keveredési magasságot figyelembe véve  
 $V = 123\,808,45\text{ m}^3$   
 légcseré mértéke az átlagos szélsősebesség alapján: 55-szörös  
 légcserével módosított térfogat:  $55 \times 123\,808,45 = 6\,809\,440\text{ m}^3$

27. táblázat: Az ingatlan légterében várható légszennyezőanyag koncentráció (µg/m<sup>3</sup>)

Légszennyezőanyag	Szén-monoxid CO	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Kén-dioxid SO <sub>2</sub>	Részecske
Koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	97,0786	36,6914	0,623	10,590

28. táblázat: A létesítés során a telephelyen kialakuló immisziós csúcskoncentrációk(µg/m<sup>3</sup>)

	CO(µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Részecske**
Alapállapot	611	25,75	25,75	16,48
Terhelés	97,0786	36,6914	0,62308	10,59022
<b>Összesen</b>	<b>708,08</b>	<b>62,44</b>	<b>26,37</b>	<b>27,07</b>
<b>Határérték*</b>	<b>10 000</b>	<b>100</b>	<b>250</b>	<b>50</b>

\*4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján

\*\* Rendelet órás határértéket nem állapít meg PM10-re, ezért a 24 órás határértéket szerepeltetjük

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tervezési terület légterében kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket nem lépi túl.

A fenti számítási mechanizmussal a várhatóan kialakuló koncentrációt felülről becsültük, így nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a fentiekben becsült várható terhelések a vonatkozó határértékeknek megfelelnek.

#### 5.2.1.2.POR FELVERŐDÉS

A felvonulási utak pormentesítettek, így a tervezési területen csupán a földmunkával járó porzással kell számolni.

A maximális hatásterületet a por koncentráció határozza meg. A számítást az alábbiakban adjuk meg.

A fedőréteget 30-35 cm vastag humuszos réteg alkotja. A por szemcsemérete: 0,1-0,05 mm. Ennek megfelelően csak ülepedő porszennyezéssel kell számolni. Szállópor légszennyezés nem várható.

A porszemcsék legkisebb méretét 50 µm-nek vettük. E szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g, \text{ ahol}$$

$\eta_l$  – a levegő dinamikai viszkozitása ( $17,2 \times 10^{-6}$ ) Pa s

$\rho_l$  – a levegő sűrűsége ( $1,29 \text{ kg/m}^3$ )

$\rho_p$  – a por sűrűsége ( $1500 \text{ kg/m}^3$ ), (építőanyagok esetén ez alulbecsüli a valóságot)

$d$  – a porszemcse átmérője ( $5 \times 10^{-5} \text{ m}$ )

$g$  – a nehézségi gyorsulás ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

Az ülepedési sebességre:  $v = 0,12 \text{ m/s}$  adódik. A tehergépjárművek közlekedésekor a terepszint fölé max. 3 m magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3}{0,12} = 25 \text{ s}$$

A területen az uralkodó ÉNy-i szélirányhoz tartozó átlagos szélsősebesség  $3,5 \text{ m/s}$ , amely  $12,6 \text{ km/h}$ -nak, a Beaufort skála szerint enyhe szélnek felel meg. Így a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{12,6}{3,6} \cdot 25 = 87,5 \text{ m}$$

Összefoglalás: a területen, a mezőgazdasági tevékenység során felvert por

- feltételezve, hogy minden szemcse mérete az agyagporra jellemző legkisebb méretű frakció,
- jellemző meteorológiai viszonyok mellett ( $12,6 \text{ km/h}$  szélsősebességnél),
- nyári melegenél előforduló száraz felületen,
- enyhén lejtős területen,
- ahol növényzet nem gátolja a légáramlást

**max. 87,5 m távolságra szállíthat el.**

Az év jelentős részére jellemző átlagos  $3,5 \text{ m/s}$  szélsősebesség esetén az ülepedő por hatásterülete az ingatlan határától mérve tehát  $87,5 \text{ m}$ -nek vehető. Megjegyezzük, hogy a felvert és visszaülepedő por mennyisége erősen függ attól, hogy mennyire nedves a talaj felülete. Az alábbiakban áttekintő ábrán mutatjuk be a porszennyezés hatásterületét.



Forrás: <https://ekozmu.e-epites.hu> (saját szerkesztésben)

48. ábra: Ülepedő por hatásterülete

A fentiek alapján a levegőminőségre gyakorolt hatás elviselhetőnek minősíthető.

### 5.2.2. VIZEK

A munkálatok a legszigorúbb munka és technológiai fegyelem betartásával történnek. A munkálatok nem járnak vizek terhelésével.

A telepítés során maximálisan 50 fő folyamatos tevékenysége tervezett. A szükséges ivóvizet palackos vízzel biztosítják.

A telepítés fázisában technológiai vízigény nincs.

A dolgozók szükségleteinek kielégítésére hordozható WC-eket telepítenek, melyeket meghatározott időközönként cserélnék.

**A létesítés vizekre gyakorolt hatása semleges.**

### 5.2.3. TALAJ

**A talajra gyakorolt hatás a létesítés időszakában elviselhető.**

### 5.2.4. TÁJ ÉS ÉLŐVILÁG

A várható hatások miatt kialakuló állapotváltozások értékelésekor figyelembe vettük a táj jelenlegi állapotát, értékeit, a tervezett tevékenység jellemző változásokat, az üzemmenet során bekövetkező legnagyobb állapotváltozást, a hatások időbeliségét, térbeli kiterjedését, visszafordíthatóságát, pótolhatóságát, továbbá a becslések bizonytalanságait.

A hatások értékelése során az Öko Rt. munkatársai által kidolgozott minősítési rendszert (Tombácz et al. 2003) alkalmaztuk a tervezett tevékenység minden szakasza esetében: *megszüntető hatás, károsító hatás, terhelő hatás, elviselhető hatás, semleges hatás, javító hatás, értékkeremtő hatás*.

A várható hatásokat külön értékeltük a **tájhasználatra – tájszerkezetre, a tájpotenciálra és a tájképre/településképre, tájkarakterre**, a telepítés és a megvalósítás fázisát elkülönítve. Mivel a felhagyás hatásai a tájhasználat, tájszerkezet, tájpotenciál esetében nem értékelhetők függetlenül a terület későbbi hasznosításának ismeretétől, ezért ennek meghatározásától eltekintettünk.

#### ***A tájhasználatra, tájszerkezetre, tájpotenciálra gyakorolt hatások értékelése***

- Az előkészítési, kivitelezési munkálatok során főleg az építési és felvonulási területeken a megnövekedett gépjárműforgalmon, az építési munkálatokhoz szükséges gépek használatán és környezeti hatásain (zaj, por) keresztül befolyásolhatják a táj használatát.
- Kedvező adottság, hogy a tájhasználati hatásterület aszfalt burkolatú utakon megközelíthető.
- A védelmi tájhasználat, természetvédelmi, tájvédelmi funkciók, tájökológiai adottságok vonatkozásában elmondható, hogy a beruházás védett természeti területet nem vesz igénybe.
- A fejlesztés megvalósulása során kultúrtörténeti egyedi tájérték, műemlék, műemléki környezet, illetve helyi védelem alatt álló épített érték nem érintett, ugyanakkor régészeti lelőhely található a területen.
- A kivitelezési munkálatok eredményeképpen a fejlesztési területen a jelenlegi hasznosítási forma megváltozik.

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás tájhasználatra, táj- és településszerkezetre, tájpotenciálra gyakorolt hatásait a **telepítés / kivitelezés során összességében elviselhetőnek tekintjük**.



***A tájképre/településképre, tájkarakterre gyakorolt hatások értékelése***

- Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a tervezett beruházásnak a telepítés, kivitelezés során kedvezőtlen hatásai az építéshez szükséges munkagépek, ideiglenesen elhelyezett depóniák, konténerek látványából ered, ezen eszközök meghatározóak lesznek a hatásterület egy részén.

A korlátozott rálátási viszonyoknak köszönhetően a beruházás tájképre gyakorolt hatásait a telepítés során **összességében elviselhetőnek tekintjük.**

***Az élővilágra gyakorolt hatások értékelése, a kedvezőtlen hatások mérséklése***

Az elvégzett élővilág-felmérés alapján megfelelő kivitelezés esetén **a tervezett beruházás csak kismértékben gyakorol kedvezőtlen hatást az élővilágra.** A vizsgált tevékenység természetes vagy természetközeli élőhelyeket nem veszélyeztet, a védett fajok országos állományainak alakulását alapvetően nem befolyásolja. A beruházás alapvetően egy degradált erdős-cserjés területen valósul meg, ahol a degradációt, másodlagos élőhelyeket kedvelő növényfajok dominálnak számos tájidegen és idegenhonos inváziós fajjal. Ez utóbbiak aránya a fásszárúak esetében 80%-ra tehető. A lakóparkhoz tervezett épületek, építmények, parkolók és egyéb mesterséges létesítmények, valamint a hozzájuk vezető utak átalakítják a mostani élőhelyeket, vagyis **a biológiaiilag aktív felület (zöldfelület) is változik.** Fontos ugyanakkor hangsúlyozni, hogy **természetes vagy természetközeli élőhely nem szűnik meg.**

A jelenlegi élőhely az Á-NÉR besorolás alapján legnagyobb részben az U2 kategóriába (kertvárosok, szabadidős létesítmények) tartozik, nagyon kis része OD (lágyszárú özőnfajok állományai) és OC (jellegtelen száraz-félszáraz gyepek). Ez fog megváltozni U1 (belvárosok, beépített faluközpontok, lakótelepek) kategóriává. Ennek definíciója a következő: *Város-, ritkábban faluközpontok magas beépítettségi fokú, hosszabb-rövidebb ideje kialakított urbanizált területei, nagy lakószűrűséggel, kertek nélkül, igen csekély arányú, parkosított zöldfelülettel. Az épületek közötti talajfelszínt többnyire mesterséges burkolattal ellátott felszínek borítják. A kategória magába foglalja a lakótelepeket, a kisebb parkokat, fasorokat, a belső udvarok zöld felületeit is. Természetessége 1-es. Az élőhely természetessége változatlan marad, az továbbra is 1-es értékű lesz* (az eredeti vegetáció teljesen leromlott, nyomokban sem ismerhető fel, a másodlagos élőhelyeket, degradációt kedvelő fajok dominálnak).

**Az elvégzett élővilág-felmérés alapján a beruházás negatív hatásai csökkenthetők az alábbi figyelembevételével:**

Az építés hatása kiterjed az építéshez szükséges helyigényre, ami lehet végleges vagy ideiglenes. Végleges igénybevételt jelent a beruházás mesterséges létesítményeinek (pl. lakóépületek, építmények, parkolók) kialakításához szükséges terület. Ez **mindenelőtt élettér-, élőhelymegszűnést okoz.** Ebben az esetben ezeken a helyeken megszűnik a mostani élőhely. Ideiglenes igénybevételt jelent a terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás területe. Az építéshez kapcsolódó egyéb létesítmények (ideiglenes telephelyek, depónia stb.) kialakítása is átmeneti élettér- és élőhely-csökkenést eredményeznek. A felhasznált anyagokat ugyanis a helyszínre kell szállítani, ezek jellemzően már létező útvonalak, illetve az újonnan kialakítandó útszakaszok lesznek. Az építkezéshez használt anyagok nem minden esetben kerülnek felhasználásra, ezek számára van szükség úgynevezett depóniák kialakítására, ahol azokat akár hosszabb ideig is tudják tárolni. Természetvédelmi szempontból különösen oda kell figyelni azokra a szakaszokra, ahol az út természetes vagy természetközeli élőhelyet érint, ugyanakkor ebben az esetben itt ezzel nem kell számolni. Az újonnan kialakított depóniahelyek átmeneti élőhelymegszűnést okozhatnak. **Ezek a hatások**

**megelőzhetők a depóniák megfelelő kijelölésével, illetve azon szakaszok kijelölésével, ahol ezek nem helyezhetők el. Célszerű a munkaterületet kerítéssel lehatárolni.**

A talajra kerülő vegyszerek, olaj, szennyezőanyagok az élőhelyre nézve károkat okoznak, a megelőzés érdekében **a gépek, berendezések állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, kiömlés esetén pedig azonnali hatállyal kármentesítést kell megkezdeni.** A kivitelezési munkálatok során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén **az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001 (VI. 15.) számú Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.** Az építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében. Az építés ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy a szennyezett víz ne kerülhessen a talajra és vízfolyásokba. **Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni.** Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező **kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni.**

Már jelen pillanatban is nagy területeket borítanak be az inváziós fajok, éppen ezért fontos **a felesleges élőhely-igénybevétel lehető legkisebb mértékűre való korlátozása, a munkaterület kerítéssel való lehatárolása, valamint a rombolt felületek, depóniák kivitelezési munkák befejeztével való helyreállítása, rekultivációja (pl. gyepezítés, gyomirtó kaszálás), nehogy a gyom és/vagy inváziós fajok (különösen az erősen allergén parlagfű) még jobban elterjedjenek.** Gyepezítésre a leggyorsabb talajkötést biztosító magkeveréket kell alkalmazni, amit a későbbiekben felülvétellel fokozatosan átalakítandó esztétikai és természetvédelmi szempontból előnyösebb, a terület eredeti növényzetére leginkább jellemző, őshonos gyep. Az út mentén a takaró- vagy védőfásítások fafajösszetételét úgy kell megválasztani, hogy az a talajadottságoknak leginkább megfelelő, tájbailló, őshonos fajokból álljon.

Ha a munkavégzés során ideiglenes árkok kialakítása szükséges, azokba az ott elhaladó kisebb állatok behullhatnak, mely a pusztulásukhoz vezethet. Ennek megakadályozására, **ha árok is létesül, annak oldalán átlagosan 25 méterenként 0,4 m szélességben 45°-os rézsút kell kialakítani,** mely lehetőséget biztosít az állatok kijutására. Kisebb árkoknál, illetve munkagödörknél, ha több napig nem történik betemetés, az árokba vagy gödörbe lejtősen behelyezett deszka vagy ágdarab lehetővé teszi a beesett állatok kijutását. Építkezéseknél jellemző, hogy a friss falrészekbe beköltöznek a partifecskek (*Riparia riparia*) és/vagy a gyurgyalagok (*Merops apiaster*). **Megakadályozása érdekében április-májusban az árkok, depóniák oldalát vagy le kell hálózni, vagy 45 fokos rézsút kell kialakítani. Ha mégis beköltöznek, akkor az érintett falrészleteket a fészkelési időszak végéig, vagyis általánosságban augusztus közepéig, érintetlenül kell hagyni.**

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás élővilágra gyakorolt hatásait a telepítés során összességében **elviselhetőnek** tekintjük.

### ***Tájvédelmi szempontú hatásterület meghatározása***

A hatásterületek meghatározása során lehatárolásra került: **közvetlen tájhasználati és közvetett tájképi** hatásterület. A **tájvédelmi hatásterület** magában foglalja a tájhasználati és a tájképi hatásterület együttes területét.

- Tájvédelmi szempontból **közvetlen hatásterületnek** tekintjük a tervezett létesítmények elhelyezéséhez ténylegesen igénybe vett területet, a beruházás által érintett földrészletet, illetve a kivitelezéshez igényelt főbb munkaterületeket. A tájvédelmi szempontból közvetlen hatásterület egyben a **tájhasználati hatásterület** is.

- Tájvédelmi szempontból **közvetett hatásterületnek** tekintjük a **tájképi hatásterületet**. A **tájképi hatásterületet** lehatárolása – a szakmai gyakorlatnak megfelelően – **elsődlegesen a közösségi használatú, frekventált nézőpontokból való rálátásra** koncentrál.

A közvetett hatásterület kiterjedését a *beruházás paraméterei* (elsődlegesen az alapterület, építmény magassága, anyaghasználat, színezés), illetve a *befoglaló tájrészlet adottságai* (pl. domborzat, felszínborítás, látványkapcsolatok) is befolyásolják. A közösségi használatú frekventált nézőpontokról a tervezett létesítmény várható láthatóságát **terepi felmérések során** ellenőriztük és lehatároltuk azt a tájrészletet, ahol a tervezett létesítmény valós hatással lesz a befogadó tájrészlet közösségi jelentőségű területeinek tájképére. A fenti megfontolásokat figyelembe véve határoztuk meg a tájképi hatásterületet, amely a közösségi használatú térrészre terjed ki a létesítmény környezetében, magába foglalva a területet határoló utak jelentős szakaszát és a kapcsolódó közterületeket: az Angyalka utca, a Hosszúréti utca, a Szőlőlugas utca, valamint a Lépés utca bizonyos szakaszát.



Forrás: Dr. Boromisza Zsombor szerkesztése

49. ábra: Tájvédelmi hatásterület

#### ***Az élővilágvédelmi szempontú hatásterület meghatározása***

Egy beruházás hatásterületének meghatározása az élővilág esetében összetett kérdés. Az egyes élőlénycsoportok esetében jelentősen eltér az, hogy melyek azok a külvilágból érkező hatások, amelyeket az adott élőlény érzékel, hatással van rá, és a különböző intenzitású hatások milyen következményekkel járnak.

Élővilágvédelmi szempontból **közvetlen hatásterületnek** a tervezett beruházással kapcsolatban azt tekintjük, ahol bolygatás (beleértve egyes élőhelyfoltok megszüntetését) történik vagy történhet. Ebbe beletartoznak azok a területek, ahol a tervezett beruházás keretében átmeneti vagy állandó infrastruktúra, épület, burkolt felület jön létre, továbbá a szállítási útvonalak, a depóniák lehetséges helyszínei, valamint azok a területek is, melyek a

beruházás után (is) élőhelyek maradnak, de nem az eredeti élőviláguk marad meg, hanem az a beavatkozás után megváltozik vagy újat telepítenek.

A tervezett beruházás közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok, majd az üzemelés hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl.: levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják a fajok, illetve populációik életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának (populáció-méretének, életfeltételeinek) alakulását. Ezen hatásterület kiterjedésének a fogalmi meghatározása az élővilág esetében összetett kérdés. Az egyes élőlénycsoportok esetében jelentősen eltér az, hogy melyek azok a külvilágból érkező hatások, amelyeket az adott élőlény érzékel, hatással van rá, és a különböző intenzitású hatások milyen következményekkel járnak. Például a szokásos hanghatások (emberi hangok, gépek működéséből eredő zajhatások) jelenlegi ismereteink szerint a növényekre nem hatnak, valamint sok alacsonyabbrendű állat viselkedésében sem okoznak észlelhető változást. Ugyanakkor látható hatást a fejlettebb idegrendszerrel és viselkedés-mintázattal rendelkező állatokra, elsősorban a gerincesekre gyakorolnak. Ezzel szemben a talaj nedvességtartalmának vagy a fényviszonyoknak akár kismértékű változása alapvetően a szárazföldi növényzetre gyakorol hatást. Mivel a hatásviselő szervezetek köre igen változatos, a legtöbb esetben a közvetlen hatásterületet övező 100, 200 vagy 300 méteres körzet tekinthető közvetett hatásterületnek – annak megjegyzésével, hogy még a rokon fajok (sőt egyazon faj egyedei) esetében is jelentős különbségek lehetnek abban, hogy mennyire viselik el, vagy éppen kerülnek az emberi jelenlétet. Jelen esetben egy városi területen található zöldfelület beépítése fog megtörténni, ahol alapvetően eleve már az emberi jelenléthez nagymértékben alkalmazkodott fajok élnek. Ezen élőlények a legtöbb hatáshoz (pl. zaj- és fényszennyezés) többségében már tökéletesen alkalmazkodtak. Az északi és keleti oldalt leszámítva beépített területek övezik a beépítendő részt, éppen ezért a közvetett hatásterület meghatározása csak az északi és keleti oldal felé releváns. Ezért ebben az esetben itt a közvetett hatásterületnek a közvetlen hatásterület nagyjából 100 méteres környékét tekintettük.

A tájra és az élővilágra gyakorolt hatások **elviselhetőnek** minősülnek.

#### 5.2.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

Az új létesítmény épített környezetre gyakorolt hatása **javító**.

#### 5.2.6. HULLADÉK

A területen nincsen épület, ezért bontási hulladékkal nem kell számolni. (Ez némiképp módosulhat, ha megmaradt pince kerül elő.) A korszerű, szerelő jellegű, illetve az ún. szárazépítési technológia következménye az, hogy viszonylag kevés építési hulladék keletkezik.

Az építkezés időszakában ütemenként építési bontási hulladékból kb. 4 db 1.100 literes konténernyi hulladék keletkezhet az előzetes becslések alapján. A keletkező hulladékokat válogatják, és a lehetőségekhez mérten egyéb területen felhasználhatják.

29. táblázat: A létesítés során keletkező építési-bontási hulladékok mennyisége

EWC kód	Megnevezés	Becsült mennyiség(kg)
17 01 01	beton törmelék	500
17 01 03	cserép és kerámia	800
17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	400
17 06 04	szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	400



A konténereket engedéllyel rendelkező vállalkozó szállítja a területre és a munkálatok elvégzése után ők is szállítják el a hulladékot.

#### *Veszélyes hulladék*

A munkagépek karbantartását a kivitelező cég telephelyén végzik. Veszélyes hulladék a területen a munkagépek üzemeltetése során nem keletkezhet.

Kis mennyiségben keletkezhet festékek csomagolóanyagaiból göngyöleg. Az építési munkálatok során keletkező veszélyes hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően (zárt gyűjtőedényzet, minősített (ADR) hulladékgyűjtő zsákkal bélelt) gyűjtik össze, ahonnan megfelelő engedéllyel rendelkező vállalkozó szállítja el.

30. táblázat: A létesítés során keletkező veszélyes hulladékok becsült mennyisége

EWC kód	Megnevezés	Becsült mennyiség (kg)
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	100
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	10

#### *Kommunális hulladék*

A területen max. 50 építőmunkás jelenlétét feltételezzük, az általuk keletkező kommunális hulladék mennyisége 40 kg/napra becsülhető. A kivitelező a kommunális hulladék összegyűjtéséhez 4 db 120 literes gyűjtőedényt helyez el a munkaterületen.

A gyűjtőedényt engedéllyel rendelkező vállalkozó szállítja el/cseréli. A kivitelezés kezdési időpontjára a hulladékok elszállítására a szerződést megkötik.

**A létesítés során hulladék, mint önállóan kezelt hatótényező hatása a kivitelező cég megfelelő munkafegyelem megtartása mellett semleges.**

#### 5.2.7. ZAJ

A vizsgált, 1835/12 és 1835/13 hrsz. ingatlan jelenleg beépítetlen, zöld növényzettel dúsan fedett terület. A területen épített létesítmény jelenleg nincs.

A tervek szerint az érintett ingatlanokon 7 db társasház létesül.

#### *A tervezett létesítmény építése során várható környezeti zajhatások*

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajra vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza.

A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

Az építési tevékenység zajkibocsátására vonatkozó határértékek meghatározásánál az építkezés időtartamának függvényében az alábbi zajterhelési határértékeket kell betartani.

31. táblázat: *Határértékek*

Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (kertvárosias, ... beépítésű)	65	50	60	45	55	40
Gazdasági területek	70	55	70	55	65	50

A tervezett tereprendezési munkák során a területen különböző jellegű építési műveleteket (talajmunka, fakivágás) fognak végezni.

Az érintett ingatlanokon az alábbi munkafolyamatokat fogják végezni:

- terület kiegyenlítés, szintezés, lejtések kialakítása,
- technológiai csapadékvíz elvezetés kialakítása,
- épületszerkezet építése,
- szilárd burkolatú belső út építése,
- parkolók kialakítása,
- kiegészítő talajmunkák elvégzése.

**A tervezett társasházak két ütemben készülnek el.** Az előzetes tervek szerint az I. ütemben a 1835/12 hrsz. alatti épületek, utána a szomszédos telek beépítése történik meg.

A kivitelezés várható időtartama 10-18 hónap.

Az egyes összefüggő munkafolyamatok 1 évnél kevesebb ideig tartanak (tereprendezés, alap készítés, betonozás, szerkezet építés, külső-belső munkálatok).

A tereprendezés során keletkező földet részben az ingatlanokon belül helyezik el, illetve részben elszállítják.

Az előzetes információk szerint a létesítés során a domináns munkafolyamat a tereprendezés, továbbá a szerkezetépítés lesz. A földmunka során a területen 2-3 db gumikerekes homlokrakodó, valamint 4-4 db láncalpas kotró – forgókotró fog egyidejűleg munkát végezni.

A kitermelésre kerülő földet nyerges vontatókkal fogják elszállítani (6-8 db).

A társasházak építésének második lépése az alaplemezek helyének elkészítése és betonozása. A tartószerkezetek megvalósítása a harmadik, jelentős zajkibocsátással járó munkafolyamat. A betonozási tevékenységek 2-4 hónapig fognak tartani (várható csúszásokkal együtt).

Az egyes szerkezeti elemek alapanyag beszállítása mixer autókkal fog történni. Az építés során a betont a területen 2 db pumpával fogják a kívánt helyre juttatni.

Az egyéb alapanyagok (tetőelemek, téglák, hideg-meleg burkolatok) beszállítása nyerges vontatókkal történik majd.

A területen csak nappal fognak munkát végezni.

A kivitelezési munkák során kézi szerszámokat, gépeket is fognak használni (pl. kézi gyorsvágó, fűrész, körfűrész stb.).

A kivitelezéssel érintett területhez legközelebb lévő lakóterületek kb. 25-30 m -re (kertvárosias lakóterület) helyezkednek el.

A közlekedési útvonal és a lakott területe közötti távolság ~15 m.

A létesítés során kivitelezésre kerülő munkafolyamatok zajhatásának mértékét a legközelebbi lakóépületek homlokzatai előtt számítással határoztuk meg.

#### *A zajkibocsátás számítása*

A tervezetthez hasonló jellegű építkezéseknél szerzett tapasztalatok alapján a különböző munkafolyamatokat és az azok során az alábbi táblázat szerinti építőipari technológiai berendezések, gépek, járművek használatát vélelmeztük.

A zajkibocsátás számításához felhasznált zajszinteket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

#### *32. táblázat: Zajszintek*

Munkafolyamat	Mértékadó zajkibocsátás L <sub>w</sub> dB(A)
Tereprendezési és földmunkák: - gumikerekes homlokrakodó (markoló)	105
Tereprendezési és földmunkák: - forgó kotró	108
Területrendezés	98-104
Beton pumpa	108
Beton mixer	98
Kézi szerszámok, berendezések	85-110

(A zajkibocsátási adatok félszabad hangtérben, üzemi viszonyok mellett mért értékek.)

#### *A zajterhelés-számítás eredményei*

A vizsgált tevékenység előző pontokban ismertetett zajforrásai által okozott zajterhelés várható értékeit az MSZ 15036:2002 szabvány alapján az alábbi összefüggés segítségével számítottuk:

$$L_{A_{ti}} = L_{AE} + K_{Ir} + K_{\Omega} + K_r - K_d - K_L - K_m - K_n - K_b - K_e$$

ahol:

$L_{A_{ti}}$  a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajterhelése (zajkibocsátása)

$L_{AE}$  a zajforrások zajkibocsátására jellemző adat

$K_{Ir}$  a zajforrás iránytényezője

$K_{\Omega}$  a sugárzás iránytényezője

$K_r$  a védendő homlokzat visszaverődésétől függő korrekció

$K_d$  a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$K_L$  a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$  a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$  a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

$K_B$  a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

$K_e$  zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

Az elvégzett, részletes számításokat az alábbi táblázatban mutatjuk be:

33. táblázat: A zajterhelés-számítás eredményei

Zajforrás	L <sub>w</sub> dB(A)	s (m)	Korrektció							Üzemidő t (8/0,5)	L <sub>t</sub> dB(A)
			D <sub>I</sub>	K <sub>Ω</sub>	K <sub>d</sub>	K <sub>L</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>t</sub>	K <sub>r</sub>		
1101: Szőlőlugas utca 21. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 3 db	110	~30-240	2	2	-52,6	0,1	0,0	-1,0	3,0	3,0-5,0/-	56,3/-
Tereprendezés forgó kotró 2 db	111		2	2						3,0-5,0/-	57,3/-
Tereprendezés föld elegyengetés	105		2	2						1,0-3,0/-	48,3/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98	~30-60	2	2						1,0-3,0/-	41,3/-
eredő											60,2/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	105	~30-50	2	2	-44,3	0,1	0,0	-1,0	3,0	0,5-1,0/-	49,3/-
Betonmixer alapanyag leöntés	108	~30-50	2	2						1,5/-	55,3/-
Betonpumpa	108	~40-80	2	2	-45,5					1,5/-	45,6/-
Kézi szerszámok	95	~30-140	2	2	-48,6					3,0-6,0/-	45,7,8/-
eredő											58,2/-
4101: Hosszúrétí utca 47. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 3 db	110	~70-250	2	2	-54,1	0,1	0,0	-1,0	3,0	3,0-5,0/-	54,8/-
Tereprendezés forgó kotró 2 db	111		2	2						3,0-5,0/-	55,8/-
Tereprendezés föld elegyengetés	105		2	2						1,0-3,0/-	46,8/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98	~70-150	2	2						-48,8	1,0-3,0/-
eredő											58,7/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	102	~70-250	2	2	-52,1	0,1	0,0	-0,8	3,0	0,5-1,0/-	44,7/-
Betonmixer alapanyag leöntés	111		2	2						1,5/-	50,7/-
Betonpumpa	108		2	2						1,5/-	50,7/-
Kézi szerszámok	102		2	2						3,0-6,0/-	49,0/-
eredő											55,4/-



4102: Szőlőlugas utca 1. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 3 db	110	~50-240	2	2	-53,2	0,1	0,0	-0,8	3,0	3,0-5,0/-	55,9/-
Tereprendezés forgó kotró 2 db	111		2	2						3,0-5,0/-	56,9/-
Tereprendezés föld elegyengetés	105		2	2						1,0-3,0/-	47,9/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98		2	2						1,0-3,0/-	51,9/-
eredő											60,4/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	102	~50-240	2	2	-53,2	0,1	0,0	-0,8	3,0	0,5-1,0/-	40,6/-
Betonmixer alapanyag leöntés	108		2	2						1,5/-	49,6/-
Betonpumpa	111		2	2						1,5/-	57,4/-
Kézi szerszámok	102		2	2						3,0-6,0/-	47,9/-
eredő											58,5/-

A megvalósítani kívánt épületeknek helyt adó ingatlan területén folytatott építési munkálatok eredő zajkibocsátása a munkagépek munkavégzési helyeit, időtartamait és a megadott zaj adatokat figyelembe véve az érintett zajtól védendő épületeknél és területeknél a legkedvezőtlenebb (párhuzamos, egyidejű munkavégzés) esetre irányonként az alábbi értékűnek számítható:

- 1. irány:** A vizsgált ingatlanoktól D-re lévő, Szőlőlugas utca 21. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 58-60 / - dB(A)**.
- 4. irány:** A vizsgált ingatlanoktól Ny-ra lévő, Hosszúrétai utca 47. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 55-59 / - dB(A)**.
- 4. irány:** A vizsgált ingatlanoktól Ny-ra lévő, Szőlőlugas utca 1. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 59-60 / - dB(A)**.

Az okozott építési tevékenységtől származó zaj értékelése:

34. táblázat: Építési tevékenység okozta zaj

Mérési pont	Vizsgálati eredmény (dB) L <sub>AM</sub> (dB)	Zajkibocsátási határérték	Minősítés
		nappal/éjjel	nappal/éjjel
1101	58-60	60/45	megfelel/-
4101	55-59		megfelel/-
4102	59-60		megfelel/-

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált lakóterületeken a beruházás megvalósulása során a 1835/12 és 1835/13 hrsz.-ú ingatlanokon végezni tervezett építési

tevékenységektől [tereprendezés, szerkezetépítés (munkagépek párhuzamos működése)] származó zaj **a vonatkoztatható (munkavégzések időigényének függvényében figyelembe vehető) határértékeket nem haladja meg.**

A telepítés környezeti zajhatása **elviselhető**.

#### 5.2.8. HAVÁRIA

##### *Levegő*

Levegőminőséget befolyásoló havária tűzesemény esetén alakulhat ki, mely akár gépjárművek nem megfelelő műszaki állapotából, akár külső körülmények (villámcsapás, emberi gondatlanság, szándékos gyújtogatás) hatására következhet be.

##### *Vizek*

Csapadékesemény és a munkagépek nem előírászerű üzemének egyidejűsége során a felszín alatti vizek szennyezése valószínűsíthető.

##### *Talaj*

A gépjárművek nem előírászerű üzeme során meghibásodásból, illetve balesetből üzemanyag kerülhet a környezetbe, mely lokálisan elszennyezheti a talajt.

##### *Élővilág*

A tervezési terület kialakításának jellegéből adódóan havária bekövetkeztekor az élővilágot terhelés érheti.

##### *Hulladék*

A tevékenység során havária a hulladékok nem előírászerű kezeléséből adódó környezetszennyezés, illetve baleset lehet.

##### *Zaj*

A tevékenység létesítésének egyes fázisai során esetlegesen bekövetkező havária események zajhatása minimális.

**A havária események hatása terhelő.**

### 5.3. A MEGVALÓSÍTÁS KÖRNYEZETI HATÁSA

#### 5.3.1. LEVEGŐ

Az épület fűtési és hűtési hőenergia ellátását a lapostetőn épületenként telepített levegős hőszivattyúkkal biztosítják. A rendszert víz hőhordozó közeggel és padló fűtéssel és fan coil hűtés hőleadókkal alakítják ki. Az ellátó rendszer felső elosztású. A lakásokat ellátó strangok nyomáskülönbség-független beszabályozó szelepekkel kötik az alapvezetékre. A lakóegységek fogyasztását hőmennyiségmérők beépítésével mérik.

A lakóegységek hőleadói fan coil egységek. A fürdőszobákban lehetőség van padlófűtés kialakítására is. A rendszer helyiségenkénti hőmérséklet szabályozásra ad lehetőséget. A termosztátok mellett páraérzékelőket is be kell építeni a páralecsapódás megakadályozására.

A lakóegységek vizes helyiségeinek és konyháinak elszívására gyűjtő strangokat alakítanak ki. Az elhasznált levegőt a tetősík felett kerül elvezetésre a szabad térbe. Léghűtés a nyílászárókba épített résszellőzőkkel biztosított.

#### Pontforrások kibocsátásai

Pontforrás létesítése nem tervezett a területen.

#### A mozgó légszennyező vonalforrások kibocsátásai

A célforgalom a környék gépjármű forgalmára, és levegőminőségére csekély hatást gyakorol.

A tervezett tevékenység üzemelésekor az alábbi gépjárműszámokkal számoltunk.

A parkolóhelyek száma alapján 437 szgk. érkezés és távozásával számolunk, akkor az I-es kategóriában naponta 18j/órával lehet számolni. A személygépjárművek a területen a lakóépületek megközelítésekor terhelik a levegőt megközelítőleg 100 m úthosszon, majd parkolásra a mélygarázst használják.

#### 35. táblázat: Kapcsolódó gépjárműforgalom

Járművek	Napi gépjármű Forgalom /db/	Órás gépjármű Forgalom /db/	Megtett út /m/
Személygépjármű	437	18	100

#### 36. táblázat: Gépjárművek fajlagos kibocsátási értékei

Jármű	Haladási sebesség (km/h)	Fajlagos kibocsátás (g/km)*			
		CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Részecske
Személygépjármű	20	21,4	1,29	0,00974	0,181

#### 37. táblázat: A járművek légszennyező anyag kibocsátása

Járművek	Megtett távolság (km)	Darab	Összes kibocsátás g/h			
			CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Részecske
Személygépkocsi	0,1	18	38,52	2,322	0,017532	0,3258

Annak érdekében, hogy a tevékenység levegőminőségre gyakorolt hatásait becsülni lehessen az, ún. „box” modellt alkalmaztuk. A transzmisszió meghatározásához alapul vett szélesség a területre jellemző átlagos 3,5 m/s sebességű ÉNy-i irányú szél.

A számított légtér: 24 761,69 m<sup>2</sup> – fejlesztési terület  
 5 m – átlagos keveredési magasságot figyelembe véve  
 $V = 123\,808,45\text{ m}^3$   
 légcsera mértéke az átlagos szélesség alapján: 55-szörös  
 légcserével módosított térfogat:  $55 \times 123\,808,45 = 6\,809\,440\text{ m}^3$

38. táblázat: Működéskor kialakuló immissziós csúcskoncentrációk

	CO( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Részecske**
Háttérterhelés	611	25,75	25,75	16,48
Terhelés	16,9705	1,0229	0,007	0,1435
<b>Összesen</b>	<b>627,97</b>	<b>26,77</b>	<b>25,76</b>	<b>16,62</b>
<b>Határérték*</b>	<b>10 000</b>	<b>100</b>	<b>250</b>	<b>50</b>

\*4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján

\*\* Rendelet órás határértéket nem állapít meg PM<sub>10</sub>-re, ezért a 24 órás határértéket szerepeltetjük

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tervezési terület légtérében kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket nem lépi túl.

A fenti számítási mechanizmussal a várhatóan kialakuló koncentrációt felülről becsültük, így nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a fentiekben becsült várható terhelések a vonatkozó határértékeknek megfelelnek.

#### Por felverődés

A tervezési területen a gépjárművek közlekedése során porfelverődéssel nem számolhatunk, mivel a belső és a külső úthálózat pormentesített.

**A fentiek alapján a levegőminőségre gyakorolt hatás elviselhetőnek minősíthető.**

#### 5.3.2. VIZEK

A projekt kapcsán csak kommunális szennyvízzel kell számolni, ipari/technológiai víz igényről nincs.

Az épületekben elválasztott csapadékvíz és szennyvíz rendszer készül.

Szennyvíz terhelés a tervezett alapterületek alapján:

39. táblázat: 1835/12 hrsz. szennyvízterhelése

Lakásméret m <sup>2</sup>	Fogyasztás (m <sup>3</sup> /d)	Lakásszám (db)	Összesen (m <sup>3</sup> )
0-39	0,27		0,00
40-59	0,32	63	20,16
60-99	0,4	68	27,20
100-	0,51	6	3,06
<b>Mindösszesen:</b>			<b>50,42</b>

40. táblázat: 1835/13 hrsz. szennyvízterhelése

Lakásméret m <sup>2</sup>	Fogyasztás (m <sup>3</sup> /d)	Lakásszám (db)	Összesen (m <sup>3</sup> )
0-39	0,27		0,00
40-59	0,32	56	17,92
60-99	0,4	69	27,60
100-	0,51	8	4,08
<b>Mindösszesen:</b>			<b>49,60</b>

A szennyvízkibocsátás mértékadó intenzitása 12,52 l/s mindkét telken.



A csapadék terhelés meghatározásánál azokat a felületeket vesszük figyelembe, melyek közcSATornába kötött csapadékvíz elvezetéssel rendelkeznek. A tető kis részének és az udvar zöldfelületeinek víztelenítése természetes szikkadással történik.

A mértékadó csapadékvíz intenzitást az MSZ 04-134-1991 szabvány szerint határozzuk meg.

A mértékadó intenzitás Budapest területén a 15 éves gyakoriságot figyelembe véve 274 l/s. A lefolyási tényezőt a terhelte felület fedése határozza meg.

Lefolyási tényező: ~0,9

A napi csapadékvíz terhelést a következő összefüggéssel határozzuk meg: (FCSM)

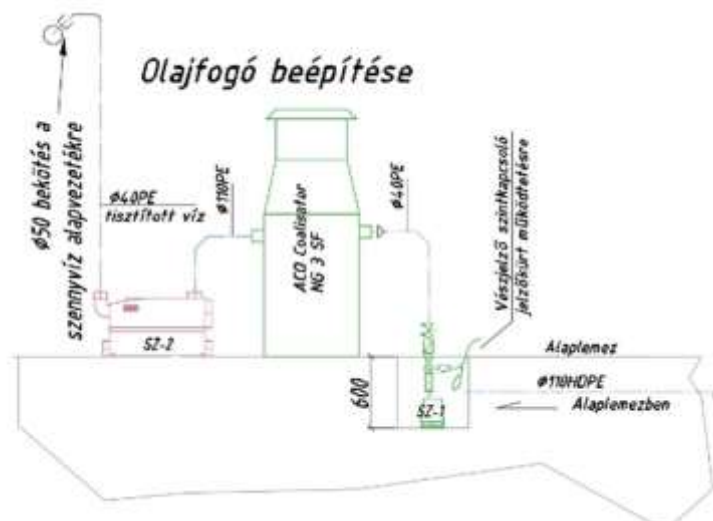
$V = \text{fedett terület} \cdot 0,543 / 365 \text{ (l/nap)}$

FCSM kontingensek ( csapadék )					
			lefolyás	intenzitás	napi
				[l/s]	[m3/nap]
Tető+ terasz	5 125 m2	0,9		126,4	7,5
burkolt út + rámpa	895 m2	0,8		19,6	1,3
				<b>146,0</b>	<b>8,8</b>

A szükséges késleltetést az FCSM elvi tájékoztatás alapján határozták meg. Hasonló projektek tapasztalata alapján a várható bevezethető mennyiség 6,3 l/s. Így 190 m3 késleltető ciszterna beépítése szükséges. Az ingatlanon keletkező összes csapadék a késleltető tározóba jut és a szivattyú pontosan a megengedett kapacitásra lesz korlátozva. Az összegyűjtött víz a csapadékgyűjtő rendszeren keresztül a késleltető ciszternába jut. A nem fedett parkolók csapadékvizét olajleválasztós összefolyókkal gyűjtve kötik az alaprendszerre.

50. ábra: Tervezett olajfogó

Forrás: VR Tervezőiroda Kft.



A gépkocsi tárolóban keletkező csurgalékvizeket az alaplemezbe épített HL71G összefolyókkal gyűjtik össze. Az épület nagy kiterjedésű és tagolt. A pinceszinten három olajfogó helyiséget alakítanak ki. Ezekben gyűjtő zsompot alakítanak ki. Ide folyik össze a gépkocsitárolóban keletkező csurgalékvíz. A zsompok nagyobb mérete kármentési célt szolgál csőtörés esetére. A gyűjtő zsompokból átemelő szivattyúval juttatják a szennyezett vizet az olajfogó befolyó

csonkjára. A szennyezett víz oldali szivattyú térfogatáramának beállítására fojtószelepet tervezett. Így a maximális 0,3 l/s intenzitás biztosítható.

ACO Coalisator NG 3 SF típusú olajleválasztó tervezett. Az olajleválasztót a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendeletnek megfelelően választották ki. A zsompok és az olajleválasztó tisztításával és karbantartásával a veszélyes hulladékok kezelésére feljogosított szakcéget bízhatnak meg.

**A megvalósítás időszakában a felszíni és felszín alatti vizekre semleges hatást gyakorol.**

### 5.3.3. TALAJ

A megvalósulás során a társasházak, az út- és térburkolatok, a parkolók és egyéb közműlétesítmények kialakításra kerültek már, a gépjárműforgalom, áruszállítás a kialakított utakon történik.

**A megvalósítás fázisában a talajt érő hatásokat semlegesnek minősítjük.**

### 5.3.4. TÁJ ÉS ÉLŐVILÁG

A fejlesztés zöldmezős beruházás, eredményeképpen városi zöldfelületi rendszerből von el területet, amellyel növeli a tájrészletben a beépített területek arányát, a tájrészlet átalakíttóságát.

A fejlesztési terület és környezete közlekedési és műszaki infrastruktúrával jól ellátott. A terület burkolt utakon megközelíthető.

A beruházás további fejlesztéseket generálhat, amely hatást gyakorol a tájhasználatokra: a megnövekedett forgalommal, a háttér infrastruktúra (pl. háttér közszolgáltatások, szociális infrastruktúra-elemek) igény megjelenésével.

A lakópark létesítésével a terület jelenlegi tájhasználat módosul, de a beruházás következtében a tájvédelmi gyakorlat alapján vizsgált tájrészlet tájszerkezete nem fog megváltozni.

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás tájhasználatra, táj- és településszerkezetre, tájpotenciálra gyakorolt hatásait az üzemelés során tájvédelmi szempontból **összességében elviselhetőnek** tekintjük.

A beruházás létrejötte révén lokálisan módosul a látvány, új művi tájalkotó elemek jelennek meg.

A fejlesztéssel érintett terület Hosszúrét települési szövetbe nyúló részén helyezkedik el, beépült úthálózathoz kapcsolódik, így sokkal inkább az utcaképet befolyásoló jelleggel, mint az erdősült beépítetlen terület jellegét befolyásolva jelenik meg.

A beruházás során tervezett épületek jellege összhangban van a Településképi Arculati Kézikönyvben meghatározott lakóparki jelleggel.

A beruházás megvalósulása a tájrészlet települési karakterét tovább erősíti.

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás **tájképre, tájkarakterre** gyakorolt hatásait a üzemelés során **összességében elviselhetőnek** tekintjük.

Az üzemelés során az élővilág számára nem kell jelentős hatásokkal számolni.

Az üzembehelyezést követően várható a **zajhatás megnövekedése**, ez azonban a jelenlegi zajhatásoknál feltételezhetően nem lesz sokkal nagyobb (a beruházási terület lakossági övezetben található, már így is jelentős zajhatás alatt áll). A zaj állatokra gyakorolt hatása nagymértékben függ az egyed rendszertani besorolásától, a madarak és az emlősök a legérzékenyebbek rá. A különböző hangok érzékelése kulcsfontosságú a túlélésük szempontjából, hallásuk többnyire jóval kifinomultabb és érzékenyebb, mint az emberé, így nagyobb mértékben reagálnak a zajokra. A zaj vadon élő állatokra gyakorolt legnyilvánvalóbb hatása a menekülési reakció előidézése. A különböző fajok meglehetősen különböző módon

reagálnak a zajhatásokra. Egyesek képesek hozzászokni a zajokhoz, míg mások nem. Legérzékenyebbek a hirtelen hanghatásokra. Mivel azonban itt ilyenre nem kell számítani, ezért úgy véljük, hogy **zajhatással pluszban nem kell számolni, külön mérséklő intézkedés nem szükséges.**

A **fényszennyezés** esetében hasonló a helyzet. Mivel a beruházási területet éjszaka is erősen megvilágított beépített területek övezik, ezért már most is jelentős fényszennyezés éri. **A fényszennyezés mértékével minimális plusz hatással számolunk, ugyanis a környék egy része már most is ki van világítva. Ezek miatt az üzemelés fázisában gyakorolt hatásokat összességében elviselhetőnek ítéljük.**

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás élővilágra gyakorolt hatásait az üzemelés során összességében **elviselhetőnek** tekintjük.

#### 5.3.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

Az övezetre vonatkozó építési paramétereknek a tervezett létesítmény a műszaki leírás alapján megfelel.

A projekt során megvalósuló épületek az épített környezetre **javító** hatással lesz.

#### 5.3.6. HULLADÉK

A tervezett létesítmény hulladéokra gyakorolt hatásainak megállapításakor a tervezetthez hasonló méretű épületek adatait vettük figyelembe.

A tevékenység során a következő hulladéktípusok keletkezése várható:

- kommunális hulladékok,
- szelektív hulladék,
- fenntartásból származó zöldhulladékok,
- olajfogókból származó veszélyes hulladék.

A fenntartásból származó zöldhulladék (HAK 20 02 01) várhatóan 15 m<sup>3</sup>/év.

A zöldhulladékot áprilistól novemberig és januárban kéthetente egyszer szállítja el a BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zrt.

A keletkező kommunális és szelektív hulladékok begyűjtését keretszerződés (a MOHU MOL Zrt. -n keresztül) értelmében a térségi szerződött partner a helyi közszolgáltató (BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zrt.) végzi.

Az olajfogókból évente kb. 1-2 m<sup>3</sup> olajjal szennyezett iszap származik (19 08 10\* olaj-víz elválasztásából származó zsír-olaj keverék, amely különbözik a 19 08 09-től).

A keletkezett veszélyes hulladék elszállításáról szerződött partner gondoskodik.

**A megvalósítás időszakában a hulladéknak, mint önálló hatótényezőnek hatása semleges.**

## 5.3.7. ZAJ

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1.sz. melléklete tartalmazza az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységből származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit, amelyek a területi besorolástól, illetve az annak megfelelő zajvédelmi kategóriától függenek.

Ezen határértékek a környezetben lévő összes azonos típusú környezeti zajforrástól származó eredő zajsztintre vonatkoznak.

A vizsgált társasházak energetikai igényeit az épületek tetőszintjére elhelyezésre kerülő levegős hőszivattyús egységekkel fogják biztosítani. Az egyes épületeknél 6-6 db berendezés foknak elhelyezni. Egyedül a 1835/13 hrsz. alatti terület K-i felében lévő, 2 C jelű épületnél fognak 5 db gépet alkalmazni.

A gépészeti egységek a nappali és éjszakai időszakban is működni fognak, ezért mindkét időszakra vonatkozó határértékek betartása szükséges. A kültéri hőmérséklet függvényében a hűtő-fűtő egységek nappal magasabb, éjjel alacsonyabb kapacitással üzemelnek majd.

A megítélési idő, nappal a legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra, éjjel a legkedvezőtlenebb 0,5 óra.

A létesítmény várható zajkibocsátásának nagyságát a Megbízóktól kapott adatszolgáltatás alapján számítással határoztuk meg.

Az elvégzett számításoknál az alábbi kiinduló adatokkal számoltunk:

„2A-B, és D”, „4A-B”, épület alkalmazott gépészeti egységek:

- 6 db hűtő-fűtő egység (Panasonic típ.):  $L_w = 69 \text{ dB(A)}$   
(egység, fűtési fázisban)

„4C” épület alkalmazott gépészeti egységek:

- 2 x 6 db hűtő-fűtő egység (Panasonic típ.):  $L_w = 69 \text{ dB(A)}$   
(egység, fűtési fázisban)

„2C” épület” alkalmazott gépészeti egységek:

- 5 db hűtő-fűtő egység (Panasonic típ.):  $L_w = 69 \text{ dB(A)}$  - egység, fűtési fázisban,

<sup>1</sup> A gyakorlat azt mutatja, hogy a hőszivattyús egységek 90%-a 80-160 Hz közötti frekvenciasáv valamelyikében tonális jelleget mutat az üzemszerű használat során, így a számításoknál +4 dB-es tonalitást vettünk figyelembe

- Személygépkocsi elhaladás (10-15 km/h):  $L_{p7,5m} = 52,0-56,0 \text{ dB(A)}$ .

A gépészeti egységek közül a hőszivattyúk kerülnek szabadtérbe, a többi egység (szivattyúk, szelepek, vezérlők stb.) épületen belül fog elhelyezkedni, üzemelni.

A tervezett társasházak domináns zajforrásai a szabadba telepített hőszivattyúk lesznek.



*A zajterhelés-számítás eredményei*

A vizsgált tevékenység előző pontokban ismertetett zajforrásai által okozott zajterhelés várható értékeit az MSZ 15036:2002 szabvány alapján az alábbi összefüggés segítségével számítottuk:

$$L_{A_{ti}} = L_{AE} + K_{Ir} + K_{\Omega} + K_r - K_d - K_L - K_m - K_n - K_b - K_e$$

ahol:

$L_{A_{ti}}$  a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajterhelése (zajkibocsátása)

$L_{AE}$  a zajforrások zajkibocsátására jellemző adat

$K_{Ir}$  a zajforrás iránytényezője

$K_{\Omega}$  a sugárzás iránytényezője

$K_r$  a védendő homlokzat visszaverődésétől függő korrekció

$K_d$  a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$K_L$  a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$  a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$  a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

$K_B$  a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

$K_e$  zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A társasházak energetikai igényeit biztosító gépek részben épületen belül, részben épületen kívül fognak üzemelni.

A társasház területén a rendelkezésre álló adatok alapján 437 parkolóhely lesz. A lakások eladása után vélelmezhetően az a rendelkezésre álló parkolók 80%-a lesz kihasználva (~350), melyből az aktív mozgást végző autók száma várhatóan 250-300 db lesz.

A társasházaktól induló, illetve az ide irányuló napi forgalom vélelmezhetően kora reggel, illetve kora délután lesz a legnagyobb.

A fenti adatok alapján vélelmezhetően a Szőlőlugas utca két be- és kihajtási ágán óránként 15-25 jármű mozgás fog realizálódni a nappali időszakban. Éjjel az elhaladások száma 3-5 jármű/óra-ra tehető.

A legközelebbi, zajtól védendő területeken az alábbi vizsgálati pontokat jelöltük ki:

- 1101 – 1103: A Fészerlakpuszta - DK-i oldalán lévő lakóépületek védendő homlokzatai előtt 2,0m-re

Az elvégzett, részletes számításokat az alábbi táblázatban mutatjuk be:

41. táblázat: Részletes számítások

Zajforrás	L <sub>w</sub> dB(A)	s (m)	Korrekción							Üzemidő t (8/0,5)	L <sub>t</sub> dB(A)
			D <sub>I</sub>	K <sub>Ω</sub>	K <sub>d</sub>	K <sub>L</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>t</sub>	K <sub>r</sub>		
1101: Szőlőlugas utca 21. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
„2A” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~200	2	2	-74,5	0,1	0,0	-0,5	3,0	4,0-6,0/ 0,25	6,7/5,7
„2B” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~130			-68,8						13,4/12,4
„2C” épület gépészet 5 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,0	~180			-75,6						4,8/3,8
„2D” épület gépészet 5 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~260			-78,9						2,3/1,3
„4A” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~100			-67,5						13,7/12,7
„4B” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~60			-48,6						32,6/31,6
„4C” épület gépészet 12 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	83,8	~130			-65,8						18,4/17,4
										eredő	33,1/32,1
4101: Hosszúrétí utca 47. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
„2A” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~60	2	2	-67,1	0,1	0,0	-4,7	3,0	4,0-6,0/ 0,25	14,1/13,1
„2B” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~130			-68,8						12,4/11,4
„2C” épület gépészet 5 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,0	~140			-74,3						6,1/5,1
„2D” épület gépészet 5 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~135			-50,9						30,3/29,3
„4A” épület gépészet 6 db Panasonic WXG25ME8 típus. egység)	80,8	~160			-72,6						8,6/7,6
„4B” épület gépészet	80,8	~210			-76,9						4,3/3,3

6 db Panasonic WXG25ME8 típusú egység)											
„4C” épület gépészeti egység)	83,8	~180			-71,9						12,3/11,3
eredő											30,9/29,9
<b>4102: Szőlőlugas utca 1. sz. alatti lakóépület védendő homlokzatai előtt 2,0m-re</b>											
„2A” épület gépészeti egység)	80,8	~100			-68,5						13,5/12,8
„2B” épület gépészeti egység)	80,8	~60			-48,5						33,3/31,8
„2C” épület gépészeti egység)	80,0	~140			-63,8						16,6/15,6
„2D” épület gépészeti egység)	80,8	~180	2	2	-69,6	0,1	0,0	-0,5	3,0	4,0-6,0/ 0,25	11,6/10,6
„4A” épület gépészeti egység)	80,8	~80			-49,8						31,4/30,4
„4B” épület gépészeti egység)	80,8	~125			-72,5						8,7/7,7
„4C” épület gépészeti egység)	83,8	~170			-65,6						18,6/17,6
eredő											35,8/34,8

A Zágrábi Út 8 Ingatlanforgalmazó Kft. által megvalósuló társház csoport épületeinél alkalmazni kívánt gépészeti egységektől származó zaj irányonként az alábbi értékűnek számítható:

- 1. irány:** A vizsgált ingatlanoktól D-re lévő, Szőlőlugas utca 21. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 31-33 dB(A)**.
- 4. irány:** A vizsgált ingatlanoktól Ny-ra lévő, Hosszúréti utca 47. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 29-31 dB(A)**.
- 4. irány:** A vizsgált ingatlanoktól Ny-ra lévő, Szőlőlugas utca 1. sz. alatti lakóépület épület védendő homlokzatai előtt **L<sub>AM</sub> nappal / éjjel = 34-36 dB(A)**.

A társasház csoport épületeinél alkalmazni kívánt gépészeti egységektől származó zaj értékelése:

42. táblázat: Zajszintek megfelelése

Mérési pont	Vizsgálati eredmény (dB) <b>L<sub>AM</sub> (dB)</b> nappal/éjjel	Zajkibocsátási határérték nappal/éjjel	Minősítés nappal/éjjel
1101	33/31	50/40	megfelel/megfelel
4101	31/30		
4102	36/35		

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett társasház csoport tetőszintjein alkalmazni kívánt gépészeti egységektől származó zaj a védendő területeken a nappal és éjjel határérték alatti.

A tervezett létesítmény zajkibocsátása a rendelkezésre áll adatok alapján elvégzett előzetes számítások szerint megfelel a zaj- és rezgésvédelmi előírásoknak.

#### Közlekedési eredetű zajhatás – megvalósulás után

A vizsgált ingatlanok használatbavétele után a területre naponta átlagosan ~250-300 személygépkocsi fog érkezni, melyek esetén 2 elhaladással kell számolni (érkezés-távozás).

A gépkocsik az érintett ingatlanokat/társasházakat két irányból, egyrészt a Hosszúréti út – Szőlőlugas utca, másrészt a Rétkerülő út – Lépés utca – Szőlőlugas utca útvonalon keresztül tudják megközelíteni.

A társasházaktól induló, illetve az ide irányuló napi forgalom vélelmezhetően kora reggel, illetve kora délután lesz a legnagyobb.

Az érintett útvonalak jelenlegi forgalma, illetve a várható járulékos forgalom az alábbi:

43. táblázat: Járulékos forgalom zajhatása

Helyszín	Vizsgált útvonal	Forgalmi adatok (j/ó) nappal/éjjel			Zajterhelés/ zajkibocsátás L <sub>Aeq</sub> , nappal/ L <sub>Aeq</sub> , nappal 7,5 m (dB)
		I.	II.	III.	
Budapest XI. kerület	Gazdagréti út – Angyalka utca előtti szakasza	425/115	18/8	5/1	68,3/62,8
	járulékos forgalom	15-25/3-5	-/-	-/-	54,2/46,1
	<b>erdő forgalom</b>	<b>440-450/ 118-120</b>	<b>18/8</b>	<b>5/1</b>	<b>68,3/62,8</b>
	Hosszúréti utca – Szőlőlugas utcáig tartó szakasza	85/26	2/-	-/-	56,9/50,6
	<b>járulékos forgalom</b>	<b>15-25/3-5</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>53,4/46,4</b>
	<b>erdő forgalom</b>	100-110/ 29-34	2/-	-/-	58,5/52,0
	Szőlőlugas utca	25/6	-/-	-/-	54,4/47,5
	járulékos forgalom	15-25/3-5	-/-	-/-	53,4/46,4
	<b>erdő forgalom</b>	<b>40-50/9-11</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>56,9/50,0</b>
	Rétkerülő utca	35/8	-/-	-/-	56,7/48,7
	járulékos forgalom	15-25/3-5	-/-	-/-	54,4/46,4
	<b>erdő forgalom</b>	<b>40-50/9-11</b>	<b>-/-</b>	<b>-/-</b>	<b>58,7/50,7</b>



Az elvégzett előzetes vizsgálatok szerint a vizsgált útszakaszok mentén az újonnan társasház csoport által generált plusz forgalom kevesebb, mint 3 dB-el emeli meg az utak jelenlegi zajkibocsátását. A közlekedési útvonalak nem képezik a hatásterület részét.

### ***A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása***

#### *A vizsgálandó terület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolásának szempontjai*

A vizsgált területen lévő környezeti zajforrások és a jelenlegi, ill. tervezett területfelhasználás keretében megjelenő tevékenységek hatásviselői zaj- és rezgésvédelmi szempontból az épített környezet azon területei, amelyeken zajterhelési határértékeket kell teljesíteni.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a vizsgált létesítményben folytatott tevékenység hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető *hatásterületnek*, amelyen a Logisztikai csarnok területén folytatott tevékenységek és az ahhoz kapcsolódó járműforgalom zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

Általános esetben a környezeti zajforrás vélelmezett hatásterülete a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan és annak határától számított 100 méteres távolságon belüli terület.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés

- a) 10 dB-el kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.
- f) Az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. A hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

#### *A vizsgált terület jelenlegi zajhelyzete*

A vizsgált ingatlanok környezetében lévő épületeknél észlelhető háttérterhelést a környéken húzódó közlekedési utak, valamint a lakossági tevékenységek határozzák meg.

#### *A hatásterületi határértékek*

A vizsgált lakóterületek esetén a zajvédelmi hatásterület határértékeit a szigorúbb, a vonatkozó határérték – 10 dB alapján határoztuk meg.

A zajtól védendő területek esetén az alábbi határértékeket vettük figyelembe

- a vizsgált területtől D-re (1. irány) - lakóterület  $L_A H_{tk} \text{ nappal/éjjel} = 40/30 \text{ dB(A)}$
- a vizsgált területtől K-re (2. irány) - lakóterület  $L_A H_{tk} \text{ nappal/éjjel} = 40/30 \text{ dB(A)}$
- a vizsgált területtől É-ra (3. irány) - lakóterület  $L_A H_{tk} \text{ nappal/éjjel} = 40/30 \text{ dB(A)}$

- a vizsgált területtől Ny-ra (4. irány) - lakóterület  $L_{A\ Htk}$  nappal/éjjel = 40/30 dB(A)

hatásterületi határértéket kell betartani.

#### *A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása*

A vonatkozó jogszabály értelmében a zajvizsgálat eredményei alapján elvégzett számítások szerint a BUDAPEST – PANORÁMA RESIDENCE BY BAYER társasházak hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa a külső környezetben:

- a D-i irányban a 1835/12 hrsz. alatti ingatlan telekhatártól nappal telekhatáron belül, éjjel 40 m-re,
- a K-i irányban a 1835/12 hrsz. alatti ingatlan telekhatártól nappal telekhatáron belül, éjjel 50 m-re,
- az É-i irányban a 1835/13 hrsz. alatti ingatlan telekhatártól nappal telekhatáron belül, éjjel 25 m-re,
- a Ny-i irányban a 1835/13 hrsz. alatti ingatlan telekhatártól nappal telekhatáron belül, éjjel 25 m-re,

húzódik.

A tervezett BUDAPEST – PANORÁMA RESIDENCE BY BAYER társasházak zajvédelmi hatásterülete az éjszakai időszakban érint zajtól védendő létesítményeket, területeket.

#### ***Környezeti rezgés***

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó célirányos forgalomban közlekedő szállítójárművek elhaladásakor észlelhető rezgések a közúti forgalomban résztvevő, hasonló típusú járművek által okozott rezgéseknél nem nagyobbak. Továbbá figyelembe véve a szállításra igénybe vett közutak és a védendő létesítmények egymáshoz viszonyított helyzetét szakmai tapasztalatok szerint az elhaladó járművek nem okoznak a jelenleg érvényben lévő rezgésterhelési határértékeknél nagyobb terhelést.

A zajterhelés a megvalósulás idején **elviselhetőnek** minősíthető.

#### 5.3.8. HAVÁRIA

##### *Levegő*

Levegőminőséget befolyásoló havária tüzesemény esetén alakulhat ki, mely elsősorban külső körülmények (villámcsapás, gondatlanság, szándékos gyújtogatás) hatására következhet be.

##### *Vizek*

A vizek minőségét befolyásoló havária emberi gondatlanság hatására következhet be.

Felszín alatti vizek szennyezése a csapadékvíz elvezető rendszerbe történő szennyezőanyag bejutásakor következhet be.

##### *Föld*

A gépjárművek (növénygondozás, karbantartás, kaszálás) nem előírászerű üzeme során meghibásodásból, illetve balesetből üzemanyag kerülhet a környezetbe, mely lokálisan elszennyezheti a talajt.

##### *Élővilág*

A terület használati jellegéből adódóan havária bekövetkezése csekély.

*Hulladék*

A tevékenység során a hulladékok nem előírászerű kezeléséből adódó környezetszennyezésre, illetve balesetre számítani nem kell.

*Zaj*

A tevékenység üzemelése során esetlegesen bekövetkező havária események zajhatása minimális.

**A havária események hatása terhelő.**

#### 5.4. A FELHAGYÁS KÖRNYEZETI HATÁSA

A felhagyás hatásai alig megítélhetők, az időtávlat is nehezen meghatározható.

A létesítmények bontása engedélyköteles tevékenység, mely lehetőséget ad arra, hogy a bontás elvégzése és az akkor keletkező hulladékok ártalmatlanításának megoldása a rendeletekben, előírásokban rögzítetteknek megfelelően, környezetvédelmi szempontból elfogadható, megengedhető hatású legyen.

##### 5.4.1. LEVEGŐ

A felhagyás hatásai alig megítélhetők, az időtávlat is nehezen meghatározható.

A létesítmények bontása engedélyköteles tevékenység, mely lehetőséget ad arra, hogy a bontás elvégzése és az akkor keletkező hulladékok ártalmatlanításának megoldása a rendeletekben, előírásokban rögzítetteknek megfelelően, környezetvédelmi szempontból elfogadható, megengedhető hatású legyen.

A bontási munkálatok során tapasztalható levegőszennyezés várhatóan a létesítéskor tapasztalható levegőszennyezés mértékéhez közelít. **A hatás elviselhető.**

##### 5.4.2. VIZEK

A létesítmény felhagyása kapcsán a jogszabályi előírásoknak megfelelően végzett bontási munkálatok a felszíni és felszín alatti vizeket nem terhelik.

**A felhagyás időszakában a hatás semleges.**

##### 5.4.3. TALAJ

A tervezési terület termőterületté történő visszaállítása esetén a felhagyás során a talajt érő hatás **javító.**

##### 5.4.4. TÁJ ÉS ÉLŐVILÁG

A felhagyás hatásai alig megítélhetőek, az időtávlat is nehezen meghatározható. A felhagyás tájhasználatra, tájszerkezetre gyakorolt hatását a terület további hasznosításának módja, intenzitása stb. határozza meg. Az élettartamot a fenntartás módja és a külső hatások mértéke is befolyásolja majd. Az esetleges felhagyás során hasonló hatásokkal kell számolni, mint a kivitelezési fázisban.

A felhagyás tájképre gyakorolt hatását a terület további hasznosításának módja, intenzitása stb. határozza meg, mely jelenleg **nem ismert** – és nem is szándékolt. Az esetleges felhagyás során (elemek bontása) hasonló tájképre gyakorolt hatásokkal kell számolni, mint a kivitelezés során. A felhagyás az **élővilágra javító** hatással lesz.

##### 5.4.5. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A tevékenység felhagyása során a bontási munkálatok az épített környezetre **negatív** hatással vannak.

##### 5.4.6. HULLADÉK

A felhagyással együtt járó bontási munkálatok során nagy mennyiségű bontási hulladék keletkezik. A bontás során keletkező hulladékokat, az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállítani és újrahasznosítani, illetve kezelni. **A hatás elviselhető.**

##### 5.4.7. ZAJ

A felhagyás időszakában a bontási és szállítási tevékenységekből eredő zajterhelés mértéke várhatóan megegyezik a létesítési fázisban vizsgált zajterheléssel. **A hatás elviselhető.**



#### 5.4.8. HAVÁRIA

##### *Levegő*

Levegőminőséget befolyásoló havária tüzesemény esetén alakulhat ki, mely akár gépjárművek nem megfelelő műszaki állapotából, akár külső körülmények (villámcsapás, emberi gondatlanság, szándékos gyújtogatás) hatására bekövetkezhet.

##### *Vizek*

A tervezési terület megfelelő természetes és műszaki védelmének köszönhetően felszíni és felszín alatti vizek szennyezése havária eseménykor sem valószínűsíthető.

##### *Föld*

A tervezési területen a talaj folyékony halmazállapotú anyaggal történő lokális szennyezése a gépjárművek nem előírászerű üzeme során – meghibásodás, illetve baleset esetén – következhet be.

##### *Hulladék*

A tevékenység során havária a hulladékok nem előírászerű gyűjtéséből adódó környezetszennyezés, illetve baleset lehet.

##### *Zaj*

A tevékenység felhagyásának egyes fázisai során esetlegesen bekövetkező havária események zajhatása minimális.

##### *Élővilág*

A tervezési terület használatából, jellegéből adódóan havária bekövetkeztekor az élővilágot jelentős terhelés éri.

***A havária események hatása terhelő.***

## 6. HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 6. § (1) bekezdésben előírtak alapján a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel előidézésével kell a környezethasználatot megszervezni és végezni, valamint a környezetszennyezést meg kell előzni, a környezetkárosítást ki kell zárni.

A környezet alapállapota képezi azt a viszonyítási alapot, amelyet összehasonlítunk a várható helyzet mennyiségi és minőségi jellemzőivel, majd az eredményeket értékeljük és minősítjük. A környezeti alapállapot és a tervezett tevékenység telepítése miatt várható állapot közötti különbség értékelése és minősítése ad objektív támpontot a környezeti hatások értékeléséhez. A várható hatások minősítéséhez az alábbi kategóriákat vettük alapul, amelyet az alábbiakban mutatunk be.

44. táblázat: A várható környezeti hatások minősítési szempontjai

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória neve	Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése	Határértékekhez viszonyított helyzet jellemzése
J	Javító	Mérhető, vagy észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	A környezet – mérhetően, vagy észlelhetően – visszakерülése az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	Változás nem mérhető, vagy észlelhető	Határérték alatt
Z	Zavaró	Változás nem mérhető, de pszichológiai hatása van	Határérték alatt
E	Elviselhető	A változás jóval a határérték vagy szakmailag elvárt érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns tünetet nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A környezeti hatás jelentős, de a hatás elmúltával megszűnik	Átmenetileg határérték felett vagy közelében
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás is szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg	Határérték közelében vagy határértéken
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig normatívát vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Határérték felett

45. táblázat: A tervezett beruházás környezetterheléséből várható hatások mértéke

Környezeti elem	Létesítés	Megvalósítás	Felhagyás*
Levegő	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető
Víz	Semleges	Semleges	Semleges
Talaj	Elviselhető	Semleges	Javító
Élővilág	Elviselhető	Elviselhető	Javító
Tájszerkezetre, tájhasználatra, tájpotenciára gyakorolt hatások minősítése	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető
Tájképre / településképre, tájkarakterre gyakorolt hatások minősítése	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető
Épített környezet	Elviselhető	Javító	Negatív
Hulladék	Semleges	Semleges	Elviselhető
Zaj	Elviselhető	Semleges	Elviselhető
Havária	Terhelő	Terhelő	Terhelő

\*A beruházás során megépítendő létesítmény várható élettartama legalább 50 év. A létesítménnyel kapcsolatban felhagyás, illetve megszüntetés a belátható időn belül nem várható.

46. táblázat: A környezetterhelés várható mértékének becslése

Környezeti elemek	Hatótényezők	Közvetlen hatás	Hatásfolyamat, Közvetett hatások	Leírás
Levegő	Létesítés	Gépjárművek kibocsátásai	Kibocsátott szennyezőanyagok terjedése	A fejlesztési terület és a megközelítési útvonal.
	Megvalósítás	Gépjárművek kibocsátásai	Kibocsátott szennyezőanyagok terjedése	A fejlesztési terület és a megközelítési útvonal.
	Felhagyás	Gépjárművek kibocsátásai	Kibocsátott szennyezőanyagok terjedése	A fejlesztési terület és a megközelítési útvonal.
Vizek	Létesítés	-	-	Nincs környezetterhelés, nem értelmezhető
	Megvalósítás	-		
	Felhagyás	-		
Föld	Létesítés	Földmunkák	-	Sávalapozások területe
	Megvalósítás	-		-
	Felhagyás	Földmunkák		Megépített létesítmények területe
Épített környezet	Létesítés	-	-	-
	Megvalósítás	-		
	Felhagyás	-		
Hulladék	Létesítés	Hulladékok keletkezése	Hulladékok kezelése	Fejlesztési területen belül
	Megvalósítás	Hulladékok keletkezése	Hulladékok kezelése	Fejlesztési területen belül
	Felhagyás	Hulladékok keletkezése	Hulladékok kezelése	Fejlesztési területen belül
Zaj	Létesítés	Munka- és szállítógépek, zajhatása	Zajterhelés	A lehatárolt zajvédelmi hatásterület
	Megvalósítás	Gépjárművek, hűtő-fűtő berendezések és a légkezelők zajhatása	Csekély zajterhelés	A lehatárolt zajvédelmi hatásterület
	Felhagyás	Munka- és szállítógépek, zajhatása	Zajterhelés	Megegyezik a létesítés idején lehatárolt zajvédelmi hatásterülettel
Élővilág	Létesítés	Építkezés	Elviselhető hatás	A lehatárolt hatásterület
	Megvalósítás	Emberi jelenlét	Elviselhető hatás	A lehatárolt hatásterület
	Felhagyás	Földmunkák	Elviselhető hatás	Megegyezik a létesítés idején lehatárolt hatásterülettel

Az egyesített hatásterület a létesítés időszakában megegyezik a természetvédelmi hatásterülettel, mely a beruházással érintett terület és annak 100 méteres (közvetlen hatásterület), illetve 300 méteres (közvetett hatásterület) környezete.

Az egyesített hatásterület a megvalósítás időszakában megegyezik a zajvédelmi hatásterülettel. (Térképmellékletben.)

## 6.1. ÉRINTETT TERÜLETEK ADATAI, ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK BECSLÉSE

### 6.1.1. A LÉTESÍTÉS IDŐSZAKÁBAN

A *levegőt*, mint környezeti elemet érintő hatások hatásterülete a létesítés időszakában a tervezési területet érinti, illetve a megközelítési útvonal lehatárolt PM<sub>10</sub> hatásterülete.

A *felszíni vizet* a létesítés időszakában hatások nem érik.

A *felszín alatti vizet* érintő hatás a létesítés fázisában nincs.

A *talajt* érintő hatások csak a tervezési területen belül jelentkeznek.

A *hulladékok* keletkezés hatásként csak a tervezési területet érinti.

*Zaj* estében tényleges hatásterülete a lehatárolt ábra alapján.

Az *élővilágot* érintő hatások közvetlen hatásterülete az ingatlan határaitól számított 100 m-en belül jelentkeznek.

A *tájat* érintő hatások az ingatlan határain belül jelentkeznek, közvetett hatásterület a közösségi használatú, frekvenciált nézőpontokból (térképen lehatárolt).

#### 6.1.2. A MEGVALÓSÍTÁS – ÜZEMELÉS- IDŐSZAKÁBAN

A *levegőt*, mint környezeti elemet a gépjárművek kipufogógázai terhelik, hatásterülete az ingatlan határain belül jelentkezik, illetve a közvetett hatásterület a megközelítési út mentén, az ábra alapján.

A *felszíni vizet* a megvalósulás időszakában hatások nem érik.

A *felszín alatti vizet* érintő hatás a megvalósítás fázisában nincs.

A *talajt* érintő hatások nincsenek.

A *hulladékok* keletkezés hatásként csak a tervezési területet érinti.

*Zaj* estében tényleges hatásterülete a lehatárolt ábra alapján.

Az *élővilágot* érintő hatások közvetlen hatásterülete az ingatlan határaitól számított 100 m-en belül jelentkeznek.

A *tájat* érintő hatások az ingatlan határain belül jelentkeznek, közvetett hatásterület a megközelítési útvonal.

#### 6.1.3. A FELHAGYÁS IDŐSZAKÁBAN

A felhagyás időszakának hatásterülete megegyezik a létesítés hatásterületével.

***Összefoglalva megállapítható, hogy a tervezett tevékenység a környezetre jelentős hatást nem gyakorol, a létesítmény megvalósítása kielégíti a jogszabályban előírtakat.***

***A tevékenység felhagyását nem tervezik.***



## 6.2. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK

### 6.2.1. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGE

A tervezett tevékenység az éghajlatváltozásra nincs hatással. A tevékenységben tervezett változások, nincsenek hatással a környezetvédelmi elemekre, hatótényezőkre. A tevékenységből származó kibocsátásokban változás nem történik. Üvegházhatású gázok kibocsátása a területen közlekedő gépjárművek közlekedéséből és a lakosok energiafogyasztásából származhat.

Az elemzéshez felhasználtuk a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított tanulmány alapján 2017 januárjában közzétett Klímakockázati útmutatóban foglaltakat.

#### 47. táblázat: Klímakockázat elemzés

1. A PROJEKT AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ INFORMÁCIÓK	
Projekt megnevezése	Többlakásos lakóépület
Pályázati azonosító	-
Nagyprojekt	<u>igen</u> /nem
Beruházás rövid leírása	7 épületben 270 lakás építése.
2. A PROJEKT ÉGHAJLATI BEFOLYÁSOLTSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	
<p>Az mintadokumentumot kétféle projekt esetén kell alkalmazni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>éghajlat által befolyásolt projektek – eszközök, vagyontárgyak és infrastruktúrák, amelyekben az éghajlatváltozás fizikai károkat okozhat, illetve amelyek által ellátott szolgáltatás minőségét az éghajlatváltozás befolyásolhatja, amennyiben nem kerül sor klímabiztossá tételükre; valamint</li> <li>adaptációs projektek – olyan projekt, melynek célja, hogy csökkentse az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet, pl. árvízvédelmi rendszerek.</li> </ul> <p>A 2.1-2.10 kérdések annak meghatározására szolgálnak, hogy szükséges-e a mintadokumentum kitöltése egy adott projekt esetében.</p>	
2.1 A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás?	<u>igen</u> /nem
<p>Amennyiben az 2.1 kérdésre a válasz 'igen', a 2.2 - 2.10 kérdések megválaszolása nem szükséges. Amennyiben a projekt nem adaptációs projekt, szükséges annak meghatározása, hogy a projektet befolyásolja-e az éghajlatváltozás. Ennek érdekében kérjük, válaszolja meg a 2.2-2.10 kérdéseket.</p>	
2.2 Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2.3 A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<u>igen</u> /nem
2.4 A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhöz, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<u>igen</u> /nem
2.5 A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus), úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	<u>igen</u> /nem
2.6 A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassa vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	<u>igen</u> /nem

2.7 A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől</i> vagy <i>szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen/ <u>nem</u>
2.8 A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/ <u>nem</u>
2.9 A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
2.10 A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>
Amennyiben a 2.2 kérdésre a válasz 'igen', és emellett a 2.3 – 2.10 kérdések bármelyikére 'igen'-nel válaszolt, az Ön által végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint szükséges! A projekt sérülékenység elemzésének eredményét, illetve a projekt klímabiztossá tétele érdekében meghozandó intézkedésekkel kapcsolatos információt kérjük, adja meg a 3-8 részekben.	

### 3. A PROJEKT ÉRZÉKENYSÉGE<sup>1</sup> AZ ÉGHAJLATI PARAMÉTEREKRE ÉS AZOK VÁLTOZÁSÁRA

A mintadokumentum 3-6 részeinek kitöltéséhez szükséges elemzés elvégzése két szinten lehetséges:

- Előzetes elemzés: egy kvalitatív elemzés, mely eredményeképpen meghatározásra kerül, hogy a projekt érzékenysége, kitettsége, sérülékenysége és az éghajlatváltozás által okozott kockázat szintje alacsony, közepes vagy magas. A stratégiaalkotás fázisában készül.
- Részletes elemzés: nem kvalitatív, hanem kvantitatív megközelítést igényel, az érzékenység, kitettség, sérülékenység és kockázat részletes módszertan alapján kerül felmérésre, pl. számításokon, modellezésen alapul. A részletes tervezéssel párhuzamosan készül.

A nagyprojektek esetében mind az előzetes, mind a részletes elemzést minden esetben szükséges elvégezni, míg az egyéb projektek esetében elegendő egy előzetes/kvalitatív elemzés elvégzése.

A lenti táblázatban kérjük, jelezze az elvégzett értékelés alapján, hogy a tervezett projekt mely éghajlati paraméterekre érzékeny, és milyen mértékben. Kérjük, hogy az érzékenység mértékét jelölje nincs, alacsony, közepes vagy magas jelzővel a megfelelő cellákban.

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
3.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

<sup>1</sup>Az érzékenység egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Jelen esetben az érzékenység egy-egy projekttypushoz kapcsolódhat. Egy projekttypus esetében az érzékenység azt mutatja, hogy az adott projekt egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny, pl. az utak érzékenyek a nagy melegekre, az épületek az árvízre, stb.

3.7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, %)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $< 1$ mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20$ mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.17 Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.22 Aszály gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.24 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

3.25 Szélerózió	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3.26 Kérjük, adjon egy leírást arról, hogy a 3.1 - 3.25 pontokban beazonosított érzékenység hogyan befolyásolhatja potenciálisan a projekt sikerességét. (Csak azokra az éghajlati paraméterekre kell kitölteni, melyek esetében közepes vagy magas érzékenységet jelzett a 3.1 – 3.25 pontokban)	A lakóépületek működését kis mértékben befolyásolják az éghajlati viszonyok és azok esetleges változása. A működésben fennakadás csak rendkívül szélsőséges esetben (pl. rendkívüli havazás) és legfeljebb átmenetileg képzelhető el.					



**4. A PROJEKT KITETTSÉGÉNEK<sup>2</sup> ÉRTÉKELÉSE**

A lenti táblázatban kérjük, jelezze az elvégzett értékelés alapján, hogy a tervezett projekt mely éghajlati paraméterek változásának van kitéve, és milyen mértékben. Kérjük, hogy az érzékenységi mértékét jelölje „nincs”, „alacsony”, „közepes” vagy „magas” jelzővel.

Azt, hogy a kitettség alacsony, közepes vagy magas, az alábbiak szerint kell meghatározni, támaszkodva a táblázat második oszlopában tartalmazott információra:

- Amennyiben a beruházás megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett, akkor a kitettséget alacsonynak kell jelölni,
- Amennyiben a beruházás megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett, úgy a kitettség mértéke közepes,
- Amennyiben a beruházás helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak, úgy a kitettség szintje magas.

Indokolt esetben a táblázat második oszlopában szereplő információt felülírhatja a projekt helyszínével kapcsolatosan rendelkezésre álló pontosabb helyi információ, úgy annak forrását kérjük, adja meg a 4.19 pontban.

<b>Éghajlati paraméter</b>	<b>Kitett területek</b>	<b>Értékelés</b>
4.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	alacsony
4.2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	alacsony
4.3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
4.4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony
4.5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
4.6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	alacsony
4.7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony
4.8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony
4.9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	alacsony
4.10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony
4.11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
4.12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	alacsony

<sup>2</sup> A kitettség egy adott helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság. Jelen esetben a legfontosabb helyszín, melyre az elemzést el kell végezni a projekthelyszín, azonban a projekt sikerességét más helyszínek kitettsége is befolyásolhatja (pl. fontos beszállítók működési helyszínének kitettsége), ezért ezt is figyelembe kell venni az elemzés során.

A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak, pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály, stb.

4.13 Belvízgyakoriságának kialakulása	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	alacsony
4.14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	alacsony
4.15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony
4.16 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	alacsony
4.17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony
4.18 Kérjük, adjon egy leírást arról, hogy a 4.1 - 4.17 pontokban beazonosított kitettség mit jelent a projekthelyszínen és egyéb releváns helyszíneken található körülmények és azok változása tekintetében. (Csak azokra az éghajlati paraméterekre kell kitölteni, melyek esetében közepes vagy magas kitettséget jelzett a 4.1 – 4.17 pontokban)	Jóllehet a Kárpát-medence egésze kitett az éghajlatváltozás következményeinek, a tervezett beruházás ezekre nem érzékeny.	
4.19 Amennyiben nem a 4.1 - 4.17 kérdéseket tartalmazó táblázat második oszlopában megadott információ alapján határozta meg a projekthelyszín és egyéb releváns helyszínek éghajlatváltozásnak való kitettségét, kérjük, adja meg a használt információ forrását.		

**5. POTENCIÁLIS HATÁS<sup>3</sup> FELMÉRÉSE**

Kérjük, töltsse ki az alábbi táblázatot minden olyan releváns érzékenység-kitettség párra, mely esetben az érzékenység és/vagy a kitettség közepes vagy magas a 3.1 - 3.17 és a 4.1 - 4.17 kérdésekre adott válaszok alapján. A táblázat releváns cellájában nevezze meg a potenciális hatást. (pl. útburkolat beszakadása, villámárvíz által okozott épületkárok, stb.). Egy cellában több potenciális hatás is szerepelhet.

Annak eldöntésében, hogy egy hatás alacsonynak, közepesnek vagy magasnak minősül, segíthet a lábjegyzetben található táblázat.<sup>4</sup>

5.1 Potenciális hatás		Kitettség		
Éves csapadékmennyiség csökkenése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Csapadék intenzitásának növekedése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Csapadék évszakos eloszlásának változása		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
Vízkiáramlás csökkenése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
5.2 (Csak nagyprojektekre) Kérjük, adja meg az alábbi információt:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciális hatások (valamint érzékenység és kitettség) megállapításához használt kvantitatív elemzés módszertanának megnevezése és leírása.</li> <li>Adat- és információforrások pontos megjelölése.</li> </ul>				

<sup>3</sup> A kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges ahhoz, hogy egy potenciális hatás lehetősége fennálljon. Például az utak érzékenyek lehetnek a folyami árvizekre, azonban ha az adott projekt olyan helyszínen valósul meg, ahol nincs a közelben folyó, akkor ez esetben a potenciális hatás nem áll fenn. Minden létező (nem nulla) éghajlati paraméter esetében minden érzékenység-kitettség párra ki kell tölteni az alábbi táblázatot.

**6. KOCKÁZATÉRTÉKELÉS**

(Csak nagyprojektekre) Kérjük, tölts ki az alábbi táblázatot minden olyan releváns potenciális hatás-valószínűség párra, mely esetben a potenciális hatás és/vagy annak bekövetkezési valószínűsége közepes vagy magas az 5.1 – 5.2 kérdésekre adott válaszok és az elvégzett kockázatelemzés alapján. A táblázat releváns cellájában nevezze meg a potenciális hatást.

6.1 Kockázat		Potenciális hatás		
		Alacsony	Közepes	Magas
Bekövetkezési valószínűség	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
6.2 (Csak nagyprojektekre) Kérjük, adja meg a további információt:				
– Kockázatok megállapításához használt elemzés módszertan megnevezése és leírása				
– Adatforrások pontos megjelölése				

**7. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK**

Az egyes projektek esetében az adaptációs eszközök széles köre áll rendelkezésre, melyek részben EU-s forrásból finanszírozhatók, részben attól függetlenül is megvalósíthatók. Kérjük, jelezze az alábbi táblázatban, hogy a tervezett, az adott projekt szempontjából releváns adaptációs intézkedések mely eszköztípusba tartoznak. Kérjük, hogy tüntesse fel azokat az eszközöket is, melyek nem közvetlenül az adott projekt költségvetéséből kerülnek finanszírozásra, de a projekt adaptációs képességére hatással vannak. Kérjük, hogy nevezze meg az alkalmazott eszközt a megfelelő cellában. Nem minden eszköztípus releváns minden kedvezményezett, illetve projekt esetében.

Eszköz típusa	Alkalmazott eszköz megnevezése
Fizikai beruházás:	
– Természetközeli megoldások, zöld és kék infrastruktúra (pl. zöld tetők, parkok)	A zöldfelületekre kezelési terv készül.
– Szürke infrastruktúra (pl. árvízvédelmi infrastruktúra)	A víz felhasználást takarékos szerelvények beépítésével minimalizáljuk. A gépkocsitároló csurgalékvizének tisztítására olajfogót építünk be. A parkoló- és dokkolóterületeken összegyülekező csapadékvíz és az olajszármazékokkal esetlegesen szennyeződhet csapadékvíz előtisztító berendezéseken való átvezetés után kerülhet élővízbe. A keletkező szennyvizet korszerű szennyvízelvezető rendszeren vezetik el.
– Gépészeti és egyéb technikai, műszaki megoldások	A gépészeti rendszerek kialakítása során hangsúlyt fektettek a környezet terhelés minimalizálására. A takarékos energiafelhasználás érdekében a gépészeti rendszereket a mai technikai színvonalnak megfelelően alakítják ki, ezzel minimalizálva a felesleges energiafelhasználást. Az épület hőenergia termelését levegős hőszivattyúval biztosítják.
– Jelzőrendszerek kiépítése	Nem releváns
– Egyéb fizikai beruházás	
Tudásbázis építése, adatgyűjtés és kutatás, stb.	
Szervezeti/szervezési intézkedések:	
– Szervezetépítés és szervezetfejlesztés	Nem releváns
– Közösségi szervezés, közösségfejlesztés	Nem releváns
– Életmód, viselkedési és magatartásminták	Nem releváns
Szabályozási eszközök (földhasználat szabályozása, építési előírások, ingatlanregisztráció, szabványok, stb.)	Az építési munkálatok a jogszabályi előírásoknak megfelelően történnek majd.
Gazdasági eszközök (adók, támogatások, stb.)	Önkormányzati együttműködés
Információs eszközök, ismeretterjesztés, kapacitásépítés	Nem releváns
Érdekképviselés, kooperáció és partnerség	Nem releváns
Stratégiai eszközök (tervek, mint pl. vészhelyzeti készülségi tervek és várostervezés, szakpolitikák,	Nem releváns

programok, stratégiák, technológiai változások ösztönzését szolgáló stratégiai eszközök, stb.)	
A kockázat szétterítését célzó intézkedések (biztosítás, kockázatközösség)	Az épület megfelelő baleset- és vagyonbiztosítással fog rendelkezni.
Egyéb	Nem releváns
<b>Kérjük, hogy a tervezett adaptációs intézkedések tekintetében válaszolja meg az alábbi kérdéseket.</b>	
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy milyen puha intézkedési <sup>5</sup> lehetőségeket vett figyelembe. Amennyiben elsősorban technikai, infrastrukturális vagy egyéb fizikai beruházást igénylő adaptációs megoldást alkalmaz a projekt, mutassa be azt, hogy az éghajlati kockázat nem kezelhető megfelelő mértékben csak puha intézkedésekkel.	Az üzemeltetésre vonatkozó kézikönyv kidolgozása Zöldfelület gondozási terv
(Csak nagyprojektekre) Magyarázza el, hogy a kiválasztott adaptációs intézkedések rugalmasságát hogyan biztosította, vagyis, hogy az intézkedéseken hogyan tud módosítani a későbbiekben, amennyiben nem a várt éghajlatváltozási forgatókönyv következne be.	Napelem telepítés, Csapadékvíz helybentartási lehetőségei, Burkolt felületek minimalizálása, Zöldfelületek intenzív kezelése.
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy melyek a sürgős és kevésbé sürgős kockázatok, és hogy az egyes intézkedéseket ennek megfelelően hogyan időzítették.	A geotechnikai jelentés alapján az építkezés a szakvéleményben leírtaknak megfelelően fog megvalósulni.
Mutassa be az alkalmazandó intézkedések mindegyikére, hogy azok hosszútávon fenntartható megoldást jelentenek, nem súlyosbítják a környezeti vagy társadalmi problémákat, figyelembe veszik, hogy a környezeti és természeti erőforrások korlátos mennyiségben állnak rendelkezésre, beleértve az éghajlatváltozás hatására esetlegesen csökkenő mennyiségben és minőségben rendelkezésre álló forrásokat.	A fejlesztésből adódó változások nem járnak éghajlati tényezők befolyásolásával.
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy mekkora a reziduális kockázat (az adaptációs intézkedések alkalmazását követően fennmaradó kockázat) mértéke, illetve hogy a kockázat további csökkentését miért nem tervezi, az indokolatlanul magas költséggel járna-e.	Földrajzi adottságokon nem kíván változtatni a beruházó. A zöldfelületi terv szerinti
Mutassa be, hogy a projekt és az alkalmazott adaptációs megoldás nem okoz más szereplők számára káros hatásokat (mint pl. a légkondicionálás, ami növeli a városi hősziget-hatást, vagy a víz elvezetése más területekre vagy a víz lefolyásának akadályozása, mely eredményeképpen máshol kárt okoz.).	A fűtési-hűtési rendszert hőszivattyúkkal fogják biztosítani.

<sup>5</sup>Puha intézkedés alatt a beruházást nem igénylő intézkedések értendők, mint pl. a szervezési megoldások, tájékoztatás, jogszabály módosítás, stb.



**8. CÉLKITŰZÉSEK, INDIKÁTOROK, NYOMONKÖVETÉS**

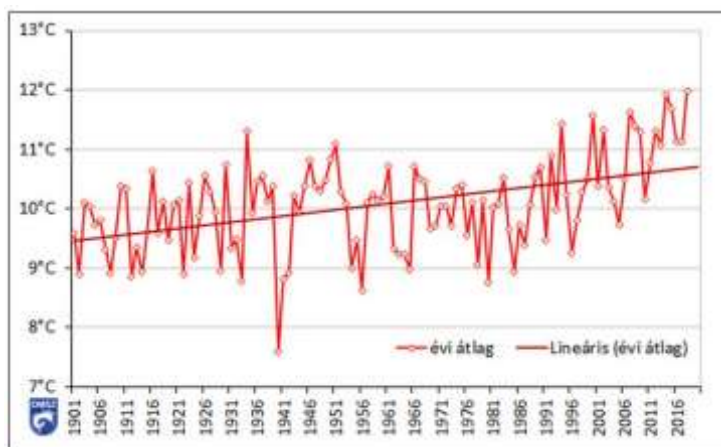
Kérjük, mutassa be a projekt esetében megfogalmazott adaptációs célkitűzéseket illetve indikátorokat és a nyomonkövetési tervet.	
Milyen adaptációs célkitűzéseket fogalmazott meg, ezek biztosítják-e, hogy a jelenlegihez képest nem lesz magasabb az éghajlatváltozásból eredő kockázat?	Az épület hőszigetelése biztosítja a tűzszakaszhatárt, valamint a hő- és akusztikai igényeket is.
Adaptációs indikátorok (az OP-hoz fűződő eredmény és kimeneti indikátorok, illetve ezen túlmenően projekt specifikus indikátorok)	Nem releváns.

**6.2.2. A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE**

Az alábbi felhasznált információk az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapjáról ([http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt\\_valtozasok/Magyarorszag/](http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/)) származnak:

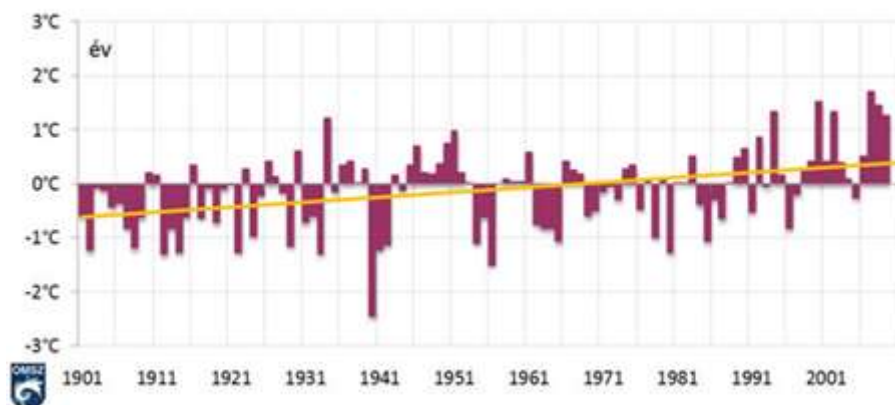
Éves és évszakos középhőmérsékletek változása

Magyarország éves középhőmérsékleteinek időszora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat.



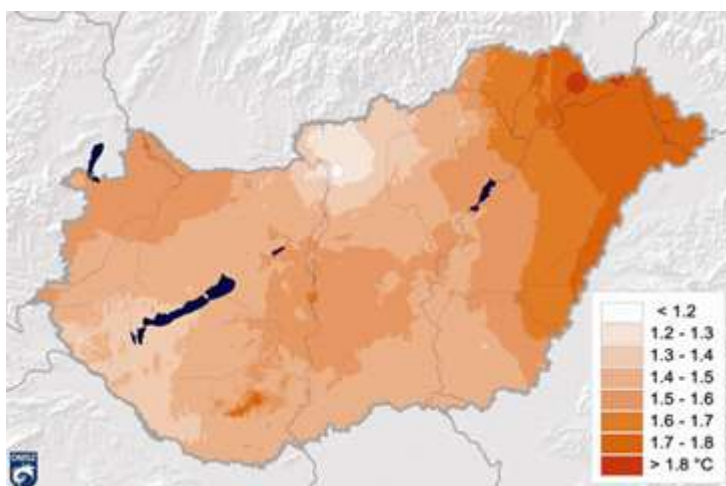
51. ábra: Az éves középhőmérsékletek időszora (1901–2018) illesztett trenddel

A változások szemléltetése érdekében az éves és évszakos értékek anomáliáit, vagyis a jelen éghajlati állapotot leíró, 1971-2000-es átlagtól való eltéréseit mutatjuk be, minden esetben a 20. század elejétől 2009-ig.



52. ábra: Magyarország évi középhőmérsékletének anomáliái (°C) 1901 és 2009 között. Az értékeket az 1971-2000 időszak átlagaihoz viszonyítottuk.

A nyolcvanas évek elejétől intenzív melegedés kezdődött. Az évi középhőmérsékletek változásának területi eloszlását mutatja az alábbi ábra az 1980 és 2009 közötti harmincéves periódusban.



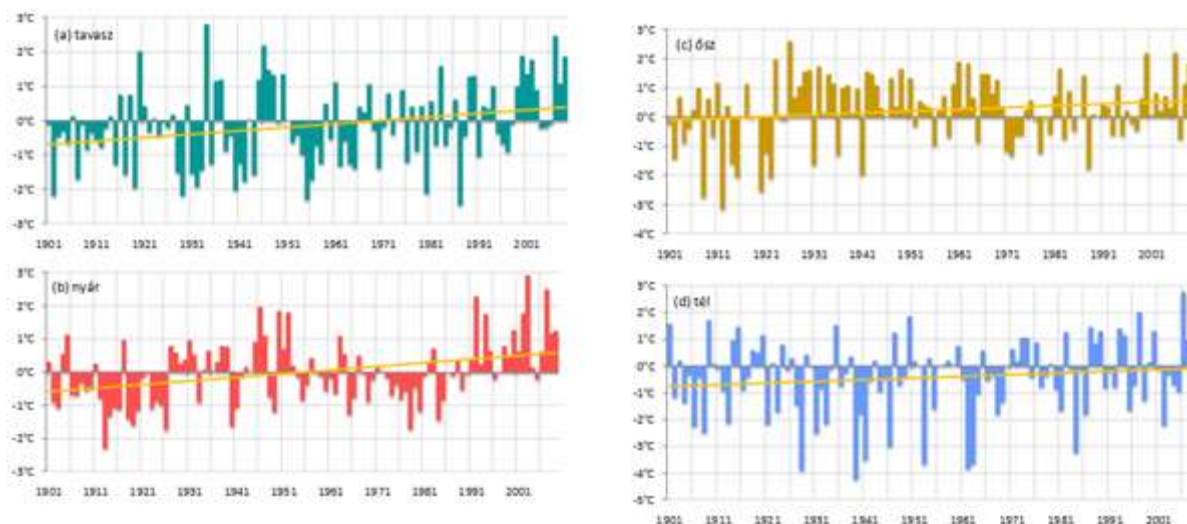
53. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1980-2009 időszakban

Az alábbi ábra a négy évszak középhőmérsékletének változásait mutatja be. A tavaszi középhőmérséklet 1971 és 2000 között  $10,4^{\circ}\text{C}$ . A tavaszok az évi középhőmérséklethez hasonló mértékben,  $1,08^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedtek a teljes elemzett időszoron. Ha csak a legutóbbi 30 évet tekintjük, akkor elmondhatjuk, hogy a tavaszi középhőmérséklet jelentősen,  $1,75^{\circ}\text{C}$ -kal nőtt 95%-os bizonyossággal.

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés  $1,17^{\circ}\text{C}$ -ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között  $19,7^{\circ}\text{C}$ . Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem  $2^{\circ}\text{C}$ -ot emelkedett a nyári középhőmérséklet.

Az őszi országos átlaghőmérséklet  $9,9^{\circ}\text{C}$ . A múlt század közepén előfordult meleg őszyk hatására a trend értéke itt alacsonyabb, mint a többi évszakban. A melegedés  $0,67^{\circ}\text{C}$ , ami statisztikai értelemben nem szignifikáns, mint ahogy az utóbbi 30 év őszeinek változása sem.

A téli középhőmérséklet az 1971-2000-es normál időszakban  $0,0^{\circ}\text{C}$ -nak adódik. A telek hőmérséklete 1901-óta  $0,65^{\circ}\text{C}$ -kal nőtt, ám ez a változás statisztikai szempontból nem szignifikáns, és a legutóbbi 30 tél sem mutat egyértelmű változást, noha a tendencia pozitív.

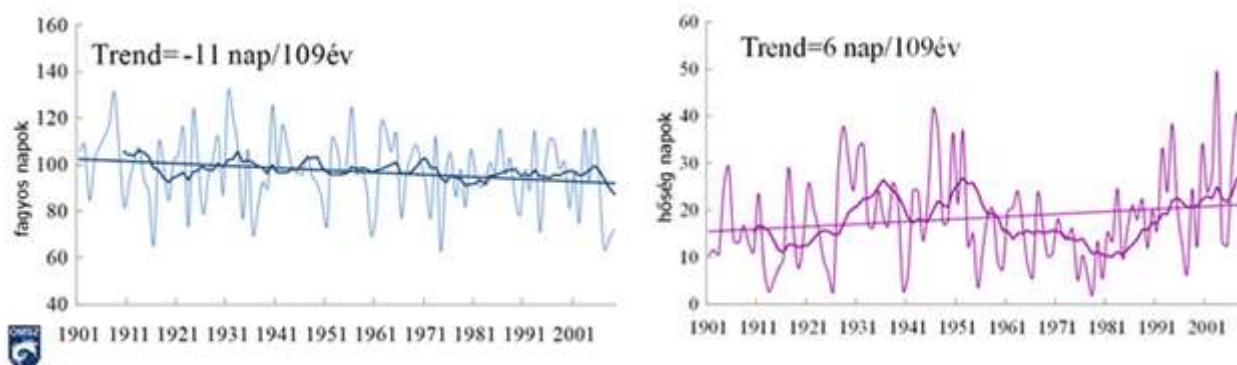


54. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái ( $^{\circ}\text{C}$ ) 1901-2009 között. Az értékeket az 1971-2000 időszakhoz viszonyítottuk.

Az átlaghőmérséklet változásának becslése az 1901-2009, illetve az 1980-2009 időszakokra a 95%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változást kiemelés jelöli.

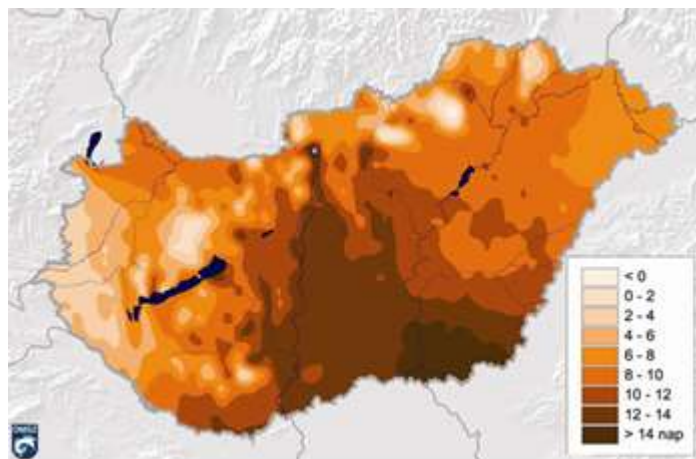
#### Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

Nemcsak maguk a hőmérsékleti értékek, hanem a szélsőértékek intenzitásában, gyakoriságában megmutatkozó tendenciák is a változó éghajlat jelei. A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet  $< 0^{\circ}\text{C}$ ) számának csökkenése és a hőség napok (napi maximumhőmérséklet  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi. A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembevető az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása. A szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változásokat jellemző trend értékek arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt századot is felölelő időszakban.



55. ábra: A fagyos és a hőség napok éves számának időszora (hazai rácsponatok átlaga alapján) a tízéves mozgó átlaggal és a becsült lineáris trenddel 1901-2009 között.

A 109 év alatti becsült változást szemlélteti az ábrákon feltüntetett trend érték.



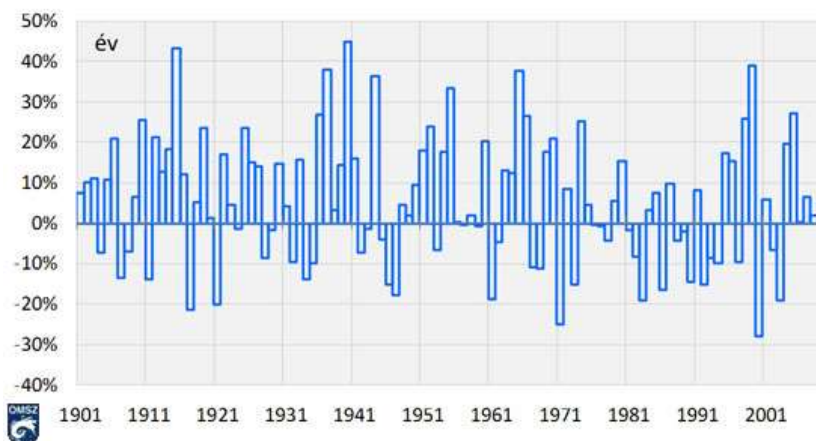
56. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján

A hőhullámos napok jelentős egészségkárosító hatással járnak, a közép-magyarországi, délföldi régióban kell leginkább a növekedésükkel számolni.

#### Éves és évszakos csapadékösszegek

Magyarországon az éves csapadék mennyisége csökken, ebben hazánk Dél-Európához hasonló viselkedést mutat. Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. Az alábbiakban ezen időszak átlagaihoz viszonyított százalékos eltérések idősorait mutatjuk be éves és évszakos skálán. A csapadékváltozásokat jobban szemlélteti a százalékos változás, mint a lineáris közelítésből adódó, milliméterben kifejezett csökkenés, illetve növekedés. A százalékos változás becslésére az exponenciális közelítés a megfelelő, ezért a csapadék esetén exponenciális trendbecslést alkalmaztunk.

Csapadékos évek inkább a múlt század első felében léptek fel. Az utóbbi néhány év átlagon felüli csapadékösszegének következtében a csökkenés nem szignifikáns a 95 %-os megbízhatósági szint tekintetében.

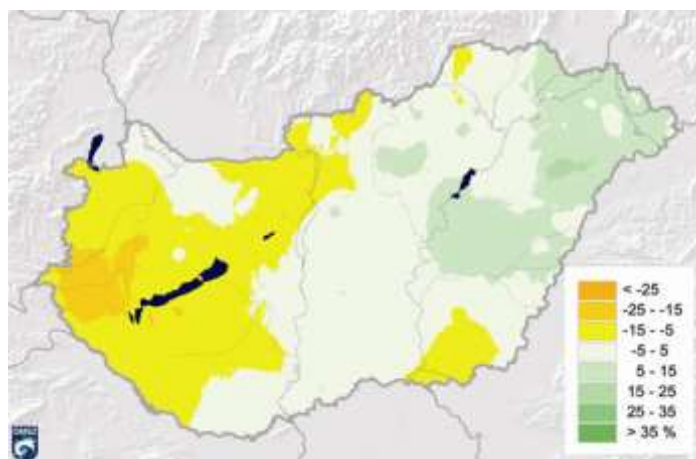


57. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009.  
A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához viszonyítottuk.

Az országos átlagos csapadékösszegek változásának becslése az 1901-2009 időszakban a 95%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változást kiemelés jelöli.

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 30 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltetjük. Az elmúlt 50 évben, 1960 és 2009 között bekövetkezett változásokat bemutató térkép az exponenciális trendillesztésből adódó 50 év alatti %-os változást jelzi.

A múlt század közepétől végbement, az exponenciális trendbecslés szerinti csapadék változás területi eloszlását ábrázoltuk az alábbi ábrán. Az ország területének legnagyobb részén jelentősen csökkent a csapadékelátottság az elmúlt fél évszázadban.



58. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között

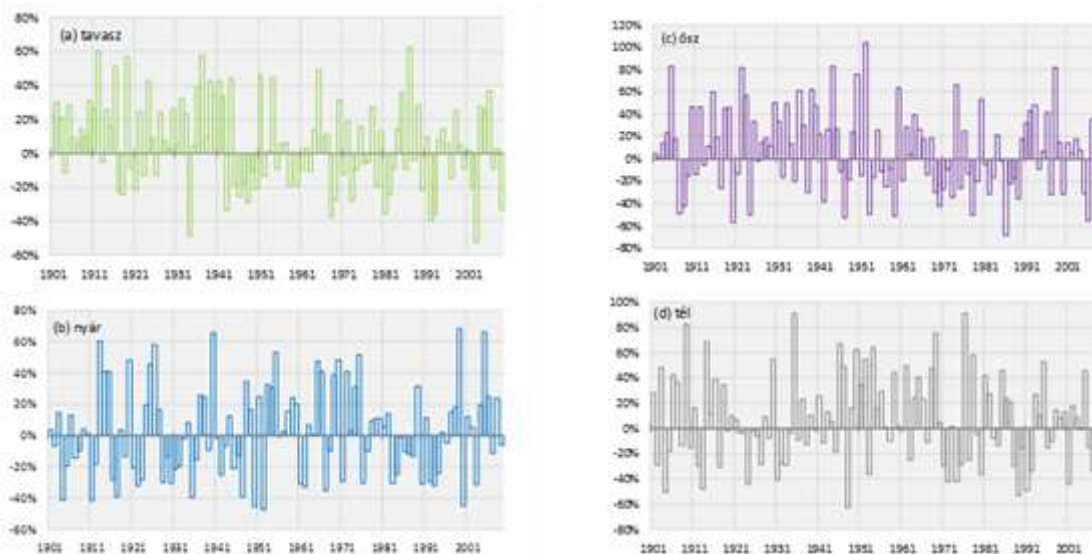
Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák idősora. A tavaszi csapadék 1971-2000-es átlaga 136 mm. A négy évszak összehasonlításában a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be, értéke megközelíti a 20%-ot a több mint egy évszázadot átívelő idősor alapján.



A nyarak sokéves országos csapadékatlaga 1971-2000 között 189 mm volt. A száraz nyarak előfordulása a múlt század kezdetétől viszonylag egyenletes. Ez arra utal, hogy az aszály hazánk éghajlatának korábban is rendszeresen ismétlődő tulajdonsága volt. A nyári csapadék változása növekedő tendenciára utal, de a változás nem szignifikáns.

Az ősz 1971 és 2000 közötti átlagos csapadéka 138 mm. A változás jelentős, a csökkenés irányába mutat, de ebben az évszakban sem egyértelmű a tendencia.

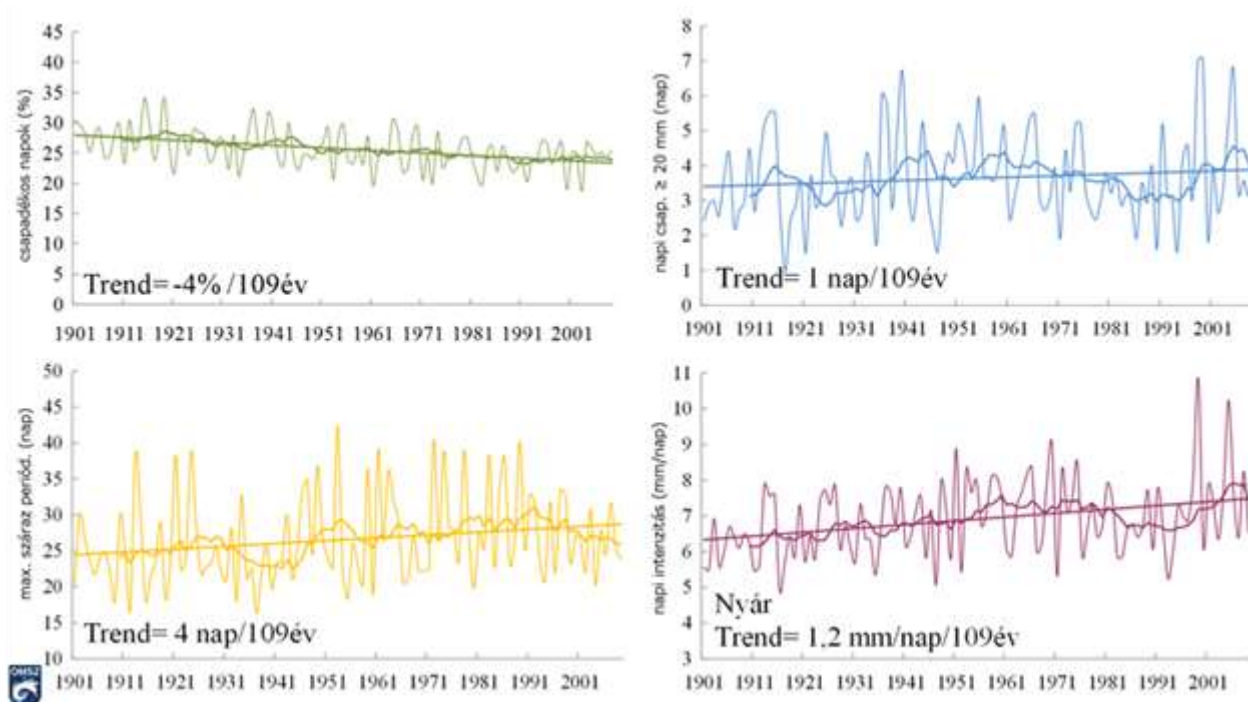
A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.



59. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.

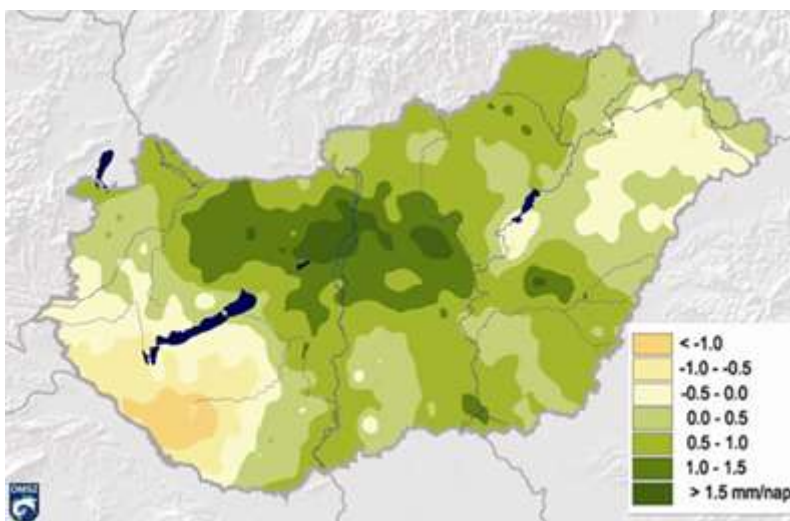
#### Csapadék szélsőségek alakulása

Az átlagosnál bőségesebb csapadékkal, vagy tartós szárazsággal járó események, periódusok előfordulási gyakoriságát az extrém csapadék indexek idősoraival és a bekövetkezett változásaikkal jellemezzük. Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk. A 20 mm-t meghaladó csapadékos napok viszont enyhén növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékoság (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.



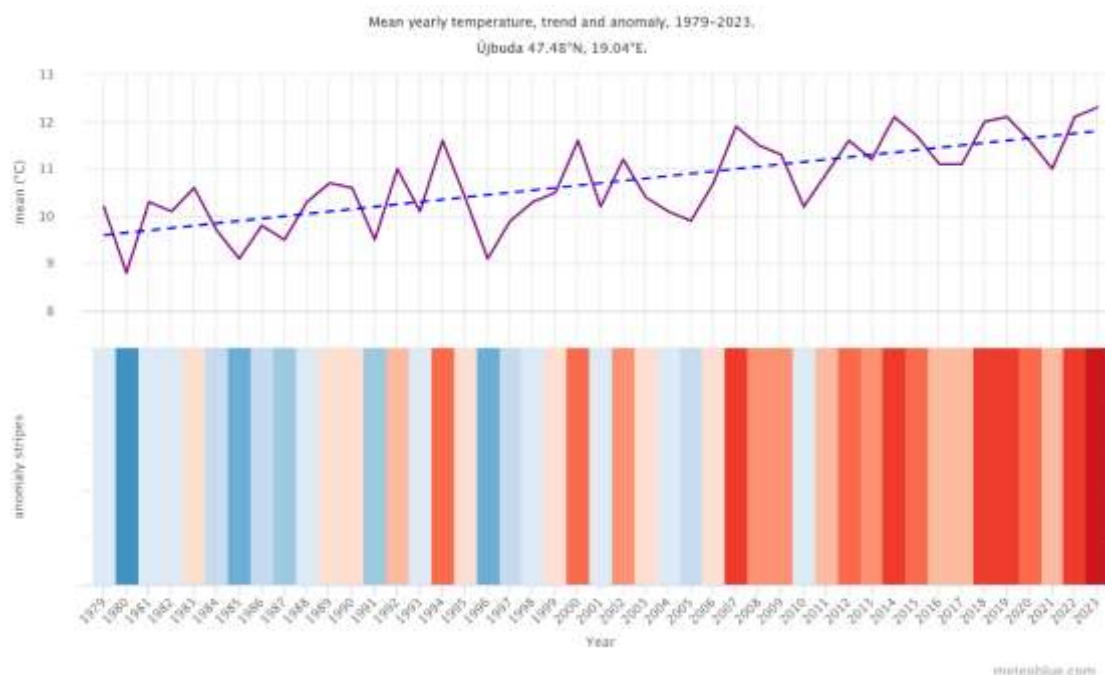
60. ábra: Néhány extrém csapadék klímaindex rácsponi átlagának időszora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009

Az 1960-2009 időszakban megfigyelt nyári csapadékkintenzitás-változást jeleníti meg az alábbi ábra trendtérképe. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékkintenzitásának csökkenése mérsékli.



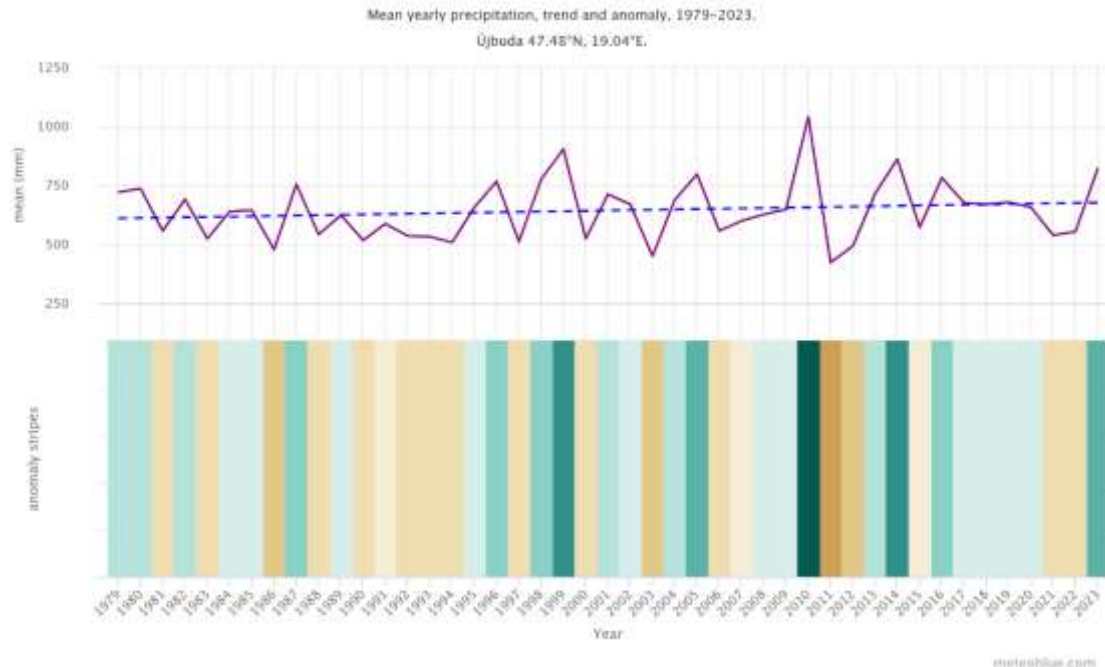
61. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékkosság) változása az 1960-2009 időszakban rácsponi trendbecslés alapján

A XI. kerület esetében a helyi időjárási adatok alapján készített modellek a következők.



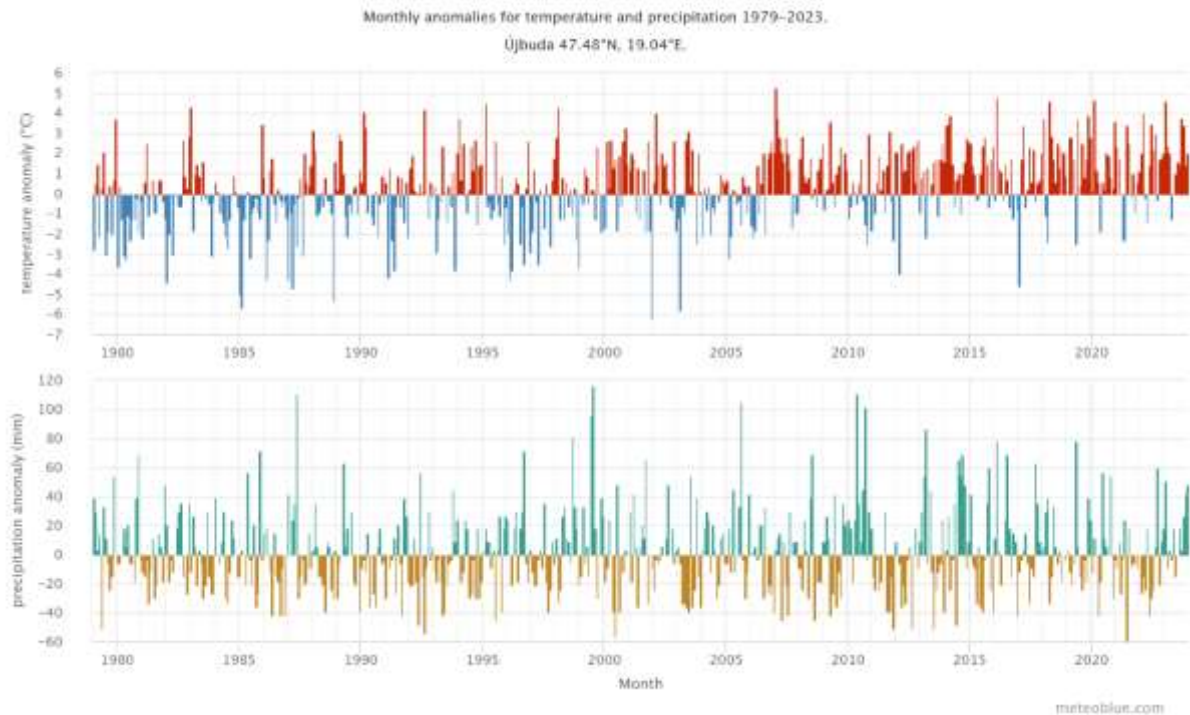
Forrás: meteoblue.com

62. ábra: A XI. kerület évi középhőmérséklete, trend és anomália 1978-2023  
A szaggatott kék vonal a középhőmérséklet lineáris trendjét jelzi. A bő négyévtized alatt az éves középhőmérséklet átlaga felfelé mozdult, az emelkedés pedig jelentősnek is nevezhető.



Forrás: meteoblue.com

63. ábra: XI. kerület évi csapadékmennyiségei, trend és anomália 1978-2023  
A zöld szín és intenzitása az a csapadékosabb, a barna pedig az aszályosabb éveket jelzi.



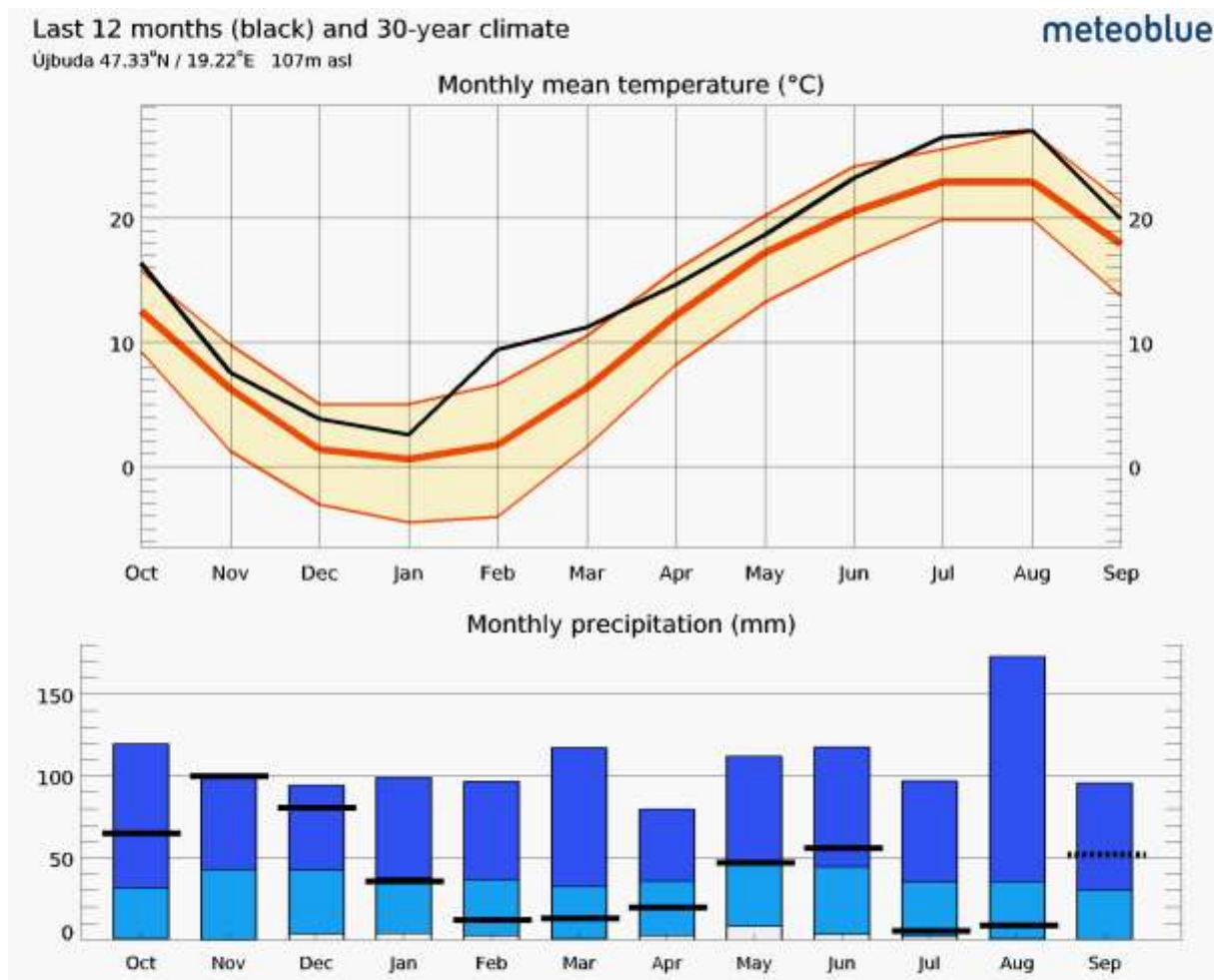
Forrás: meteoblue.com

64. ábra: A hőmérséklet és a csapadék havi anomáliái a XI. kerületben

A felső grafikon a hőmérséklet-anomáliát mutatja minden hónapra vonatkozóan 1979-től napjainkig. Az anomália megmutatja, hogy mennyivel volt melegebb vagy hidegebb az 1980-2010 közötti 30 éves éghajlati átlagnál. A piros hónapok tehát melegebbek, a kék hónapok pedig hidegebbek voltak a normálisnál. A legtöbb helyen a melegebb hónapok számának növekedését találja az évek során, ami az éghajlatváltozással összefüggő globális felmelegedést tükrözi.

Az alsó ábra a csapadék anomáliát mutatja minden hónapra vonatkozóan 1979-től napjainkig. Az anomália megmutatja, hogy egy hónapban több vagy kevesebb csapadék hullott-e, mint az 1980-2010 közötti 30 éves éghajlati átlag. A zöld hónapok tehát csapadékosabbak, a barna hónapok pedig szárazabbak voltak a szokásosnál.





Forrás: meteoblue.com

65. ábra: Az elmúlt 12 hónap és a megelőző 30 év időjárásának modellezett viszonya (2024. szeptember 26-i állapot)

Az ábra felső részén a fekete vonal az adott hónap középhőmérsékletének alakulását szemlélteti, a középső vastag pirosszínű vonal pedig az elmúlt 30 év középhőmérsékleti átlagát. Az alsó és felső pirosszínű vonal az elmúlt 30 év minimum és maximum hőmérsékleteit mutatja. Látható, hogy az elmúlt egy év középhőmérséklete folyamatosan meghaladta a sokévi átlagot, 2024 kora tavaszán és nyarán pedig a korábbi csúcshőmérsékleteket.

Alul a havi csapadékmennyiségek láthatók: a fekete vonal az adott hónap átlaga, a világoskék téglalap alja a minimum mennyiség (ami lehet 0 mm), a sötétkék teteje pedig a maximum. A két kék szín határa pedig a harmincéves átlagot szemlélteti. Megfigyelhető, hogy az elmúlt év csapadékeloszlása szélsőségesé vált: 2023 októberében-november-decemberben átlag feletti csapadék hullott. 2024-ben csak január, május és június átlag közeli, a többi hónap kifejezetten aszályos volt a modellezett adatok szerint. 2024 szeptemberében már átlag feletti mennyiségű csapadék hullott.

(A modell adatait számos tényező befolyásolja, így egyes területek tényleges időjárása eltérhet az itt jelzettektől.)

### 6.2.3. AZ EGYES ÉGHAJLATI TÉNYEZŐKRE VONATKOZÓAN A LEHETSÉGES HATÁSOK ELEMZÉSE

Érzékenységelemzés és a kitettség értékelése, kockázatelemzés a fentiek miatt az érintett területre vonatkozóan nem indokolt.



A Budapest Főváros és Újbuda klímastratégiai részletesen foglalkozik az elkövetkező évek szélsőséges időjárás viszonyainak elemzésével. Az épületek, építmények szerkezetét, állékonyságát az időjárási események változatos módon veszélyeztetik; a hőhullámok, a tartós fagyok, a szélviharok, a szélsőséges csapadékok és áradások egyaránt kedvezőtlenül érinthetik az épített környezetet.

A klímastratégiák útmutatása szerinti javaslatok, melyeket a tervezett létesítményeknél is alkalmazni fognak:

- előre gyártott elemekből történő építés mérsékli az építési területeken jelentkező klimatikus kockázatokat,
- az elektromos áramellátásra napelemrendszer kialakításával tervezett,
- az új épületek tervezésénél hőszivattyúk alkalmazása.

Továbbá az épület kialakításánál ügyelni kell a megfelelő szigetelőrendszerek beépítésére, az energia csökkentés lehetőségeinek kiaknázására. A tervezett létesítménynél ezeket a szempontokat, a legmesszemenőbbekig figyelembe veszik.

A területre a fenti általános és differenciált érintettségek közül relevánsnak tekintjük a hőhullám és az épületek általi veszélyeztetettséget.

#### **Várható előrejelzés:**

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés 1,17°C-ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között 19,7 °C. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem 2°C-ot emelkedett a nyári középhőmérséklet. Ennek emelkedése a továbbiakban is várható.

Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

***A tevékenységből megállapítható, hogy az emelkedő hőmérsékletre, illetve a heves zivatarok, viharokra nem érzékenyek a létesítmények.***

6.2.4. LEHETSÉGES HATÁSOK VONATKOZÁSÁBAN KÉSZÍTETT KOCKÁZATÉRTÉKELES  
Érzékenységelemzés és a kitettség értékelése, kockázatelemzés az érintett területre vonatkozóan nem indokolt.

6.2.5. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁS BEMUTATÁSA  
A beruházás nem érzékeny az éghajlatváltozás hatásaira.

6.2.6. A TEVÉKENYSÉG HATÁSA AZ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE  
Tervezett tevékenység és annak hatásterülete nincs hatással az éghajlatváltozásra.

## **7. NYILATKOZAT ADATOK TITOKNAK MINŐSÍTÉSÉRŐL**

A dokumentációban szereplő adatok nem minősülnek titoknak.

## **8. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁS VALÓSZÍNŰSÉGE**

A tervezett tevékenységből országhatáron átterjedő környezeti hatás nem várható.

Székesfehérvár, 2024. szeptember

## MELLÉKLETEK

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| <b>1. számú melléklet</b> | Megbízólevél          |
| <b>2. számú melléklet</b> | Szakértői engedélyek  |
| <b>3. számú melléklet</b> | Tulajdoni lap         |
| <b>4. számú melléklet</b> | Geotechnikai jelentés |
| <b>5. számú melléklet</b> | Térképmelléklet       |

## Térképmelléklet

- 1. számú térképmelléklet:** Áttekintő térkép
- 2. számú térképmelléklet:** Áttekintő térkép
- 3. számú térképmelléklet:** Helyszínrajz
- 4. számú térképmelléklet:** Zajvédelmi térképek