

**BUDAPEST 3336 HRSZ.
1115 BUDAPEST, BARTÓK BÉLA ÚT 152.
TÖBBLAKÁSOS LAKÓÉPÜLET
ELŐZETES VIZSGÁLAT**



**BUDAPEST 3336 HRSZ.
1115 BUDAPEST, BARTÓK BÉLA ÚT 152.
TÖBBLAKÁSOS LAKÓÉPÜLET
ELŐZETES VIZSGÁLAT**

Készítette:

PROGRESSIO MÉRNÖKI IRODA KFT.

Projektfelelős:



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

PROGRESSIO ①
Mérnöki Iroda Kft.
1028 Budapest, Múhar utca 54.
Adószám: 13005098-2-41

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, 2025. június

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	10
3.2. Tevékenység volumene	12
3.3. A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama	13
3.4. Tervezett tevékenység megvalósítása, anyagbeszállítás	14
3.4.1. Jelenlegi állapot bemutatása	14
3.4.2. Tervezett állapot bemutatása	23
3.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények	28
3.6. Kapcsolódó műveletek, összetartozó tevékenység	28
3.7. A tevékenység megvalósítása, az anyagfelhasználás főbb mutatói	29
3.8. A megvalósításhoz szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje	34
3.9. A tevékenység területigénye	37
3.10. Tervbe vett környezetvédelmi intézkedések	38
3.10.1. Létesítés időszakában	38
3.10.2. Megvalósítás időszakában	38
3.10.3. Felhagyás időszakában	38
3.11. Természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása	39
3.12. Adatok bizonytalansága	41
4. Illeszkedés fejlesztési tervekhez, koncepciókhoz	42
5. Környezetterhelés és környezet-igénybevétel előzetes becslése	43
5.1. A jelenlegi állapot bemutatása	43
5.1.1. Levegő	43
5.1.2. Vizek	47
5.1.3. Talaj	49
5.1.4. Táj	52
5.1.5. Élővilág	61
5.1.6. Épített környezet	63

5.1.7.	Hulladék	64
5.1.8.	Zaj.....	64
5.2.	A telepítés környezeti hatása.....	71
5.2.1.	Levegő.....	71
5.2.2.	Vizek	74
5.2.3.	Talaj.....	74
5.2.4.	Táj.....	74
5.2.5.	Élővilág	76
5.2.6.	Épített környezet	76
5.2.7.	Hulladék	76
5.2.8.	Zaj.....	77
5.2.9.	Havária	89
5.3.	A megvalósítás környezeti hatása	90
5.3.1.	Levegő.....	90
5.3.2.	Vizek	91
5.3.3.	Talaj.....	91
5.3.4.	Táj.....	92
5.3.5.	Élővilág	92
5.3.6.	Épített környezet	93
5.3.7.	Hulladék	93
5.3.8.	Zaj.....	94
5.3.9.	Havária	99
5.4.	A felhagyás környezeti hatása.....	100
5.4.1.	Levegő.....	100
5.4.2.	Vizek	100
5.4.3.	Talaj.....	100
5.4.4.	Táj.....	100
5.4.5.	Élővilág	100
5.4.6.	Épített környezet	100
5.4.7.	Hulladék	100
5.4.8.	Zaj.....	100
5.4.9.	Havária	101
6.	Hatások előzetes becslése.....	102
6.1.	Érintett területek adatai, állapotváltozások becslése	103
6.1.1.	A létesítés időszakában	103

6.1.2.	A megvalósítás – üzemelés- időszakában	104
6.1.3.	A felhagyás időszakában	104
6.2.	Éghajlatvédelmi szempontok	105
6.2.1.	A számításba vett változatok éghajlatváltozással szembeni érzékenysége	105
6.2.2.	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése.....	115
6.2.3.	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése .	125
6.2.4.	Lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés.....	125
6.2.5.	Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása	125
6.2.6.	A tevékenység hatása az alkalmazkodási képességére.....	125
7.	Nyilatkozat adatok titoknak minősítéséről	126
8.	Országhatáron áttérjedő hatás valószínűsége	126

KÉRELEM

A Nenuel Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft. (1043 Budapest, Lórántffy Zsuzsanna u. 15. B-C ép.) új többalakásos lakóépület építését tervezi a Budapest 3336 helyrajzi szám alatt felvetett, természetben az 1115 Budapest Bartók Béla út 152. számon található, az alapállapotban is beépített, 23.381 m² nagyságú ingatlanon.

A főbb építészeti adatokat az alábbi táblázat tartalmazza.

1. táblázat: *Építészeti alapadatok (db)*

Funkcionális egység	Egység (db)
Lakás	471
Parkoló	543

Beépítési mutatók:

Beépítés – zárt sorú

Beépítettség terepszint felett – előírt: max. 50%; tervezett: 47,91% (megfelel)

Terepszint alatti beépítettség – előírt: max. 65%; tervezett: 55,71% (megfelel)

Általános szintterületi mutató – előírt: max 2,75 tervezett ált. szintterületi mutató: 1,77

Parkoló rendeltetés többletérték – előírt: 1,00 tervezett parkolási szintterület: 0,6

Zöldfelületi mutató – előírt: min. 32%; tervezett: 32,5% (megfelel)

Épületmagasság – előírt: minimum 6,0 m és max.: 25,0 m; tervezett: 19,12 m és 23,29 m (megfelel)

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:

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

128.	Egyéb, az 1–127/A. pontba nem tartozó építmény vagy építményegyüttes beépített vagy beépítésre szánt területen	a) 2 ha területfoglalástól
		b) 300 parkolóhelytől
		c) 50 m-es épületmagasságtól
		d) védett természeti területen

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. Jelen dokumentumhoz felhasznált tervek az Engedélyes bocsátotta rendelkezésre.

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

A telek és a rajta tervezett tevékenység a rozsdáövezeti akcióterületek kijelöléséről és egyes akcióterületeken megvalósuló beruházásokra irányadó sajátos követelményekről szóló 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik, mint ilyen az itt megvalósuló beruházás nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügy.

A dokumentáció alapján kérjük az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. AZ ENGEDÉLYES ADATAI

Neve: Nenuel Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft.
Székhely: 1043 Budapest, Lórántffy Zsuzsanna u. 15. B-C ép.
Képviseli: Jellinek Dániel (vezérigazgató)
Cégjegyzékszám: 01 09 345560
Adószám: 27028504-2-41
Statisztikai számjel: 27028504 6811 113 01

1.2. A GENERÁLTERVEZŐ ADATAI

Tervező: ARCH-STUDIO Kft.
Székhely: 1121 Budapest, Irhás árok 55-57.
Képviseli: Vesztergom Ádám
Makrai Sándor
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 tevékenység célja: kereskedelem, szolgáltató és iroda funkciókkal kiegészített lakóterület kialakítására irányuló fejlesztés. Cél továbbá a fenntarthatóság, ezt célozza a közel nulla energiaigényű épületek tervezése és a napelemelhelyezés lehetősége.

Az alapállapotban változatosan beépített háztömbnyi nagyságú telken egyes épületek meghagyásával, egységes kialakítású többlakásos épület létrehozásával az alapállapotban rendezetlenül beépített telken a helyi építési előírásoknak megfelelő zárt sorú beépítés jön létre.

A telken a felújított épületek megtartásával, a rossz állapotúak bontásával felszabaduló területen 471 db, alapvetően 4 féle (35m^2 , 53m^2 , 71m^2 , 81m^2) lakástípusból álló lakóépület együttest tervezett. A Bartók Béla útra néző földszinti traktusban a földszinten $\sim 460\text{m}^2$ össz alapterületű kis üzletsor, a Fraknó utca felőli szárny utca felőli traktusában $\sim 720\text{m}^2$ irodasor kap helyet. Az előírt gépkocsiparkolókat kétszintes mélygarázsban helyezik el két szinten kihajtóval, a -1. és -2. szinten, jellemzően az terepszint feletti felépítmény vetületében. A lakások fele erkélyekkel vagy teraszokkal egészül ki.

A lakások megközelítése fogatolt lépcsőházakon keresztül történik. Az épületszárnyak között intenzív zöldtető többszintes növényállománnyal, a tetőszinten részben zöldtetős teraszok készülnek.

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

3. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A beruházó Budapest XI. kerület, 3336 helyrajzi szám alatti ingatlanra a megmaradó épületek mellé 2 db vegyes funkciójú épületet szeretne, amelyeket két ütemben valósítana meg. A generál tervezés a szakági tervezőket a teljes terület és az azt körülvevő közterület tervezését is magába foglalja.

A telekre tervezett két épületből álló zárt sorú társasházi beépítés nagyobbik eleme közös mélygarázsra épül, így jogszabályilag egy épületet alkot.

Szabályozásnak való megfelelés

Telek alapadatai

Telek területe: 23.381 m²

övezeti besorolás: Vi-2-XI-12, Intézményi, jellemzően szabadonálló beépítésű terület

Az OTÉK releváns szabályai a következők:

48. § Vi-2-XI Intézményi, jellemzően szabadonálló beépítésű területek építési övezeteire vonatkozó előírások 48.

§ (1) A Vi-2-XI jelű építési övezetek az intézményi, jellemzően szabadonálló beépítésű területek, amelyek elsősorban igazgatási, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális rendeltetéseket magukba foglaló épületek elhelyezésére szolgálnak.

(2) A Vi-2-XI jelű építési övezetek területén elhelyezett épületekben az alábbi rendeltetéseket lehet elhelyezni: a) lakó rendeltetés, egyéb kizáró szabály hiányában, b) igazgatási, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális rendeltetések, c) iroda rendeltetés, d) kereskedelmi, szolgáltatás, szállás rendeltetés, e) kulturális, közösségi szórakoztató és sport rendeltetések, f) hitéleti rendeltetés.

(3) A szabályozási terven rendeltetés korlátozással érintett terület (lakó rendeltetés elhelyezésének kizárása) jellel jelölt területen lakó rendeltetés nem helyezhető el, kivétel a vagyonvédelmet, működtetést szolgáló, épületenként 1 db lakást.

(4) 70 (5) A Vi-2-XI építési övezetekben a rendeltetés korlátozással érintett terület (lakó rendeltetés elhelyezésének kizárása) jelöléssel nem érintett területeken földszinten lakó rendeltetés csak az oldal és a hátsókert felé eső épületrészekben lehetséges, s csak abban az esetben, ha a terepszint felett beépíthető építési helyet figyelembe véve ezek elérik a minimum 12 métert.

Beépítési mutatók

Beépítés: zárt sorú

Beépítettség terepszint felett – előírt:	max. 50%; tervezett: 47,91% (megfelel)
Terepszint alatti beépítettség – előírt:	max. 65%; tervezett: 55,71% (megfelel)
Általános szintterületi mutató – előírt:	max. 2,75 tervezett átl. szintterületi mutató: 1,77

Parkoló rendeltetés többletérték – előírt: 1,00 tervezett parkolási szintterület: 0,6

Zöldfelületi mutató – előírt: min. 32%; tervezett: 32,5% (megfelel)

Épületmagasság előírt: min. 6,0 m; tervezett: 19,12 m
max.: 25,0 m; tervezett: 23,29 m (megfelel)

Közlekedés

Alapállapot

A jelenlegi a telek a Somogyi út felől egy a Ballagi Mór utca felől egy, a Fraknó utca felől két gépjármű behajtó kapuval rendelkezik.

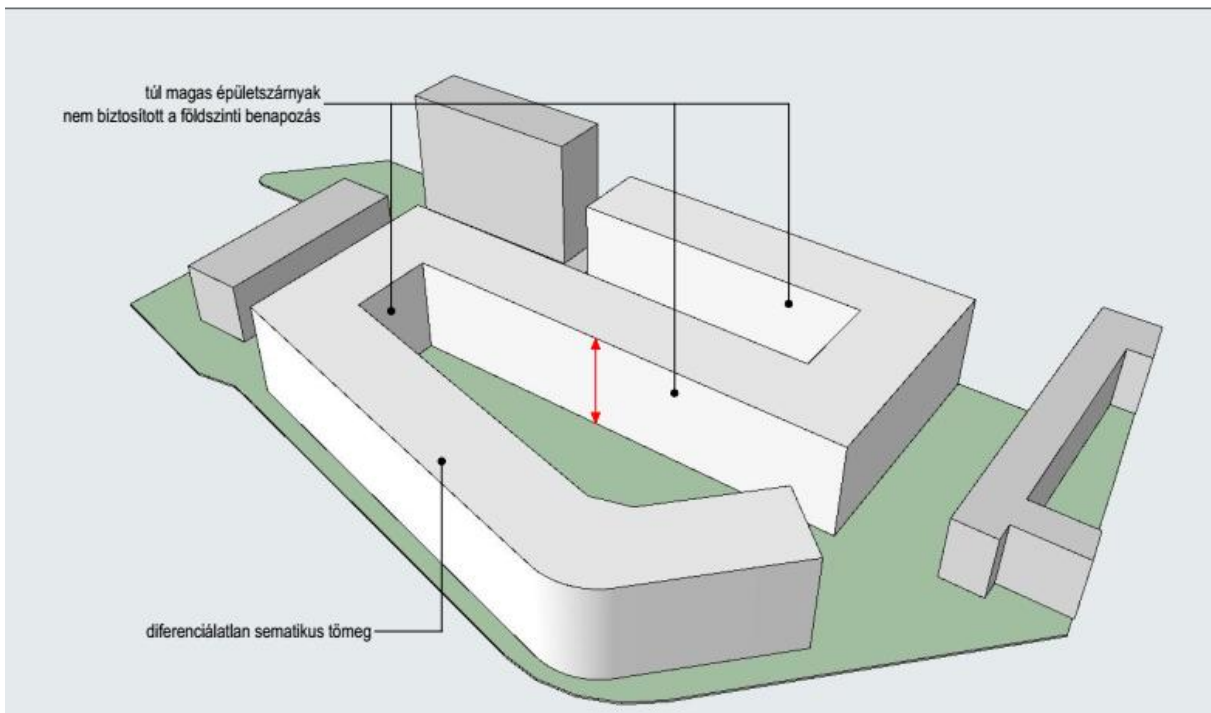
A szolgáltatói nyilatkozatok beszerzése az engedélyezési tervi fázisában történik.

Tervezett állapot

Két személygépkocsi ki-behajtó engedélyeztetés válik majd szükségessé. Ezek biztosítanak a mélygarázsokba való lejutást rámpákon keresztül.

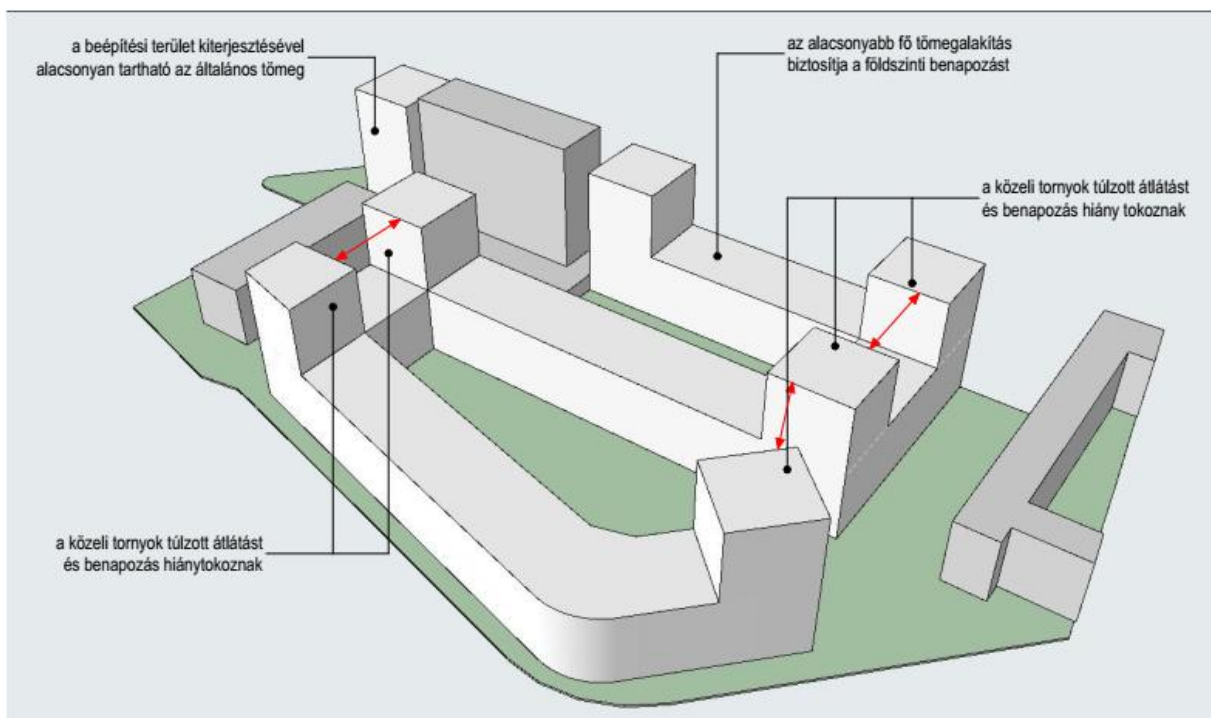
3.1. SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK

A Beruházó több tömegkialakítási tervet készített, amelyeket az alábbi ábrák szemléltetnek. Az egyes változatok közül az építészeti előírásoknak legjobban megfelelőt választották (4. ábra).



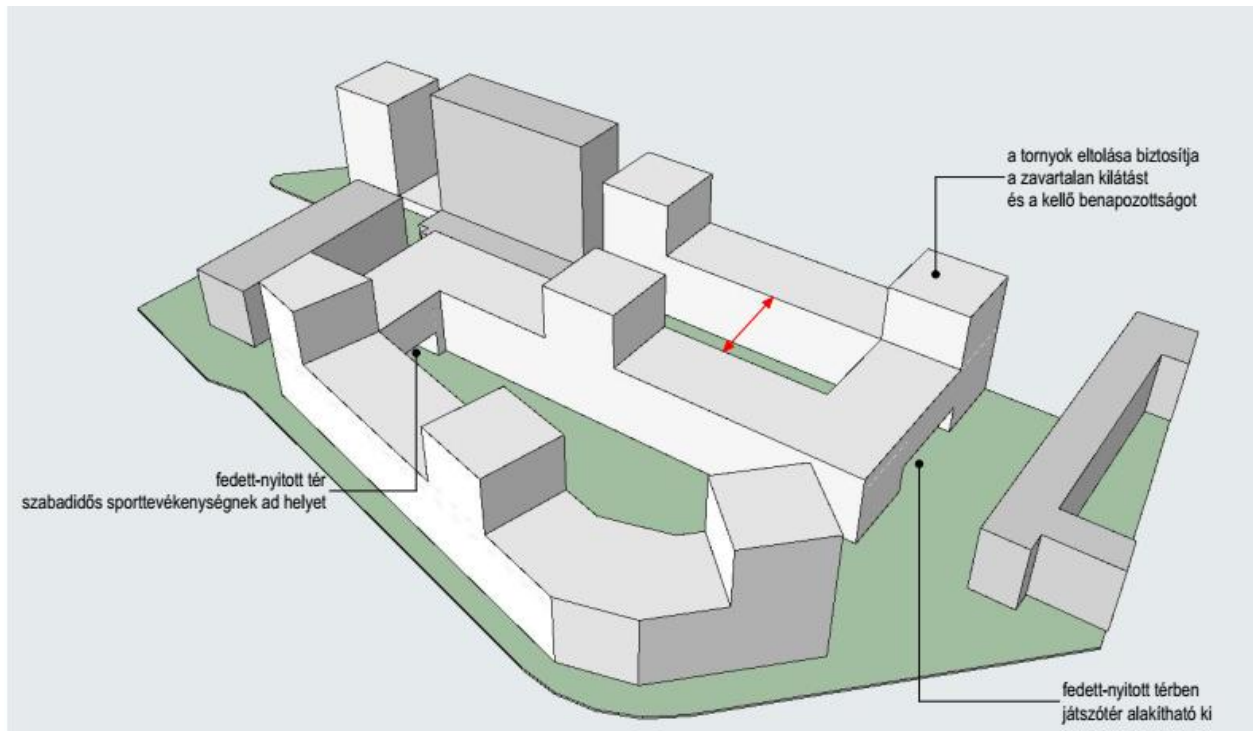
Forrás: Arch-Studio Kft.

1. ábra: Tervbe vett, ám elvetett tömegképzés



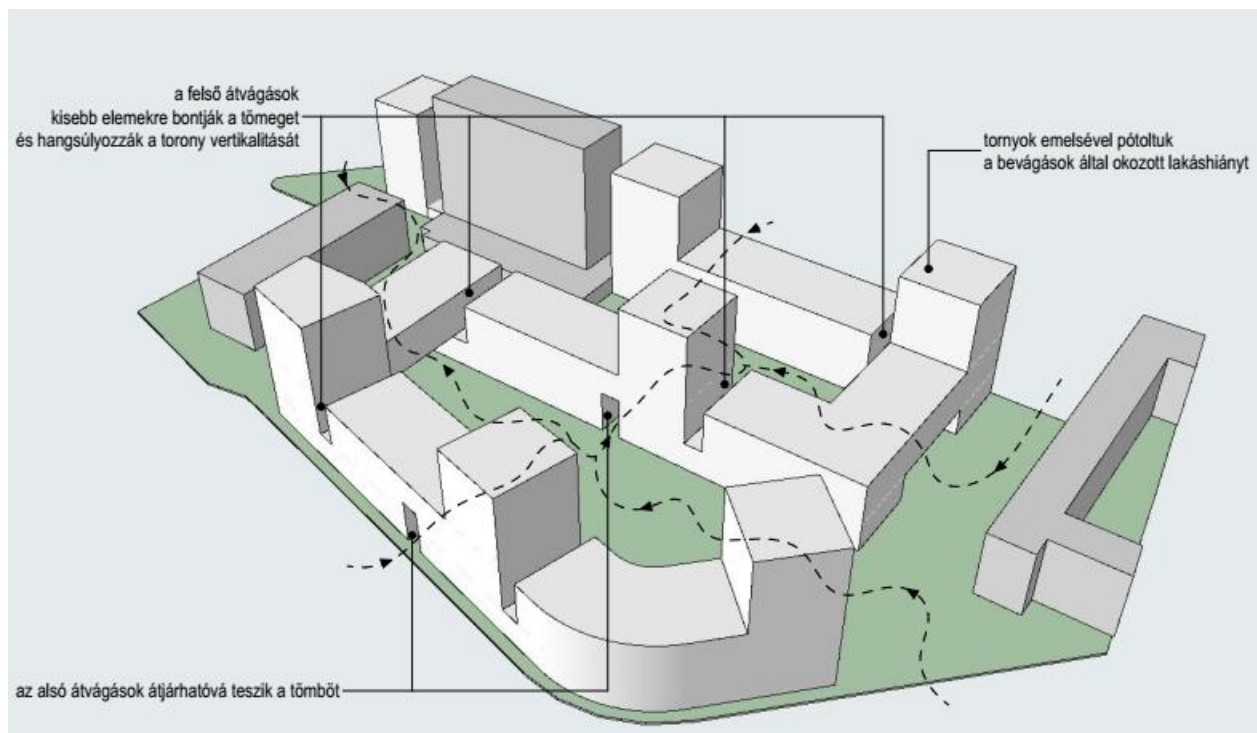
Forrás: Arch-Studio Kft.

2. ábra: Tervbe vett, ám elvetett tömegképzés



Forrás: Arch-Studio Kft.

3. ábra: Tervbe vett, ám elvetett tömegképzés



Forrás: Arch-Studio Kft.

4. ábra: Tervezett tömegképzés, jelen eljárásnak ez a tárgya

3.2. TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

A beruházással azonnali rozsdáövezeti akcióterületen épületek bontásával, a megmaradók felújításával 471 új lakás és 543 parkoló jön létre, amely során a telek beépítési módja és megnövekedő zöldfelületi nagysága összhangba kerül a helyi szabályozással.

A XI. kerület Budapest legnépesebb kerülete.

3. táblázat: Budapest kerületeinek lakossága (2023)

Terület	Lakónépesség száma (fő)*
Budapest 11. ker.	149 126
Budapest 03. ker.	125 147
Budapest 13. ker.	120 573
Budapest 14. ker.	118 759
Budapest 18. ker.	99 247
Budapest 04. ker.	94 824
Budapest 02. ker.	85 803
Budapest 17. ker.	84 428
Budapest 15. ker.	75 236
Budapest 10. ker.	74 365
Budapest 16. ker.	72 411
Budapest 08. ker.	70 309
Budapest 21. ker.	70 084
Budapest 20. ker.	61 508
Budapest 09. ker.	59 722
Budapest 19. ker.	57 895
Budapest 22. ker.	56 499
Budapest 12. ker.	55 650
Budapest 07. ker.	49 388
Budapest 06. ker.	35 047
Budapest 01. ker.	24 203
Budapest 05. ker.	23 701
Budapest 23. ker.	22 297

* az év végén (a népszámlálás végleges adataiból továbbvezetett adat)

Forrás: KSH

A KSH Helységnevtár 2022. október 1-i népszámlálási adatai szerint a tervezési területet is magában foglaló Kelenföld városrész lakónépessége 50.002 fő volt, a lakásszám 31.798 db volt.

Egy település lakásállományának folyamatos megújulásához évente ~4% új lakás építése javasolt. A XI. kerület esetében ez az arány tartósan nem valósul meg, amint az az alábbi táblázat alapján megállapítható.

4. táblázat: A XI. kerület lakásállománya

Év	Lakásállomány (db)	Épített lakások száma (db)	Megszűnt lakások száma (db)
1995	69 032	197	20
1996	69 179	154	7
1997	69 488	328	19
1998	69 687	235	36
1999	69 938	261	10
2000		94	15
2001	70 206	168	22
2002	70 337	150	19
2003	70 718	401	20
2004	70 985	296	29
2005	71 651	675	9
2006	72 939	1 297	9
2007	73 338	414	15
2008	73 690	353	1
2009	74 906	1 244	28
2010	75 846	946	6
2011	78 207	238	12
2012	78 402	205	10
2013	78 487	95	10
2014	78 560	96	23
2015	78 711	200	49
2016	79 082	371	
2017	79 487	422	17
2018	80 215	737	9
2019	80 543	328	
2020	82 799	2 270	14
2021	83 477	700	22
2022	84 044	898	19
2023	85 018	996	22
2024	86 278	1 283	23

Forrás: KSH

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

A telepítés tervezett időrendje az alábbi:

- Bontás 80 nap 2025. III. né.
- Közműkiváltások 40 nap
- Földmunka, mélyalapozás 50 nap
- Szerkezetépítés 310 nap
- Tető, homlokzat 120 nap
- Belső szakipari munkák 300 nap
- Környezetrendezés 100 nap
- Átadás 60 nap 2028. 06. 16. – 2028.09.08

Az egyes szakaszok között átfedések vannak.

A tervezett lakó és részben irodafunkció időtartama több évtized, Budapest lakásviszonyai alapján akár 100 év is lehet.

3.4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA, ANYAGBESZÁLLÍTÁS

3.4.1. JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A 3336 hrsz. telek a belterületen, a XI. kerület Kelenföld városrészében található. A telek formája szabálytalan sokszög.

A tervezési tartozó címek:

1115 Budapest XI. ker. Ballagi Mór utca 5-13.

1115 Budapest XI. ker. Bartók Béla út 152.

1115 Budapest XI. ker. Somogyi út 2-4.

1115 Budapest XI. ker. Fraknó utca 21.

A telek művelési ága „kivett intézményi épület, udvar”, területe 23.381 m².

A telket az alábbi összesített, ingatlannyilvántartásba bejegyzett jogosultságok terhelik.

5. táblázat: A tervezési területet terhelő, ingatlannyilvántartásba bejegyzett jogosultságok

Teher	Terjedelme	Jogosult
Vezetékjog	61 m ²	ELMŰ Hálózati Kft.
Vezetékjog	68 m ²	ELMŰ Hálózati Kft.
Vezetékjog	351 m ²	Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.
Vezetékjog	135 m ²	ELMŰ Hálózati Kft.
Vezetékjog	8+2 m ²	ELMŰ Hálózati Kft.
Megállapodáson alapuló földhasználati jog	17.915 m ²	Bp. XI. Ker. belterület, 3336/0/A hrsz. ingatlan mindenkori tulajdonosa
Megállapodáson alapuló földhasználati jog	2.805 m ²	Bp. XI. Ker. belterület, 3336/0/B hrsz. ingatlan mindenkori tulajdonosa
Megállapodáson alapuló földhasználati jog	2.661 m ²	Bp. XI. Ker. belterület, 3336/0/C hrsz. ingatlan mindenkori tulajdonosa

A tulajdoni lapot és a térképmásolatot a 3. számú melléklet tartalmazza.

A telek és a rajta tervezett tevékenység a rozsdáövezeti akcióterületek kijelöléséről és egyes akcióterületeken megvalósuló beruházásokra irányadó sajátos követelményekről szóló 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik, mint ilyen az itt megvalósuló beruházás nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügy.

6. táblázat: Rozsdáövezeti besorolás

A rozsdáövezeti akcióterület lehatárolása	A rozsdáövezeti akcióterület típusa	A rozsdáövezeti akcióterületen megvalósuló beruházás megnevezése	A beruházás helyszíne	Koordinációra kijelölt főispán
Budapest XI. kerület közigazgatási területén elhelyezkedő, az ingatlan-nyilvántartás szerinti belterület 3336 helyrajzi számú ingatlan	Azonnali rozsdáövezeti akcióterület	Kereskedelem, szolgáltató és iroda funkciókkal kiegészített lakóterület kialakítására irányuló fejlesztés	Budapest XI. kerület közigazgatási területén elhelyezkedő, az ingatlan-nyilvántartás szerinti belterület 3336 helyrajzi számú ingatlan	Budapest Főváros Kormányhivatalát vezető főispán

Forrás: 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelet 1. melléklet

A magyar építészettről szóló 2023. évi C. törvény 116. § 113. pont fogalommeghatározása szerint: *rozsdáövezeti akcióterület: olyan barnamezős terület, amely kormányrendeletben kijelölt, közlekedési, közmű- és intézményi infrastruktúrával ellátott vagy fenntartható módon ellátható, lakó- és más rendeltetés kialakítására alkalmas, azzal, hogy*

a) azonnali rozsdáövezeti akcióterület: olyan rozsdáövezeti akcióterület, amelyen a megvalósítani kívánt építési beruházások megindításához szükséges előkészítő munkák elvégzése nem szükséges, illetve azok folyamatban vannak vagy rövid időn belül elvégezhetőek, és amely tekintetében engedélyezett vagy előkészítés alatt álló építési beruházás megvalósítását tervezik a tulajdonosok, építtetők, és a kapcsolódó kedvezmények bevezetése gyors építkezéskezdést eredményezhet.

A telken Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének Budapest XI. kerület Kelenföld, Albertfalva és Órmező egyes területeire változtatási tilalom elrendeléséről szóló 47/2022. (XII. 15.) önkormányzati rendelete értelmében **változtatási tilalom** állt fent. E rendelet **2024. május 08-án hatályát veszítette.**

A telek a Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének a Budapest XI. kerület, Ferencváros-Kelenföld vasútvonal – Budaörsi út – Kőérberki út – Egér út – Andor utca – Galvani út – Duna folyam által határolt terület kerületi építési szabályzatáról szóló 11/2017. (V. 3.) önkormányzati rendelete értelmében **Vi-2-XI-12 építési övezetbe tartozik.**

A tervezési területhez kapcsolható KTJ számokat az alábbi táblázat összesíti.

7. táblázat: A tervezési területhez kapcsolódó KTJ számok

Cím	Besorolás	KTJ	Megnevezés
Bartók Béla út 152.	Telephely	100648400	Hotel Griff
Bartók Béla út 152.	Telephely	101197886	Griff Junior
Bartók Béla út 152	Telephely	101205815	Központi telephely
Bartók Béla út 152/C-315	Telephely	101801178	Iroda

Forrás: OKIR

A telek az alapállapotban is beépített. A felszíni és felszín alatti beépítettséget, a burkolt és zöldfelületek nagysága és aránya az alábbi:

Felszín feletti beépítettség:

Telek területe:	23 381 m ²
Beépített alapterület:	9 423,02 m ²
Beépítettség mértéke:	40,30 %
Burkolt felület:	8 820,29 m ²
Burkolt felület mértéke:	37,72 %
Zöldfelület:	5 137,69 m ²
Zöldfelület mértéke:	21,97 %

Felszín alatti beépítettség:

Telek területe:	23 381 m ²
Beépített alapterület:	5 643,56 m ²
Beépítettség mértéke:	24,14%

A tervezési területen 2025. június 18-án a reggeli órákban, derült napsütéses időben bejárást tartottunk, a megfigyelések rögzítésére Canon típusú fényképezőgépet használva.

A telek szinte egésze zárt: épület vagy kerítés zárja el a szomszédos ingatlanoktól. A zárt jelleg miatt a terület egésze alapvetően rendezett, hulladéklerakás nincs, a csekély zöldfelületek gondozottak. A nagyvárosias beépítettség miatti kisméretű zöldfelületek is alkalmas élő-, táplálkozási helyet biztosítanak az antropogén hatásokat jól tűrő – elsősorban madár- – fajoknak. A bejárás idején több énekesmadár volt hallható a környéken, valamint egy-egy példány házi veréb (*Passer domesticus*), szarka (*Pica pica*) és néhány házi galamb (*Columba livia domestica*) is látható volt.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

5. ábra: A tervezési terület a Bartók Béla út és a Somogyi út sarka felől fényképezve. A kép bal szélét a Griff Hotel tömbje uralja, a tervezett fejlesztést követően ez az épület megmarad, ehhez illeszkedik majd a többi, jobbára alacsonyabb beépítés.

6. ábra: A tervezési terület a Somogyi út felől fényképezve. Baloldalt a Kelen irodaház, míg távolabb az egyik bontásra váró épület. Az ingatlan az alapállapotban is használt, számos gépkocsi parkolt a zárt területen. A növényzet is ápolt.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

7. ábra: A tervezési terület a Somogyi út felől fényképezve. A közeli képeken látható, hogy a területen korszerűtlen, rosszul szigetelt panelépületek helyezkednek el.

8. ábra: A tervezési terület a Somogyi út felől fényképezve. Baloldalon a Kelen Irodaház, középen hátul a Griff Hotel, jobb oldalon az egyik irodaház látható. A köztes területeken jobbra burkolt talajfelszín található.



Forrás: Saját felvételek, 2025. június 18.

9. ábra: A tervezési terület a Bartók Béla út felől fényképezve
A tervezési terület el nem kerített részén, a kis park (2228 m² nagyságú 3346/23 hrsz. „kivett közterület”) mellett volt a bejárás idején egyetlen hulladékkupac. Itt a gyepek is gondozatlan, amit a néhány akácsarjadék is jelez.

A területen lévő felépítmények jelentős része elavult, külső megjelenésükben a funkcionalitás és nem az esztétika jellemzi azokat, kivételt képez a Griff Hotel korszerűen felújított épülete, valamint a H épület (Kelen irodaház) is újszerű állapotú.

A telek közvetlen környezete az alábbi fényképekkel jellemezhető.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

10. ábra: A tervezési terület a Fraknó utcánál

11. ábra: A tervezési terület a Bartók Béla út felől fényképezve



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

12. ábra: Ballagi Mór utca



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

13. ábra: Ballagi utca, háttérben lakóteleppel



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

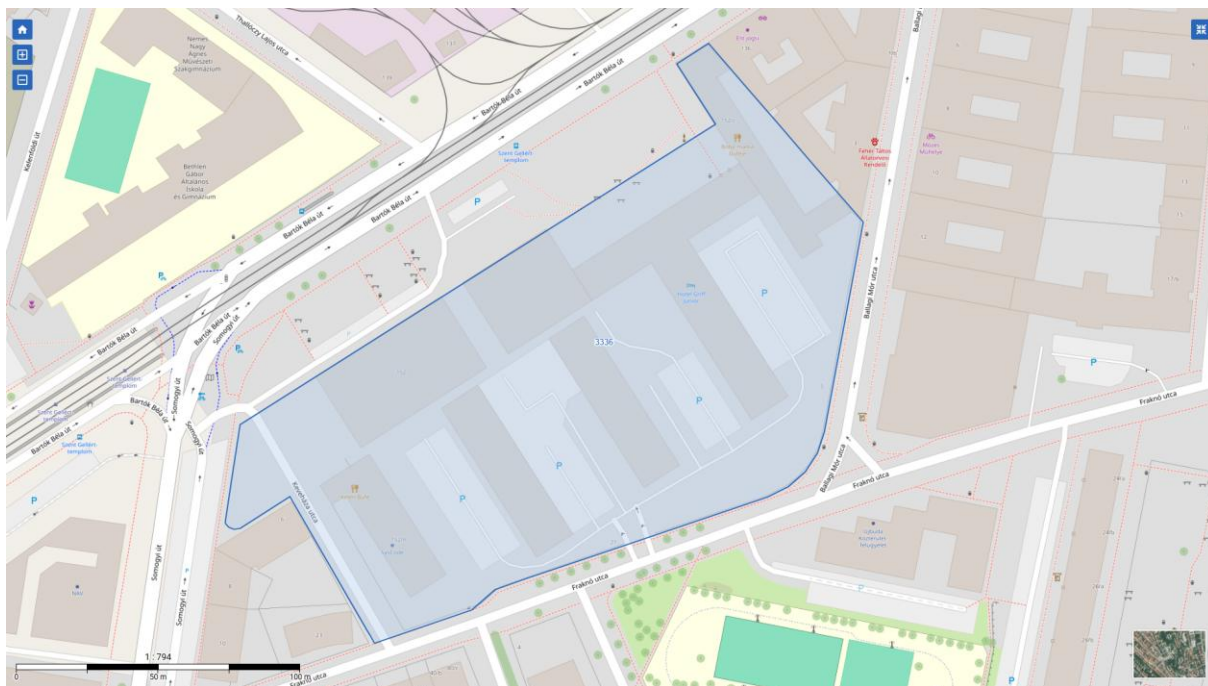
14. ábra: A tervezési terület előtti útszakasz (Bartók Béla út) a villamos kocsiszínnel



Forrás: Saját felvétel, 2025. június 18.

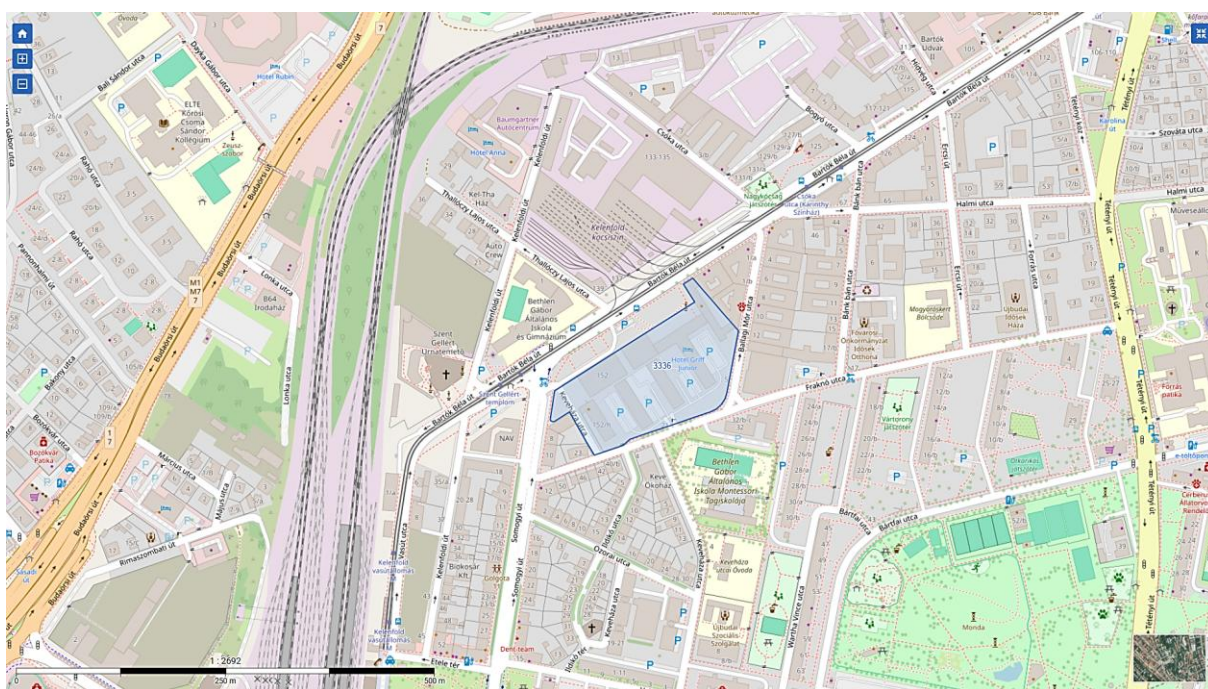
15. ábra: Bartók Béla út Somogyi út sarok közösségi mobilitási eszköz parkolóval, villamosmegállóval, háttérben a Szent Gellért plébániatemplom tornyával

Az építésztervezői fényképdokumentációt csatoltuk: KÖRNYEZETI ALAPÁLLAPOT.pdf



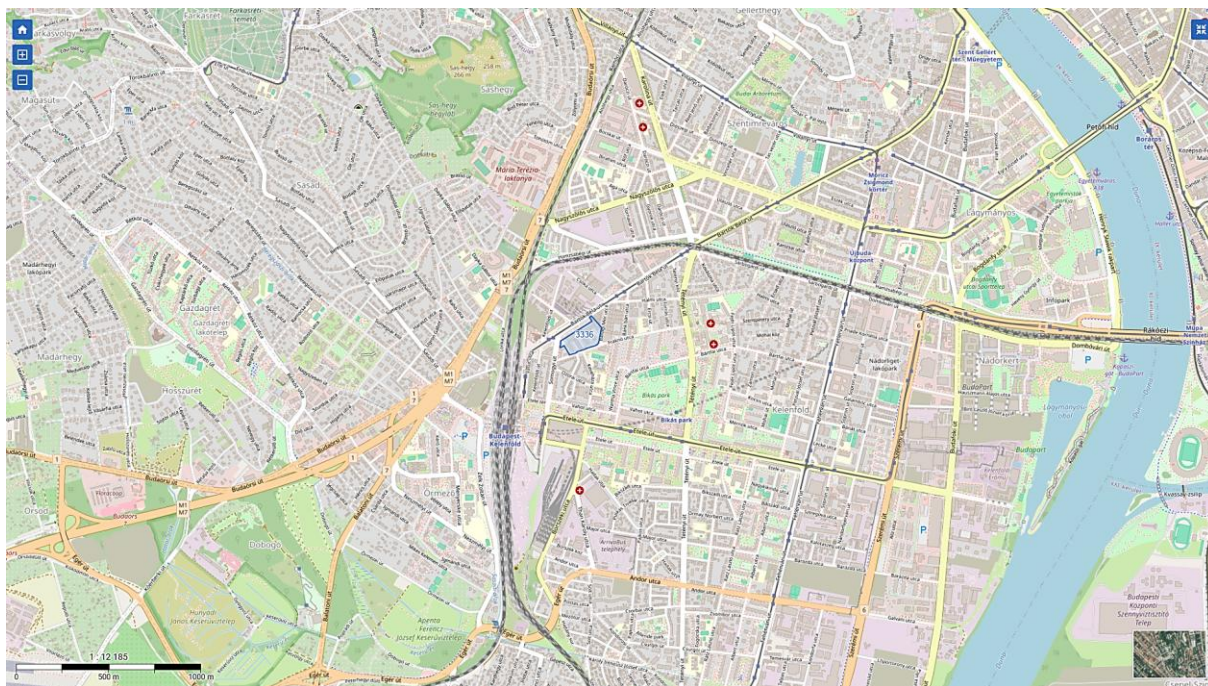
Forrás: Open Street Map

16. ábra: A tervezési telek (részletes helyszínrajz)



Forrás: Open Street Map

17. ábra: A tervezési telek és szűkebb környezete (átnézetes helyszínrajz)



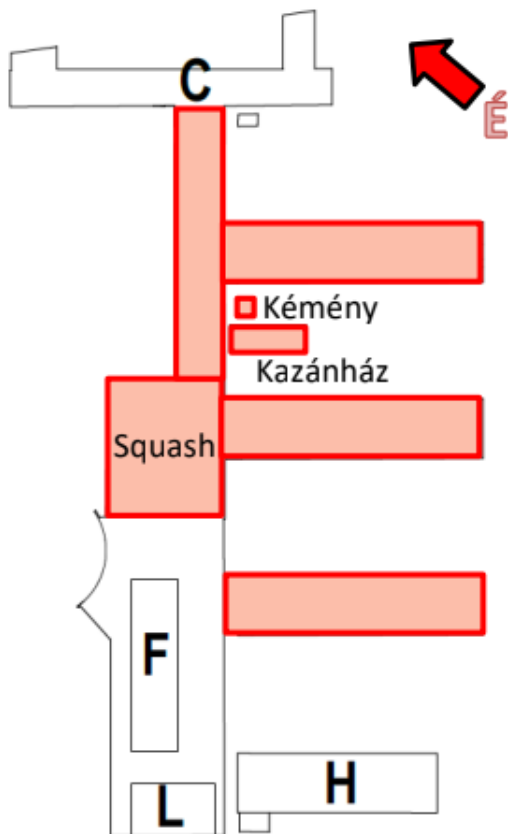
Forrás: Open Street Map

18. ábra: A tervezési telek Dél-Budán (áttekintő helyszínrajz)

Az alapállapotban a tervezési területen létesített parkolóhelyek száma: 228 db.

3.4.1.1. AZ ÉPÜLETEK ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁSÁNAK BEMUTATÁSA

Jelen alfejezet a Pap Mérnöki Iroda Kft. Pap Ferenc statikus tervező (T 11-0192) és Kovácsné Veres Valéria statikus szakértő (T-01-19116; SZÉS1-01-19116; SZÉS2-01-19116) által készített Tartószerkezeti állapotfelmérő szakvélemény című dokumentum alapján készült.



19. ábra: Bontási helyszínrajz

Az ábrán pirossal jelölt épületeket bontják, míg az „F”, „C”, „H” épületeket megtartják. Az „L” jelű épületet korábban már elbontották, helyén jelenleg parkosított terület található.

*Forrás: TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS
Nenuel Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft.
részére, a 1115 Budapest, XI. kerület, Bartók B. út
152., hrsz.: 3336. alatti MEGLÉVŐ, VEGYES
RENDELTELTETÉSŰ ÉPÜLETEK bontási
engedélyezési tervéhez, készítette: PRO PERVIUM
Mérnöki Iroda Kft., 2023.11.09.*

C jelű épület

Az épület zártos beépítésű, alapincézetlen, földszint + 4 emeletes kialakítású, korábban földszintes nyaktaggal csatlakozott az „F” jelű épülethez, azonban ez a kapcsolat az utóbbi épület átalakítása során megszűnt. Az épület szerkezete pillérváz, két dilatációs egységben készült, a födém szerkezet feltehetően vasbeton. A szintek közötti közlekedést vasbeton lépcsőszerkezet biztosítja.

Az északi (belső udvari) homlokzaton, a dilatációs csatlakozás mentén süllyedésre utaló repedések voltak megfigyelhetők. Hasonló repedések jelentkeztek az esővíz-lefolyók környezetében is. A repedések kialakulása, illetve a szerkezeti süllyedés feltehetően a nem megfelelő csapadékvíz-elvezetés következménye.

Az észlelt szerkezeti károsodások mértéke jelenleg nem jelentős, tartószerkezeti szempontból nem tekinthetők veszélyesnek.

Az épület megfelelő állapotú.

F jelű épület

Az épület szabadon álló, közműalagúttal ellátott, földszint + 10 emeletes kialakítású. Feltehetően az 1960–70-es években épült, eredetileg szállodaként működött. A közelmúltban jelentős felújításon ment keresztül, amelynek során társasházzá alakították át.

Az épület az adott kor építési technológiájának megfelelő vasbeton pillérváz, merevítő falas teherhordó szerkezeti rendszerrel, vasbeton mestergerendákra épített horcsik födémmel készült. A közmű folyosó kisméretű téglafalazatú, vasbeton födém szerkezetű. A szintek között vasbeton lépcsőszerkezet és vasbeton liftaknába épített felvonók biztosítják a közlekedést. A pillérek alatt beton tömbalapok készültek.

A földszinti padló síkja: $+0.03$ m-en, míg a közműalagút járásíkjáé -2.64 m-en található.

Az épület szerkezetét a felújítás során megerősítették, szerkezeti károsodások a helyszínbemjárás során nem voltak észlelhetők.

Az épület tartószerkezeteinek állapota megfelelő, a födém, a fal-, a pillér- és az alapszerkezetek terheik viselésére alkalmasak.

Az épület megfelelő állapotú.

H jelű épület

Az épület szabadon álló, két dilatációs blokkal, pince + földszint + 4 emeletes kialakítással épült. Feltehetően az 1960-70-es években épült, a mai napig irodafunkciót lát el.

Az épület az adott kor építési technológiájának megfelelő vasbeton pillérváz, merevítő falas teherhordó szerkezeti rendszerrel, 90 cm széles vasbeton pallós födémmel készült. A szintek között vasbeton lépcsőszerkezet és személyfelvonó biztosítja a közlekedést. A függőleges teherhordó szerkezetek alatt – a terhelési szint függvénye szerint szélesedő – sávalap található.

Az eredeti tervek alapján az alábbi pincszinti padlórétegrend található:

- 2cm burkolat;
- 2cm ágyazó habarcs;
- 10cm vasalt aljzat;
- 5cm szerelőbeton;
- 4 rtg. szigetelés;
- 6cm aljzatbeton.

A földszinti padlósík: $+0.00$ m, a pincszinti padlósík: -2.60 m, az alapozási sík: -4.20 m az eredeti tervek alapján.

A hivatkozott eredeti tervek másolatát a tervmelléklet tartalmazza.

Az épület tartószerkezeteinek állapota megfelelő, szerkezeti károsodásra, és alapsüllyedésre utaló repedések, valamint nagyobb elmozdulások nem voltak tapasztalhatók a helyszínbemjárás során, a födém, a fal-, a pillér- és az alapszerkezetek terheik viselésére alkalmasak.

Az épület megfelelő állapotú.

3.4.1.2. KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁSA

Jelen alfejezet a JUDAMI KFT. Mustyák Dávid okl. építőmérnök (MMK 14-00870) által jegyzett dokumentum alapján készült.

Elhelyezkedés

Az ingatlan Budapest XI. kerületében, a Bartók Béla út 152. szám alatt, a Bartók Béla út, a Fraknó utca, a Somogyi Utca és a Ballagi Mór utca által közrezárt területen helyezkedik el. Közvetlen megközelítése a Bartók Béla útról és a Fraknó utcáról lehetséges.

Az ingatlanon jelenleg szállás funkciójú épületek állnak (Griff Junior Hotel), amik a projekt során többségében elbontásra, kisebb részben átalakításra kerülnek.

A Fraknó utca 30 km/h sebességkorlátozott zónán belül helyezkedik el, kétirányú, egy forgalmi sáv szélességű utca, északi oldalán a szegély mentén párhuzamos felállású parkolósáv helyezkedik el.

Közüti kapcsolatok

Az ingatlan a Fraknó utca irányában két kiépített kapubehajtóval rendelkezik.

Közösségi közlekedés

A Fraknó utcában közösségi közlekedés nincs, a Bartók Béla úton villamos, autóbuszjárat érhető el.

Kerékpáros közlekedés

A Bartók Béla úton az ingatlan előtt irányhelyes, zárt kerékpársáv húzódik.

3.4.1.3. TÁJ- ÉS ZÖLDFELÜLETRENDEZÉS

A táj- és zöldfelületrendezési terveket Hulej Miklós Lajos okl. tájépítész (K 20-0361) készítette, a vonatkozó alfejezetek e dokumentum alapján készültek.

A telek zöldfelületei közepes karbantartás mellett viszonylag jó állapotban vannak. Az épületek közötti belső udvarok javarészt parkolóként vannak hasznosítva, egy udvar esetében egy jó állapotú, de a beépítés következtében felnyurgult facsoporttal beültetve. Ezen kívül az udvarokban kevés fa található, a cserjeszint is egy-egy túlnőtt szoliter bokorból áll össze.

A Fraknó utca felőli telekhatáron található a telek legnagyobb egybefüggő zöldfelülete, ez vegyesen ültetett fákkal (gesztenyefasor) és sarjadt agresszívan terjedő vagy invazív fák egyedeiből adódik össze.

A Bartók Béla út – Somogyi utca kereszteződésénél külön lekerítve, a telek felől 110-130 cm magas terméskő burkolatú beton támfallal és kerítéssel lehatárolva közmű-védelmi terület található, ennek fejlesztése nem része beruházásnak.

A terület jelenleg is intenzív beépítésű vegyes intézményi terület, zöldfelületi aránya a szabályozási környezetnek megfelelően alacsony, a ritkás faültetések és a cserjeszint hiányából adódóan a területnek jelentős természetvédelmi értéke nincs. A jelenlegi alacsony intenzitású használat kevésbé zavaró a városi állatfajok megjelenése szempontjából, így a városi környezetet jól tűró fajok egyedei megfigyelhetők a területen, ezek azonban kiemelt természetvédelmi értéket nem képviselnek. Mindemellett a sűrű városi szövetben a védett, nyugodt udvarok városi oázisként funkcionálhatnak, a tervezett beépítés zöldfelületi kialakítása ezt a funkciót kívánja fokozni, további életet bevonzva, a biodiverzitás növelésével.

Faállomány

Az épületek közötti területen a burkolt felületek folyamatos növekedése következtében nagyon szegényes faállomány maradt meg.

A Bartók Béla út felől a közterület zöldfelületéhez csatlakozik a magánterület zöldfelületként kialakítva. Itt két szoliter fa és egy kisebb örökzöld facsoport található.

A Fraknó utca felől a terepszint különbséget áthidaló rézsűs előkerti zöldfelületben sűrű faállomány található, helyenként invazív fajok sarjaival keveredve.

A telken jelenleg 108 db fa található.

3.4.2. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA**3.4.2.1. AZ ÉPÜLET ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁSÁNAK BEMUTATÁSA**

A tervezési területet heterogén környezetben, térben és időben is folyamatosan változó beépítésű helyszínen található. A háztömbnyi méretű ingatlanon különböző magasságú és tömegű, meglévő és kötelezően megtartandó épületet találunk. A telek a Bartók Béla út felől a Fraknó utca felé enyhén lejt. A kis mértékű szintkülönbséget (1,5 m) a Fraknó utcai 50 cm magas kerítéslábazattal és 2,5 méteres előkerti hosszon enyhe rézsűvel tereprendezik.

Tervezési program, építészeti kialakítás

A zavaros kuszaság miatt folyamatos, zártos beépítést tervezet. A rendezési terv szerint is ez lenne az előírás. Az így kialakult kigyózó épülettést a környező városi szövethez folyamatosan kapcsolódik és rendezett utcaképet mutat. A szintszám kordában tartása mellett, fontos volt, hogy a parkolókat a föld alatt két szintben az épület alaprajzi vetületében helyezték el, így biztosítva épületeken kívüli a teljes értékű zöldfelületeket. A lapostetős épületek teteje mindkét variációban hasznosulhatnak: teraszok vagy zöldtetők formájában. A homlokzatképzés a lakóházak alaptulajdonságait veszi figyelembe és szerkesztésmódja tovább oldja az épülettömegeket.

A telken a felújított épületek megtartásával, a rossz állapotúak bontásával felszabaduló területen 471 alapvetően 4 féle (35m², 53m², 71m², 81m²) lakástípusból álló lakóépületegyüttest tervezett. A Bartók Béla útra néző földszinti traktusban a földszinten kb. 460 m² össz alapterületű kis üzletsor, a Fraknó utca felőli szárny utca felőli traktusában kb. 720 m² irodasor kap helyet. Az előírt gépkocsiparkolókat két szintes mélygarázsban helyezik el két szinten kihajtóval, a -1. és -2. szinten, jellemzően az terepszint feletti felépítmény vetületében. A lakások fele erkélyekkel vagy teraszokkal egészül ki.

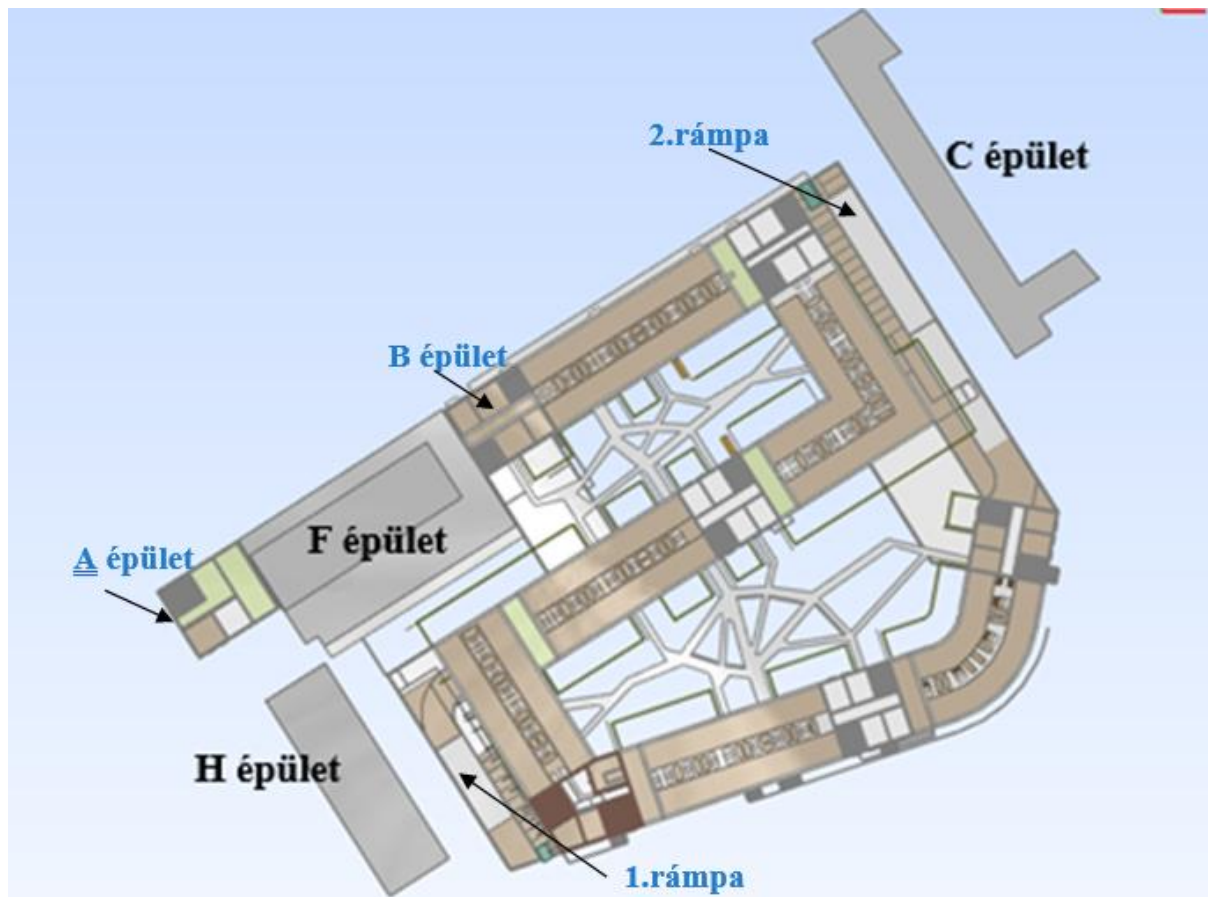
A lakások megközelítése fogatolt lépcsőházakon keresztül történik. Az épületszárnyak között intenzív zöldtető többszintes növényállománnyal, a tetőszinten részben zöldtetős teraszok készülnek.

A tornyok melletti alacsonyabb épületszárnyak zöldtetőjére közösségi kerteket telepítenek. Vízvételi lehetőséget a tornyokban biztosított.

Az alábbiakban a Pap Mérnöki Iroda Kft. Pap Ferenc statikus tervező (T 11-0192) és Kovácsné Veres Valéria statikus szakértő (T-01-19116; SZÉS1-01-19116; SZÉS2-01-19116) által készített Tartószerkezeti állapotfelmérő szakvélemény című dokumentumot idézzük:

A tervezett társasház épülettömegét az „F” jelű épület két, jól elkülönülő részre osztja: egy önálló torony jellegű épületrészre, illetve egy tört vonalvezetésű, kigyózó épülettestre.

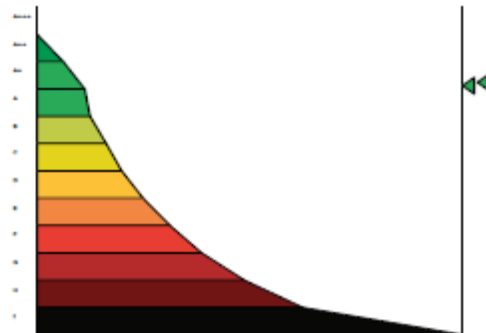
A tervezett állapotot a mellékelt TERVEZETT ÁLLAPOT.pdf fájl tartalmazza, amelyben az építésztervezők által készített látványtervek találhatók.



20. ábra: Megmaradó és új épületek

21. ábra: Energetikai számítás összesítő

Hasznos alapterület: 32349.80 m²
 Összesített energetikai jellemző: 42.36
 kWh/m²a referencia értéke: 62.00
 kWh/m²a
 Összesített energetikai jellemző
 követelményértéke: 49.60 kWh/m²a közel
 nulla energiaigényű épületek



Az összesített energetikai jellemzőre vonatkozó követelménynek MEGFELEL.
 Fajlagos széndioxid kibocsátás: 10.54 kg /m²a referencia értéke: 16.40 kg/m²a
 Fajlagos széndioxid kibocsátás követelményértéke: 13.12 kg/m²a
 A fajlagos széndioxid kibocsátásra vonatkozó követelménynek MEGFELEL.

Összesített energetikai jellemző szerinti besorolás: A+ 2023 (85.4 %)
 Fajlagos széndioxid kibocsátás szerinti besorolás: A+ 2023 (80.3 %)
 A nyári hővédelemre vonatkozó mutató: 0.162 ≤ 0,3 a követelmény teljesül
 Épület felület-térfogat aránya: 0.353 m²/m³
 Fajlagos hővesztésgtényező: 0.073 W/m³K
 Fajlagos hővesztésgtényező követelményértéke: 0.152 W/m³K

3.4.2.2.KÖZLEKEDÉS MŰSZAKI LEÍRÁSA

Az engedélyezési dokumentáció közlekedési munkarészét a JUDAMI Kft. (8600 Siófok, Honvéd u. 48/a), tervező Mustyák Dávid okl. építőmérnök (MMK 14-00870) készítette 2025 júniusában. Az alábbiakban e dokumentumból idézünk.

Kapubehajtók

Az ingatlanhoz 2 db új kapubehajtó tervezett:

- Egy behajtó létesül a Bartók Béla út felől, az ingatlan ÉK-i sarkában, csatlakozva a -2. szinten kialakítandó mélygarázshoz 6.00 méter szélességgel, csatlakozva a Bartók Béla út burkolatszéléhez. A kapubehajtó kialakítása a Bartók Béla úti parkolósáv korrekcióját igényli, a parkolósávot 12 m hosszúságban meg kell szakítani.
- A másik kapubehajtó a Fraknó utca felől, az ingatlan DNy-i sarkához közel létesül a meglévő kapubehajtó korrigálásával. Ez a -1. szinten tervezett mélygarázshoz kapcsolódik.

Az átalakítások során a Fraknó utcán jelenleg meglévő további kapubehajtó megszűnik.

Parkolók

A személygépjárművek elhelyezése a felszín alatt, mélygarázsban történik, amelyhez a lejutást a kapubehajtóktól le- illetve felvezető rámpák biztosítják.

A rámpák kétirányúak, közlekedési felületük szélessége 6.00 méter, kétoldalt 0,30-0,30 méter kiemelt szegéllyel határolt biztonsági sávval.

A parkolók közforgalom elől elzártak, csak az ott lakók vehetik igénybe.

Kerékpárok elhelyezése

Összesen elhelyezett kerékpártárolók száma 524 db

A tervezett állapotot részletesen a mellékelt KÖZLEKEDÉSI HELYSZÍNRAJZ.pdf tartalmazza.

3.4.2.3.TÁJ- ÉS ZÖLDFELÜLETRENDEZÉS

A táj- és zöldfelületrendezési terveket Hulej Miklós Lajos okl. tájépítész (K 20-0361) készítette, a vonatkozó alfejezetek e dokumentum alapján készültek.

A tervezett épület a Bartók Béla útnál a telekhatáron futó és a Fraknó utca felé 2,5 méter előkertet hagyva elhelyezkedő tömeg között kigyózva helyezkedik el, így két belső udvar alakul ki nagyobb, túlnyomórészt aláépítetlen zöldfelülettel. A két udvar teljes feltárulása egymással ellentétes irányba néz, azonban a zárt homlokzatokon az alsó két épületszint teljes szélességben szabadterként van kialakítva, itt az aktívabb, burkolatigényes funkciókat helyeztük el.

Az udvarok belső geometriáját a közlekedési útvonalak letisztázása és az egybefüggő zöldfelületek maximalizálása határozta meg.

Az épület alatt két szint mélységben mélygarázs található. A -1 szint megközelítése a Fraknó utca felőli rámpán lehetséges, a -2 szint megközelítése a Bartók Béla út felől lehetséges, a két szint között belső gépjármű átjárás nincs.

Az épület befelé néző földszinti lakásai burkolt terasszal és kis méretű gyepes privát kerttel rendelkeznek, ezek lehatárolása kiemelt sövénnyel történik a maximális intimitás biztosítása érdekében.

A tetőkön minden szinten zöldtetőket alakítottunk ki, a rálátás és használat igényeinek megfelelő minőségben, intenzitással.

A 3. szint zárófödémén az épülettömegek megszakításánál kialakuló keskeny, épülettömegek közé ékelődött sávokon extenzív sedum zöldtetőt terveztünk, minimális fenntartási igénnyel. Az épület fő zárófödémje, az 5. szint fölötti a legnagyobb területű. A jelentős rálátás és a tető használata következtében a tetők oldalsó zónáiban biodiverz zöldtetők kaptak helyet. A biodiverz zöldtetők minimum 21 cm extenzív ültetőközege vastagsággal, többnyire honos, tájba illő, a szélsőséges körülményeket jól tűrő növényfajok biodiverz magkeverékével kialakított virágzó növényzettel kialakított felületek. Ezek a dinamikusan változó, virágzási csúcsokban különösen dekoratív felületek a lakásokból is attraktív rálátást nyújtanak. A középső tengely mentén emelt ágyásokkal és körüljáró burkolattal közösségi kerteket alakítottunk ki, amit a csatlakozó tornyok lépcsőházából lehet megközelíteni. A lépcsőházban vízvételi pont és lehetőség szerint belső, zárható tároló található.

A zárószintű zöldtetőkön három torony esetében saját használatú tetőterasz és gyepes tetőkert tartozik a lakásokhoz, a zárófödémek extenzív sedum szőnyeges zöldtetővel kialakítottak.

A tájépítészeti kialakítás fő szervező erejét azok a tektonikus erők adták, amelyek a különböző lépcsőházak két utcafrontról való megközelítése következtében jöttek létre. Mivel a telek keresztmetszetében futó három épülettömeg mindegyikén van „alagútként” kialakított gyalogos átkötés, így mind egyik bejárat megközelítését szerettük volna úgy biztosítani, hogy a zöldfelületek védelmével, minél hatékonyabb útvonalon el lehessen őket érni. Ezeknek az átlós közlekedési tengelyeknek az összehangolásával alakult ki a középső területrészen az a burkolatokkal jobban átszelt, keskenyebb zöldfelületekkel taglalt közlekedési mag, ami az áthaladás tere mellett alkalmi találkozások mikro-közösségi tereiként is funkcionál. A közlekedési útvonalak összesűrítése nyomán így a belső udvaroknak erős lineáris ritmusa alakult ki, ami a tágasabb zöldfelületek és sűrűbb, burkoltabb használati terek váltakozásából alakul ki.

A telek belső részén a Bartók Béla út felől a Bartók udvar a keskenyebb, hosszúkásabb udvar. Ez a fő beközlekedési irány következtében intenzívebben burkolt udvar, kisebb szabad zöldfelülettel. A felújított 'F' épület felé az udvar teljes keresztmetszete feloszlik a két épület privát kertjei között. Az udvar északkeleti végén az épület beforduló tömege alatt két szint magasságban megnyitva fedett játszótér található, ahol egyedi játékműny nyújtása érdekében a körbeépített szabadtér adottságait kihasználjuk.

A Bartók Béla út felől egy nagyobb áttörésen keresztül lehet bejárni, ez az áttörés egyszerre fogyasztó terasza is az utcafronti vendéglátó helyiségeknek.

A Fraknó utca felőli udvar a nagyobb területű, az utca íves fordulása következtében szélesebb keresztmetszetű is. Itt kevesebb bejárat és közlekedési irány terheli a zöldfelületeket, így a központi közlekedési mag mellett két nagyobb szabad gyepes zöldfelület is kialakult. Az udvar délnyugati végén az épület beforduló tömege alatt két szint magasságban megnyitva fedett közösségi és sporttér található kültéri kondiparkkal, pingpongasztalokkal és a közösségi érintkezések tereivel.

A beruházás területének oldalsó határai mentén a gépkocsi lehajtó rámpák oldalfalának vonalában meghúzott szintáthidaló támfalak biztosítják az elválasztást a külön használatú telekrészek között. Ezen felül a keskeny oldalkerti területek további funkcionális kialakításra nem alkalmasok, cél az intenzív zöld növényzettel való elválasztás. Mivel a Bartók Béla út és a Fraknó utca között 1,0-2,2 méter szintkülönbség van, és a Bartók felől az épület utcafronton helyezkedik el, kifelé nyíló üzlethelyiségekkel, így a tervezett épület padlóvonala ehhez a szinthez illeszkedve, 109,90 mBf magasságon helyezkedik el. A teljes épület földemei egy szinten találhatók, így a fent jelölt szintkülönbség egésze a Fraknó utca felőli előkertben lép fel. Ez az előkert így az utca felől 60 cm magasságban kiemelt meglévő kerítéstámfal csatlakozásával, majd növényültetéssel stabilizált állékony rézsűvel alakul ki. A felújított 'F' épület másik oldalán önálló épületként álló toronyházhoz kis kert tartozik, ezt a földszinti lakások között osztottuk fel, a jelenleg is kerítéssel elhatárolt, támfallal kiemelt közmű terület megmaradó állapotban marad.

Fakivágások és fapótlások

Az épület elhelyezése és a két szint mély parkológarázs kialakításának munkagödre miatt a meglévő faállományból 55 db fa kivágandó az építés telkén.

A Bartók Béla úti kocsibehajtó kialakításához 2 db közterületi fa kivágása szükséges.

16 db további fa a tervezett épület udvarán vagy környezetében található, ezek megtarthatósága az építés technológiájának függvényében felülvizsgálandó később (összes törzsméretjük 365 cm)

A kivágandó fák közül 5 db invazív, ezeket a kerületi rendelet szerint darabszám arányosan kell pótolni.

A magánterületen található többi fa a törzskörméret 150%-os mértékében pótlendő. Ezek összes átmérője: 1245 cm

A két közterületen kivágandó fa összes átmérője: 50 cm

Fentiek alapján a pótlási kötelezettség 12/14 méretű fák ültetésével:

$(1245 \cdot 3,14 + 50 \cdot 3,14) \cdot 1,5 = 6099,5$ cm törzskörméretből számolva:

$6099,5 / 13 = 469$ db fa ültetése + 5 db az invazív fák pótlására.

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 tervezett tevékenység nem minősül összetartozónak.

3.7. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA, AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓI

Az anyaghasználatot és az építészeti megjelenést a tervezett rétegrend ismertetésével jellemezzük.

Padló rétegrendek:

Pinceszinti padlók

RPA.101 Talajon fekvő műgyanta padló (fűtetlen terek) – teremgarázs
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma=0,2$ cm

- | | |
|--------|---|
| 2 mm | OS 8 minőségű, MBA VA-2 (MT2, VT2) típusú, merev, ozmózisnak ellenálló (szigetetlen, vízzáró alaplemezen alkalmazható), nehezen éghető, műgyantabevonati rendszer, R 10 csúszásmentességgel. |
| 100 cm | vízzáró monolit vasbeton alaplemez gépi simítással az alapozási terv szerinti vízzárósági fokozattal és kiegészítő szerkezetekkel, tartószerkezeti terv szerint, tapadó-húzó szilárdság: $\geq 1,5$ N/mm ² (legkisebb mért érték 1 N/mm ²) |
| 10 cm | szereplőbeton, legalább C12/15-X0b(H) minőségben, az alapozási terv szerint |
| 20 cm | tömörített homokos kavics ágyazat, a tartószerkezeti tervek szerint |
| - - | termett altalaj |

RPA.102 Talajon fekvő műgyanta padló (fűtetlen terek) – porszárazságú helyiségek
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma=2,5$ cm

- | | |
|---------|---|
| 3 mm | DIN 18532 szabványnak megfelelő OS11b minőségű poliuretán padlóbevonat (pl.: MC-Floor TopSpeed flex plus rendszer, vagy azzal műszakilag egyenértékű), repedésáthidalósság: 0,4 mm dinamikus (B 4.1), kopásállóság: < 3000 mg tömegvesztés, tűzállóság: nehezen éghető Bfl -s1, CO2 behatolás: sd > 50 m, vízgőzbehatolás: II osztály, vegyiellenállóság: sav, lúg, diesel, biodízel, Otto hajtóanyag és hidraulika olaj szemben ellenálló, ütésállóság: III osztály (≥ 20 Nm), DIN 51130 szerint R10 csúszásmentességgel |
| 1,5 cm | használatra kész, műanyaggal javított DIN EN 13813-CT-C30-F7-A22-B1,5 terhelési osztályú önterülő padlókiegyenlítő habarcs, felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 1,5 N/mm ² (pl.: MC Estrifan SN 10 vagy azzal műszakilag egyenértékű) |
| 0,4 cm | gyors kötésű, rugalmas, bitumenmentes, kétkomponensű bevonatszigetelés, legalább két rétegben felhordva, kb. 5,4 kg/m ² anyagfelhasználással, 4,6 mm nedves, 4 mm száraz rétegvastagsággal (pl.: MC-Proof eco, vagy azzal műszakilag egyenértékű), a hajlatoknál a két réteg között rendszersaját erősítőbetét beágyazásával |
| 0,3 cm | hátoldali nedvesedésre és talajvíznyomásra méretezett cementbázisú bevonat-szigetelés, két rétegben felhordva (min. 5,1 kg/m ² anyagfelhasználással), legalább 3 mm (száraz), vastagágban (pl.: MC-Proof 101 HS vagy azzal műszakilag egyenértékű) |
| 100- cm | változó vastagságú, vízzáró monolit vasbeton alaplemez gépi simítással az alapozási terv szerinti vízzárósági fokozattal és kiegészítő szerkezetekkel, tartószerkezeti terv szerint, tapadó-húzó szilárdság: $\geq 1,5$ N/mm ² (legkisebb mért érték 1 N/mm ²) |
| 10 cm | szereplőbeton, legalább C12/15-X0b(H) minőségben, az alapozási terv szerint |
| 20 cm | tömörített homokos kavics ágyazat, a tartószerkezeti tervek szerint (csak a pódium alatt) |
| - - | termett altalaj |

Pinceszinti rétegrendek

RPP.201 Közbenső vasbeton födém – Műgyanta burkolat – Parkolók, gépészet
tartószerkezet feletti rétegvastagság $\Sigma 0,3$ cm

- | | |
|------|---|
| 3 mm | DIN 18532 szabványnak megfelelő OS11b minőségű poliuretán padlóbevonat (pl.: MC-Floor TopSpeed flex plus rendszer, vagy azzal műszakilag egyenértékű), repedésáthidalósság: 0,4 mm dinamikus (B 4.1), kopásállóság: < 3000 mg tömegvesztés, tűzállóság: nehezen éghető Bfl -s1, CO2 behatolás: sd > 50 m, vízgőzbehatolás: II osztály, vegyiellenállóság: sav, lúg, diesel, biodízel, Otto hajtóanyag és hidraulika olaj szemben ellenálló, ütésállóság: III osztály (≥ 20 Nm), DIN 51130 szerint R10 csúszásmentességgel |
| - cm | monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint |
| - - | felületképzés helyiségekönv szerint |

RPP.202	Közbenső műgyanta burkolatú rámpa
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 0,3 cm
3 mm	DIN 18532 szabványnak megfelelő OS13 minőségű poliuretán padlóbevonat (pl.: MC-Floor TopSpeed flex plus rendszer, vagy azzal műszakilag egyenértékű) repedésáthidalósság: 0,4 mm dinamikus (B 4.1), kopásállóság: < 3000 mg tömegvesztés, tűzállóság: nehezen éghető Bfl - s1, CO2 behatolás: sd > 50 m, vízgőzbehatolás: I osztály, vegyiellenállóság: sav, lúg, diesel, biodízel, Otto hajtóanyag és hidraulika olaj szemben ellenálló, ütésállóság: III osztály (≥ 20 Nm), DIN 51130 szerint R12 csúszásmentességgel
- cm	monolit ferde vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- -	felületképzés helyiségek könyv szerint

Emeleti padlók

RPE.001	Emeleti vasbeton födém – Úsztatott padló - gress lap burkolattal
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 15 cm
0,8 cm	ragasztott, csúszásmentes lapburkolat (DIN 51130 szerint R9 csúszásmentesség, MSZ EN 154 szerint PEI IV kopásállóság), CG 2 WA min. osztályú fugázóval fugázva (pl.: BOTAMENT MULTIFUGE BASE, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
0,3 cm	C2TE kategóriás, flexibilis ragasztóhabarcs (pl.: BOTAMENT M21, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- cm	cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő, szükség szerint (pl.: BOTAMENT BOTACEM M 50 vagy műszakilag egyenértékű)
7,5 cm	cementesztrich aljzat (mértékadó terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C30-F5 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 1,0 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 1,0 N/mm ² , max. 35 m ² -enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE30, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
1 rtg	0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm-es átfedéssel lazán fektetve (pl.: BaunitEsztrich Fólia, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
2 cm	MSZ EN 13163 szerinti EPS T2 minőségű expandált polisztirolhab lépéshang szigetelő réteg [AUSTROTHERM AT-L2]
4 cm	EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab gépészeti szerelő réteg (MSZ EN 13163-T1-L1-W1-S1-P4-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- cm	monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- -	felületképzés helyiségek könyv szerint
RPE.002	Emeleti vasbeton födém – Úsztatott padló - gress lap burkolattal – vizes helyiség
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 15 cm
0,8 cm	ragasztott, csúszásmentes lapburkolat (DIN 51130 szerint R9 csúszásmentesség, MSZ EN 154 szerint PEI IV kopásállóság), CG 2 WA min. osztályú fugázóval fugázva (pl.: BOTAMENT MULTIFUGE BASE, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
0,3 cm	C2TE kategóriás, flexibilis ragasztóhabarcs (pl.: BOTAMENT M21, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
0,2 cm	használati víz elleni bevonatszigetelés (pl.: MC OXAL DS-Flex, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) két rétegben fölhordva, rétegenként 2 kg/m ² anyagfelhasználással, a hajlatoknál rendszeresaját rugalmas hajlaterősítő szalaggal erősítve
7,5 cm	cementesztrich aljzat (mértékadó terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C30-F5 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 1,0 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 1,0 N/mm ² , max. 35 m ² -enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsíkkal dilatálva (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE30, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
1 rtg	0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm-es átfedéssel lazán fektetve (pl.: BaunitEsztrich Fólia, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
2 cm	MSZ EN 13163 szerinti EPS T2 minőségű expandált polisztirolhab lépéshang szigetelő réteg [AUSTROTHERM AT-L2]
4 cm	EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab gépészeti szerelő réteg (MSZ EN 13163-T1-L1-W1-S1-P4-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- cm	monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- -	felületképzés helyiségek könyv szerint

RPE.003	Emeleti vasbeton födém – Úsztatott padló – vinyl burkolattal (lakások)
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 15 cm
0,2 cm	vinyl burkolat, a belső építész tervek szerint
0,3 cm	nedves-, tapadó és kontaktragasztással alkalmazható ragasztó, homogén és heterogén vinyl burkolatok, tekercsben vagy táblában való ragasztásához, alacsony illékony szervesanyag kibocsátással (Ecode EC 1 R Plus) (pl.: BOTAMENT K 550, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- cm	cementbázisú önterülő aljzatkiegyenlítő (pl.: BOTAMENT BOTACEM M 50 vagy műszakilag egyenértékű), szükség szerint, MSZ EN 13892-8 szerint B 1,0 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 1,0 N/mm ²
7,5 cm	cementesztrich aljzat (mértékadó terhelésre méretezve), EN 13813 szerint CT-C30-F5 min. osztályú, MSZ EN 13892-8 szerint B 1,0 oszt. felületi húzó-tapadó szilárdsága min. 1,0 N/mm ² , max. 35 m ² -enként és a falak mentén 1 cm polietilén habcsikkal dilatálva (pl.: LB-KNAUF ESTRICH ZE30, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
1 rtg	0,2 mm vastag PE fólia technológiai szigetelés, 20 cm-es átfedéssel lazán fektetve (pl.: BaumitEsztrich Fólia, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
2 cm	MSZ EN 13163 szerinti EPS T2 minőségű expandált polisztirolhab lépéshang szigetelő réteg [AUSTROTHERM AT-L2]
5(3+2) cm	EPS 150 termékosztályba tartozó lépésálló expandált polisztirolhab gépészeti szerelő réteg (MSZ EN 13163-T1-L1-W1-S1-P4-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DLT(2)5) (pl.: AUSTROTHERM AT-N 150, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- cm	monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- -	felületképzés helyiségekönv szerint
RPE.004	Emeleti vasbeton födém – lépcső
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 1 cm
0,8 cm	ragasztott, csúszásmentes lapburkolat (DIN 51130 szerint R9 csúszásmentesség, MSZ EN 154 szerint PEI IV kopásállóság), CG 2 WA min. osztályú fugázóval fugázva (pl.: BOTAMENT MULTIFUGE BASE, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
0,3 cm	C2TE kategóriás, flexibilis ragasztóhabarcs (pl.: BOTAMENT M21, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- -	előregyártott vasbeton lépcsőlemez, tartószerkezeti tervek szerint

Tető rétegtervek:

RT.01	Zárfödém - Zöldtető
	tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 81 cm
52-40 cm	ásványi zúzalékból készült könnyített ültetőközeg keverék az FLL Zöldtetők irányelve szerint, alacsony szervesanyagtartalommal rendelkezik, extenzív zöldtetőkhöz szukkulens növények számára (pl.: Greentech RoofTech extenzív zöldtető rendszer, vagy azzal műszakilag egyenértékű), a tájépítész tervek szerint
1 rtg	polipropilén szálakból tűnemezeléssel eljárással készült, 200 g/m ² felületsúlyú, hőkezelés nélküli geotextília szűrőréteg (pl.: VLF-200, a Diadem-750 intenzív zöldtető rendszer részeként, vagy azzal műszakilag egyenértékű), 15 cm-es átlapolásokkal, és 30 cm-es toldásokkal lazán fektetve, a tájépítész tervek szerint
4 cm	polisztirol fóliából kétoldalt formázott, teljes felületén perforált, nagy teherbírású drénlemez, vízmegtartó és vízelvezető réteg (pl. DIADRAIN-40, a Diadem-750 intenzív zöldtető rendszer részeként, vagy azzal műszakilag egyenértékű), a kertészeti tervek szerint
1 rtg	125 g/m ² felülettömegű, nem szőtt polipropilén fátyol szűrő réteg (pl.: TYPAR SF 37 2.0 vagy azzal műszakilag egyenértékű), 15 cm-es átlapolásokkal, és 30 cm-es toldásokkal lazán fektetve
22 cm	lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés és szigetelésvédelem, kötésben fektetve (XPS EN 13164 T1 DS(TH) DLT(2)5 CS(10/Y)300 CC(2/1,5/50)90 WL(T)0,7 WD(V)5 FT1, $\lambda \leq 0,036$ W/mK), (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
1 rtg	legalább 5 mm vastagságú, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált elasztomerbitumenes vastaglemez (1000/1000 N/5cm, 45 %, -36°C, +100°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
1 rtg.	legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes modifikált elasztomerbitumenes vastaglemez (800/800 N/5cm, 35 %, -25°C, +100°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S 4 talk, vagy azzal műszakilag

- egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDERBURKOLIT V, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 2-14* cm lejtésképző kavicsbeton (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2% általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- cm monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- *6 m-es max lejtéshosszt feltételezve

RT.02 Zárófödém – terasz tető

- tartószerkezet feletti rétegvastagság Σ 44 cm
- 2 cm 20 mm vastag anyagában színezett, fagyálló kőporcelán lapok, lejtésmentesen, nyílthézagokkal fektetve, műanyag bakokra állítva (Floorgres, Viewgres, vagy ezzel műszakilag egyenértékű)
- 17-5 cm állítható magasságú és dőlésszögű, nagy terhelhetőségű műanyag teraszlabak (pl.: Buzon DPH vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg 125 g/m² felülettömegű, nem szőtt polipropilén fátyol szűrő réteg (pl.: TYPAR SF 37 2.0 vagy azzal műszakilag egyenértékű), 15 cm-es átlapolásokkal, és 30 cm-es toldásokkal lazán fektetve
- 22 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab hőszigetelés és szigetelésvédelem, kötésben fektetve (XPS EN 13164 T1 DS(TH) DLT(2)5 CS(10/Y)300 CC(2/1,5/50)90 WL(T)0,7 WD(V)5 FT1, λ≤0,036 W/mK), (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 5 mm vastagságú, FLL eljárás alapján gyökérállónak minősített, poliészterfátyol betétes modifikált elasztomerbitumenes vastaglemez (1000/1000 N/5cm, 45 %, -36°C, +100°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással hegesztve (pl.: BAUDER PLANT-E, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes modifikált elasztomerbitumenes vastaglemez (800/800 N/5cm, 35 %, -25°C, +100°C) csapadékvíz elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva (pl.: BAUDER PYE PV 200 S 4 talk, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületű bitumen máz kellősítés, 0,2-0,3 kg/m² anyagfelhasználással (pl.: BAUDERBURKOLIT V, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 2-14* cm lejtésképző kavicsbeton (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2% általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
- cm monolit vasbeton födémlemez, a tartószerkezeti tervek szerint
- *6 m-es max lejtéshosszt feltételezve

Fal rétegetervek:

Pincszintű falak

RFP.01 Pincefal részfal esetén

- - termett talaj
- cm vízzáró monolit vasbeton részfal, a tartószerkezeti tervek szerint (felületszivargó fogadására alkalmas felülettel)
- 2 cm felületszivargó a részfal teljes belső felületén függőleges sávokban, 15 cm-es átlapolással, az átlapolások öntapadó butil szalaggal lefedve (DÖRKEN DELTA MS 20 + DELTA BAND, vagy azzal műszakilag egyenértékű), mechanikai rögzítése 50 cm-enként tárcsás beütőékekkel
- cm vízzáró monolit vasbeton falszerkezet, a tartószerkezeti tervek szerint

RFP.02 mélygarázs határoló fala – porszárazsági igényű helységek mentén, ill. azokon 1 m-t túlvezetve

- - termett altalaj
- cm 60 cm-es réskanállal készített vízzáró monolit vasbeton részfal, a mélyépítési terv szerinti vízzárósági fokozattal és kiegészítő szerkezetekkel
- - felületkiegyenlítés (visszavésés), szükség szerint (1 m-en 2 cm hullámosság megengedett, síkfogasság nem lehet)
- 2 cm extrudált polisztirolhab elválasztó réteg a szigetelés aljzataként tárcsás dübelekkel rögzítve (pl.: RAVATHERM XPS 300, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg a szerkezeti betonnal teljes felületű kötést biztosító, laterális vízvándorlást kizáró (hiba esetén

- utólag lokalizálható és javítható), 3 mm vtg SBS modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség/talajvíznyomás elleni szigetelés, kompozit hordozórétteg (ütésellenállás (EN 13969) >800) (pl.: Colphene BSW V vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- cm vízzáró monolit vasbeton falszerkezet, a tartószerkezeti tervek szerint
 - - homogenizáló beton lazúr felületképzés (pl.: KEIM CONCRETAL-LASUR, vagy azzal műszakilag egyenértékű)

RFP.03 pincefal részal felett, talajnedvességben

- - termett talaj
- - tömörített földvisszatöltés
- 6 cm lépcsős ütközőhézagú extrudált polisztirolhab szigetelésvédelem foltonkénti bitumenes ragasztással rögzítve (pl.: RAVATHERM XPS 300 SL, vagy ezekkel műszakilag egyenértékű)
- 2 rtg talajnedvesség elleni modifikált bitumenes vastagbevonat szigetelés, szórt kivitelben (pl.: MC Nafuflex Profi Tech 2 szórt bitumen emulzió, kb. 4,8 kg / m² anyagfelhasználással, 4,2 mm nedves, 3 mm száraz rétegvastagsággal, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 1 rtg teljes felületen bitumenmáz kellősítés (pl.: 1:10 vizes hígítású MC Nafuflex Profi Tech 2, vagy azzal műszakilag egyenértékű)
- 30 cm monolit vasbeton falszerkezet, a tartószerkezeti tervek szerint

RFE.01 Általános homlokzati fal – THR burkolattal

- 0,2 cm műgyanta kötésű, szálerősítéses, 2,0 mm vezetőszemcse-méretű, "kapart" hatású felületi struktúrájú homlokzati vékonyvakolat (pl.: Stolit K-2.0, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) és színezés, a THR burkolati rendszer részeként
- 0,3 cm feldolgozásra kész, cementmentes, diszperziókötött és plasztifikált simítómasszába (pl.: StoLevell Duo Plus, vagy ezzel műszakilag egyenértékű) majd ugyanezen anyaggal átsimított 6 mm rácsosztású (lyukbőségű), műanyagbevonatú, lúgálló üvegszövet felületerősítő és feszültségkiegyenlítő réteg (legalább 1750 N/5 cm húzószilárdsági érték, pl.: Sto-Glasfasergewebe, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a THR burkolati rendszer részeként
- 20 cm teljes keresztmetszetében víztaszító, kétrétegű (inhomogén), vakolható homlokzati kőzetgyapot lemez (pl. ROCKWOOL Frontrock Super, vagy azzal műszakilag egyenértékű), ásványi ragasztóhabarccsal és hőhidhatás- csökkentett, beütőékes műanyagtárcsás hőszigetelésrögzítő tüskékkel rögzítve, (az alkalmazástechnika szerinti szükséges számú dübellel, az általános mező, a szélmező és az épületmagasság figyelembe vételével, de legalább 6 db/m² legkisebb mennyiséggel), a THR burkolati rendszer részeként
- 0,5 cm ásványi ragasztóhabarcs rögzítés, az alkalmazástechnikai szerinti módon (pont-perem) a hőszigetelő táblákra felhordva (pl.: StoLevell Duo Plus), a THR burkolati rendszer részeként
- 1 cm légzáró alapvakolat (Hvb10 minőségű mészcement vakolat)
- 30 cm monolit vasbeton falszerkezet, a tartószerkezeti tervek szerint
- - glettelés, festés

3.8. A MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE

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

A személyszállítás során 60 fő munkavállaló fuvarozásával (személygépjármű, kisteherautó, kisbusz) kell számolni.

Az egyes munkafolyamatok gépigénye az alábbiak szerint tervezett:

Bontás:

- 5 tengelyes tehergépjármű a bontott anyag elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db láncos forgókotró (törőfejes bontó, hosszú gémes kotró, rakodófejes kotró, csipegetőkanalas kotró)
- 1 db kitológémes rakodó
- 2 db láncos pofás betontörő
- 1 db betondaráló berendezés

A bontott anyag kizárólag engedéllyel rendelkező lerakóba lesz elszállítva.

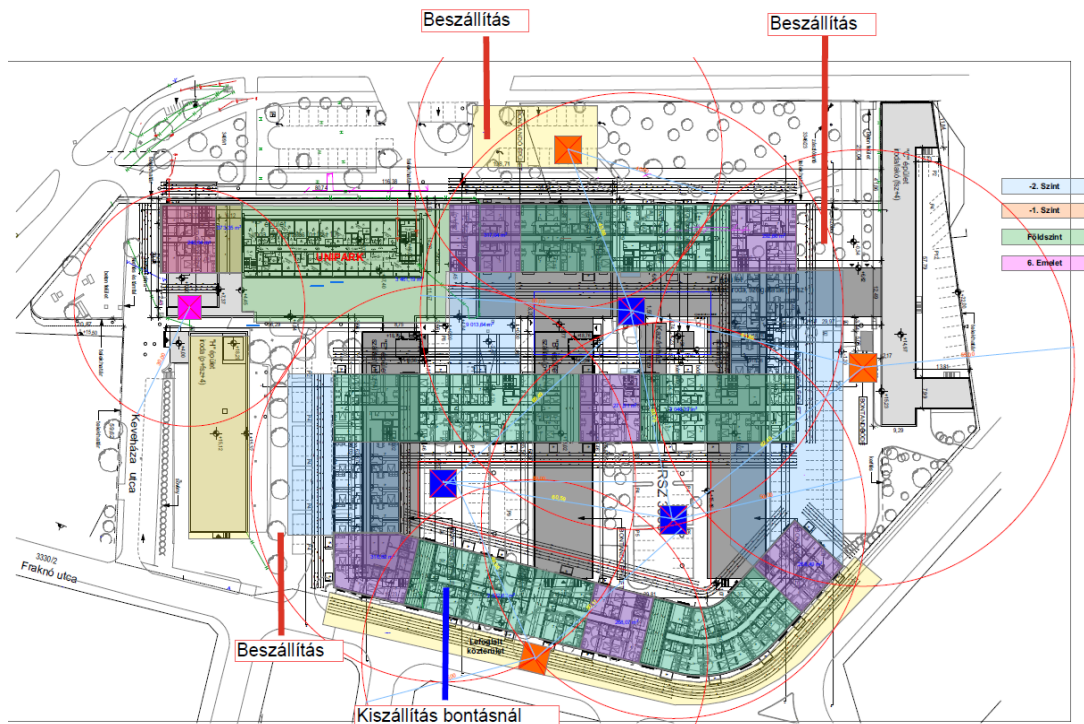
Földmunka, mélyépítés:

- 5 tengelyes tehergépjármű a kitermelt föld elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db forgókotró
- 1 db réselő géplánc

További építési munkák:

- 4 db toronydaru + 3 db kiegészítő toronydaru a 4. emeleti szerkezetépítésig
- kamionok a zsáluanyagok és beépítésre szánt anyagok beszállítására, változó intenzitással
- betonmixerek változó intenzitással
- 2 db villás rakodógép anyagmozgatáshoz
- konténeres síttszállító teherautók, változó intenzitással
- 4 db ideiglenes teherfelvonó
- 2 db vibrációs úthenger
- 2-3 esztrichboy
- 2-3 vizes téglavágó berendezés

A toronydaruk elhelyezését és a beszállítási útvonalakat az alábbi ábra szemlélteti, az eredetit teljes terjedelemben is csatoljuk. A bontásnál csak a Fraknó utca felől lesz bejárás (kék), az építés közben 3 helyen tervezett beszállítási hely (piros): 1 db a Fraknó utca felől és 2 db a Bartók Béla utca felől.



22. ábra: Bontási építési terv, szállítási útvonalakkal
Teljes méretben csatolva: Egyszerűsített_organizáció.pdf

Alapállapot

A telek a Somogyi út felől egy, a Ballagi Mór utca felől egy, a Fraknó utca felől két gépjármű behajtó kapuval rendelkezik.

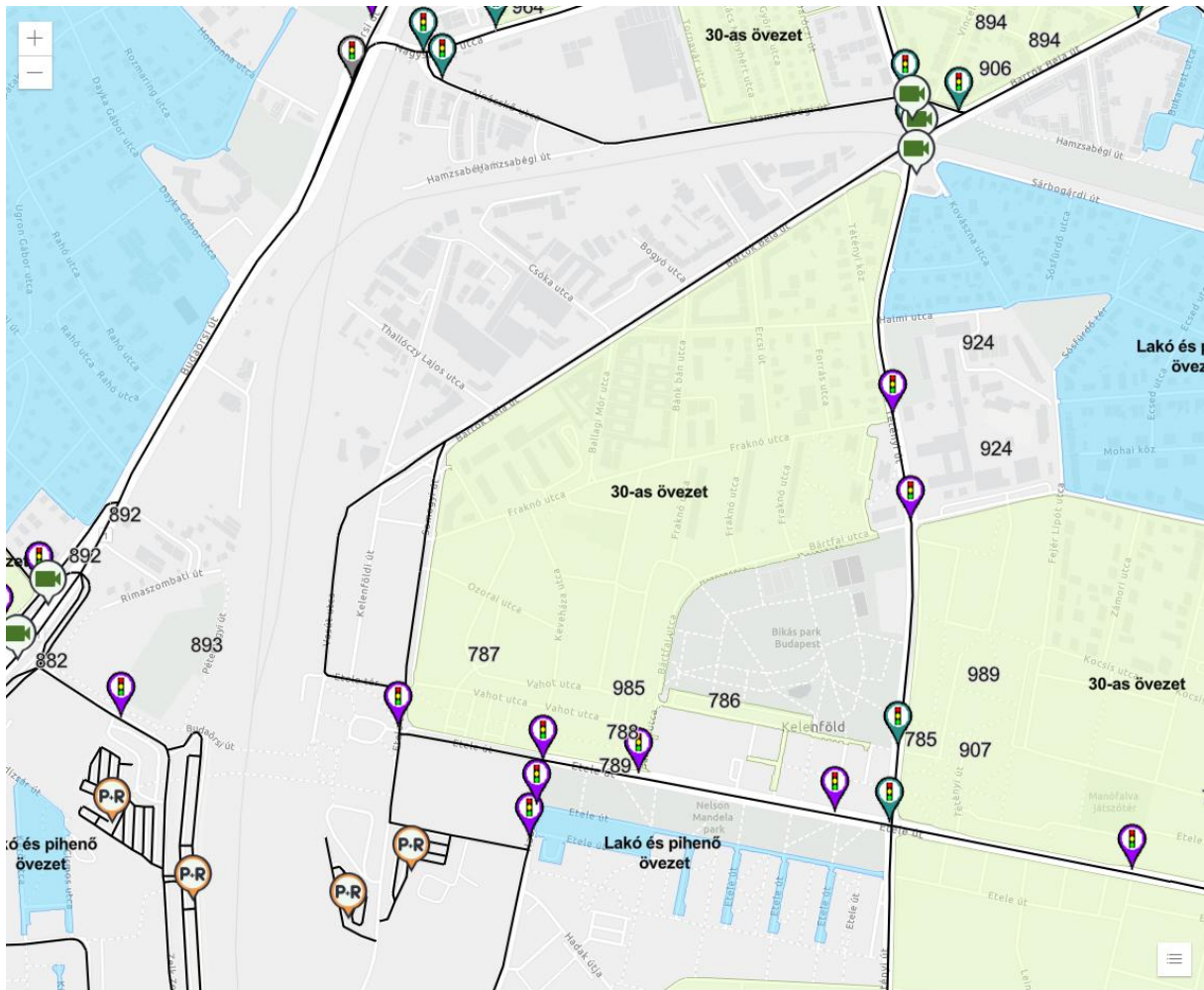
Tervezett állapot

Két személygépkocsi ki-behajtó engedélyeztetés válik majd szükségessé. Ezek biztosítanák a mélygarázsokba való lejutást rámpákon keresztül.

Megközelíthetőség

A tervezési területet a Bartók Béla út, Somogyi út, a Fraknó utca és a Ballagi Mór utca veszi körbe. A Fővárosi Önkormányzat kezelésében lévő főútvonalak, közutak és közterületek kijelöléséről szóló 432/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet értelmében a Bartók Béla út és a Somogyi út a kiemelt forgalmú vagy országos közúti közlekedésben fontos szerepet játszó főútvonalak közé tartozik (2. melléklet).

A tervezési terület mellett lévő Keveháza utca behajtani tilos táblával védett magánút.



Forrás: Budapest Közút Figyelő

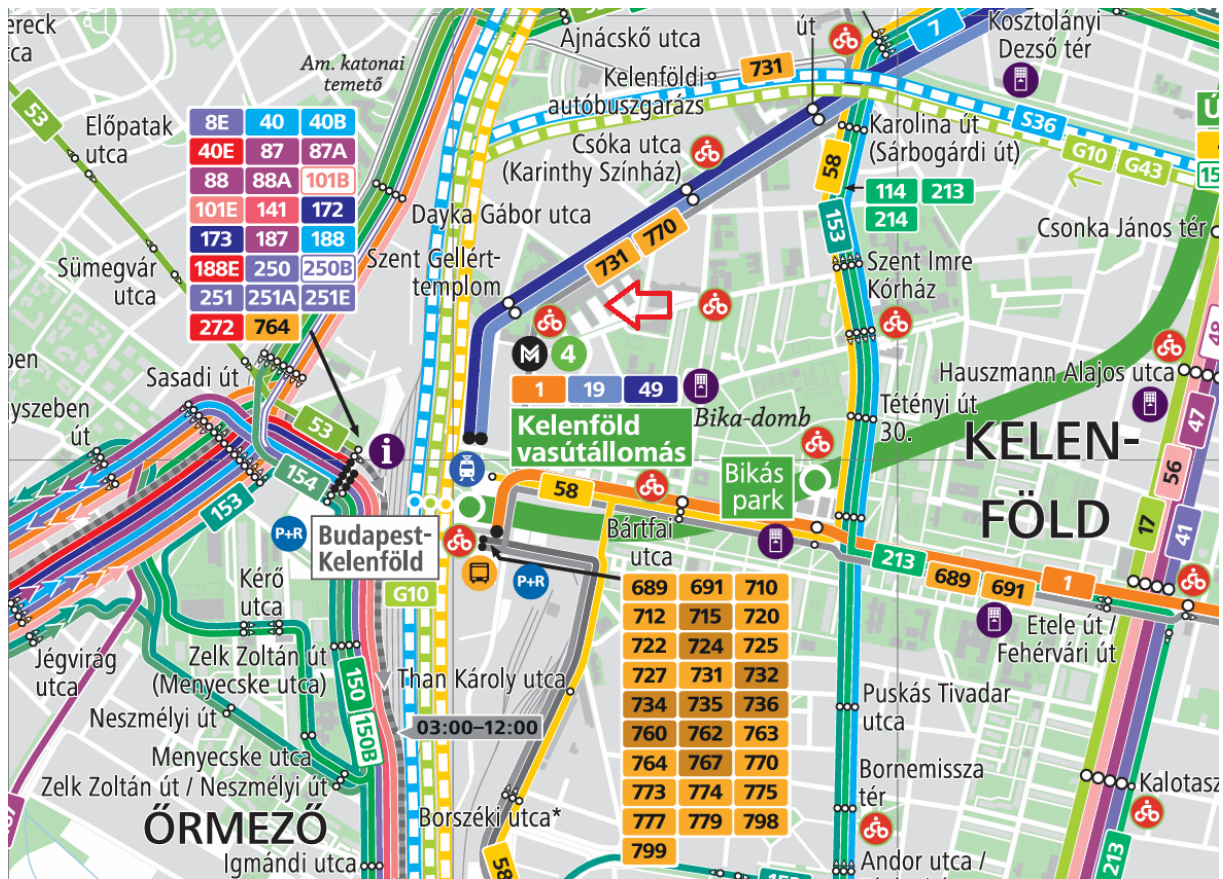
23. ábra: A tervezési terület közúti közlekedési kapcsolatai

A tervezési terület mellett is látható, fekete vonallal jelzett utak a Budapest Közút Zrt. által üzemeltetett utak közé tartoznak.

A forgalomcsillapított területek halványzöld és világoskék színezettel láthatók.

A közlekedésfigyelő kamerákat kamera, a jelzőlámpás csomópontokat jelzőlámpa szimbólum jelzi.

A tervezési terület közelében több P+R parkoló is található.



Forrás: BKK

24. ábra: A tervezési terület (nyíl hegyénél) tömegközlekedési kapcsolatai

3.9. A TEVÉKENYSÉG TERÜLETIGÉNYE

A tervezési terület területigénye a telek teljes területére (23.381 m²) és a környező közterületek egy ~1.250 m² nagyságú részére terjed ki. A Beruházó a közterületeket érvényes engedéllyel veszi használatba.

3.10. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

3.10.1. LÉTESÍTÉS IDŐSZAKÁBAN

A tervezett fejlesztés barnamezős beruházás, vagyis a város meglévő szövetébe illeszkedő, nagyobb rendezettségű és zöldfelületű lakókörnyezet jön létre.

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 talajréteg helyszínen történő újrahasznosítása,
- építési munkák közben a hulladékok mielőbbi elszállítása;
- csapadékmentes időben a kiporzás hatásának csökkentése miatt 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,
- 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.

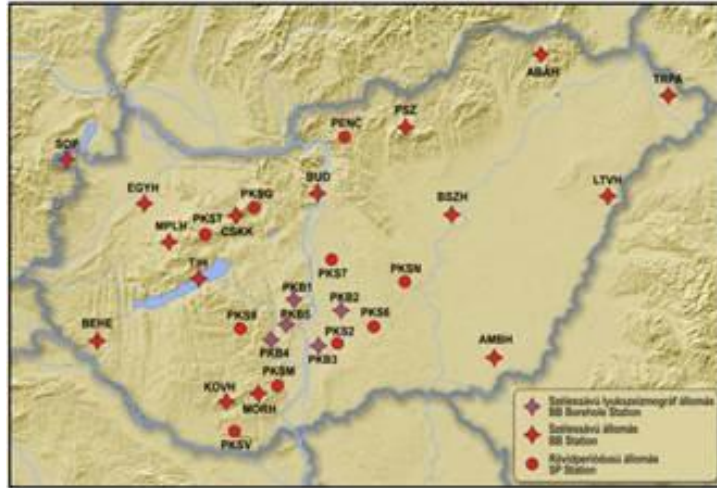
8. táblázat: A természeti veszélyek és katasztrófák áttekintő rendszere

A kialakulás helye szerint	A hatás mechanizmusa szerint	Fontosabb típusok		Budapest 3336 hrsz. ingatlanra
Litoszféra	Belső erők	Közvetlen	Földrengés Vulkánkitörés	Igen -
		Közvetett (vízzel)	Tengerrengés (cunami)	-
	Külső erők	(Szikla)omlás		-
		Földcsuszamlás		-
Kő- és törmelékklavina		-		
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		Igen
		Szárazság (aszály)		-
		Hullámozás		-
Bioszféra	Részletezés nélkül			

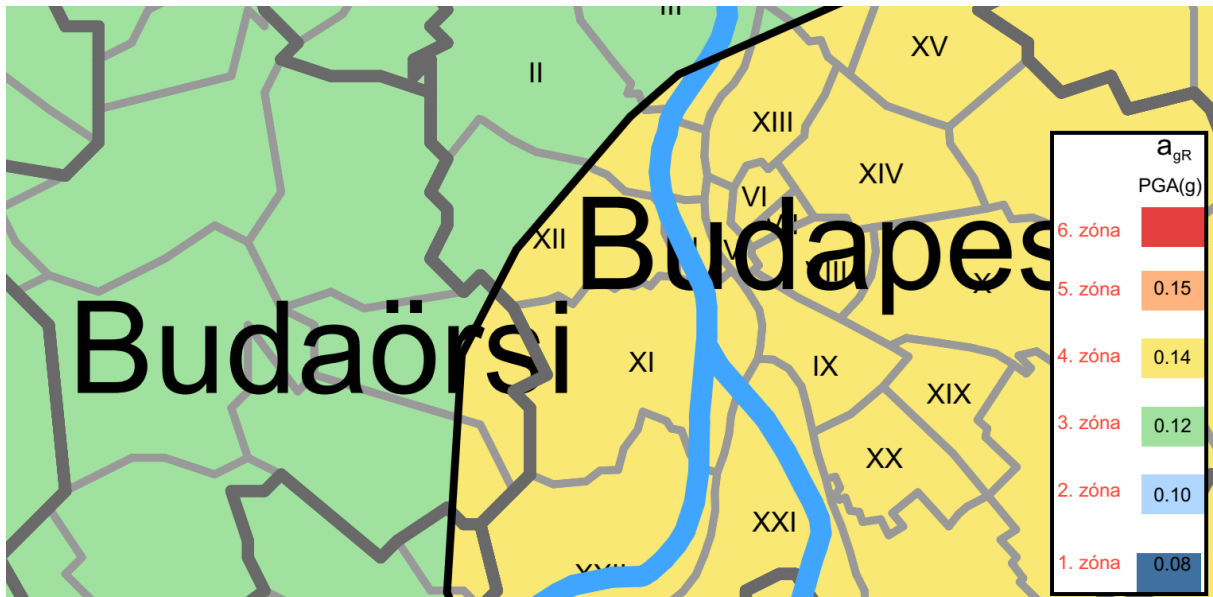
Forrás: Szabó József–Lóki József–Tóth Csaba–Szabó Gergely

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.



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



26. 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 alapközeten, 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 jelentős 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.

9. táblázat: A tervezési terület övezetei érintettségei

Országos Területrendezési Terv	Kiemelt térségi területrendezési terv	Érintett
ÖH magterületének övezete		-
ÖH ökológiai folyosójának övezete		-
ÖH puffterületének 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 nyersanyagvagyron övezete	+
	Rendszeresen belvízjárta terület 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 **MaTrtv./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 (kerület egésze)
- Honvédelmi és katonai célú terület övezete (kerület egésze)
- Földtani veszélyforrás terület övezete (kerület egésze)
- Ásványi nyersanyag vagyron övezete (kerület egésze)

A helyi szabályozással kapcsolatos részleteket a tájvédelmi alfejezet (5.1.4.) tartalmazza.

5. KÖRNYEZETTERHELES ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL ELŐZETES BECSLÉSE**5.1. A JELENLEGI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA****5.1.1. LEVEGŐ****5.1.1.1. METEOROLÓGIAI VISZONYOK**

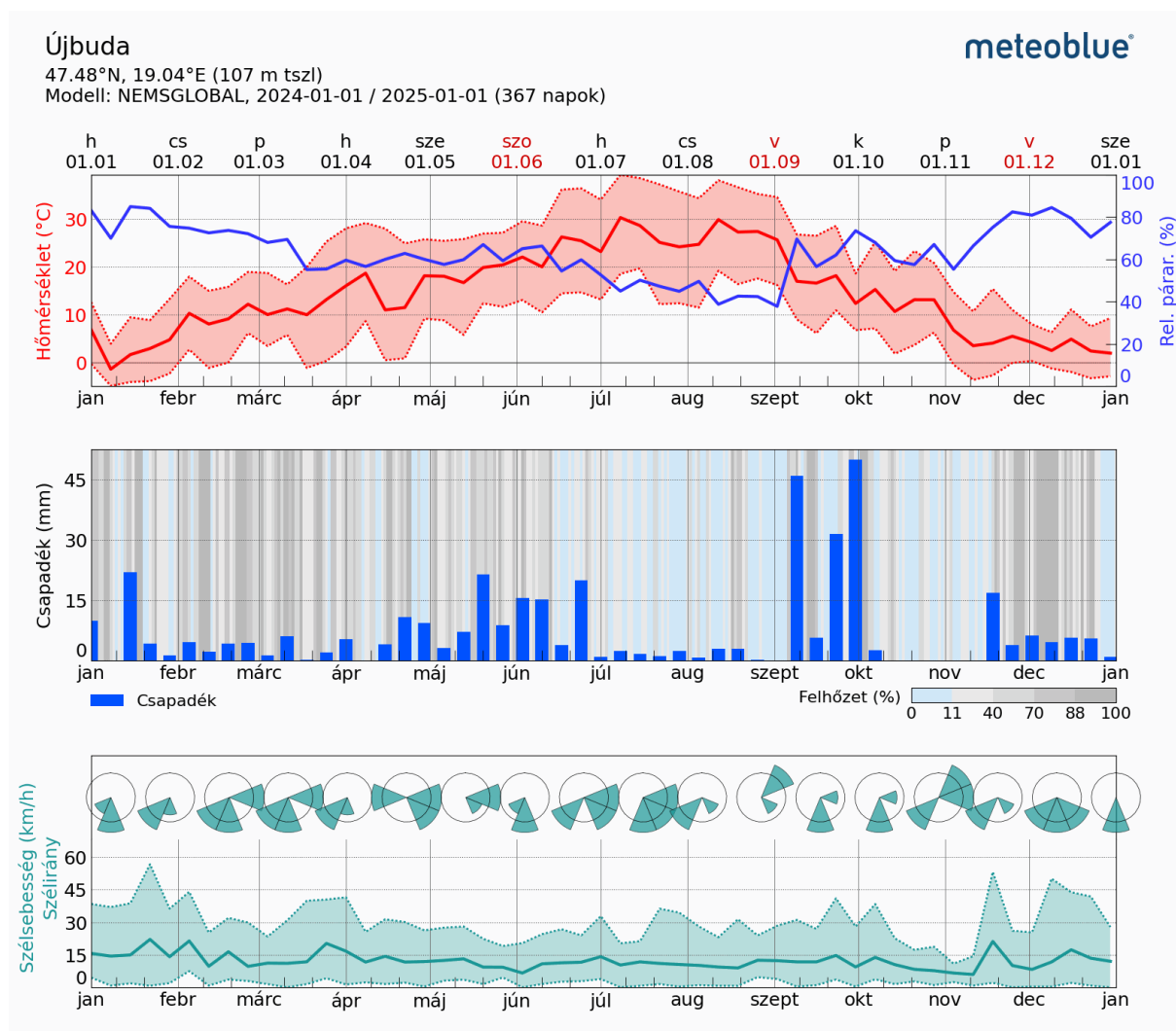
A területet egyre inkább meleg-mérsékeltén száraz időjárás jellemzi. Az időjárást a sokéves KSH adatsorral mutatjuk be.

10. 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 ²)	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
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

Év	Átlagos közép-hőmérséklet (°C)	Lehullott csapadék-összeg (mm)	Csapadékos napok száma	Napsütéses órák száma / Globálisugárzás, (MJ/m ²)	Fagyos napok száma	Hőségnapok száma	Hőhullámmal érintett napok száma
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
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
2024	14,4	428	99	..	31	67	53

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



Forrás: meteoblue.com

27. ábra: Újbuda 2024. évi meteorológiai adatait

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

A szélsébség aktuális értékét nagymértékben a helyi tényezők határozzák meg. A szélsébség 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.

11. táblázat: A tervezési terület levegőminőségi besorolása

SO ₂	NO ₂	CO	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol	Talajközeli O ₃
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 tűrőhatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűrőhatár 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:

12. táblázat: Levegőminőségi határértékek

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m ³)		
	órás	24 órás	Éves
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szálló por (PM ₁₀)	-	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 (~1,2 km távolságra, ÉK-re) üzemel az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat keretén belül működő Kosztolányi Dezső téri automatikusan működő állomás, mindazonáltal adathiány miatt a magasabb háttérszennyezettségű Széna téri mérőállomás adatait vesszük alapul.

13. táblázat: 2024.01.01.-2024.12.31. közötti időszak átlag értékek Széna tér

Légszennyező anyag	Mérési eredmények (µg/m ³)
Kén-dioxid (SO ₂)	2,87
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	32,27
Szén-monoxid (CO)	534,31
Szálló por (PM ₁₀)	21,53

<https://legszenyezettség.met.hu>

5.1.2. VIZEK

5.1.2.1. FELSZÍNI VIZEK

A tervezési területen felszíni víz nem található.

A tervezési terület 1 km-es körzetében nincs felszíni víz.

A tervezési területhez legközelebbi felszíni víz a légvonalban ~1,25 km távolságra lévő Feneketlen-tó. A Duna a telektől légvonalban ~2,5 km-re folyik.

A tervezett beruházásnak nincs olyan hatása, amelynek felszíni vízre 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.

14. 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.

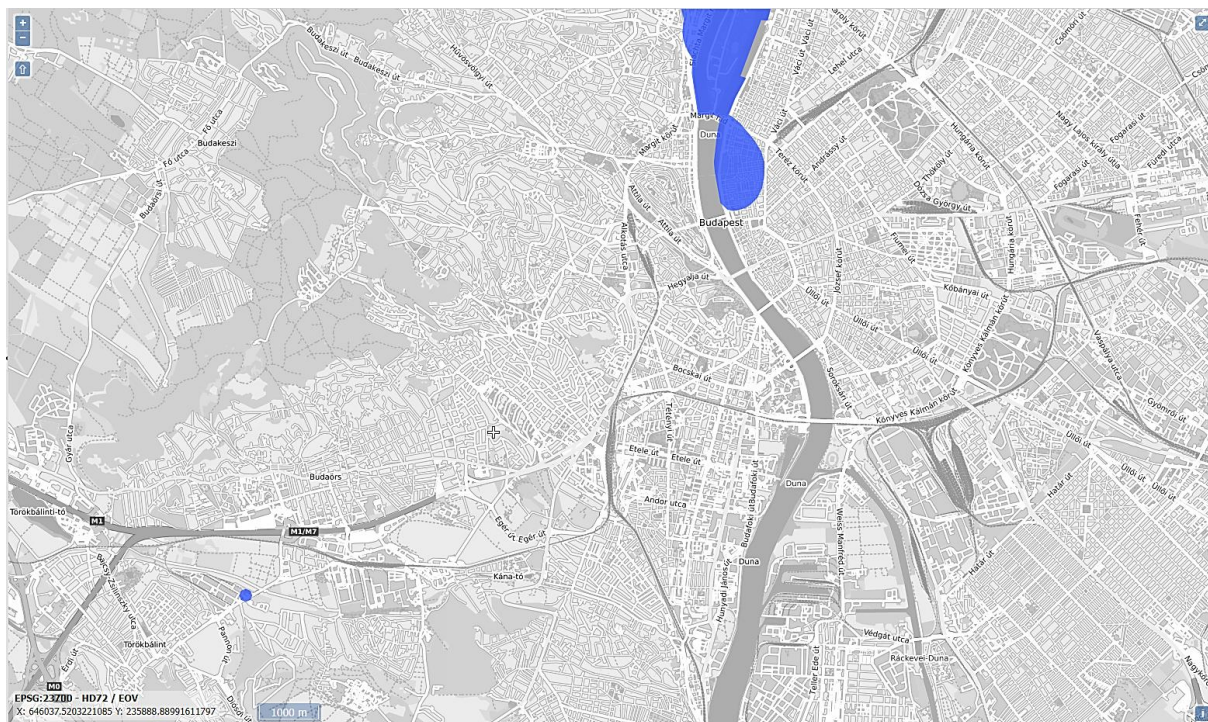
A tervezési terület

- 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.

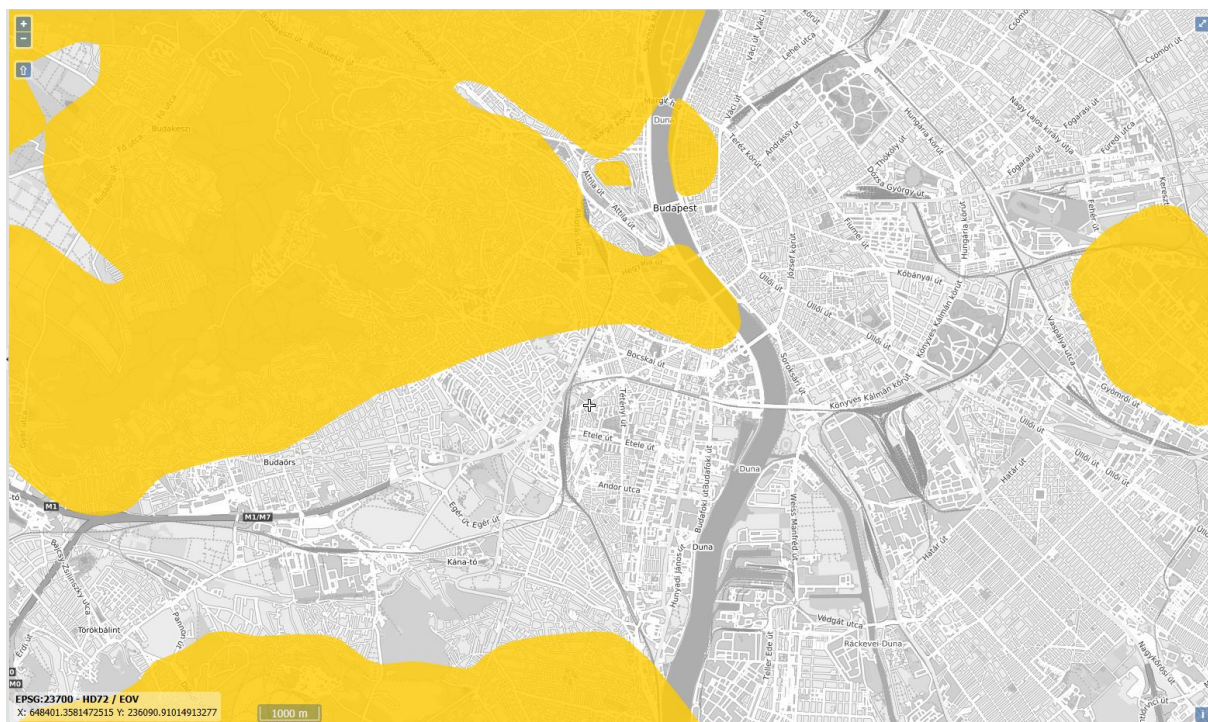
A tervezési terület nitrátérzékeny területen található.

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



Forrás: OKIR

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



Forrás: OKIR

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

5.1.3. TALAJ

A talajviszonyok jellemzésére elsősorban a ALAP-GEO Mérnöki Szolgáltató Kft. Szántó Roland (GT-T, VZ-T, T-T, SZKV-1.1. MMK: 01-10704) szakértő által jegyzett, 2024. április 30-i Talajvizsgálati Jelentés (Geotechnikai Szakvélemény) c. dokumentumot használjuk. A dokumentumot a 4. számú melléklet tartalmazza.

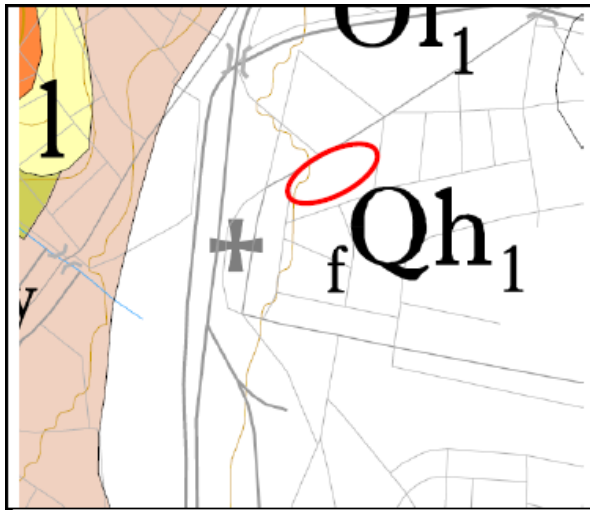
ÉPÍTÉSFÖLDTANI ADOTTSÁGOK

A vizsgált terület Budapest XI. kerületében helyezkedik el.

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján a vizsgált terület az Alföld nagytáj → Duna menti síkság középtáj → Csepeli-sík kistáj É-i részén található.

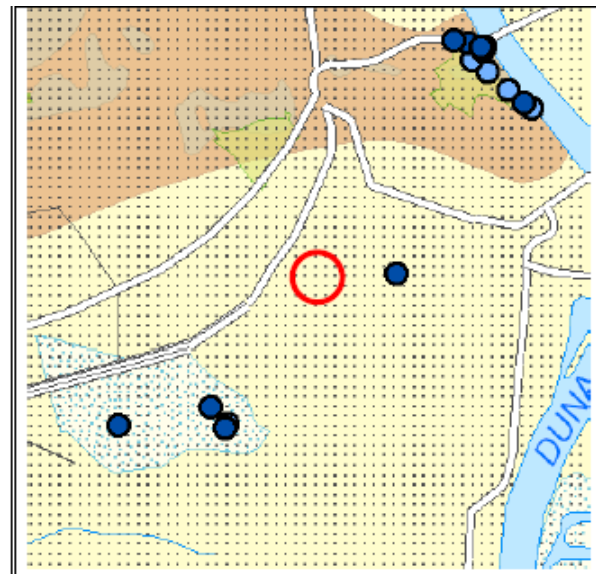
Domborzati adatok: A kistáj 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km², É-ről D felé csökkenő értékekkel. A kistáj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé, ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0-szintjénél. A terület Ny-i része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A kistáj K-i peremén futóhomokos felszínek emelkednek ki az ártérből.

Földtani adottságok: A szerkezeti vonalak mentén feldarabolódott alaphegység közettani összetétele változatos, különböző paleozoos-mezozoos képződmények alkotják. D-en a miocén vulkanizmus riolitos-dácitos sorozata a mélyben. D-i részét érinti a Közép-magyarországi vonal. A kistájon a pannóniai üledékekre dunai eredetű durvaszemcséjű folyami üledéksor települ. Jól megfigyelhető a teraszok lealacsonyodása és normális rétegződési sorrendbe történő átalakulása. Az általában 10-20 m vastag kavicsos rétegsor felszín közeli helyzetű, jó víztároló, s jelentős hasznosítható kavicskészletet tartalmaz. A kavicsos üledékek másik jelentős előfordulása a Bugyi-Kiskunlacháza közötti, nagy kiterjedésű, mintegy 6-10 m vastag, vékony lepelhomokkal takart, mély fekvésű kavicsterasz. A legnagyobb kavicskészletek Szigetszentmiklóson, Kiskunlacházán, Bugyin, Délegyházán, Adonyban, Dunavarsányban, Halásztelken találhatók. A felszín nagy részét holocén képződmények fedik. A Duna igen hatékony hordalék-áttelepítő tevékenysége következtében gyakran az ó- és újholocén képződmények egymás szomszédságában, azonos szinteken akkumulálódtak. A kistáj K-i részén, ill. a Csepel-szigeten kisebb, futóhomokkal fedett pleisztocén magaslatok is találhatók.



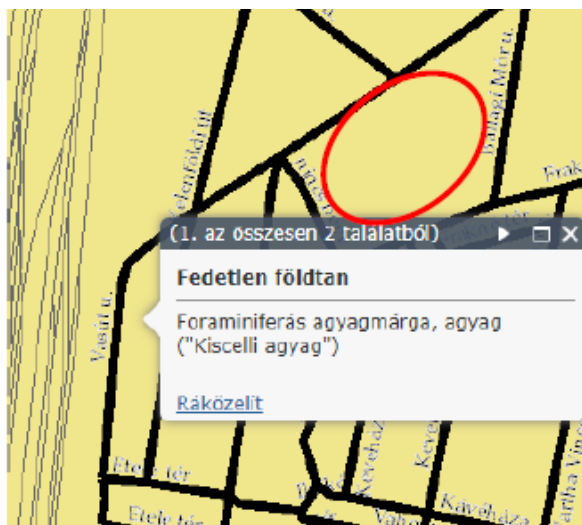
Forrás: ALAP-GEO Kft.

30. ábra: Fedett földtani térkép
Az MBFSZ által kiadott fedett földtani térkép alapján a területet fQh1 – óholocén korú folyóvízi üledék borítja



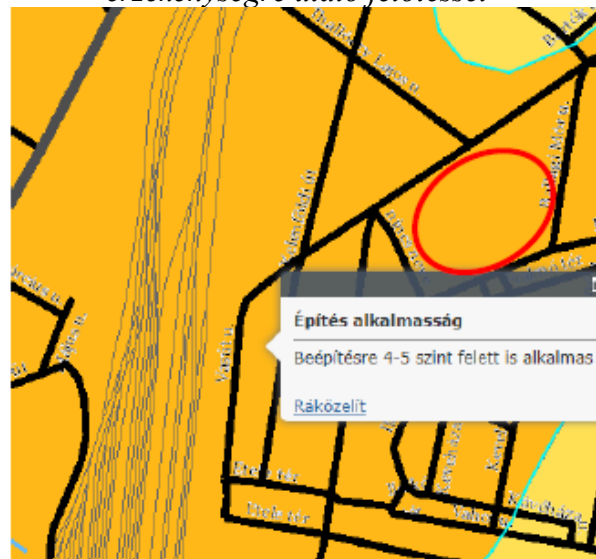
Forrás: ALAP-GEO Kft.

31. ábra: Fedetlen földtani térkép
Az MBFSZ által kiadott, a potenciális hulladéklerakóhelyeket ábrázoló térképen a vizsgált terület nem rendelkezik érzékenységre utaló jelöléssel



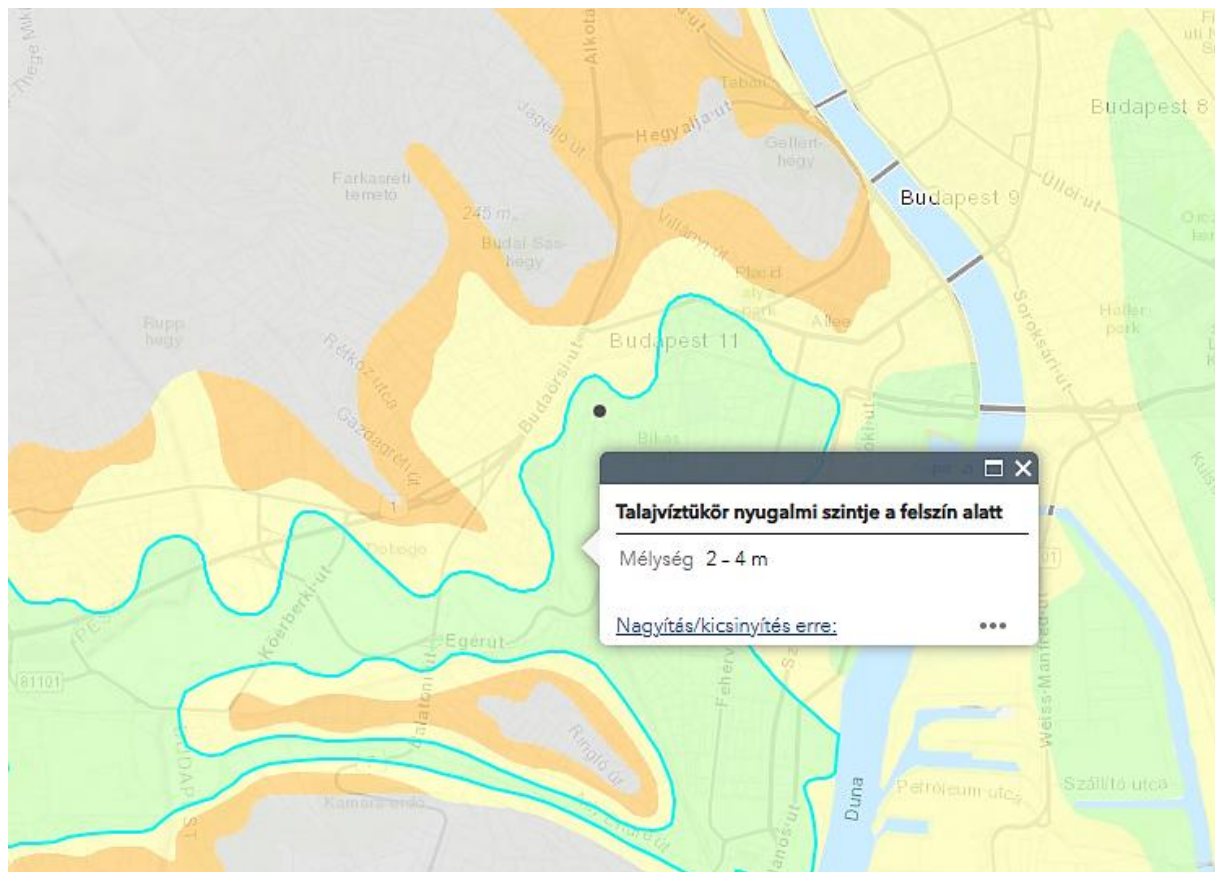
Forrás: MBFSZ

32. ábra: Fedetlen földtani térkép
A fedetlen földtani térkép alapján, a mélyebb részekben foraminiferás agyagmárga, agyag ("Kiscelli agyag") fordulhat elő.



Forrás: MBFSZ

33. ábra: Építés alkalmassági térkép
Az MBFSZ által kiadott építés alkalmassági térkép alapján a terület 4-5 szint feletti beépítésre alkalmas.



Forrás: SZTFH

34. ábra: Talajvíztükör nyugalmi szintje a tervezési területnél (•fekete pont jelöli) és környezetében

A talajvíz nyugalmi szintje viszonylag magasan 2-4 m között van, áramlási iránya a Duna.

5.1.4. TÁJ

A tájvédelmi munkarészeket Dr. Boromisza Zsombor PhD, okleveles tájépítésmérnök tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-22/2011.), élővilágvédelmi szakértő (SZTV SZ-019/2016.) és Dr. Monspart-Molnár Zsófia PhD, okleveles tájépítésmérnök, tájvédelmi szakértő (SZTjV SZ-047/2014.) készítették.

Módszertan, szakmai alapelvek

A **tájvédelmi fejezet** vizsgálati módszertani kérdéseinek esetében alkalmaztuk a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszékének kutatási eredményeit, kiemelten az országos tájkarakter kutatás (Konkoly-Gyúró et al. 2021) és a helyi szintű tájkarakter kutatás eredményeit (Balázs et al. 2020, Boromisza et al. 2020), emellett a *Nemzeti Tájstratégia* (2017) és a *Tájvédelmi kézikönyv* (Csöszi et al. 2014) alapelveit, valamint a *Tájak esztétikai minősítéséről* szóló (MSZ 20372:2004), a *Tájvédelem. A tájba illesztést igazoló dokumentáció műszaki követelményei* (MSZ 20378:2018), továbbá az *Egyedi tájértékek katasztrozálásáról* (MSZ 20381:2009), *Általános tájvédelem. Fogalom meghatározásokról* (MSZ 20370:2003) szóló Magyar Szabványokat.

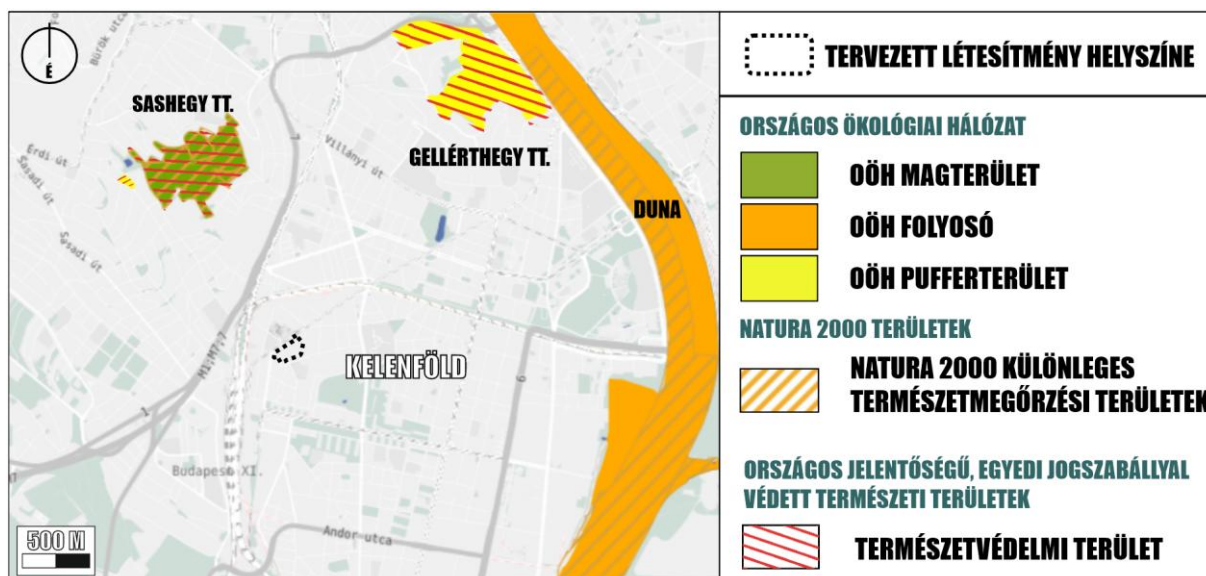
A vizsgálatok során az **alaptérképet** a Google Earth, MePAR jelentette, az előkészítő munkálatokat QGIS és CorelDraw szoftverrel végeztük.

A **tájvédelmi munkarész** során a **fogalmakat** a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (és jogelődjein) Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszékén kidolgozott (Boromisza et al. 2025; Csima 2003, 2011), tájépítészeti szakmában egyértelműen elfogadottak alapján használjuk (Csemez 1996). Ezek a fogalmak összhangban vannak a hatósági gyakorlatban alkalmazott *Tájvédelmi kézikönyv* (Csöszi et al. 2014) és a *Nemzeti Tájstratégiában* (2017) rögzítettekkel. A terepi helyszínelést 2025. július 18-án végeztük.

*TÁJSZERKEZET, TÁJHASZNÁLAT, VÉDETTSÉGEK, KORLÁTOZÁSOK**Természetvédelmi és érzékeny területek*

Az tájvédelmi szempontból közvetlen hatásterület / építési helyszín természetvédelmi területet nem érint.

A vizsgált beruházáshoz legközelebb eső védett terület észak felé (légvonalban mintegy 1,2 km-re) a Budai-Sashegy országos jelentőségű Természetvédelmi Terület (törzskönyv szám: 64/TT/57), illetve északnyugatra a Gellérthegy országos jelentőségű Természetvédelmi Terület (törzskönyv szám: 275/TT/97). A Duna ártere elnevezésű Natura 2000 különleges Természetmegőrzési Terület (azonosító: HUDI20034) a beruházástól keletre (mintegy 3 km-re) található. A Sashegy TT. a Budai-hegység elnevezésű Natura 2000 különleges Természetmegőrzési Terület (azonosító: HUDI20009) része is. A befogadó tájrészlet Országos Ökológiai Hálózat elemei a védett területek mellett a Duna vonalában találhatók. Területileg illetékes nemzeti park igazgatóság a **Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság** (továbbiakban: DINPI).



Forrás: Dr. Boromisza Zsombor PhD szerkesztése (gis.teir.hu alapján)

35. ábra: Természetvédelmi és érzékeny területek elhelyezkedése

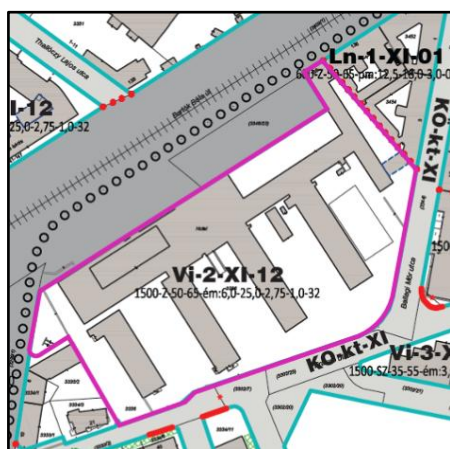
A TERVEZETT BERUHÁZÁS MEGJELENÉSE MAGASABB RENDŰ TERVEKBEN

Területrendezési eszközök

A beruházás céljára kijelölt ingatlan a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben rögzített, tájvédelmi szempontból releváns övezetek által nem érintett.

Településrendezési eszközök

Budapest XI. kerület, Ferencváros-Kelenföld vasútvonal – Budaörsi út – Kőérberki út – Eger út – Andor utca – Galvani út – Duna folyam által határolt terület kerületi építési szabályzatáról szóló Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének 11/2017. (V. 3.) önkormányzati rendelete (továbbiakban: KÉSZ) alapján a terület Intézményi, jellemzően szabadonálló beépítésű területek építési (Vi-2-XI-12) övezetek alá tartozik. Az övezetre vonatkozó legfőbb előírásokat a KÉSZ 48. §-a tartalmazza.



KÉSZ 1.a melléklet (kivágat)

Intézményi, jellemzően szabadonálló beépítési területek építési övezetek szabályozási határértékei:														
Építési övezet jele	Kialakítható legkisebb telketerület	Legkisebb kialakítható telkeszség	Beépítési mód	Beépítettség megengedett legnagyobb mértéke		Beépítési magasság		Szintterületi mutató megengedett legnagyobb mértéke						Zöldfelület megengedett legkisebb mértéke
				terepszint felett	terepszint alatt	legkisebb	legnagyobb	összesen (szm)	30 méter magasságig		magasház, toronyház létesítésénél 30 méter magasság feletti többletérték			
									szm ^a	szmp	szm ^a + szmp	szmp + szmp ^a		
(m ²)	(m)	(%)	(%)	(m)	(m)	(m ² /m ²)	(m ² /m ²)	(m ² /m ²)	(m ² /m ²)	(m ² /m ²)	(%)			
Vi-2-XI-12	1500	20	Z	50	65	6.0	25.0	3,75	2,75	1,00	0	0	32	

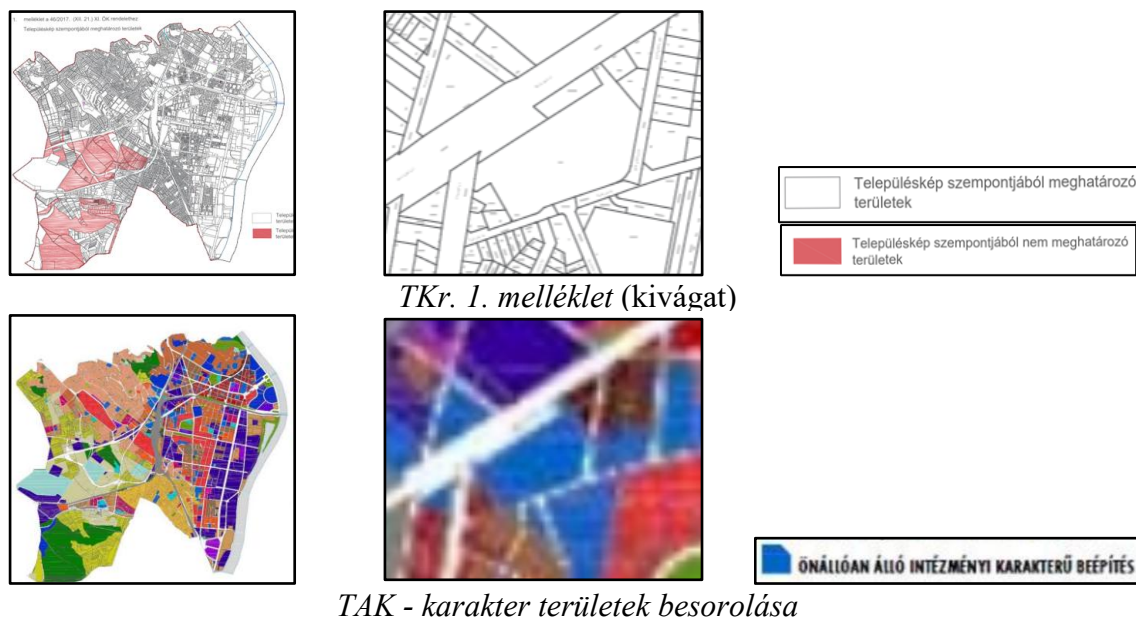
KÉSZ 1.c melléklet

36. ábra: Az érintett övezet szabályozási határértékei

Településkép-védelem

Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének 46/2017. (XII. 21.) a településkép védelméről szóló önkormányzati rendelete (továbbiakban: Tkr.) a vizsgált területet **településképi szempontból meghatározó területek** közé sorolja. A településképi szempontjából meghatározó területek építészeti előírásait a **Tkr. 14. §-a** rögzíti.

A **Településképi Arculati Kézikönyv** (2017, továbbiakban: TAK) alapján a vizsgált terület a **önállóan álló, intézményi karakterű** beépítés elnevezésű területek közé esik.



37. ábra: Településkép-védelmet érintő területi kategóriák

A beruházás a hatályos településrendezési eszközöknek megfelel.

TÁJ- ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZET, TÁJKARAKTER

Jelenlegi tájszerkezet, tájhasználat jellemzői

A vizsgált ingatlan a XI. kerület **átalakuló kelenföldi városrészének** északi részén helyezkedik el, a Bartók Béla út/Fraknó utca/Ballagi Mór utca/Somogyi út határolja. A tervezett beruházás helyszínén több önálló épület található, amelyekben jelenleg szállók, társasházak, irodák, parkolók üzemelnek.

A befogadó tájrészletben az épített környezet igen változatos, a **lakóházak mellett különböző funkciójú épületek** és területek is nagy számban megtalálhatóak (pl. oktatási- és egyházi intézmények; kereskedelmi-, vendéglátó rendeltetésű vagy kulturális célú épületek). A funkciók és ezáltal a különböző területfelhasználások gyakran keverednek egymással, a városrész szerkezetileg sem egységes. Egyaránt jelen vannak alulhasznosított, leromlott állapotú, dinamikus fejlődő, új építésű területek. A vizsgált városrészben előforduló, többféle lakóterületi részek is jelentősen elkülönülnek egymástól.

Meghatározó **vonalas infrastruktúra** elemek közé tartozik a **Bartók Béla út**, amelyen villamospálya, kerékpárút is húzódik, a vizsgált területtel szemben található a Kelenföldi villamos kocsisín. Emellett a tervezett beruházás közelben található a **Kelenföldi vasútállomás/Etele tér**, amely az elmúlt időszakban kaputérséggé/városrészközponttá

fejlődött, területén a jelentős forgalmat bonyolító (tömeg)közlekedési csomópontok (M4 metró, regionális és helyközi busz-, ill. vasúti pályaudvar) mellett nagyvárosias lakótelepek, magasházak, irodaházak, bevásárlóközpont, ill. kereskedelmi-logisztikai-szolgáltató épületek is állnak.

A befogadó tájrészlet heterogén szerkezeti jellemzői, eltérő dinamikájú fejlődése miatt a terület közterületeire (utcák, terek, zöldfelületek) is a különbözőség, az egységesség hiánya jellemző. A vizsgált ingatlant a Bartók Béla út felől kisebb zöldfelületek választják el (lentebbi ábra), amelyek állapotukat tekintve igen eltérőek. A nagy kiterjedésű Bikás park zöldterülete légvonalban 300 méterre található.



Forrás: Dr. Boromisza Zsombor PhD

38. ábra: Építési helyszín

Tájkarakter, településképi adottságok

Az országos tájkarakter kutatás eredményeként lehatárolt országos tájkarakter területek közül a vizsgált terület a **Budapest és Dunakanyar agglomerálódó térsége tájkarakter-területbe** esik (Agrárminisztérium 2021), a tájkarakter-területeken előforduló tájkarakter-típusokból pedig az agglomerálódó nagyvárosi táj típusba sorolható.



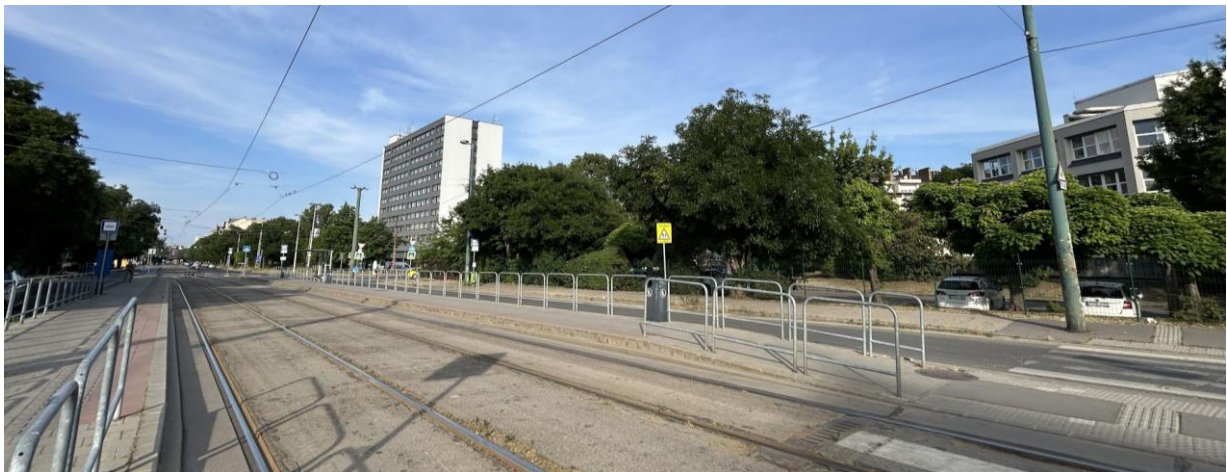
39. ábra: A terület tájkarakter beosztása

Forrás: alapterkep.termeszetem.hu

A beruházás céljára kijelölt ingatlan területén több emeletes, különböző állapotú épületek és azok parkolói, kisebb zöldfelületei találhatóak, megjelenésére, karakterére – bár a Hotel Griff egykori épületét és környezetét felújították – összességében elhanyagoltság jellemző.

A vizsgált beruházást befogadó tájrészlet településképe igen **heterogén**, a terület nem rendelkezik egységes települési arculattal. A beépítésekre **különböző építészeti karakterű** (különböző korú, funkciójú, rendeltetésű, kialakítású és állapotú) épületek és hozzájuk kapcsolódó eltérő zöldfelületi adottságok jellemzők. Az épület állomány mellett a befogadó tájrészletben az eltérő beépülés következtében szinte sehol sem egységes az **utcakép**. Előfordulnak keskeny, fasorral rendelkező, vagy zöldsáv nélküli, illetve többsávú utak egyaránt.

A vizsgált ingatlant határoló utak mentén és a szűkebb környezetében egyaránt előfordulnak kisvárosias kertesházak, nagyvárosias és lakóparki beépítések, panel lakótelepek, pontházak, intézményi és középületek. Az épületek különböző korban, stílusban épültek. A Bartók Béla út vonala, illetve távolabb környezetben / az Etele tér irányába pedig a **közlekedési karakterű** elemek jellemzőek.





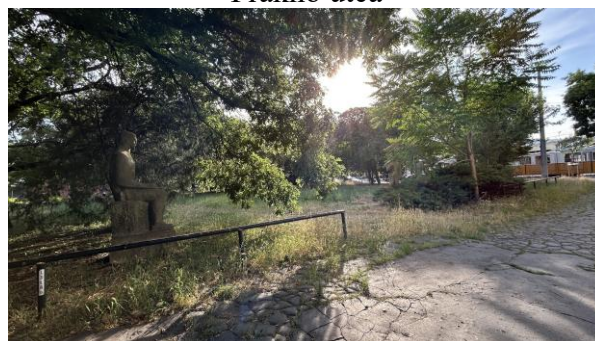
Bartók Béla út



Kelenföldi kocsiszín és Csóka utcai lakótelep



Fraknó utca



Az építési területtel szomszédos, Bartók Béla út felőli zöldfelületek



A szomszédos egyházi és közintézmények épületei (Szent Gellért templom, Bethlen Gábor Iskola)



Fraknó utca



Ballagi Mór utca



Ildikó utca



Keveháza utca



Etele tér

Forrás: Dr. Boromisza Zsombor PhD

40. ábra: A befoglaló tájrészletet jellemzői

A táj- és élővilágvédelmi munkarészeknél felhasznált források:

Szakirodalom

- Agrárminisztérium (2021): Országos Tájkarakter Tudástár. Országos tájkarakter-területek lehatároló és leíró indikátorai. (KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú projekt). Budapest.
- Balázs Pál, Boromisza Zsombor, Csorba Pál, Csöszi Mónika, Dósa Henrietta, Erdei Tímea, Grónás Viktor, Illyés Zsuzsanna, Jombach Sándor, Konkoly-Gyúró Éva, Podmaniczky László, Sain Mátyás, Teleki Mónika, Vaszőcsik 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.
- Boromisza Zsombor, Földi Zsófia, Erdei Tímea, Valánszki István, Nádasz László (2023): *A tájvédelem aktuális kihívásai Magyarországon*. Challenges in landscape integration in Hungary. 4D Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat/ Journal of Landscape Architecture and Garden Art. No. 69. pp.70-79.
- Boromisza Zsombor, Földi Zsófia, Monspart-Molnár Zsófia, Virág Debóra, Erdei Tímea, Valánszki István (2025): *Beruházások tájvédelmi hatásterületének lehatárolása: elvi alapok és gyakorlati tapasztalatok*. In: Centeri Cs., Grónás V. (szerk.): *Az Európai Zöld Megállapodás stratégiai céljainak megvalósítását szolgáló tájléptékű megoldások*. Gödöllő: MATE Press, 2025. pp. 27–32.
- Csemez Attila (1996): *Tájtervezés – tájrendezés*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Csima Péter (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 Péter (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.
- Konkoly-Gyúró Éva, Vaszőcsik 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.
- Tombácz E., Magyar E., Jakab A. (2003): *A környezeti hatásvizsgálatok általános ismérvei. Jegyzet a Debreceni Egyetem „Környezeti hatásvizsgálat manager” posztgraduális képzéséhez*. Öko Rt. Budapest.

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.
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről.
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről.
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.
- 2011. évi LXXXVII. törvény a világörökségről
- 2023. évi LXIX. törvény az állami építési beruházások rendjéről
- 2023. évi CII. törvény a területfejlesztésről
- 2023. évi C. törvény a magyar építészetről
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.
- 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
- 68/2018. (IV. 9.) 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
- 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról
- 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről
- 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.

Internetes források

- Google Earth Pro. <http://earth.google.com>
- E-TÉR. Országos Területrendezési Terv. Interaktív térkép: <https://www.e-epites.hu/oeny>.
- OKIR-TIR. Interaktív térkép: <http://webgis.okir.hu/tir>
- Természetvédelem - Az állami természetvédelem hivatalos honlapja. <https://termeszetvedelem.hu>
- Védett ingatlanok. <https://oroksegvedelem.e-epites.hu>
- MePAR rendszer. Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer. Interaktív térkép. <https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu>
- Magyarország Ökoszisztéma Alaptérképe. Tájkarakter területek. <http://alapterkep.termeszetem.hu>

5.1.5. ÉLŐVILÁG

Élőhelyi besorolás

A tervezési terület és környezete Á-NÉR 2011 szerinti besorolása U1 – Belvárosok, beépített faluközpontok, lakótelepek.

Az élőhely fogalommeghatározása: Város-, ritkábban faluközpontok magas beépítettségi fokú, hosszabb-rövidebb ideje kialakított urbanizált területei, nagy lakósűrűséggel, 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.

A tervezési terület (és környezete) több évtizede magas beépítettségi fokú, ahol a burkolt felületek aránya magas. Jóllehet a tervezési területen a lakófunkció korlátozott volt (hiszen szálló és iroda a fő hasznosítás), a jelentős emberi jelenlét hosszú ideje állandó, így az U1 élőhelyi besorolás indokolt.

A tervezési terület Griff Junior előtti fás része érintkezik a 2.228 m² nagyságú 3346/23 hrsz. „kivett közterület” telekkel, amely a Bartók Béla út itteni szakaszának (3409/1) fával borított részeivel egy kisebb zöld foltot alkot, azonban ennek élőhelyi lehatárolása nem indokolt.



Forrás: e-közmű

41. ábra: A tervezési terület Bartók Béla út menti fás része és szomszédsága

A tervezési területen vagy annak 1 km-es körzetében nincs nyilvántartott erdőrészlet.

Élővilág

A tervezési terület a Csepeli-sík kistáj és a Közép-Duna-völgy vegetációs táj része, növényföldrajzi szempontból a Colocense flórajárás része. Az e területeket jellemző eredet növényzet a tervezési területen és környékén már évszázadokkal ezelőtt eltűnt.

A tervezési terület az Első Katonai Felmérés (1782–1785) idején már szántóföldi művelés alatt állt. Az 1869-1887 közötti Harmadik Katonai Felmérés idején a terület rét művelési ágban (W: Wiese) állt, a XX. században a környékkel együtt teljesen beépült.

Az alapállapot rögzítése idején a területen jobbra mesterségesen telepített kultúrnövények, valamint spontán kelt, jelentősebb részben gyom-, kisebb részben idegenhonos inváziós növények fordulnak elő.

A környezettörténeti adatok és a bejárás tapasztaltak alapján a tervezési területen védett növény előfordulása kizárható.

A burkolt felületek magas aránya, a zöldfelületek mennyisége és minősége miatt az állatvilág is szegényes, kizárólag általánosan elterjedt és az emberi jelenlétet tűrő/kedvelő fajok használják a tervezési területet táplálkozásra és/vagy szaporodásra.

A tervezési terület közelében (légvonalban ~350-400 m) található Bikás parkban az alábbi madárfajokat figyelték meg az Ebird közösségi madarászoldal szerint. A táblázat alapján látható, hogy alapvetően az emberi jelenlétet elviselő/kedvelő fajok fordulnak elő, kisebb részben átvonulóként vagy táplálkozóként.

15. táblázat: A Bikás parkban megfigyelt madárfajok

Magyar név	Tudományos név	Védelem	Egyedszám	Megfigyelés ideje
szirti galamb	<i>Columba livia</i>		35	2025. július 7.
örvös galamb	<i>Columba palumbus</i>		10	2025. július 7.
sarlósfecske	<i>Apus apus</i>	Védett! 25.000 Ft	10	2025. július 7.
szürke gém	<i>Ardea cinerea</i>	Védett! 50.000 Ft	1	2025. május 3.
dolmányos varjú	<i>Corvus cornix</i>		10	2025. május 3.
nagy fakopáncs	<i>Dendrocopos major</i>	Védett! 25.000 Ft	1	2024. január 5.
szarka	<i>Pica pica</i>		4	2024. január 5.
széncinege	<i>Parus major</i>	Védett! 25.000 Ft	7	2024. január 5.
őszapó	<i>Aegithalos caudatus</i>	Védett! 25.000 Ft	2	2024. január 5.
vetési varjú	<i>Corvus frugilegus</i>	Védett! 50.000 Ft	3	2023. december 22.
fekete rigó	<i>Turdus merula</i>	Védett! 25.000 Ft	1	2023. július 20.
fenyőrigó	<i>Turdus pilaris</i>	Védett! 25.000 Ft	1	2023. január 31.
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Védett! 25.000 Ft	1	2023. január 27.
csóka	<i>Coloeus/Corvus monedula</i>	Védett! 50.000 Ft	5	2023. január 27.
házi veréb	<i>Passer domesticus</i>	Védett! 25.000 Ft	n.a.	2023. január 27.
tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>	Védett! 25.000 Ft	20	2023. január 27.
csonttollú	<i>Bombycilla garrulus</i>	Védett! 25.000 Ft	30	2023. március 15.

A táblázat az egyes fajokból csupán a legutolsó megfigyelést tartalmazza. A legtöbb fajt ismétlődően megfigyelték.
Forrás: Ebird

A tervezési területet és annak több, mint 1 km-es környezetét nem érinti

- országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területet,
- európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet (Natura 2000),
- helyi jelentőségű védett természeti területet,
- törvény erejénél fogva (ex lege) védett természeti területet,
- az országos ökológiai hálózat elemeit.

A tervezett tevékenységnek nincs olyan hatása, amely a távolabbi védett természeti területeket elérné.

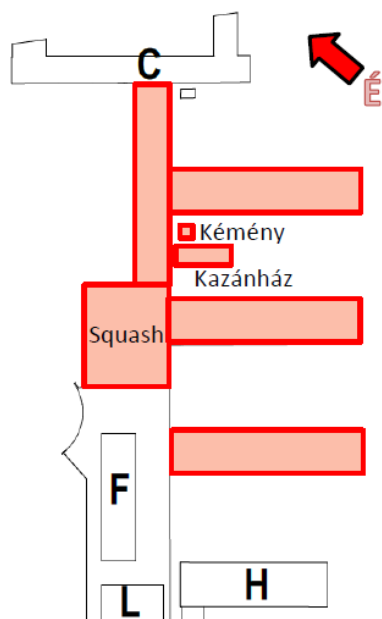
5.1.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

A tervezési terület az alapállapotban beépített, a telken található 8 épület közül 3 megmarad, 5 bontása tervezett.

Az Építési és Közlekedési Minisztérium Műemlékvédelemért Felelős Helyettes Államtitkárság adatai szerint a Budapest 3336 hrsz. ingatlan nem áll műemléki és világörökségi védelem alatt; ugyanakkor érinti a 2009-ben megállapított, 66476 azonosítószámú, Budaörsi út-vasút-Péterhegyi út-XI. ker. közigazgatási h.-Fehérvári út nevű régészeti lelőhely.

A Beruházó megrendelésére a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ Előzetes régészeti dokumentáció – Előkészítő munkarész – Adatgyűjtés alapján (ERD-I.) Budapest XI. kerület Bartók Béla út 152/C. társasház 3336 hrsz. címmel dokumentációt állított össze (dátum: Budapest, 2024. május 30., aláíró: Lukács Nikoletta régész).

A bontásra váró épületek elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti.



42. ábra: Bontandó épületek
 „A” jelű épület: (szállás épület)
 „B” jelű épület: (szállás épület)
 „D” jelű épület: (szállás, iroda, szolgáltató épület)
 „E” jelű épület: (szállás épület)
 „Squash” épület:
 „Kazánház” épület:
 „Kémény”

Forrás: PRO PERVIUM MÉRNÖKI IRODA Kft.

16. táblázat: A bontásra váró épületek főbb jellemző adatai I.

Épület jele	A	B	D	E
Jellege	szállás épület	szállás épület	szállás, iroda, szolgáltató épület	szállás épület
Alaprajzi befoglaló mérete	15,35 x 62,47 m	15,23 x 62,37 m	12,44 x 69,89 m	15,23 x 62,37 m
Szintek száma	pince + fsz. + 4 em.	pince + fsz. + 4 em.	pince + fsz + 1 em.	pince + fsz. + 4 em.
Épület magassága	15,32 m	15,32 m	6,53 m	15,32 m
Tető kialakítása	lapostető	lapostető	lapostető	lapostető

17. táblázat: A bontásra váró épületek főbb jellemző adatai II.

Épület jele	„Squash” épület	„Kazánház”	„Kémény”
alaprajzi befoglaló mérete	29,84 x 35,00 m	6,80 x 19,29 m	~2,5 x 3,5 m
szintek száma	pince+ fsz.+ 1 em.	földszintes (nagy belmagasságú)	
épület magassága	7,15 m	6,03 m	~25 m
tető kialakítása	lapostető	alacsony hajlású magastető	

5.1.7. HULLADÉK

A tervezési terület az alapállapotban illegálisan lerakott kommunális, építési-bontási és zöldhulladékkal nem terhelt.

5.1.8. ZAJ

A NENUEL Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft. (1043 Budapest, Lórántffy Zsuzsanna utca 15. B-C. ép.) Budapest XI. kerület, Bartók Béla út 152. sz. alatti (hrsz.: 3336) ingatlanon több épületből álló társasház csoportot kíván megvalósítani.

A beruházással érintett ingatlanon jelenleg több épület is található, melyek egy részét elbontják, viszont a „szálláshely” funkciójú téglalap alapterületű épületet megtartják. A létesítés során a megmaradó hotelépületet felújítják és mellé kerülnek elhelyezésre az új lakótömbök, melyek eltérő szintmagasságúak lesznek. A tervezett kialakítást az alábbi ábrán mutatjuk be:



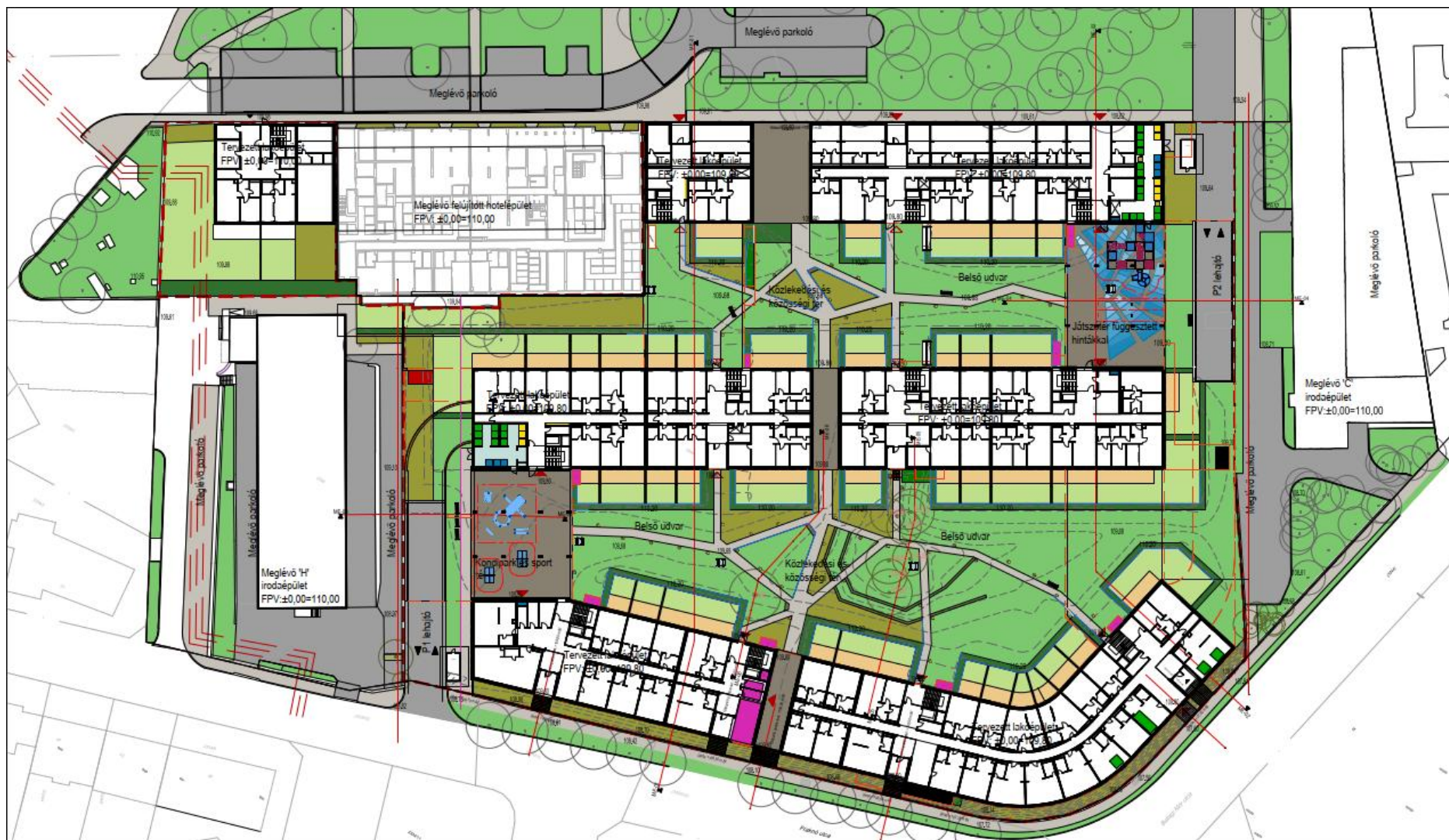
43. ábra: Tervezett állapot

A látványterven jól látható, hogy a hotelépület DNy-i oldalán egy önálló tömb, az ÉK-i oldalára egy ívelt Z-alakú épület kerül.

A tervek szerint a „tornyos” kialakítású épületekben 471 lakás (35m^2 , 53m^2 és 71m^2 és 81m^2) lakás kap majd helyet, 460m^2 -nyi irodatérrel és üzletekkel kiegészülve az alsóbb szinteken.

Az épület alatt mélygarázs kerül majd elhelyezésre, melynek szintjeinek száma 2. A -1 szinten és a -2 szinten összesen: 543 db személygépkocsi parkoló lesz.

A társasház alatti teret autóval két irányból, a Bartók Béla út felül, illetve a Fraknó utca felől lehet majd megközelíteni. A társasház tervezett kialakítását (átnézeti helyszínrajz) az alábbi ábrán mutatjuk be:



44. ábra: Társasház tervezett kialakítása

A rendelkezésre álló adatok alapján a hűtés-fűtést talajszondás hőszivattyúkkal fogják biztosítani, a gépészet a -2 szinten tervezett.

A parkoló szellőzését 6000 m³/h teljesítményű elszívó ventilátorokkal fogják megoldani, amelyek kifúvási pontjai a „tornyok” tetején kapnak helyet.

Az alsó szinten lévő irodák megfelelő belső téri hőmérsékletét 7 db VRV-vel fogják megoldani, amelyek a parkoló szinten kerülnek elhelyezésre.

A tervezett társasház környezetének zajszenpontú jellemzése

A Budapest XI. kerület Főváros Önkormányzata Képviselő-testület Helyi Építési Szabályzatáról szóló 11/2017. (V. 3.) önkormányzati rendelete szerint a vizsgált, hrsz.: 3336 alatti ingatlan „Vi” jelű „Intézményi terület” övezetbe tartozik.

A beruházással érintett ingatlanokat több irányból, a Bartók Béla út, Somogyi út és a Fraknó utca felől is meg lehet közelíteni.

A vizsgált épületek hagyományos épületszerkezeti elemekből (monolit vasbeton vázszerkezet) készülnek. Az egyes helyiségeket elválasztó falak kerámia vázkitöltő téglából készülnek majd. A nyílászárók a modern előírásokat teljesítő szerkezeti elemekből készülnek majd.

Az épületek részben zöldtetős kialakításúak lesznek.

A lépcsőházak nyitott, füstmentes kialakításúak lesznek.

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



45. ábra: A Társasház helye és környezete

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

18. táblázat: Tervezett zajforrások

Zajforrás jele	A zajforrás megnevezése	Működési időtartam nappal/éjjel	Zajkibocsátás jellege	Működési helye	Megjegyzés
I.	Talajszondás hőszivattyúk (6 db)	8,0/0,5	állandó	pincében	
II.	VRV egységek (7 db)	4,0/0,25	állandó	épületben	
III.	Általános levegő elszívás (konyhai terek, lépcsőházak)	8,0/0,5	állandó	szabadban	
IV.	Mélygarázs elszívás	1,5-2,5/0,1	állandó	szabadban	
V.	Személygépkocsik	0,5-0,75/0,05	változó	szabadban/ épületben	
V.	Vész szellőztető rendszer – füstgáz elszívás	-/- havária esetén	állandó	épületben, szabadban	

A vizsgált létesítmény környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése

A NENUEL Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft. által Budapest XI. kerület Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti ingatlant a hatályos HÉSz. „Vi” jelű „Intézményi terület” övezetbe sorolja.

Az érintett ingatlantól É-ra (1. irány) és Ny-ra (2. irány) „Vi” jelű „Intézményi terület”, D-re (3. irány) „Lk” jelű „Kertvárosias lakóterület”, valamint „Vi” jelű „Intézményi terület” övezetbe sorolt ingatlanok helyezkednek el.

Keletre (4. irány) „Ln” jelű „Nagyvárosias lakóterület” övezetbe sorolt ingatlanok vannak.

A beruházás során megvalósuló társasházakhoz legközelebb elhelyezkedő, védendő épületek nagyságrendileg 40-60 m-es távolságban helyezkednek el.

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 zajtérképek, 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 módjáról,
- Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel c. ÚT 2-1.118:2005 sz. Útügyi Műszaki előírás
- MSz 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az **üzemi 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 – nagyvárosias” beépítésű övezeti besorolású területeken

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal / éjjel} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$$

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 (Bartók Béla út, Somogyi út, Fraknó utca) esetén **L_{TH} közlekedés nappal / éjjel = 60 / 50 dB(A)** értékű közlekedési eredetű zajterhelés engedhető meg.

(Ezen 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 ingatlan 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.

Közúti közlekedési eredetű zaj

A tervezett társasházaknak helyt adó ingatlant a jövőbeni tulajdonosok személyautóval a Bartók Béla út – Somogyi út – Fraknó út – Ballagi Mór utca igénybevételével 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:

19. táblázat: 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	Bartók Béla út	338/46	15/3	5/-	$L_{Aeq, nappal} = 63,8 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 56,6 \text{ dB}$
	Somogyi út	318/41	12/3	5/-	$L_{Aeq, nappal} = 63,2 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 56,2 \text{ dB}$
	Fraknó utca	72/10	3/0	1/-	$L_{Aeq, nappal} = 56,9 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 50,4 \text{ dB}$
	Ballagi Mór	34/8	0/0	0/0	$L_{Aeq, nappal} = 53,9 \text{ dB}$ $L_{Aeq, éjjel} = 50,1 \text{ dB}$

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

$$L_{Aeq} = 53,9 - 63,8 \text{ dB(A)} - \text{nappal,}$$

$$L_{Aeq} = 50,1 - 56,6 \text{ dB(A)} - \text{éjjel,}$$

A helyszíni vizsgálatok eredményei szerint a vizsgált útszakaszok mentén nappal a Bartók Béla út és a Somogyi út mentén nappal határérték feletti, a Fraknó utca és Ballagi Mór utca esetén határérték alatti zajterhelés érzékelhető.

Az éjszakai időszakban a két forgalmasabb út esetén határérték feletti zajterhelést rögzítettünk, a két alacsonyabb forgalmú utca esetén a közlekedési zajkibocsátási határértékek teljesültek.

A mérési jegyzőkönyvet csatoljuk ZAJ_közlekedési_utak_zajvizsg.pdf néven.

A zajmérési pontok térképe a csatolt ZAJ_Bartók_152_zajmérési pontok.pdf fájlban található.

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 történe. Ebből következik, hogy a lehetséges maximális kibocsátásokat vesszük alapul.

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

Az egyes munkafolyamatok gépigénye az alábbiak szerint tervezett:

Bontás:

- 5 tengelyes tehergépjármű a bontott anyag elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db láncos forgókotró (törőfejes bontó, hosszú gémes kotró, rakodófejes kotró, csipegetőkanalas kotró)
- 1 db kitológémes rakodó
- 2 db láncos pofás betontörő
- 1 db betondaráló berendezés

A bontott anyag kizárólag engedéllyel rendelkező lerakóba lesz elszállítva.

Földmunka, mélyépítés:

- 5 tengelyes tehergépjármű a kitermelt föld elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db forgókotró
- 1 db réselő géplánc

További építési munkák:

- 4 db toronydaru + 3 db kiegészítő toronydaru a 4. emeleti szerkezetépítésig
- kamionok a zsáluanyagok és beépítésre szánt anyagok beszállítására, változó intenzitással (napi 3 db-bal számolunk)
- betonmixerek változó intenzitással (napi 8 db-bal számolunk)
- 2 db villás rakodógép anyagmozgatáshoz
- konténeres síttszállító teherautók, változó intenzitással (napi 5 db-bal számolunk)
- 4 db ideiglenes teherfelvonó
- 2 db vibrációs úthenger
- 2-3 esztrichboy
- 2-3 vizes téglavágó berendezés

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.

20. táblázat: *Munkagépek fajlagos kibocsátási értékei*

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

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

21. táblázat: *A járművek légszennyező anyag kibocsátása*

Járművek	Megtett távolság (km)	Darab	Összesen megtett távolság (km)	Összes kibocsátás g/h			
				CO	NO ₂	SO ₂	Részecske
Munkagépek	0,2	8	1,6	36,3	13,424	0,243	4,080
Mixer	0,2	8	1,6	26,4	10,992	0,187	3,184
Szállítójármű	0,3	8	2,4	39,6	16,488	0,281	4,776
Személygépkocsi	0,3	60	18,0	385,2	23,220	0,175	3,258
Összesen				487,5	64,124	0,886	15,298

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 szélesség a területre jellemző átlagos 2,9 m/s sebességű ÉNy-i irányú szél.

A számított légtér: 23.381 m² – fejlesztési terület
 5 m – átlagos keveredési magasságot figyelembe véve
 $V = 116\,905\text{ m}^3$
 légcsera mértéke az átlagos szélesség alapján: 87-szeres
 légcserével módosított térfogat: $87 \times 116\,905 = 10\,170\,735\text{ m}^3$

22. táblázat: Az ingatlan légterében várható légszennyezőanyag koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Légszennyezőanyag	Szén-monoxid CO	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Kén-dioxid SO ₂	Részecske
Koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48,7	6,3	0,087	1,5

23. táblázat: A létesítés során a telephelyen kialakuló immissziós csúcskoncentrációk($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	CO($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Részecske**
Alapállapot	534,31	32,27	2,87	21,53
Terhelés	48,7	6,3	0,087	1,5
Összesen	583,01	38,57	2,957	23,03
Határérték*	10 000	100	250	50

*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. PORTERHELÉS

Porkibocsátás alapvetően a bontási munkálatok során fordulhat elő, azonban a bontandó épületek panel elemekből állnak, vagyis szétszerelésük nem jár porkibocsátással, annak ellenére sem, hogy a helyszínen betontörővel törik az egyes elemeket.

Az elszállításnál ponyvázják a járműveket.

A mélyépítésnél a száraz felületeket szükség szerint nedvesítik, a kitermelt föld pedig földnedves a helyi körülmények miatt.

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 60 fő folyamatos tevékenysége tervezett. A szükséges ivóvizet palackos vízzel biztosítják.

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

A létesítés vizekre gyakorolt hatása semleges.

5.2.3. TALAJ

A tervezési terület jelentős része az alapállapotban is burkolt. A kitermelt földet elszállítják.

A talajra gyakorolt hatás a létesítés időszakában elviselhető.

5.2.4. TÁJ

A BERUHÁZÁS TÁJVÉDELMI SZEMPONTÚ VÁRHATÓ HATÁSAI

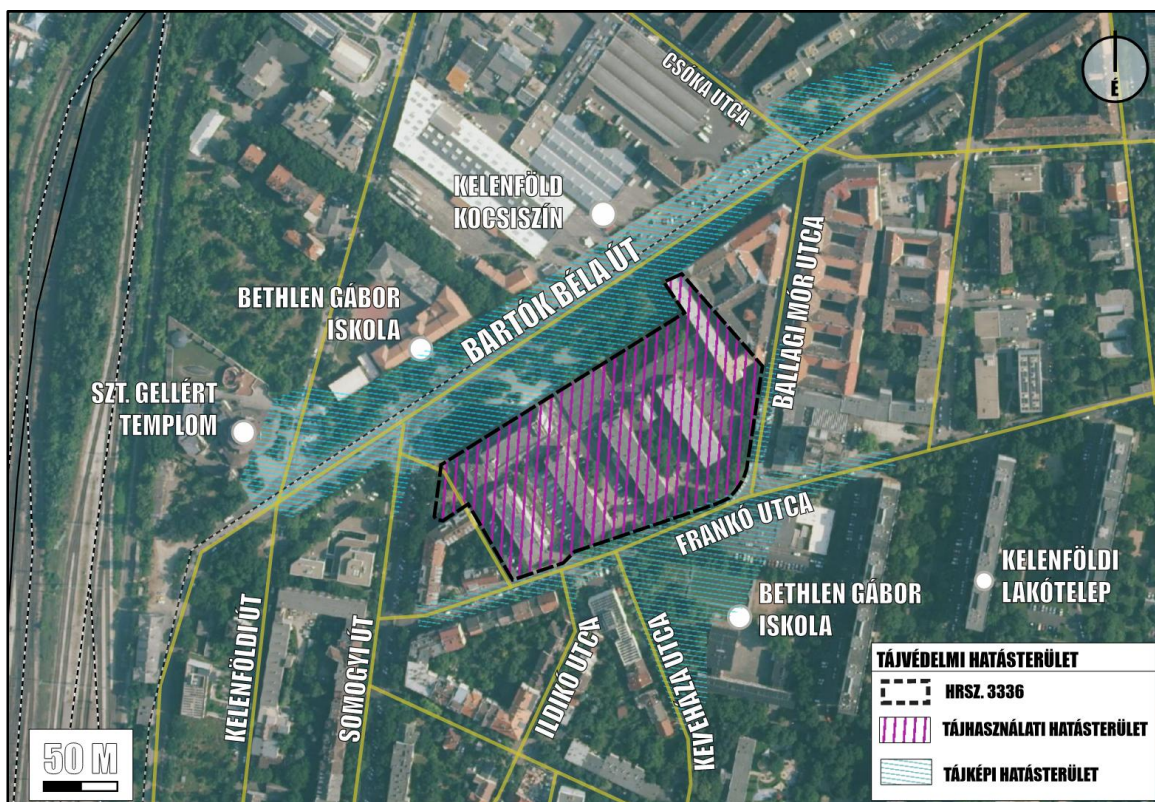
A tájvédelmi szempontú várható hatótényezőket és hatásfolyamatokat a következő pontokban foglaljuk össze:

- beépített területek átalakulása, részben új művi tájalkotó elemek, részben új funkciók, új tevékenységek megjelenése;
- településkép kép lokálisan módosul az adott városrészben;
- a nagyvárosias települési tájjelleg tovább erősödik a tájrészletben;
- tájhasználatra gyakorolt közvetett gazdaságélénkítő hatás, a beruházás további fejlesztéseket generálhat, fokozott közmű- és infrastrukturális igények megjelenése;
- átmeneti jellegű hatások: terepelőkészítés, földmunkavégzés, alapozás, építés, kikerülő földanyag elhelyezése, depóniák, levonulás, területrendezés.

A 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. (Boromisza et al 2025)

- 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, frekvenciált nézőpontokból való rálátásra** koncentrál.



Forrás: Dr. Boromisza Zsombor PhD szerkesztése

46. ábra: Tájvédelmi hatásterület

A közvetett hatásterület kiterjedését a *beruházás paraméterei* (elsődlegesen az alapterület, épületek 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, amelyről a tervezett létesítményre rálátás nyílik.

A vizsgált terület jellemzően sík, így a látványkapcsolatoknál elsősorban a felszínborítások, a meglévő beépítések és növényzet a legfőbb korlátozó tényező. A tájképi hatásterület a környező utcák egyes szakaszait, valamint a beruházás környezetében található közintézmények, közterületeket foglalja magába. A tájhasználati hatásterület elsődlegesen az építési területet jelenti.

A beruházás tájvédelmi szempontú várható hatásokat értékeltük a tájhasználatra/tájszerkezetre, tájképre/településképre, tájkarakterre:

- 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 és átmenetileg a látványát.
- Kedvező adottság, hogy a tájhasználati hatásterület aszfalt burkolatú utakon megközelíthető, az alapvető infrastruktúra hálózat kiépített.

- A védelmi tájhasználat, természetvédelmi, tájvédelmi funkciók, tájökölógiai adottságok vonatkozásában elmondható, hogy a beruházás védett természeti területet nem vesz igénybe.
- A kivitelezési munkálatok eredményeképpen a fejlesztési területen a jelenlegi hasznosítási forma részben bővül, de alapvetően nem változik meg.
- A beruházás létrejötte révén lokálisan módosul a látvány, új művi tájalkotó elemek, épületek, épületformák jelennek meg. A beruházás során tervezett épületek jellege összhangban van a Településképi Arculati Kézikönyvben meghatározott jelleggel, valamint a hatályban lévő TKr. és KÉSZ övezeti előírásaival.
- A fejlesztéssel érintett terület a kerület Kelenföld rész helyezkedik el, a már kialakult utcaszerkezethez, beépítési vonalhoz alkalmazkodik.

Összességében a tervezett beruházás a befogadó tájrészlet település karakterét, a település-szerkezetet nem változtatja meg. A beruházás tájvédelmi szempontú hatásai összességében a következőképpen minősíthetők:

24. táblázat: A telepítés tájra gyakorolt hatása

	Telepítés / Kivitelezés
Tájszerkezetre, tájhasználatra, tájpotenciára gyakorolt hatások minősítése	semleges
Tájképre / településképre, tájkarakterre gyakorolt hatások minősítése	elviselhető

5.2.5. ÉLŐVILÁG

A tervezési terület élőhelybesorolása (U1 – Belvárosok, beépített faluközpontok, lakótelepek) nem változik.

A tervezési területen 55 db fa kivágása tervezett, amelyek helyi rendelet szerinti pótlása meg fog történni.

A közvetlen élővilágvédelmi hatásterület a tervezési területen belül marad.

A közvetett hatásterületnek a zajvédelmi hatásterület tekinthető.

Az élővilágra gyakorolt hatások **elviselhetőnek** minősülnek.

5.2.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

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

5.2.7. HULLADÉK

A területen bontási hulladékkal kell számolni, ennek becsült mennyiségeit az alábbi táblázat tartalmazza.

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

EWC kód	Megnevezés	Becsült mennyiség(tonna)
17 01 01	beton törmelék	15.000
17 01 03	cserép és kerámia	1.800
17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	14.000
17 06 04	szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	4.000

Az Építettőnek és a Kivitelezőnek be kell tartani az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet előírásait.

A bontott anyagot engedéllyel rendelkező vállalkozó szállítja el az ártalmatlanító vagy hasznosító helyre.

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.

26. 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	1.000
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	100

Kommunális hulladék

A területen max. 60 építőmunkás jelenlétét feltételezzük, az általuk keletkező kommunális hulladék mennyisége 45 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 elviselhető.

5.2.8. ZAJ

A vizsgált, Bartók Béla út 152. sz. alatti ingatlanon az alapállapotban több épület is áll, amelyek közül a szerkezetileg és statikailag leromlott állapotú építményeket el fogják bontani. A Bartók Béla út felőli oldalon lévő, jelenleg szálláshelyként üzemelő hotelépületet fel fogják újítani.

A tervek szerint az érintett ingatlanon 1 db különálló épülettömb, valamint egy ívelt „Z” alakú, 6 tornyos társasház valósul meg.

A tervezett létesítmény építése során várható környezeti zajhatások

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajra vonatkozó határértékeket a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM 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.

27. 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
Lakóterület (nagyvárosias), vegyes	70	55	70	55	65	50

A beruházás megkezdéseként a meglévő épületek elbontását fogják elvégezni. A tervezett munkák során a területen különböző jellegű építési műveleteket fognak végezni.

Az érintett ingatlanokon az alábbi munkafolyamatok fognak történni:

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

A kivitelezés várható időtartama ~ 3 év, melyben az egyes építési ütemek szakaszosan fognak megvalósulni. Az előzetes tervek szerint a leghosszabb munkafolyamat (~310 nap) a szerkezetépítés lesz. A többi munkaütem ennél kevesebb ideig tart majd.

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

A bontási tevékenységek során a hulladékot a területről 4 tengelyes billencsekkel szállítják majd el. 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 bontás, illetve a szerkezetépítés lesz.

Az egyes munkafolyamatokhoz használt gépek az alábbiak lesznek:

Bontás (80 nap):

- 5 tengelyes tehergépjármű a bontott anyag elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db láncos forgókotró (törőfejes bontó, hosszú gémes kotró, rakodófejes kotró, csipegetőkanalas kotró)
- 1 db kitológémes rakodó
- 2 db láncos pofás betontörő
- 1 db betondaráló berendezés

Földmunka, mélyépítés (50 nap):

- 5 tengelyes tehergépjármű a kitermelt föld elszállításához, napi 30 forduló
- 4 db forgókotró
- 1 db réselő géplánc

Szerkezetépítés, beszállítás (310 nap):

- 4 db toronydaru + 3 db kiegészítő toronydaru a 4. emeleti szerkezetépítésig
- kamionok a zsáluanyagok és beépítésre szánt anyagok beszállítására, változó intenzitással
- betonmixerek változó intenzitással
- 2 db villás rakodógép anyagmozgatáshoz
- konténeres síttszállító teherautók, változó intenzitással
- 4 db ideiglenes teherfelvonó
- 2 db vibrációs úthenger
- 2-3 esztrichboy
- 2-3 vizes téglavágó berendezés

A területen csak nappal fognak munkát végezni. A kivitelezési munkák során kézi szerszámokat, gépeket is fognak használni (pl. kézi gyorsvágó, fűrőgép, körfűrész stb.). A kivitelezéssel érintett területhez legközelebb lévő lakóterületek kb. 40-60 m -re helyezkednek el. A közlekedési útvonal és a lakott területe közötti távolság ~15 m.

A létesítés során kivitelezésre kerülő munkafolyamtok 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.

28. táblázat: Zajszintek

Munkafolyamat	Mértékadó zajkibocsátás Lw dB(A)
Bontás és földmunkák: - láncfalpas kotró, - bontófejes munkagép	110
Betontörő	115
Beton, törmelék daráló	115
Tereprendezési és földmunkák: gumikerekes homlokrakodó (markoló)	105
Tereprendezési és földmunkák: - forgó kotró	108
Területrendezés	98-104
Beton pumpa	108
Beton mixer	98
Toronydaru	92
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_{Ω} 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:

29. táblázat: Számítások I.

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrektció							Üzemidő t (8/0,5)	L _t dB(A)
			D _I	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _t	K _r		
1101: Bartók Béla út 141-147. sz. alatti Általános Iskola védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Bontási tevékenységek											
4 db lánctalpas kotró, bontó	110	~120-160	2	3	-49,6	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	59,1/-
Betontörő	115									4,0/-	64,1/-
Beton daráló	115									4,0/-	64,1/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag elhordás)	98									1,5/-	42,8/-
eredő											67,8/-
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 4 db	110	~120-160	2	3	-49,6	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	59,1/-
Réselő géplánc	108									1,0-3,0/-	54,1/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98									1,5/-	42,8/-
eredő											60,4/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	105	~15	2	3	-31,6	0,3	0,0	-1,0	3,0	0,5/-	63,1/-
Betonmixer alapanyag leöntés	108	~120-160			-49,6					1,5/-	52,8/-
Betonpumpa	108	~80-140			-46,5					4,0/-	57,1/-
Toronydaru (7 db)	100									1,5-2,5/-	49,5/-
Kézi szerszámok	95									3,0-5,0/-	44,2/-
eredő											64,6/-

30. táblázat: Számítások II.

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrektció							Üzemidő t (8/0,5)	L _t dB(A)
			D _I	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _t	K _r		
2101: Somogyi út 8. sz. alatti lakóépület K-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Bontási tevékenységek											
4 db lánctalpas kotró, bontó	110	~40-140	2	3	-43,6	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	65,1/-
Betontörő	115				-51,6					4,0/-	62,1/-
Beton daráló	115				-51,6					4,0/-	62,1/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag elhordás)	98				-43,6					1,5/-	48,8/-
eredő											68,2/-
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 4 db	110	~40-140	2	3	-45,6	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	63,1/-
Réselő géplánc	108									1,0-3,0/-	58,1/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98									1,5/-	46,8/-
eredő											64,4/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	105	~15	2	3	-31,6	0,3	0,0	-1,0	3,0	0,5/-	63,1/-
Betonmixer alapanyag leöntés	108	~40-160			-45,6					1,5/-	56,8/-
Betonpumpa	108	~60-140			-42,5					4,0/-	61,1/-
Toronydaru (7 db)	100				1,5-2,5/-					53,2/-	
Kézi szerszámok	95				3,0-5,0/-					51,2/-	
eredő											66,2/-

31. táblázat: Számítások III.

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrektció							Üzemidő t (8/0,5)	L _t dB(A)
			D _I	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _t	K _r		
3101: Fraknó utca 40. sz. alatti lakóépület É-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
Bontási tevékenységek											
4 db lánctalpas kotró, bontó	110	~35-120	2	3	-45,2	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	63,5/-
Betontörő	115				-49,3					4,0/-	64,4/-
Beton daráló	115				-41,2					4,0/-	64,4/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag elhordás)	98									1,5/-	51,2/-
eredő											68,8/-
Tereprendezés, telekalakítás											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó 4 db	110	~35-120	2	3	-46,3	0,3	1,0	-	3,0	3,0-5,0/-	624/-
Réselő géplánc	108									1,0-3,0/-	57,4/-
Teherautók mozgása a területen (föld deponálás, áthelyezés, alapanyag behordás)	98									1,5/-	46,1/-
eredő											63,7/-
Szerkezetépítés											
Betonmixer érkezése, távozása	105	~15	2	3	-31,6	0,3	0,0	-1,0	3,0	0,5/-	63,1/-
Betonmixer alapanyag leöntés	108	~35-120			-46,2					1,5/-	56,2/-
Betonpumpa	108				4,0/-					59,5/-	
Toronydaru (7 db)	100				1,5-2,5/-					49,2/-	
Kézi szerszámok	95				-47,5					3,0-5,0/-	47,2/-
eredő											65,4/-

A megvalósítani kívánt épületeknek helyt adó ingatlanok 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 ingatlantól É-ra lévő, Bartók Béla utca menti védendő épületek utcára néző homlokzatai előtt
- I. üzem során: **L_{AM} nappal / éjjel = 66-67 / - dB(A).**
 - II. üzem során: **L_{AM} nappal / éjjel = 60-61 / - dB(A).**
 - III. üzem során: **L_{AM} nappal / éjjel = 64-65 / - dB(A).**

2. irány: A vizsgált ingatlantól É-ra lévő, Bartók Béla utca menti védendő épületek utcára néző homlokzatai előtt

- I. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **67-68 / - dB(A).**
- II. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **64-65 / - dB(A).**
- III. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **66-67 / - dB(A).**

3. irány: A vizsgált ingatlantól É-ra lévő, Bartók Béla utca menti védendő épületek utcára néző homlokzatai előtt

- I. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **68-69 / - dB(A).**
- II. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **63-64 / - dB(A).**
- III. üzem során: L_{AM} nappal / éjjel = **65-66 / - dB(A).**

Az okozott építési tevékenységtől származó zaj értékelése:

32. táblázat: Építési zaj értékelése

Mérési pont	Vizsgálati eredmény (dB) L_{AM} (dB)	Zajkibocsátási határérték	Minősítés
		nappal/éjjel	nappal/éjjel
1101	66-67 60-61 64-65	70/55	megfelel/- megfelel/- megfelel/-
2101	67-68 64-65 66-67		megfelel/- megfelel/- megfelel/-
3101	68-69 63-64 65-66		nem felel meg/ nem felel meg/ nem felel meg/-

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált lakóterületeken a beruházás megvalósulása során a Bartók Béla út 152. sz. alatti ingatlanon végezni tervezett építési tevékenységektől [bontás, tereprendezés, szerkezetépítés (munkagépek párhuzamos működése)] származó zaj a Fraknó utca 8. sz. alatti lakóépület esetén határérték feletti.

A többi vizsgálati ponton a vonatkozó zajkibocsátási határértékek teljesülnek.

Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a határértéktúllépés a legnagyobb zajt okozó munkafolyamatok esetén fordul elő, nem lesz állandó.

Az építési tevékenység során a zajvédelemre vonatkozó előírásokat a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza.

A rendelet alapján:

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

13. § (1) A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

Mindezek alapján a határértékek betartására mindenképpen törekedni kell, azonban amennyiben az előzetes számítások szerint a vonatkozó határértékeket betartani nem lehet, a környezetvédelmi hatóságtól a zajos munkafolyamatokra felmentés kérhető.

Felhívjuk az építtető figyelmét, hogy a beruházás megkezdése előtt a munkafolyamatok és az organizációs terv pontos ismeretében a számításokat ismételten el kell végezni.

Közlekedési eredetű zajhatás – létesítés során

A vizsgált társasházak megvalósulása során a szállítójárművek a környéken lévő közutak igénybevételével fogják megközelíteni az építési területet.

A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján a bontási és építési tevékenység során a területen naponta 30 teherautó fog megfordulni, mely értelmében a nappali időszakban 60 teherautó elhaladással lehet számolni. Ehhez még társul némi személygépkocsi forgalom (4-6 elhaladás/óra) is társul.

A teherautók részére a Bartók Béla út felől 2 db, a Fraknó utca felől szintén 2 db behajtási pont kerül kialakításra. Így a járulékos teherautó forgalom 2 út között oszlik meg.

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

33. táblázat: Útvonalak forgalma és a járulékos forgalom

Vizsgált útvonal	Forgalmi adatok (j/ó) nappal/éjjel			Zajterhelés/ zajkibocsátás L _{Aeq} , nappal/ L _{Aeq} , nappal 7,5 m (dB)	Zajszt növekedés mértéke dB
	I.	II.	III.		
Bartók Béla út	338/-	15/-	5/-	63,8/-	+0,5
járulékos forgalom	2-3/-	2-3/-	1/-	54,0/-	
erdő forgalom	340-341/-	17-18/-	6/-	64,3	
Somogyi út	318/41	12/3	5/0	63,2/-	+1,1
járulékos forgalom	2-3/-	2-3/-	1/-	54,0/-	
erdő forgalom	320-321/-	14-15/-	1/-	64,3	
Fraknó utca	72/-	3/0	0	56,9/-	+1,8
járulékos forgalom	2-3/-	2-3/-	1/-	54,0/-	
erdő forgalom	74-75-	5-6/-	1/-	58,7/-	

Az elvégzett előzetes vizsgálatok szerint a vizsgált útszakaszok mentén a létesítés során megjelenő 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 tervezett társasház 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 – létesítés során

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 É-ra (1. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 60/-\ dB(A)$
- a vizsgált területtől Ny-ra (2. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 60/-\ dB(A)$
- a vizsgált területtől D-re (3. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 50/-\ dB(A)$
- a vizsgált területtől K-re (4. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 60/-\ dB(A)$

hatásterületi határértéket kell betartani.

A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása

A vonatkozó jogszabály értelmében a zajvizsgálat eredményei alapján elvégzett számítások szerint a BB152 Társasház hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa a külső környezetben:

- az É-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti ingatlan É-i telekhatárától nappal 90 m-re,
- a Ny-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti ingatlan É-i telekhatárától nappal 90 m-re,
- a D-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti ingatlan É-i telekhatárától nappal 120 m-re,
- a K-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti ingatlan É-i telekhatárától nappal 70 m-re húzódik.

A létesítés során végzett tevékenységek zajvédelmi hatásterülete érint zajtól védendő épületeket.

A kivitelezési munkafolyamatok zajvédelmi hatásterületét az alábbi ábrán mutatjuk be:



Forrás: Szabó Dániel szakértő szerkesztése

47. ábra: A BB152 Társasház létesítése során végzett tevékenységek zajvédelmi hatásterülete

A telepítés környezeti zajhatása elviselhető.

5.2.9. 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 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

Gázigény

Nem tervezett gázellátás, a megmaradó épület gázenergia ellátása megmarad, a tervezett épületeket a gázhálózat nem érinti.

Távhő igény

A használati melegvíz részére kell távhőt biztosítani.

Mértékadó napi meleg vízigény: $162 \times 50\% = 81 \text{ m}^3/\text{nap}$

ÉKN rendelet szerinti átlagos napi meleg vízigény: $50,2 \text{ m}^3/\text{nap}$

FŐTÁV II-es összefüggés alapján 15 perces csúcs, a napi $81 \text{ m}^3/\text{nap}$ -ra: $448 \text{ l/p} = 7,5 \text{ l/s}$

FŐTÁV II-es méretezési összefüggés esetén csúcs hőigény: 961 kW (10% tartalék)

Hűtés-fűtés

Az épület az energetikai számítások alapján túlmelegedésre nem hajlamos, megrendelői igény alapján biztosított a komfort helyiségek hűtése.

Az épület fűtési és hűtési energia igényét talajszondás hőszivattyús rendszer biztosítja.

Pontforrások kibocsátásai

Pontforrás létesítése nem tervezett a területen.

Por felverődés

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

Gépjárműhasználat

Az alapállapotban meglévő 228 db felszíni parkolóhely megszűnik.

A tervezett 543 db parkolóhely mélygarázsba kerül.

A tervezési terület az alapállapotban munkahely, vagyis a gépjárműhasználat aránya lényegesen magasabb, mint a tervezett lakó funkcionál. Meg kell említeni, hogy a terület tömegközlekedési és távolsági tömegközlekedési (Kelenföldi vasútállomás és Etele téri buszpályaudvar), továbbá a kerékpáros és egyéni mobilitási eszköz infrastruktúrája kiváló, vagyis nem feltételezhető, hogy a tervezett parkoló járművei napi rendszerességgel mozognának.

A mélygarászból a Fraknó utca felé közvetlenül, a Bartók Béla út irányába pedig 30 m-en belül érhető el a közút. A tervezett állapotot részletesen a mellékelt KÖZLEKEDÉSI HELYSZÍNRAJZ.pdf tartalmazza.

Mindezek alapján megalapozható imissziószámítás értelmetlen. Abban a kevésbé valószínűtlen esetben, ha mind az 543 db parkolóhelyet elhagyja az összes, fosszilis üzeműnek feltételezett személygépjármű kettő irányba, akkor az összkibocsátás 100 m megtett úton $70,047 \text{ g}$ lenne NO_2 esetében, teljes szélcsendet feltételezve.

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 emissziót felülről becsültük. Így nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a gépjárművek okozta emisszió nem változtatja meg érdemben a helyi imisszió értékeket, vagyis a vonatkozó határértékek érvényesülnek.

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.

A tervezett vízmennyiségek:

Lakások: 158,5 m³/nap
Irodák-üzletek: 3,70 m³/nap
Összesen: 162,00 m³/nap (10,35 l/s)
Belső oltóvíz igény: 300 l/p

Szennyvízterhelés: 152,04 m³/nap (32,64 l/s)

Csapadékvíz a tetőről

Tetőfelület összesen: 6.970 m²

30 cm földtakaróval zöld felület (40%): 2.788 m²

A csapadékvizek helyben tartása tervezett, a felesleg/túlfolyás a csapadékvíz elvezető rendszerre köthető.

A Fővárosi Csatornázási Művek elvi hozzájáruló nyilatkozatát CSATORNÁZÁSI MŰVEK ELVI HOZZÁJÁRULÁS.pdf néven mellékeljük.

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

A beruházás tájvédelmi szempontú várható hatásokat értékeltük a tájhasználatra/tájszerkezetre, tájképre/településképre, tájkarakterre:

- A fejlesztéssel érintett terület a kerület Kelenföld rész helyezkedik el, a már kialakult utcaszerkezethez, beépítési vonalhoz alkalmazkodik.
- A beruházás megvalósulása a tájrészlet települési, nagyvárosias karakterét tovább erősíti.
- A tervezett beruházás összességében barnamezős rehabilitációnak tekinthető. A jelenleg igen eltérő állapotú és karakterű épületek helyén egységes, rendezett épületek, illetve zöldfelületek alakulnak ki.
- A beruházás további fejlesztéseket generálhat, amely hatást gyakorol a tájhasználatokra: a megnövekedett forgalommal, a háttér infrastruktúra (pl. háttér közszolgáltatások, szociális infrastruktúra-elemek) igény megjelenésével.

Összességében a tervezett beruházás a befogadó tájrészlet település karakterét, a település-szerkezetet nem változtatja meg. A beruházás tájvédelmi szempontú hatásai összességében a következőképpen minősíthetők:

34. táblázat: Az üzemelés tájra gyakorolt hatása

	Üzemeltetés
Tájszerkezetre, tájhasználatra, tájpotenciára gyakorolt hatások minősítése	semleges
Tájképre / településképre, tájkarakterre gyakorolt hatások minősítése	javító

Tájvédelmi javaslatok

- A tervezett zöldfelületi elemek kivitelezését megelőzően javasolt részletes növénytelepítési terv készítése. (elkészült)
- Az egységes településképp érdekében javasolt a tervezett építési terület szomszédságában található, Bartók Béla út felőli zöldfelületek, kisparkok az adott beruházással történő együtt tervezése/fejlesztése.

Javasolt a jelenlegi Hotel Griff Junior előtti, elhanyagolt parkrészben található két, Munkácsy Mihály-díjas szobrászművész által készített műalkotás/szobor (Takács Erzsébet: Kőfaragó asszony, 1985; Nagy Sándor: Ülő férfi, 1962) kivitelezési munkálatok alatti védelme/megóvása és méltó helyének megtalálása. (folyamatban van)

5.3.5. ÉLŐVILÁG

A tervezett beruházás – jóllehet növeli a zöldfelületek nagyságát – alapvető változást nem hoz. A lakófunkcióval a területen az emberi jelenlét nagyobb lesz, így az emberi jelenlétet kedvelő/toleráló fajok megmaradása várható. A nagyobb emberi jelenlét ugyanakkor pozitív változásokat is hozhat: zöldfelületek kezelését és gondozását, madáretetők és rovarhotelek kihelyezését. Reálisan számítani lehet az alapállapotban leírt, Bikás parkban megfigyelt fajok megjelenésére, illetve megtelepedésére.

A tervezett zöldfelületi rendszert a mellékelt csatolt ZÖLDFELÜLET_TERVEZETT_HELYSZÍNRAJZ.pdf fájl tartalmazza.

A fenti szempontokat mérlegelve a beruházás élővilágra gyakorolt hatásait az üzemelés során összességében **elviselhetőnek** tekintjük, e hatások a tervezési területen belül jelentkeznek.

5.3.6. 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.

5.3.7. HULLADÉK

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

A tevékenység során a következő hulladéktípusok keletkezése várható:

1. kommunális hulladékok,
2. szelektív hulladék,
3. fenntartásból származó zöldhulladékok,
4. olajfogókból származó veszélyes hulladék.

A fenntartásból származó zöldhulladék (HAK 20 02 01) várhatóan 55 m³/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. 2-2,5 m³ 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.

5.3.8. Z_{AJ}

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 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.

E határértékek a környezetben lévő összes azonos típusú környezeti zajforrástól származó eredő zajszintre vonatkoznak.

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:

A pinceszintre telepíteni kívánt talajszondás hőszivattyúk:	$L_w = 78 \text{ dB(A)}$,
Parkoló szellőzés (tetőn):	$L_w = 80 \text{ dB(A)}$,
VRF kültéri egységek (7 db):	$L_w = 65 \text{ dB(A)}$,
Személygépkocsi elhaladás (10-15 km/h):	$L_p 7,5 \text{ m} = 52,0-56,0 \text{ dB(A)}$.

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

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_{Ω} 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 543 db parkolóhely lesz. A lakások eladása után vélelmezhetően a rendelkezésre álló parkolók 70-75%-a lesz kihasználva (~400), 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 Bartók Béla út, illetve a Fraknó utca 1-1 be- és kihajtási ágán óránként 15-18 jármű mozgás fog realizálódni a nappali időszakban. Éjjel az elhaladások száma 4-8 jármű/óra tehető.

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

- 1101. pont: Bartók Béla út 141-147. sz. alatti Általános Iskola D-i irányba néző homlokzata előtt 2,0m-re
- 2101: Somogyi út 8. sz. alatti lakóépület K-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re
- 3101: Fraknó utca 40. sz. alatti lakóépület É-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re

Az elvégzett, részletes számításokat az alábbi táblázatban mutatjuk be:

35. táblázat: Számítások

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrekcio							Üzemidő t (8/0,5)	L _t dB(A)
			D _I	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _t	K _r		
1101. pont: Bartók Béla út 141-147. sz. alatti Általános Iskola D-i irányba néző homlokzata előtt 2,0m-re											
6 db Talajszondás hőszivattyú	86	~80	2	3	-86,2	0,3	1,0	-	3,0	4,0-6,0/ 0,25	-/-
Garázs elszívás	40				-71,2						-/-
VRV egységek (7 db)	74				-/-						
eredő											-/-
2101: Somogyi út 8. sz. alatti lakóépület K-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
6 db Talajszondás hőszivattyú	86	~35	2	3	-86,2	0,3	1,0	-	3,0	4,0-6,0/ 0,25	-/-
Garázs elszívás	40				-68,9						-/-
VRV egységek (7 db)	74				-/-						
eredő											-/-
3101: Fraknó utca 40. sz. alatti lakóépület É-i irányba néző, védendő homlokzatai előtt 2,0m-re											
6 db Talajszondás hőszivattyú	86	~45	2	3	-86,2	0,3	1,0	-	3,0	4,0-6,0/ 0,25	-/-
Garázs elszívás	40				-72,6						-/-
VRV egységek (7 db)	74				-/-						
eredő											-/-

A NENUEL Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft. által megvalósuló társasház csoport épületeinél alkalmazni kívánt gépészeti egységektől származó zaj a legközelebbi lakóterületeken nem lesz érzékelhető.

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

A gépkocsik az érintett társasházakat a Bartók Béla út – Somogyi út – Fraknó 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:

36. táblázat: Járulékos forgalom okozta hatás

Vizsgált útvonal	Forgalmi adatok (j/ó) nappal/éjjel			Zajterhelés/ zajkibocsátás L _{Aeq} , nappal/ L _{Aeq} , nappal 7,5 m (dB)	Zajszint növekedés mértéke dB
	I.	II.	III.		
Bartók Béla út	338/46	15/3	5/-	63,8/56,6	+0,5/+0,9
járulékos forgalom	15-18/4-8	-/-	-/-	53,8/49,2	
erdő forgalom	353-356/ 50-54	15/3	5/0	64,3/57,5	
Somogyi út	318/41	12/3	5/0	63,2/56,2	+0,5/+0,8
járulékos forgalom	15-18/4-8	-/-	-/-	53,8/49,2	
erdő forgalom	333-336/ 45-49	12/3	-/-	63,7/57,0	
Fraknó utca	72/10	3/0	0	56,9/50,4	+1,7/+2,5
járulékos forgalom	15-18/4-8	-/-	-/-	53,8/49,2	
erdő forgalom	87-90/ 14-18	1/-	-/-	58,6/52,9	
Ballagi Mór utca	25/8	2/0	0	53,9/50,1	+0,6/+1,7
járulékos forgalom	5-6/2-3	-/-	-/-	49,0/46,8	
erdő forgalom	30-31/ 10-11	2/-	-/-	54,5/51,8	

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.

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 hatásterületi határértékek – megvalósulás után

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 É-ra (1. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 45/35\ dB(A)$
- a vizsgált területtől Ny-ra (2. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 45/35\ dB(A)$
- a vizsgált területtől D-re (3. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 40/30\ dB(A)$
- a vizsgált területtől K-re (4. irány) - lakóterület $L_{A\ Htk\ nappal/éjjel} = 45/35\ dB(A)$

hatásterületi határértéket kell betartani.

A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása

A vonatkozó jogszabály értelmében a zajvizsgálat eredményei alapján elvégzett számítások szerint a BB152 Társasház hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa a külső környezetben:

- az É-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 70 m-re,
- a Ny-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 70 m-re,
- a D-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 60 m-re,
- a K-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 100 m-re,

A tervezett BB 152 Társasház zajvédelmi hatásterülete a nappali és éjszakai időszakban nem érint zajtól védendő létesítményeket, területeket.



Forrás: Szabó Dániel szerkesztése

48. ábra: A BB152 Társasház üzemszerű működése melletti zajvédelmi hatásterület

A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása

A vonatkozó jogszabály értelmében a zajvizsgálat eredményei alapján elvégzett számítások szerint a BB152 Társasház hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa a külső környezetben:

- az É-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 70 m-re,
- a Ny-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 70 m-re,
- a D-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 60 m-re,
- a K-i irányban a Bartók Béla út 152. sz. (hrsz.: 3336) alatti területen megvalósuló épületek akusztikai középpontjától nappal telekhatáron belül, éjjel 100 m-re,

A tervezett BB 152 Társasház zajvédelmi hatásterülete a nappali és éjszakai időszakban nem érint zajtól védendő létesítményeket, területeket.

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

5.3.9. HAVÁRIA

Levegő

Levegőminőséget befolyásoló havária tűzesemény 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. A jelenleg tervezett fejlesztés alapján az is feltételezhető, hogy a terület új funkciót kap, miként ez a jelenleg tervezett beruházás során is tervezett.

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 felhagyása esetén a talajt érő hatás **elviselhető.**

5.4.4. TÁJ

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.

5.4.5. ÉLŐVILÁG

A felhagyás az élővilágra **elviselhető** hatással lesz.

5.4.6. ÉPÍTETT KÖRNYEZET

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

5.4.7. 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.**

5.4.8. ZAJ

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

5.4.9. 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.

37. 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 – visszakerekülése 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

38. táblázat: A tervezett beruházás környezetterheléséből várható hatások mértéke

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

*A beruházás során megépítendő létesítmény várható élettartama legalább 100 év. A létesítménnyel kapcsolatban felhagyás, illetve megszüntetés a belátható időn belül nem várható.

39. 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	-	Alapozások 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

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.

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 a tervezési területen belül marad.

A *tájat* érintő hatások térképen lehatároltak szerint.

6.1.2. A MEGVALÓSÍTÁS – ÜZEMELÉS- IDŐSZAKÁBAN

A levegőt, mint környezeti elemet a gépjárművek kibocsátásai terhelik.

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 a tervezési területen belül maradnak.

A tájat érintő hatások térképen lehatároltak szerint.

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.

40. táblázat: Klímakockázat elemzés

- A PROJEKT AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ INFORMÁCIÓK	
Projekt megnevezése	Többlakásos lakóépület
Pályázati azonosító	-
Nagyprojekt	<u>igen/nem</u>
Beruházás rövid leírása	Többlakásos lakóépület építése barnamezős beruházként.
- A PROJEKT ÉGHAJLATI BEFOLYÁSOLTSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	
<p>Az mintadokumentumot kétféle projekt esetén kell alkalmazni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - adaptációs projektek – olyan projekt, melynek célja, hogy csökkentse az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet, pl. árvízvédelmi rendszerek. <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/nem</u>
<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/nem</u>
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/nem</u>
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 termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<u>igen/nem</u>
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 ezektől 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/nem</u>

2.6 A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza 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 függenek-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.	

- A PROJEKT ÉRZÉKENYSÉGE¹ 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

¹Az 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 ≥ 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 ≥ 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 ≥ 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 Felhőszakadási (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 Erdőtűzek 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.					

- A PROJEKT KITETTSÉGÉNEK² 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.

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
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

² 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 jelentkezheth-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.		

- POTENCIÁLIS HATÁS³ FELMÉRÉSE				
<p>Kérjük, töltsse ki az alábbi táblázatot minden olyan releváns érzékenységi-kitérési párra, mely esetben az érzékenység és/vagy a kitérési 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.⁴</p>				
5.1 Potenciális hatás		Kitérési		
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			
Vízvezetők csökkenése		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes			
	Magas			
5.2 (Csak nagyprojektekre) Kérjük, adja meg az alábbi információt: <ul style="list-style-type: none"> Potenciális hatások (valamint érzékenység és kitérési) megállapításához használt kvantitatív elemzés módszertanának megnevezése és leírása. Adat- és információforrások pontos megjelölése. 				

³ A kitérési 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 érzékenységi-kitérési párra ki kell tölteni az alábbi táblázatot.

- 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:				
<ul style="list-style-type: none"> Kockázatok megállapításához használt elemzés módszertan megnevezése és leírása Adatforrások pontos megjelölése 				
- 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:				
o Természetközeli megoldások, zöld és kék infrastruktúra (pl. zöld tetők, parkok)		A zöldfelületekre kezelési terv készül.		
o Szürke infrastruktúra (pl. árvízvédelmi infrastruktúra)		A víz felhasználást takarékos szerelvények beépítésével minimalizálják. A keletkező szennyvizet korszerű szennyvízelvezető rendszeren vezetik el.		
o 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.		
o Jelzőrendszerek kiépítése		Nem releváns		
o Egyéb fizikai beruházás				
Tudásbázis építése, adatgyűjtés és kutatás, stb.				
Szervezeti/szervezési intézkedések:				
o Szervezetépítés és szervezetfejlesztés		Nem releváns		
o Közösségi szervezés, közösségfejlesztés		Nem releváns		
o 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.)		Azonnali rozsdáövezeti akcióterület		
Információs eszközök, ismeretterjesztés, kapacitásépítés		Nem releváns		
Érdekképviselet, kooperáció és partnerség		Nem releváns		
Stratégiai eszközök (tervek, mint pl. vészhelyzeti készülségi tervek és várostervezés, szakpolitikák, programok, stratégiák, technológiai változások ösztönzését szolgáló stratégiai eszközök, stb.)		Nem releváns		
A kockázat szétterítését célzó intézkedések (biztosítás, kockázatközösség)		Az épület megfelelő baleset- és vagyonbiztosítással fog rendelkezni.		
Egyéb		Nem releváns		
Kérjük, hogy a tervezett adaptációs intézkedések tekintetében válaszolja meg az alábbi kérdéseket.				

(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy milyen puha intézkedési ⁵ 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) Magyarazza 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.	Nem releváns.
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.).	Korszerű fűtési-hűtési rendszer kialakítása.

⁵Puha intézkedés alatt a beruházást nem igénylő intézkedések értendők, mint pl. a szervezési megoldások, tájékoztatás, jogszabály módosítás, stb.

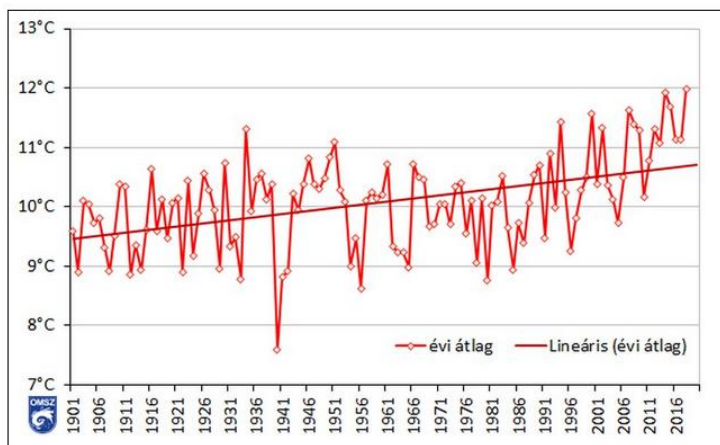
- CÉLKITŰZÉSEK, INDIKÁTOROK, NYOMONKÖVETÉS	
Kérjük, mutassa be a projekt esetében megfogalmazott adaptációs célkitűzéseket illetve indikátorokat és a nyomonkövetési tervet.	
Milyen adaptációs célkitűzéseket fogalmazott meg, ezek biztosítják-e, hogy a jelenlegihez képest nem lesz magasabb az éghajlatváltozásból 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/) származnak:

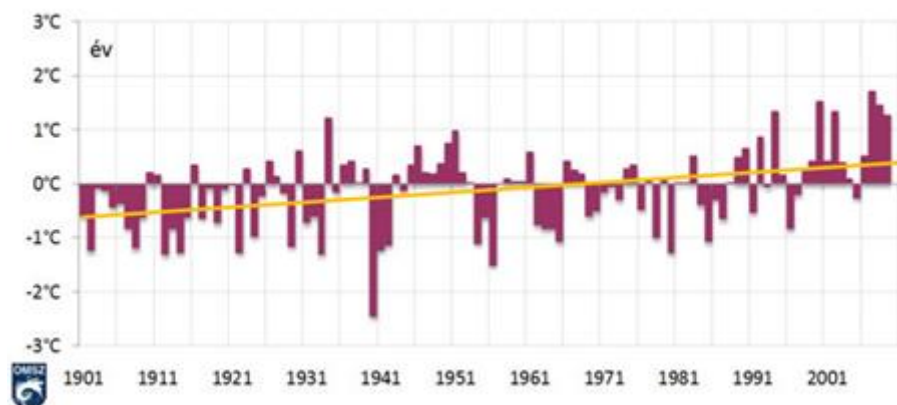
Éves és évszakos középhőmérsékletek változása

Magyarország éves középhőmérsékleteinek időszora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat.



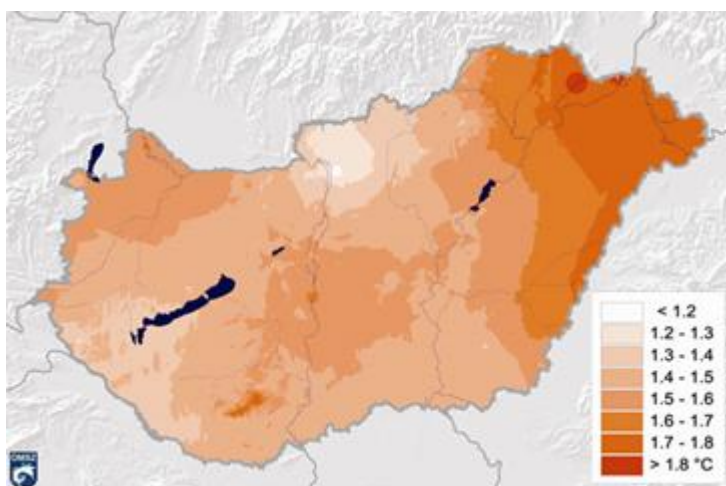
49. ábra: Az éves középhőmérsékletek időszora (1901–2018) illesztett trenddel

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.



50. 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.



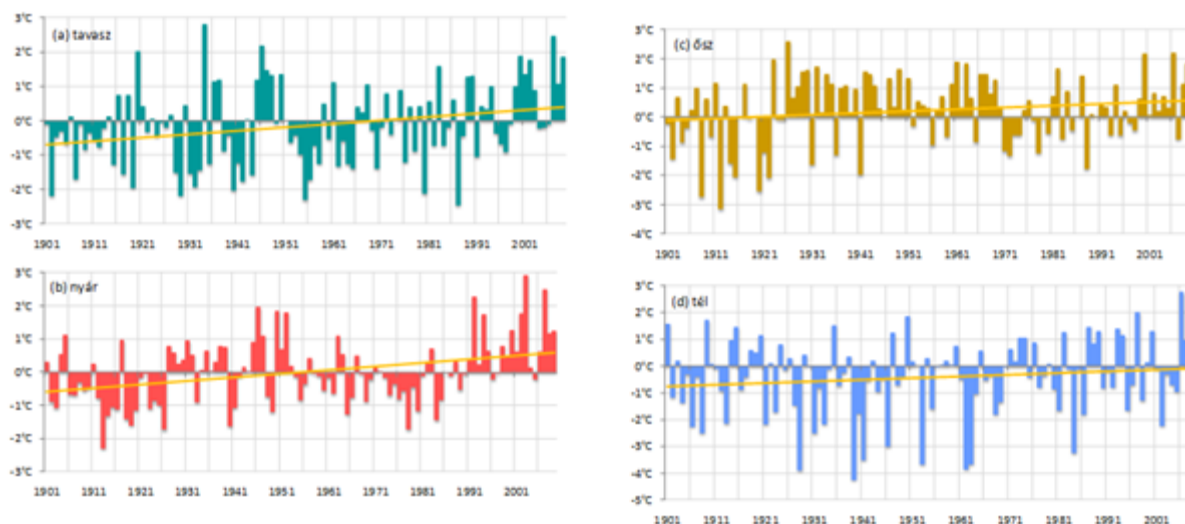
51. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1980-2009 időszakban

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 idősoron. 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°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.

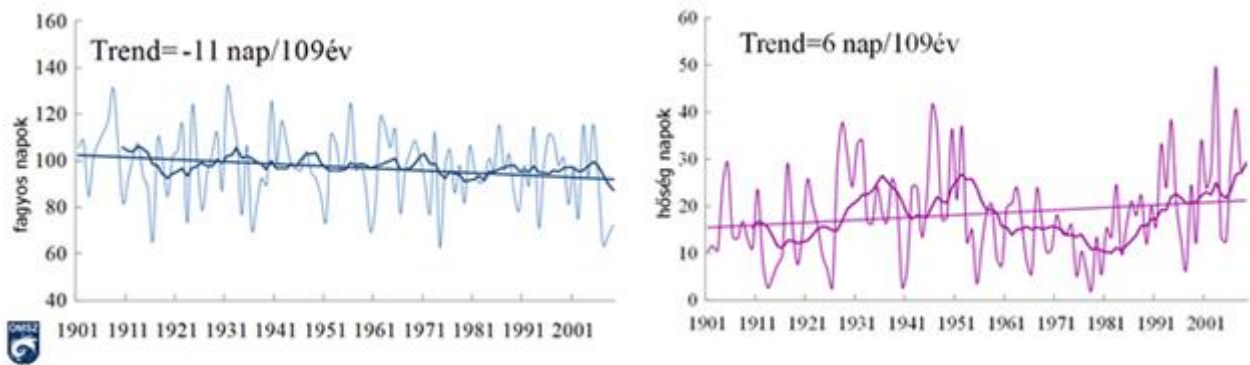


52. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái ($^{\circ}\text{C}$) 1901-2009 között. Az értékeket az 1971-2000 időszakhoz viszonyítottuk.

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.

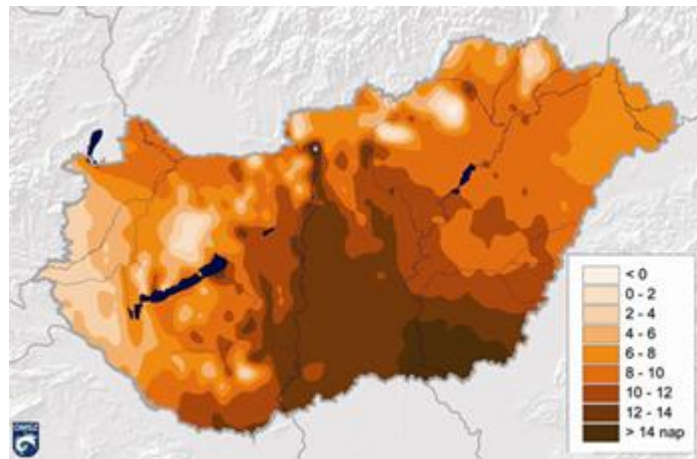
Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

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 szembevetően 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.



53. 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.



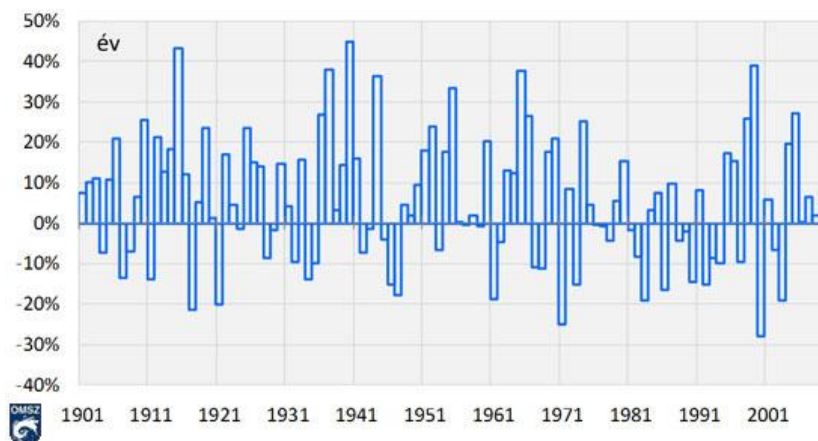
54. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet $> 25^{\circ}\text{C}$) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján

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.

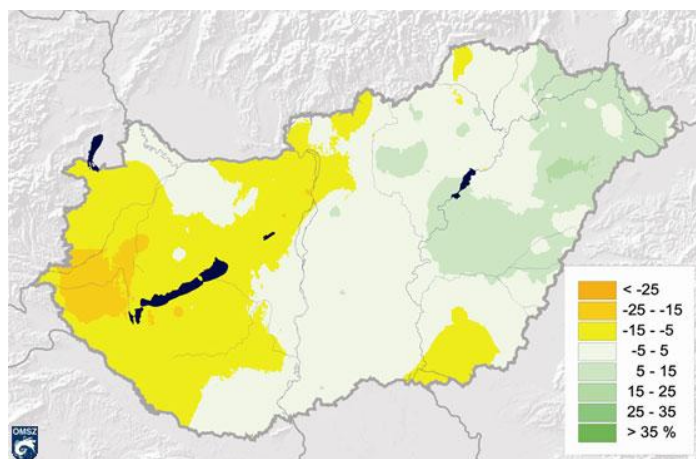


55. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009.
A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához viszonyítottuk.

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.



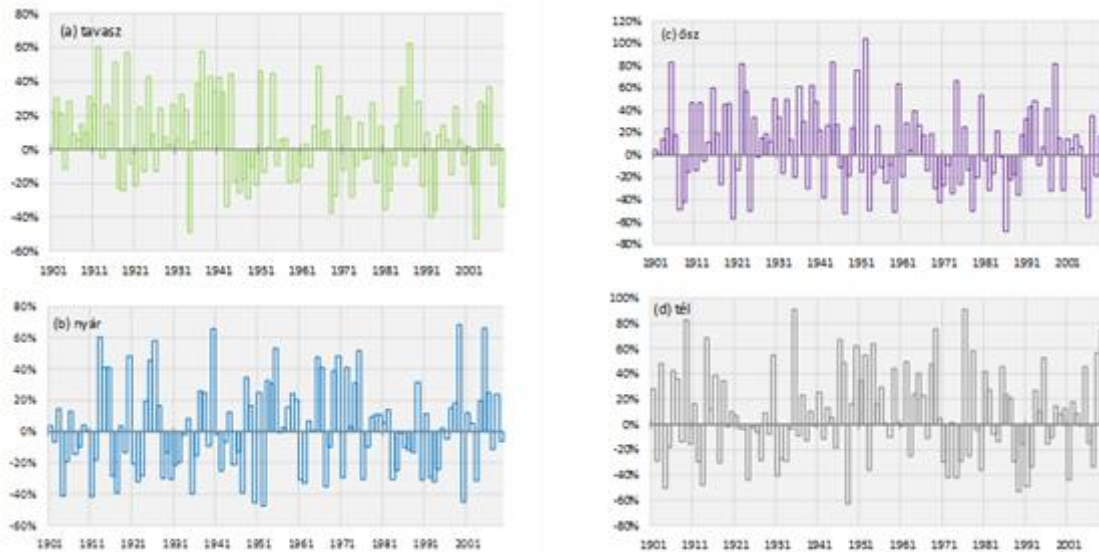
56. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között

Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák időszora. 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.

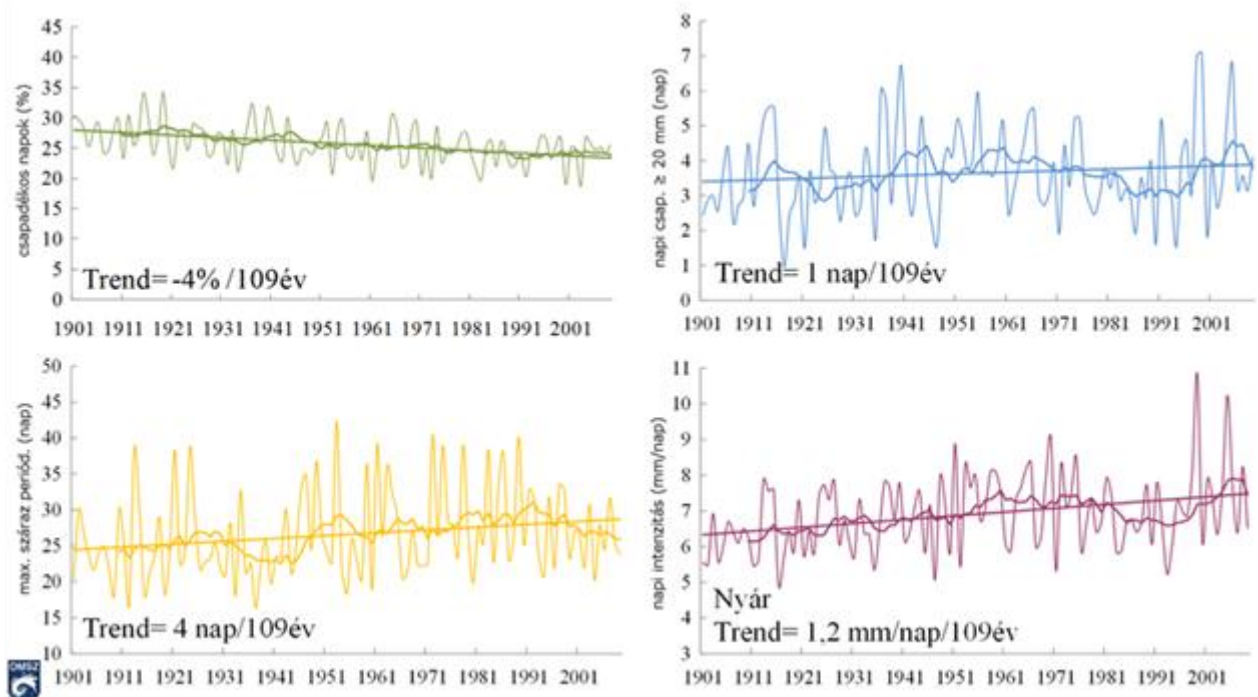
A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.



57. ábra: Az évszakai csapadékösszegek országos átlagának anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.

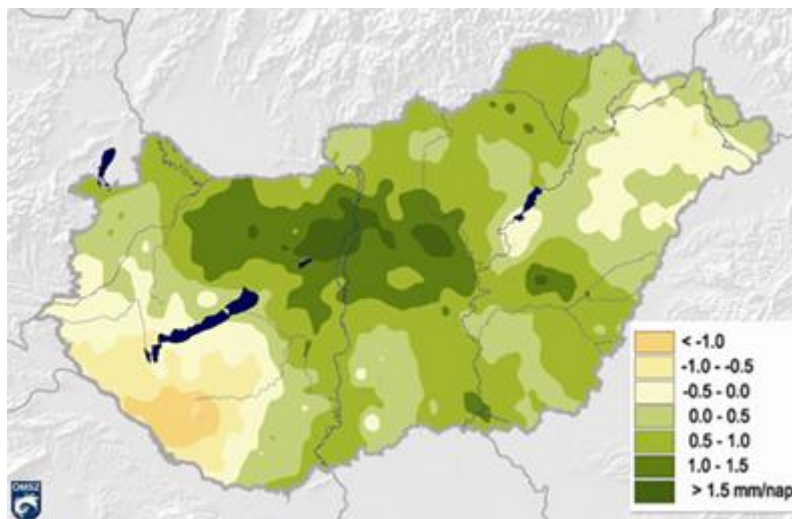
Csapadék szélsőségek alakulása

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 enyhe 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.



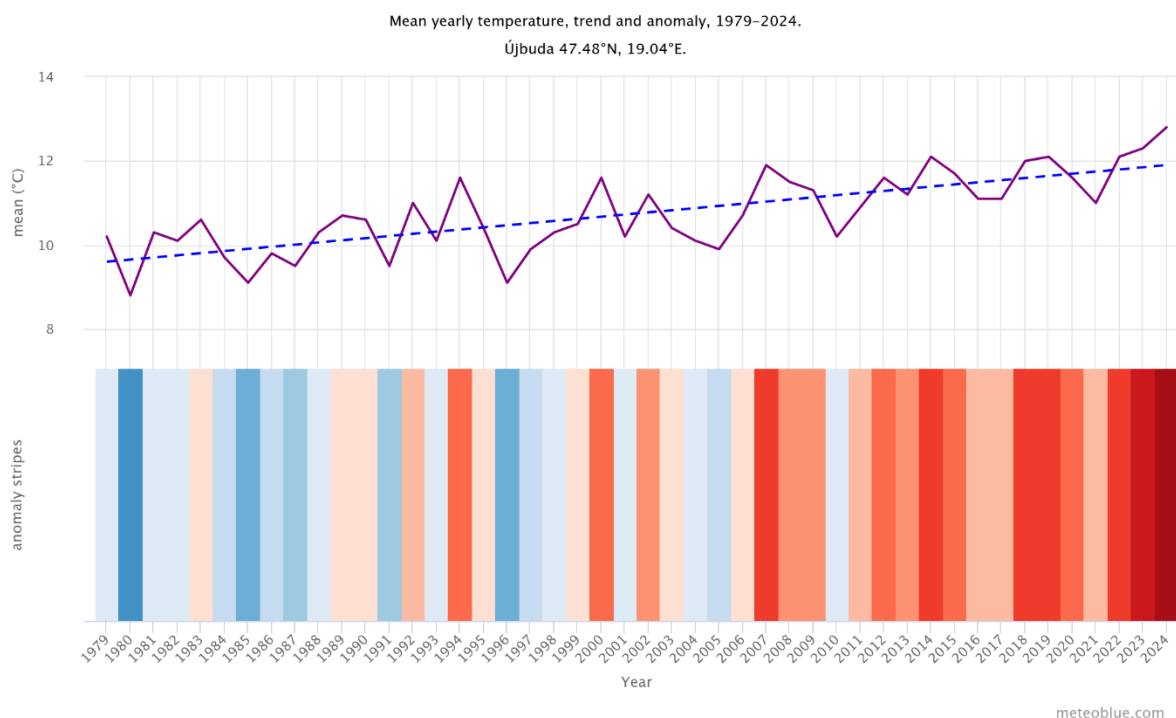
58. ábra: Néhány extrém csapadék klímaindex rácsponi átlagának időszora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009

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.



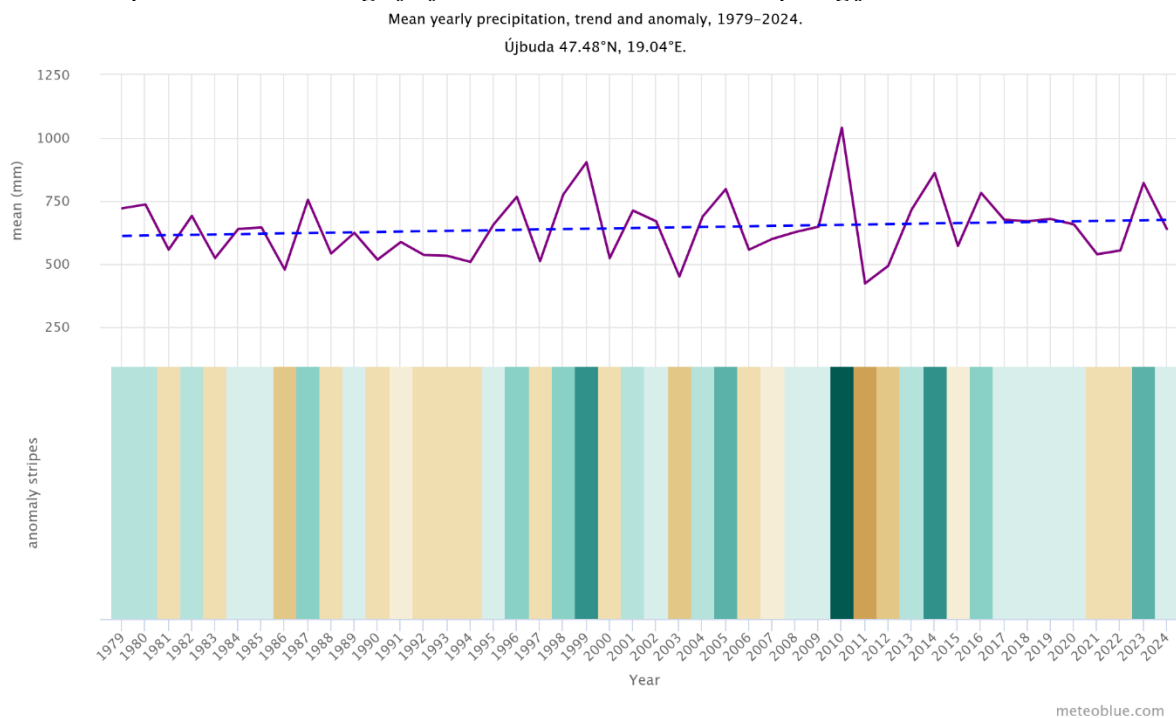
59. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékkosság) változása az 1960-2009 időszakban rácsponi trendbecslés alapján

A XI. kerület esetében a helyi időjárási adatok alapján készített modellek a következők.



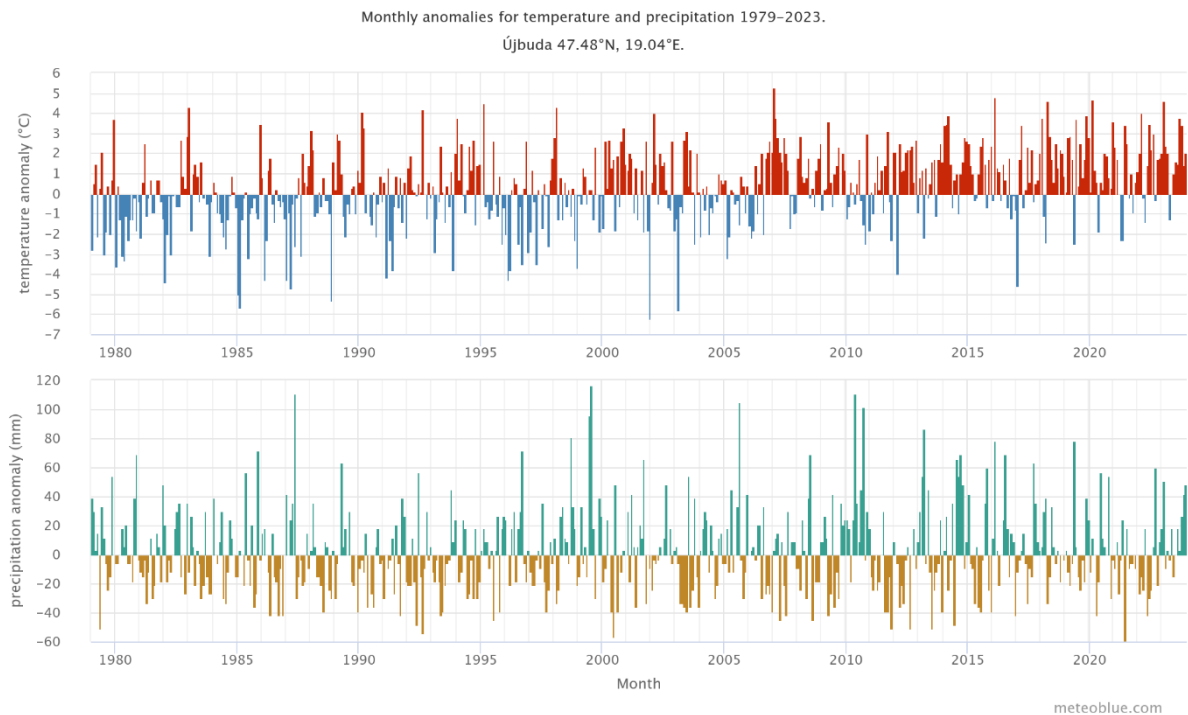
Forrás: meteoblue.com

60. ábra: A XI. kerület évi középhőmérséklete, trend és anomália 1978-2024
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

61. ábra: XI. kerület évi csapadékmennyiségei, trend és anomália 1978-2024
A zöld szín és intenzitása az a csapadékosabb, a barna pedig az aszályosabb éveket jelzi.

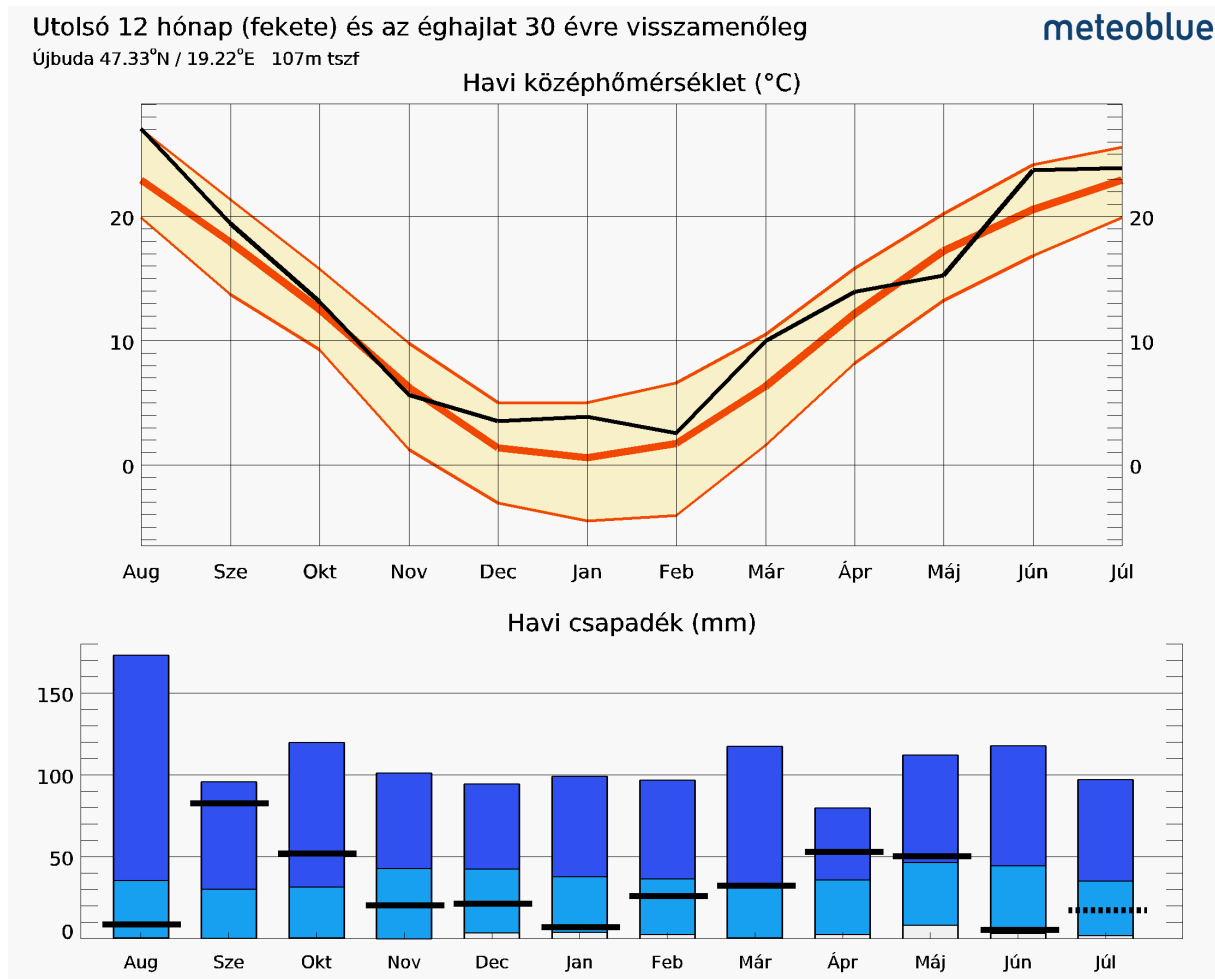


Forrás: meteoblue.com

62. 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

63. ábra: Az elmúlt 12 hónap és a megelőző 30 év időjárásának modellezett viszonya (2025. július 31-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 – 2025 tavasza kivételével – folyamatosan meghaladta a sokévi átlagot, 2024 nyarán pedig a korábbi csúcshőmérsékleteket is.

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: 2024. július-augusztusban minimális, szeptember-októberben átlag feletti csapadék hullott, majd november-december átlag alatti volt. 2025 alapvetően csapadékhiányos, április és május hozott az átlagosnál több csapadékot. (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 KOCKÁZATÉRTÉKELÉS
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, 2025. július