

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Budapest, XV kerület

Újpalota-Parkváros városrész I/A ütem

MUNKASZÁM: KÖBM- 25-00199



KÖRIM KFT

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS INFORMATIKAI
MÉRNÖKSÉG KFT

2026. május

Tartalom

1	Előzmények	5
1.1	Beruházás megnevezése	5
1.2	A kérelmező adatai	5
1.3	A dokumentáció készítőjének adatai	5
2	Figyelembe vett jogszabályok, műszaki módszerek	6
2.1	Eljárás ügyben	6
2.2	Környezetvédelmi elemekre vonatkozó és egyéb szabályok	6
2.3	Alkalmazott szoftverek	7
3	Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	7
4	Tervezett létesítmény, tevékenység bemutatása	7
4.1	Vizsgálat szükségessége	7
4.2	A tervezési terület	8
4.3	Terület jelenlegi állapota	8
4.4	Bontási munkálatok	8
4.5	Tervezett szennyvízgyűjtő vezetékek bemutatása	9
4.5.1	Műszaki követelmények	9
4.5.2	Átemelő szivattyú	9
4.6	Beruházás helyi építési szabályzatnak való megfelelése	11
4.7	Építési ütemezés, építéstechnológia	12
5	Környezeti hatások elemzése – Hulladékgazdálkodás	13
5.1	Építési és bontási hulladékok	13
5.2	Üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladékok	15
6	Környezeti hatások elemzése - Víz- és talajvédelem	15
6.1	Környezeti adottságok	15
6.1.1	Domborzat	15
6.1.2	Vizek	15
6.1.3	Földtan	16
6.2	Érzékenységi besorolás	16
6.2.1	Felszín alatti víz szempontjából	16

6.2.2	Felszíni vizek szempontjából	17
6.2.3	Vízbázis védelmi szempontból	17
6.2.4	Vízgyűjtő gazdálkodási szempontból	17
6.2.5	Termőföld védelmi szempontból	18
6.2.6	Települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi szempontjából	18
6.2.7	Erdővédelmi szempontjából	18
6.3	Vizsgált létesítmény vízgazdálkodása	18
6.3.1	Szennyvíz elvezetés	18
6.3.2	Csapadékvíz elvezetés	18
6.4	A tervezett beruházás hatása	19
6.4.1	Földtani közegre	19
6.4.2	Vizekre	20
7	Környezeti hatások elemzése - Levegőtisztaság- védelem	21
7.1	Adatok és módszerek	21
7.2	Közműépítés várható levegőtisztaságvédelmi hatásai	23
7.3	Üzemelés légszennyezőanyag kibocsátása	25
7.4	Emisszió csökkentő intézkedések	26
8	Környezeti hatások elemzése - Zaj- és rezgésvédelem	26
8.1	A környezet zajvédelmi szempontú jellemzése	26
8.2	A vizsgálat során alkalmazott előírások	27
8.3	Zajvédelmi követelmények	28
8.3.1	Üzemi zajok	28
8.3.2	Közlekedési zajterhelés	28
8.3.3	Építési zajterhelés	29
8.3.4	Rezgésvédelem	30
8.4	Az alapállapot vizsgálata	30
8.4.1	Üzemi zajok	30
8.4.2	Közlekedési zajok	31
8.4.3	Rezgésterhelés	32
8.5	Az építés alatti állapot vizsgálata	32
8.5.1	Építési fázisok	32
8.5.2	Zajkibocsátási körülmények	32

8.5.3	Közműépítés	32
8.5.4	Az építési időszak célforgalma	33
8.6	Az üzemelési állapot	34
8.7	Zajvédelmi hatásterület	35
8.8	Rezgésterhelés	35
8.9	Összefoglalás	35
9	Környezeti hatások elemzése – Klímakockázati értékelés	35
9.1	Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása	36
9.2	Éghajlatváltozási hatásokkal szembeni érzékenység	36
9.3	Terület kitettség vizsgálata természeti veszélyforrásokra	37
9.3.1	Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése	38
9.3.3	Viharos időjárási események számának és intenzitásának változása	39
9.5	A klímabiztossá tétel érdekében tett, tehető (adaptációs) beavatkozások	42
10	Természet- és tájvédelem	43
10.1	Természeti alapállapot, védett természeti értékek, védett művi értékek	43
10.1.1	Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők	43
10.1.2	A terület élőhely típusai alapján az alábbi növényzet került meghatározásra:	45
10.2	Tájvédelem	47
10.3	Természetvédelmi hatások ismertetése	48
10.3.1	Telepítés	48
10.3.2	Üzemeltetés	49
10.3.3	Felhagyás, rekultiváció, utóhasznosítás	50
10.3.4	Havária	50
10.3.5	Tájképet érintő hatások	50
11	Mellékletek	51

1 Előzmények

Az építető (Manor Hungary Ingatlanfejlesztő Kft. – 1034 Budapest, Váci út 33.) a Budapest XV. kerületi, **91189/393; 91189/418, 91189/416, 91189/410, 91189/396, 91189/407, 91189/398, 91189/400, 91189/409, 91189/402, 91189/406** hrsz-ú telkeken többlakásos lakóépületek, kereskedelmi funkciójú és intézményi funkciójú épületek építését tervezi. A beruházással összefüggően a közmű és útfejlesztés is megvalósul. A beruházáshoz tartozóan az érintett ingatlanok (beépített terület) teljes területe meghaladja a 2 ha-t, ezért a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 128. pontja alapján előzetes vizsgálatra kötelezett tevékenység (Egyéb, az 1-127. pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt terület 2 ha területfoglalástól és 300 parkolóhelytől). Az erre vonatkozó előzetes vizsgálati (EVD) eljárást 2022 évben a beruházó lefolytatta és a Hatóság PE-06/KTF/25230-25/2022. ikt. számon megállapította, hogy a beruházásnak jelentős környezeti hatása nincs.

A beruházó 2025. évben benyújtotta a Budapest XV. kerület, Újpalota-Parkváros szennyvízelvezetési engedélyezési tervét. A Pest Vármegyei Kormányhivatal a vízjogi engedélyeztetés során megkereste a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát (Továbbiakban Hatóság). A Hatóság az eljárás során meghatározta, hogy a tervezett tevékenység a 314/2005 (XII. 25) korm rendelet 3. melléklet 104 pontja alá tartozik (Szennyvízgyűjtő hálózat; a) 2000 lakosegyenérték-kapacitástól). A hatóság úgy ítélte meg, hogy a 2022 évben benyújtott előzetes vizsgálati dokumentációban a szennyvízgyűjtő hálózat nincs teljes körűen megvizsgálva, ezért a fenti pontra előzetes vizsgálati eljárást írt elő.

Az előzetes vizsgálati dokumentációt a rendelet 4. mellékletének megfelelő adattartalommal kell elkészíteni. A beruházáshoz kapcsolódó út- és közműfejlesztést is megvalósítanak, melyet jelen dokumentáció tartalmaz.

A KörIM Kft. (6500 Baja, Szent László u. 105.) felkérést kapott az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésére.

1.1 Beruházás megnevezése

Újpalota-Parkváros

1.2 A kérelmező adatai

Név: Manor Hungary Ingatlanfejlesztő Kft
Cím: 1034 Budapest, Váci út 33.
Cégjegyzékszám: 01-09-670811
Adószám: 11590165-2-41

1.3 A dokumentáció készítőjének adatai

A tervezést végző neve: Környezetvédelmi és Informatikai Mérnökség Kft.
Székhelye: 6500 Baja, Szent László u. 105.
Aktuális cégjegyzékszám: 03-09-127942
Adószám: 24999052-2-03

Szakértő neve: Kanász-Szabó Ervin
Beosztása: Ügyvezető

Engedélyének száma:	01-14510
SZKV-1.1.	hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2.	levegőtisztaság-védelmi szakértő
SZKV-1.3.	Víz- és földtani közeg védelem
SZKV-1.4.	Zaj- és rezgésvédelem
Hatálya:	határozatlan ideig érvényes
Ügyintéző és kapcsolattartó:	Salánki Balázs
Elérhetősége:	30/356 3942

Szakértői jogosultságokat 1. melléklet tartalmazza.

2 Figyelembe vett jogszabályok, műszaki módszerek

2.1 Eljárás ügyben

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

2.2 Környezetvédelmi elemekre vonatkozó és egyéb szabályok

- 1995. évi LIII. törvény „a környezet védelmének általános szabályairól”,

Levegővédelem

- 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet a levegő védelméről
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről

Talaj- és vízvédelem

- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

Természetvédelem

- Az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KÖM-FVM együttes rendelet
- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló, 266/2008. (XI.6.) Korm. rendelettel és a 201/2006. (X.2.) Korm. rendelettel módosított 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V.11) KVVVM rendelet

Hulladékgazdálkodás

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 72/2013. (VIII. 21.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.

2.3 Alkalmazott szoftverek

AIRCALC	levegő
---------	--------

2-1. táblázat: Alkalmazott szoftverek

3 Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

A beruházást a tervezés jelenlegi fázisában rendelkezésre álló műszaki leírások alapján mutatjuk be.

Felhasználta adatokat a megrendelő biztosított számunkra.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállításához felhasználtuk a 2022 évben készült előzetes vizsgálati dokumentációban foglaltakat illetve a 2025 év során a TP-Terv Kft által a területre készített szennyvízelvezetésre vonatkozó vízjogi engedélyezési dokumentációkat.

- TP-Terv Mérnöki Iroda Kft.; Budapest XV. kerület, Újpalota Parkváros engedélyezési terve – ENGEDÉLYEZÉSI TERV C. SZENNYVÍZELVEZETÉS;
- TP-Terv Mérnöki Iroda Kft.; Budapest XV. kerület, Újpalota Parkváros engedélyezési terve – ENGEDÉLYEZÉSI TERV C. SZENNYVÍZELVEZETÉS – I/A/2;

4 Tervezett létesítmény, tevékenység bemutatása

4.1 Vizsgálat szükségessége

A vízjogi engedélyeztetés során tervezett maximális napi szennyvízmennyiség: 407,88 m³/d

Lakosegyenérték számítás

$$LEÉ = \frac{X \text{ m}^3/\text{d} * (445 \text{ gBOI}_5/\text{m}^3)}{60 \text{ g BOI}_5/\text{fő}/\text{d}}$$

Ahol,

X	Napi szennyvíz mennyisége (számított)
445 gBOI/m ³	a nyers kommunális szennyvíz BOI értéke (állandó érték)
60 gBOI/m ³	1 LE alapérték

Fenti képlet alapján a LEÉ érték

$$LEÉ = (407,88 * 445) / 150 = 3025,11$$

Az fentiek alapján a 314/2005 (XII. 25) Korm rendelet 3. melléklet 104. pontja alapján előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítása szükséges, mivel a tervezett napi szennyvízmennyiség meghaladja a 2000 LE-t.

4.2 A tervezési terület

Az engedélyes több ütemben kíván a területen beruházást végrehajtani. A teljes beruházási területet és a terület beépítési ütemezését a 2. sz. mellékletben mutatjuk be.

Jelen dokumentáció a beruházás I/A ütemére vonatkozik. A beruházási területen lakó és kereskedelmi funkciójú épületeket kívánnak építeni, továbbá ehhez kapcsolódó út és közműfejlesztés végeznek. **Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció a beruházáshoz építendő szennyvízgyűjtő vezetékekere vonatkozik mivel az elvezeti kívánt szennyvíz mennyiség meghaladja a 2000 LE-et.**

4.3 Terület jelenlegi állapota

A tervezési terület beépítetlen, korábban mezőgazdasági területként funkcionált. A tervezési terület környezetében az alábbi területhasználatok vannak jelenleg.

Az Újpalotai lakótelep felőli területsávban nagyfeszültségű elektromos távvezetékek húzódnak, amelyeket az 1960-as években építettek.

Az 1970-es évektől kezdődően a tervezési területet az Észak-Pesti Kórház céljára jelölték ki. Hasonló új, vezető kórházat építettek volna a területen, mint amilyen Pest déli részén a Jahn Ferenc Dél-pesti kórház. Ezt a döntést a még 1989-ben jóváhagyott ÁRT is megerősítette. A tervezett területhasználat kialakítása érdekében az 1970-es évek végén, a 80-as évek elején a területen erdősítést végeztek állami beruházásban, de a terület tulajdonjoga változatlanul megmaradt az illetékes mezőgazdasági termelőszövetkezeteknek. Az előfásítás jelentős területeken beállt, erdőfoltokká vált, a közbelső területek parlagföldként maradtak és azon bokros mező jellegű vegetáció alakult ki. Az erdőgazdálkodás időközben megszűnt a területen.



4-1. ábra: Tervezési terület

A területtől DNy-i irányban kereskedelmi, szolgáltató és gazdasági tevékenység folyik. Ny-i és K-DK-i irányban lakó funkciójú területek találhatók. Ny-i irányban az újpalotai lakótelep míg K-DK-i irányban kertvárosias terület található. É-ÉK-i irányba a Szentmihályi úton túl erdő területek helyezkednek el, egy keskeny véderdősáv a Szentmihályi út innenső felén helyezkedik el.

4.4 Bontási munkálatok

A tervezési területen nincs szükség bontási munkálatokra, nincsenek épületek.

4.5 Tervezett szennyvízgyűjtő vezetékek bemutatása

A műszaki adatokat a TP-Terv Mérnöki Iroda Kft. (1139 Budapest, Teve u. 9/c II.11.) által készített, Budapest, XV. kerület, Újpalota-Parkváros engedélyezési terve – C. szennyvízelvezetés című dokumentációból állítottuk össze.

Csatorna rendszer helyszínrajzát az 3 sz. mellékletekben csatoljuk.

Ebben az ütemben megépülő létesítmények ellátásához 9 fm DN800, 108 fm DN500 1033 fm DN400 és 311 fm DN300 méretű szennyvízcsatorna építése és 37 fm DN180 KPE nyomóvezeték kialakítása szükséges. A DN180 KPE nyomóvezeték az ürítő és csillapító akna közötti szakaszon DN200 KG-PVC anyagú védőcsőben terveztük meg 17,1 m hosszon. A tervezett ütem befogadója a Kavicsos köz DN800 beton csatorna.

A tervezett SZ 1-0-0-1 jelű csatorna egyesített rendszerű csatornaként fog üzemelni, az SZ 1-0-0-2, SZ 1-0-1 és SZ 1-0-2 jelű csatornák elválasztott rendszerű szennyvíz csatornának fognak működni.

A tervezett SZ 1-1-2, SZ 1-2-2 és SZ 1-3-2 jelű szennyvíz csatornák az SZ 1-0-2 jelű csatornára fognak bekötni.

- SZ 1-1-2 jelű csatorna az SZ 1-0-2 jelű szennyvíz csatorna T13 aknájára köt be
- SZ 1-2-2 jelű csatorna az SZ 1-0-2 jelű szennyvíz csatorna T6 aknájára köt be
- SZ 1-3-2 jelű csatorna az SZ 1-0-2 jelű szennyvíz csatorna T6 aknájára köt be

Csatorna	átmérő (DN)	Hossz (m)
SZ 1-0-0-1	800	9
SZ 1-0-0-1	500	108
SZ 1-0-0-2	400	914
SZ 1-0-1	180	37
SZ 1-0-1	200	18
SZ 1-0-2	400	119
SZ 1-0-2	300	311
SZ 1-1-2	300	173
SZ 1-2-2	300	258
SZ 1-3-2	300	111

4-1. táblázat: Szennyvízcsatorna hálózat elemei

4.5.1 Műszaki követelmények

A Fővárosi Csatornázási Művek előírása szerint minimum 1 méteres takarás esetén DN300-DN800 KG-PVC SN8 kN/m² gyűrűmerevségű, hagyományos falszerkezetű tokos, gumigyűrűs illesztésű csövek és idomok építhetők be. 0,8-1,0 m közötti takarás esetén GÖV anyagú csatornacsövet kell alkalmazni.

A terep domborzata miatt a DN300 vezetéknél 5‰ lejtéssel a DN400, DN500 és DN800 vezetéknél 3‰ lejtéssel terveztük.

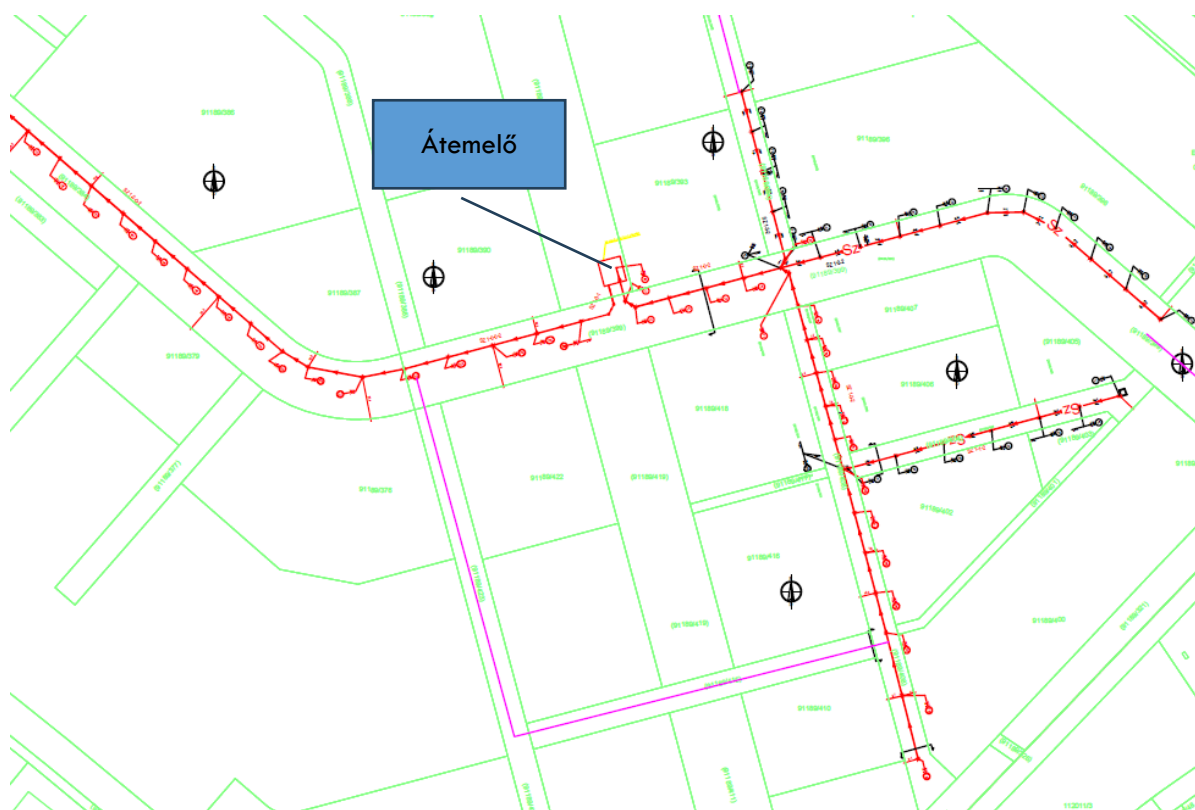
A tisztítóaknákat az MSZ EN 1917:2003 szabványnak megfelelő előregyártott a betonelemekből kell építeni. A csatornákat a tisztítóaknákhöz előregyártott bekötőidomokkal kell csatlakoztatni. A csatornák vonalvezetésénél minimum 115°-os iránytörést kell alkalmazni, a tisztítóaknában íves künetz kialakításával.

A házi bekötések minimum DN200 méretűek, szintén a fentebb nevezett anyagok alkalmazásával létesíthetők.

Az ívóvíz és szennyvízcsatorna között mindenhol minimum 1,5 m vízszintes védőtávolságot kell tartani.

4.5.2 Átemelő szivattyú

Az átemelő telep a 91189/391 hrsz-ú ingatlanon kerülne elhelyezésre.



4-2. ábra: Átemelő akna elhelyezkedése

Az átemelő szivattyúk pontos paraméterei a FCSM Zrt. Átemelőtelepek Igazgatóságával egyeztetve kerültek meghatározásra. Az átemelő telep az I/A ütem megvalósulását követően átlagosan a 325,88 m³/d szennyvízmennyiséget, távlati cél pedig 407,88 m³/d mennyiséget kell átemelni.

Az átemelő telep területén belül a műtárgy mellett biztosítani kell a vízvételi pontot. vízmérő aknával, elektromos betáplálást, távközlési ellátást kell kiépíteni.

A csatornaépítéssel érintett ingatlanok listája:

hrsz	tulajdonos	művelési ág
91158/45	XV. ker. Önkormányzat	kivett közterület
91158/215	XV. ker. Önkormányzat	kivett közterület
91112	XV. ker. Önkormányzat	kivett közterület
91196/2	XV. ker. Önkormányzat	kivett közút
91196/3	XV. ker. Önkormányzat	kivett beépítetlen terület
91195/2	XV. ker. Önkormányzat	kivett közút
91189/384	XV. ker. Önkormányzat	kivett közút
91189/399	XV. ker. Önkormányzat	kivett közút
91189/391	XV. ker. Önkormányzat	kivett közterület
91189/408	XV. ker. Önkormányzat	kivett közút

Az átemelő feladata, hogy a Parkváros Sentab 1200-as víznyomócsőtől északra eső területéről összegyűjtött szennyvizét átemelje a Sentab 1200-as vezeték túloldalán tervezet NA400-as gravitációs főgyűjtőbe.

Az átemelő az FVM üzemeltetésében lévő Sentab 1200 mm-es főnyomóvezeték mellé épül a nyomóvezeték palástjától számított min 7,0 m távolságra.

Az átemelő főbb adatai:

- Az átemelőhöz érkező vízmennyiség óracúcsai 18.88 l/s
- Az átemelőhöz érkező csatorna átmérője: DN 400, fenékszintje: 118,00 mBf.
- Az átemelő telepről elmenő nyomócső átmérője: DN180 KPE, hossza 36,05 m
- Befogadó csatornában a fenékszint: 117,79 mBf.
- Nyomó oldali ellenállás $Q=37,6$ l/s
- Átemelő akna belső átmérője: 2,50 m
- Az átemelő telep terepszintje: 120.10 mBf
- Szivattyú: 2db FLYGT NP3153 HT 3 Smart Run 450

Az érkező szennyvíz a zsiliptolózár aknán keresztül jut az átemelő aknába. Az átemelő aknából a szivattyú a tolózáraknába nyomja a vizet ahonnan a melegtartalék szivattyú nyomóvezetékének csatlakozása után NA 160-as acél nyomócsövön halad tovább. A zsiliptolózár aknából egy NA 100 acél megkerülő vezeték épül ki a tolózáraknába. A szivótér és a zsilipakna létráit C sínes zuhanásgátlóval kell ellátni. A szaghatások csökkentése érdekében a zsiliptolózár és az átemelő akna szellőzőse aktív biofilteren keresztül történik.

A telep vízellátása az út mellett haladó közcsőről leágazó Ø 25 KPE vezetékkel lesz megoldva. A szivótér tározó térfogata 26,5 m³ ami a 18.88 l/s csúcsvízhozam 24 perces tározására lesz elegendő.

A szivattyú akna felúszás elleni védelmére 14,5 m³ leterhelő betonnal lesz biztosítva.

Az átemelő aknak metszeti ábráját mellékletként csatoljuk.

4.6 Beruházás helyi építési szabályzatnak való megfelelése

Lk-2/SZ-P1 jelű szabadonálló beépítésű építési övezet

Vi-2/SZ-P1 szabadonálló beépítésű intézményi építési övezetek



4-3. ábra: Tervezési terület HÉSZ tervlapja.

Építési övezeti jel	Telek legkisebb		Telek legnagyobb beépítési mértéke terepszint (%)		zöldfelületi arány (%)
	területe (m ²)	szélessége (m)	felett	alatt	
Lk-2/SZ-P1	2000	30	30	50	45
Vi-2/SZ-P1	5000	30	40	40	30

4-2. táblázat: Tervezési terület HÉSZ szerinti előírásai

A beruházási területen az egyes építmények tervezésénél a Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzat Képviselőtestületének 17/2018. (VI.26.) önkormányzati rendelet előírásai kerülnek figyelembe vételre.

4.7 Építési ütemezés, építéstechnológia

A létesítmények ütemezve, folyamatosan épülnek, a kivitelezés várható időtartama az I/A ütem esetében 3 év. Az építkezést 2026-2027 évben tervezik elkezdni. Az építési technológiát a kivitelező fogja meghatározni a végleges beruházási adatok alapján. A jelen fázisban egy általános építési technológiát vettünk figyelembe.

A munkaárkot dúcolat védelmében kell kiemelni. Tekintettel a sűrű közműhelyzetre, a munkaárkot kézi földmunkavégzéssel kell kiemelni, vagy a gépi munkálatokat csak a meglévő összes többi közművezeték feltárása után, kiegészítő kézi földmunka végzéssel lehet csak kialakítani.

A munkaárok fenékszintjének hibás – a tervezettnél mélyebb – kimunkálása esetén a rétegesen visszatöltött és elteregtetett földet gépi tömörítéssel $Tr \gamma = 90\%$ -ra kell tömöríteni. Amennyiben a munkaárok fenéke átázott, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni előzetesen egyeztetett és jóváhagyott módszer szerint. A munkaárok alját tömörítéssel úgy kell elkészíteni, hogy az előírt fektetési szögnek megfelelő alátámasztás biztosított legyen. A munkaárok fenékszintjét úgy kell kialakítani, hogy az minimálisan az alsó ágyazati réteg vastagságával legyen mélyebben a vezeték tervezett fektetési szintjéhez képest.

A dúcolatot csak akkor és úgy szabad eltávolítani, hogy a csővezeték ne sérüljön, és helyzete se változzon. Ez általában a megfelelően tömörített csőzóna kialakítással érhető el. A csövek alá 15 cm vastag finomszemcsés ágyazati anyag kerül, melyet $Tr \gamma = 90\%$ -ra, ill. a csővezeték melletti földszót $Tr \gamma = 85\%$ -ra kell tömöríteni. A csővezeték feletti földszót gépi tömörítéssel csak abban az esetben szabad tömöríteni, ha a rétegvastagság meghaladja a 30 cm-t.

Az alsó ágyazati réteg kialakítása után a csőzóna visszatöltését megelőzően a kiékelést a felső ágyazati réteg betömörítésével el kell végezni. A kiékelést 120° -os beágyazási szögnek megfelelően kell elvégezni. Az oldalsó feltöltést és a tömörítést a cső két oldalán, ill. a csövek között mindig egyszerre, szimmetrikusan kell végezni. Az oldalsó feltöltés elvégzése után a 300 mm fedőréteg megépítése és tömörítése szükséges. Egy szakasz megépítése után javasolt a csőzóna visszatöltés azonnali elvégzése.

A csővezetékek összeszerelése után a csőkötések szabadon hagyásával közepén leterhelve víztartási próbát kell végezni.

Az építésben várhatóan az alábbi munkagépeket alkalmazzák a közműépítése során:

Az építés során legfőképp két területen keletkezik levegőszennyeződés:

- a szállítási útvonalakon,
- az építés nyomvonalán.

A munkálatokban részt vevő építőipari gépek útépítés során:

- homlokrakodó;
- mélyásó földmunkagép;
- szállító járművek.

5 Környezeti hatások elemzése – Hulladékgazdálkodás

A tervezett beruházás kapcsán az építési fázisban és az üzemelési fázisban keletkeznek hulladékok.

5.1 Építési és bontási hulladékok

A szükséges építés, szerelés, berendezés idején veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezhetnek. Bontásra nincs szükség, így bontási hulladékok nem keletkeznek.

A várhatóan képződő építési hulladékok főbb csoportjai az 5-1. táblázatban ismertetjük:

Hulladék megnevezése	Fizikai megjelenés	EWC kód	Mennyiség (t)
Beton bontási hulladék	szilárd	17 01 01	2
Műanyag (KG-PVC, KPE cső)	szilárd	17 02 03	0,2
Csomagolóanyagok (papír)	szilárd	15 01 01	0,05
Csomagolóanyagok (műanyag)	szilárd	15 01 02	0,05
Fém csomagolóanyagok (purhabos flakonok, festékes dobozok)	szilárd	15 01 11*	0,01
Egyéb települési hulladék	szilárd	20 03 01	0,2

5-1. táblázat: Építési hulladék

Az építési és bontási hulladékok pontos minőségi és mennyiségi meghatározása a kiviteli tervek szerinti anyagfelhasználás ismeretében lesz lehetséges. Keletkezésük a létesítmény kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

Az építkezés időtartamában a dolgozók létszámától függő mennyiségű települési hulladék, valamint a beépítésre kerülő egységek göngyölegeinek, csomagoló anyagainak elszállításáról szükséges gondoskodni.

A szelektíven gyűjthető papír, műanyag, fém és üveg hulladékok gyűjtésére az építési területen tároló helyet kell kijelölni.

A vegyes építési hulladékot konténerben tárolják elszállításig.

Az építés során keletkező veszélyes hulladékoknak munkahelyi vagy üzemi gyűjtőhelyet alakítanak ki.

A keletkező hulladékok részére kialakított gyűjtőhely üzemeltetése során figyelembe kell venni az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

A hulladékszállítást engedéllyel rendelkező szakcéggel végeztetheti az építési vállalkozó.

A munkálatok során keletkező nem veszélyes hulladékok esetében az elszállítást igazoló bizonylatok másolatát, a veszélyes hulladékok esetében pedig az „SZ” jegyek másolatát az építési vállalkozó benyújtja az illetékes környezetvédelmi hatósághoz a használatbavételi engedély megkérésével egyidejűleg.

A keletkezett hulladékok nyilvántartását és adatszolgáltatását az építési vállalkozó környezetvédelmi szakembere a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzi.

5.2 Üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladékok

Az üzemelés során várható hulladékmennyiségeket nem ismerjük. Az üzemelési időben a duguláselhárítás esetén képződhet hulladék, mely megegyezik a rácsszemét hulladékkal (19 08 01), a szennyvízszárazból a képződő hulladékot a helyszínen gyűjtőedényzetbe emelik ki és a telephelyre szállítják, ahol fertőtlenítés után a rácsszeméttel együtt kerül a regionális hulladéklerakóra.

6 Környezeti hatások elemzése - Víz- és talajvédelem

6.1 Környezeti adottságok

A tevékenységgel érintett területet jelenlegi állapotának meghatározása során a talajmechanikai szakvéleményekre (Talajvizsgálati jelentés, a Budapest, XV. ker. Újpalota-Parkváros, út- és közműhálózat tervezéséhez - Rehabexpert Kft., - készült 2017. évben)

A tájegység ismertetése: a Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010.;

Helye:	Nagytáj:	Alföld
	Középtáj:	Duna menti síkság
	Kistáj:	Pesti hordalékkúp síkság
	Közigazgatási határ:	Budapest XV. kerület

A kistáj Pest megyében és Budapest területén helyezkedik el. Területe 892 km² (a középtáj 17%-a, a nagytáj 1,7%-a).

6.1.1 Domborzat

A kistáj 97,5 és 251 m közötti tszf-i magasságú. K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É-D-i irányú sávjait a-Duna bal parti mellékvízeinek völgyei Ny-K-i irányban mozaik- és sakkáblaszzerűen szabdalják. Az átlagos relatív relief 8 m/km². K és D felé az értékek csökkennek.

A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdalják. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság.

D felé, a Gyáli-patak irányába, ahol a felszínt a futóhomokformák uralják, a magasabb teraszok a fiatalabb, alacsonyabb teraszokkal egy szintbe kerültek, s a domborzat elveszti teraszos jellegét. A D felé nyitott, félmedenceszerűen megjelenő kistáj jellemző domborzati formái fluvialis és deráziós úton képződtek.

6.1.2 Vizek

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos- (24 km, 132 km²), Mogoródi- (13 km, 50 km²), Csömöri- (14 km, 33 km²), Szilas- (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²), Gyáli-főcsatorna vagy Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km², tájhoz tartozó: 8 km, 54 km²). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi. Vízjárás adatok részlegesen állnak rendelkezésre. Vízhányás szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek. 2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínnel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű.

A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a

nátrium is nagy területen előfordul. A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb.

A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé. Az artézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Pascal) a legnevezetesebbek, amelyek gyógyvizek.

A lakások több mint 90%-a közcsontrával ellátott, így a kommunális szennyvíz már csak kisebb mértékben rontja a vízminőséget. Ebből a szempontból alapvető jelentőségű az új budapesti szennyvíztisztító telep megépítése. Ezzel a főváros szennyvizeinek több mint 4/5-e tisztított.

Talajviszonyok

A kistáj 27%-át a főváros településterülete foglalja el. A talajok nagy része a Duna homokhordalékán képződött. A talajtípusok megoszlása: futóhomok (8%), a táj É-i részén, azaz Dunakeszi környékén, Ecsér és Monor vonalában, valamint Alsónémedi környékén humuszos homok (19%). Az ugyancsak Duna-üledékeken képződött réti talajok kiterjedése a tájban 11%. Ócsa környékén a lápos réti talajok részaránya 9%. A Vác környéki nyers öntések területi aránya jelentéktelen (<1%).

A réti és a lápos réti talajok a szántóföldi zöldségtermesztés területei. Jelentős még az erdők (kb. 20%) és a települések (18-25%) részaránya is. A lápos réti talajok mintegy 25%-án láprétek találhatók, amelyek Ócsa környékén természetvédelem alatt állnak. A láprétek jelentős részén korábban tőzegkitermelés folyt. A táj K-i részén előforduló, főként futóhomok és löszszerű üledék alapkőzetű barnaföldek jelentős területi részarányt képviselnek (26%). A homok alapkőzetben képződött barnaföldek gyenge termékenységűek (int. 20-40), míg a Gödöllői-dombsághoz kapcsolódó és Péceltől D-re elhelyezkedő löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű változatok kedvezőbb termékenységűek (int. 55-75). Szántóként 30%-ban, erdőként 35%-ban, szőlőként pedig 15%-ban hasznosíthatóak.

6.1.3 Földtan

A kistáj alapját paleozoos-mezozoos formációk, ill. az erre települő harmadidőszaki rétegek alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ENy-DK-i irányú törésvonal-rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfiaiilag hasonló, de kronológiaiilag épp ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannóniai üledékre települve találhatók. A Duna II/a és II/b sz. terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékekkel magasított. A IV. sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V. sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg. Legjelentősebb hasznosítható nyersanyaga a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics (Kőbánya, Dunaharaszti stb.), téglagyag (pl. Ecsér, Budapest). DNy-i részén az átlagosnál nagyobb szeizmicitás (Dunaharaszti földrengés: 5,6 magnitúdó 1956-ban).

6.2 Érzékenységi besorolás

6.2.1 Felszín alatti víz szempontjából

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint:

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny
Budapest, XV. kerület		X		

6-1. táblázat Budapest XV. kerület érzékenységi besorolása a felszín alatti vizek szempontjából

6.2.2 Felszíni vizek szempontjából

Vizsgált ingatlan közvetlen környezetében felszíni vizek nem találhatók. A vizsgált területhez legközelebb a Szilas patak található kb 1,0 km távolságra

6.2.3 Vízbázis védelmi szempontból

A vizsgált ingatlan területe jelenlegi ismereteink szerint nem érinti a közüzemi vízbázisok védőterületét és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületét sem. Az előzőkre való tekintettel megállapítható, hogy a vizsgált ingatlanra nem vonatkoznak a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben meghatározott használati korlátozások.

6.2.4 Vízyűjtő gazdálkodási szempontból

A vizsgált terület a Duna-völgyi főcsatorna alegység területére esik, amely 5562 km² kiterjedésű. Az Alföld nagytáj középső részén, a Duna-Tisza közti természetföldrajzi tájegység területén található. A Duna bal-parti vízgyűjtő területéhez tartozik.

Természetföldrajzi szempontból a vizsgált területet a középvonalán húzódó Duna-völgyi főcsatorna két részre tagolja. Az egyik terület rész a Duna-völgyi-főcsatornától Ny-ra fekvő mélyártéri terület, a csatornákkal, fokokkal sűrűn behálózott Duna-völgy, melynek lejtésiránya É-D. A legmagasabb pontja (140 mBf) az Észak-Duna-völgyi vízrendszer vízgyűjtőjének K-i határán, míg a legmélyebb pontja a Dél-Duna-völgyi vízrendszer legdélebbi területén, Bajánál (90 mBf) található. A másik terület rész a Duna-völgyi főcsatornától K-re fekvő magasabb fennsíki terület, amely homokdombokkal és a közük ékelt tavakkal, mocsarakkal jellemezhető homokhátság. A homokhátsági terület K-i határa (Duna-Tisza vízválasztó) mentén a 125,00 mBf-i szintről Ny felé viszonylag egyenletesen lejt a 95,00 mBf-i magasságú Duna-völgyi-főcsatorna szintjéig. A tervezési terület É-i részén lévő Gyáli vízrendszer átmenet a sík- és dombvidéki területek között, ÉK-DNy-i lejtésiránnyal a Ráckevei (Soroksári)-Duna (RSD) felé.

A tervezési alegység 5 vízrendszerének csatornái többnyire a belvizek levezetését szolgálják.

- Ráckevei (Soroksári)-Duna menti vízrendszer
- Gyáli vízrendszer
- Észak-Duna-völgyi vízrendszer
- Dél-Duna-völgyi vízrendszer
- Sárközi vízrendszer

A tervezési terület a felszín alatti víztestek közül az alábbi hegyvidéki és sekély hegyvidéki víztesteket érinti. A két víztest főbb jellemzőit a következő táblázat mutatja be.

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	sp 1.13.1.	h 1.7.	kt 1.3.
Víztest neve	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	Börzsöny, Gödöllői-dombvidék - Duna-vízgyűjtő	Budapest környéki termálkarszt
A víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	9	30	1700
A víztest átlagos fekvőszintje terep alatt (m)	30	-998	3190
A víztest átlagos vastagsága (m)	30	-998	1490
Földtani típus	törmelékes	vegyes	karbonátos
Víz hőmérséklet	hideg	hideg	termál
Hidrodinamikai típus	leáramlás	vegyes	feláramlás
Vízadó típusa	porózus	vegyes	karszt
Morfológiai típus	domság	középhegység	medence
Mennyiségi állapota	jó, de gyenge kockázata	jó	jó

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	sp 1.13.1.	h 1.7.	kt 1.3.
Minőségi állapota	gyenge	jó	jó

6-2. táblázat A felszín alatti víztestek főbb jellemzői

6.2.5 Termőföld védelmi szempontból

A tervezési terület ingatlanjai nem tartoznak a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 2. § 19. pontja szerint meghatározott ingatlant, ami szerint a termőföld az a földrészlet, amely a település külterületén fekszik, és az ingatlan-nyilvántartásban szántó, szőlő, gyümölcsös, kert, rét, legelő (gyep), nádas vagy fásított terület művelési ágban van nyilvántartva, kivéve, ha a földrészlet az Evt.-ben meghatározott erdőnek minősül. A tervezési terület és a Szentmihályi út közötti 91189/5 és 91189/366 hrsz-ú ingatlanok erdőterületnek minősülnek. Ezeken a területeken beruházó általi tevékenység nem lesz.

A MEPAR böngésző által szolgáltatott információk alapján a vizsgált terület nitrátérzékeny.

6.2.6 Települések ár- és belvíz veszélyeztetettség szempontjából

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Budapest XV. kerület nem került besorolásra.

6.2.7 Erdővédelmi szempontjából

A tervezési terület ingatlanjai nem tartoznak erdőtörvény hatálya alá. A tervezési terület és a Szentmihályi út közötti 91189/5 és 91189/366 hrsz-ú ingatlanok erdőterületnek minősülnek. Ezeken a területeken beruházó általi tevékenység nem lesz.

6.3 Vizsgált létesítmény vízgazdálkodása

6.3.1 Szennyvíz elvezetés

Az ingatlanokon belül elválasztott rendszerű szennyvíz és csapadékvíz gyűjtő rendszer épül ki. A képződő kommunális szennyvíz mennyiségét a 4. fejezetben mutattuk be.

A lakótömbök összes becsült kommunális szennyvízkibocsátása kb. 407,88 m³/nap, mely a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. befogadó nyilatkozata alapján vezethető közcsatornába.

A garázsok területéről származó, olajjal esetlegesen szennyezett szennyvizet olajfogó berendezésen előtisztítva vezetik a közcsatornába. A mélygarázsban padlóösszefolyók kerülnek kialakításra, valamint épületenként gyűjtő zomp kerül kialakításra és olaj és iszapfogó berendezés került beépítésre. Az olajfogó berendezések CE minősítésűek. (Ellenkező esetben vízjogi engedély alapján üzemeltethető.)

6.3.2 Csapadékvíz elvezetés

A tervezési területen lévő lakótömbök területére, tetőfelületére hulló csapadékvizek a telken belül elszikkadnak. Elszikkasztásra csak szennyeződésmentes csapadékvíz kerülhet. A csapadékvizek késleltetésére épületenként méretezett ciszterna kerül kiépítésre. A ciszternák paramétereit a végleges kiviteli tervek tartalmazzák majd. A ciszternákból történik részben a zöldfelületek locsolása.

A mértékadó csapadékvíz intenzitás az MSZ 04-134-1991 szabvány szerint került meghatározásra. Budapest területén a 15 éves gyakoriságot figyelembe véve 274 l/s/ha.

A tervezett beruházás az érintett hatósággal (vízügyi Hatóság) egyeztetésre került 2018 évben. Erről szóló emlékeztetőt az 5. sz. melléklet tartalmazza.

A útfelületekre eső csapadékvíz az út kialakítására adódóan a útmenti zöldfelületekre és út menti árkokban kerül bevezetésre, amely után a csapadékvíz elszikkasztásra kerül a területen. Az útfelületekre illetve az út menti parkoló területekre eső csapadékvizek elvezetésére/szikkasztására

engedélyeztetési eljárásra került sor 2025 évben. Ebben az eljárásban benyújtásra került egy szakértői dokumentáció CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉSE, SZIKKASZTÁSRA vonatkozóan.

6.4 A tervezett beruházás hatása

6.4.1 Földtani közegre

Földtani közegre

Kivitelezés:

A kivitelezés során az alábbi munkafázisok érintik a földtani közeget:

- Munkaárok létesítése kotró-markológéppel.
- Mobilzsalu behelyezése
- Ágyazati anyag behelyezése, amennyiben szükséges.
- Csőfektetés.
- Munkaárok visszatöltése, 0,5 m-ként tömörítéssel.
- Felszín rekultiváció.
- Többletföld elterítése, vagy annak esetleges elszállítása.
- Burkolat visszaállítása, betonozás, aszfaltozás.

Aknák létesítése:

- Aknák munkagödreinek elkészítése,
- Ágyazati anyag elhelyezése, tömörítése,
- Előre gyártott elemek bedaruzása,
- A gravitációs vezetékek bekötése, betonvesséssel,
- A betonelemek vízzáró vakolása
- A földterület tömörítése az akna környezetében, esetleges földtöbblet elszállítása,
- Burkolat visszaállítása.

Átemelő aknák kiépítése

- Munkagödör létesítése,
- Aknák elemeinek beépítése.
- Talajvíz esetén kútsüllyesztéssel (hidraulikus forgó felsővázazs kotrógép mélyásó szerelékkel, nagy teljesítményű autódaru),

A műtárgyak területéről kikerülő földtani közeg a beavatkozási területe környezetében kerül elhelyezésre.

A földtani közeg tehát mennyiségileg terhelő hatású, minőségileg normális üzemelés mellett semleges hatású.

Üzemelés:

Üzemelés során normális üzemmód esetén a talajt nem érik hatások.

Felhagyás:

Felhagyás a szennyvízcsövek kivételét és a műtárgyak elbontását jelenti, ezért hatása kb. megegyezik kivitelezés hatásával.

Havária:

A földtani közeg az építés és üzemelés során minőségileg csak havária esetén sérülhet:

- Üzemanyag elfolyás (gázolaj), főleg a kisgépek (pl. juhlábhenger, lapvibrátor) tankolása esetén.
- Hidraulikai olaj elfolyás (daru és markoló gép hidraulikai hibájából adódóan).
- Tűz esetén (munkagép kigyulladhat, gázvezeték sérülése esetén annak környezete kigyulladhat) a tűzoltóvíz szennyezheti a talajt.
- Dugulás során kommunális szennyvíz juthat a talajba, melyet ki kell termelni és el kell szállítani, a területet tiszta talajjal kell feltölteni. A szennyezett talajt fertőtleníteni kell, és komposztálással a benne lévő K2 kockázatos anyagokat bioremediálni.

A földtani közeg szennyeződése kármentesítéssel megakadályozható. A kármentesítési eszközöket és a szennyezett földtani közeg tároló edényzetét a telepített, eszköz konténerben kell tárolni.

6.4.2 Vizekre

Telepítés:

A tervezett beruházás megvalósítása a felszíni vizek szempontjából semleges vagy elviselhető hatású.

Az alapozást igénylő létesítmények esetében a talaj felső részének megbontása által esetleg a talajvíz természetes védettsége megszűnhet.

A telepítés során veszélyes anyagokat csak műszaki védelemmel ellátott tárolóban tárolhatnak. A munkagépek karbantartását és szervizelését a helyszínen nem végezhetik. A munkagépek üzemanyag tankolása helyszínen csak kármentővel ellátott területen történhet.

A létesítés tehát semleges hatású a talajvízre.

Az előzők alapján megállapítható hogy a tervezett épületek megvalósításához kapcsolódó járulékos munkák a felszín alatti vizet érintik, de megfelelő intézkedések, szabályok betartása mellett azt károsan nem befolyásolja. A kitermelt talajvíz pótlódik, így hatása semleges.

Üzemelés:

Az üzemelés a talajvízre normális üzemállapotban nincs hatással.

Felhagyás:

A telephely felhagyása esetén az épületek elbontásra kerülnek, melynek hatásai az építéshez hasonló jellegűek és mértékűek.

Havária:

A talajvíz és a felszíni víz az építés során minőségileg csak havária esetén sérülhet:

- Üzemanyag elfolyás (gázolaj), főleg a kisgépek (pl. juhlábhenger, lapvibrátor) tankolása esetén.
- Hidraulikai olaj elfolyás (irányított fúrást végző fúró, daru, markoló gép hidraulikai hibájából adódóan).
- Tűz esetén (munkagép kigyulladhat, gázvezeték sérülése esetén annak környezete kigyulladhat) a tűzoltóvíz szennyezheti a talajt.
- Dugulás során szennyvíz folyhat ki a csőhálózathoz, mely elérheti a talajvizet vagy a felszíni vizet. A legfontosabb a lehető leggyorsabb lokalizáció és dugulás-elhárítás.

7 Környezeti hatások elemzése - Levegőtisztaság- védelem

7.1 Adatok és módszerek

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül azokat vizsgáltuk, melyeknek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: $E_n/I_n = \text{maximális}$. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk. Egységnyi emisszió esetén a „kritikus” szennyező a **PM₁₀ az építési technológiák működéséből adódóan**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezeket a szennyezőket figyelembe venni.

A tevékenységek, mint levegőterhelő hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. VM rendeletben közzétett egészségügyi határértékeket és tervezési irányértékeket használtuk fel.

Légszennyező anyag	Órás határérték [µg/m³]	24 órás határérték [µg/m³]	Éves határérték [µg/m³]	Vesz. fok.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.
Szén-monoxid (CO)	10000	5000	3000	II.

7-1. táblázat: Immissziós határértékek

Megvizsgáltuk az egyes források által okozott terjedési hatás mértékét és hatásterületét. A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 12c. és 14. pontjai alapján hatásterület három eljárással határozható meg, figyelembe véve a 314/2005 Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakat:

Helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

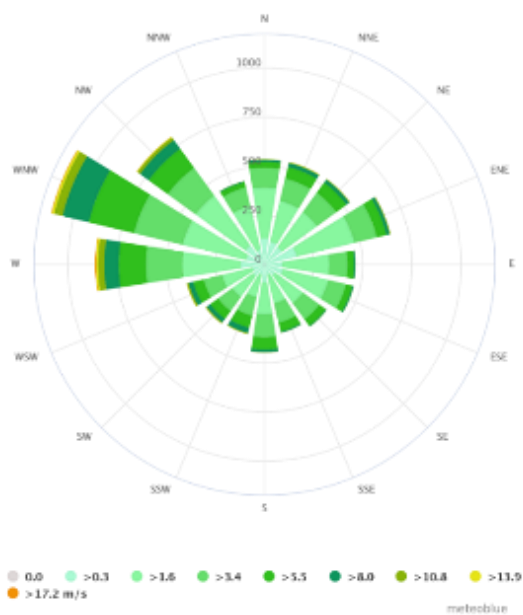
- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

A hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC v3.7.1 szoftverrel végeztük. A szoftver az **MSZ 21459**-es sorozat, az **MSZ 21460**, **MSZ 21457** és **MSZ 21459/2-81** szabványok felhasználásával készült.

A tervezési terület közvetlen környezetéből rendelkezésre állnak levegőtisztasági adatok. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat legközelebbi mérőállomása Budapest XV. kerület Kőrakás parkon található (állomás típusa: városi közlekedési).



A terjedésszámítások során viszont a Budapest Kitaibel Pál úti meteorológiai állomás meteorológiai adatait vettük figyelembe, ahol NY - ÉNY-i az uralkodó szélirány, valamint az átlagos szélesség 2,4 m/s.



7-1. ábra: jellemző szélesség és irány - Budapest XV. kerület

Modellszámításnál paramétereit:

- Szélsebesség: 2,4 m/s
- Stabilitási kategória: 6 semleges
- Domborzat: sík terület
- Érdesség: $z_0 = 3$ (nagyváros)

Légszennyező anyag	Éves átlagos levegőterheltség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nitrogén-dioxid	26,78
Szálló por (PM_{10})	24,91
Szén-monoxid (CO)	580,22
Nitrogén-oxidok (NO_2 -ben kifejezve)	44,58

7-2. táblázat: Terület alapterhelése

7.2 Közműépítés várható levegőtisztaságvédelmi hatásai

A közműépítés hasonló munkafolyamatokkal írható le, mint az útépités. Szükséges földkitermelés, szállítójárművek, kitermelt föld ideiglenes deponálása, majd visszaterítése. Az előző feladatok a közmű építés során várható levegőtisztaság-védelemmel összefüggő munkafolyamatait. A hatásokat ezért a korábbi fejezetekben bemutatott metodika alapján mutatjuk be.

Földmozgatásból származó kiporzás:

A terület előkészítés és földmunkák porkibocsátást szakirodalomban fellelhető emissziófaktor alkalmazásával számítottuk. A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom: *bányászati tevékenység porszennyezése: Pits and Quarries Guidance, 2009*

Alkalmazott emissziófaktor:

$$E_{(\text{PM}_{10})} = 0,45 \cdot \frac{s^{1,5}}{M^{1,4}} \cdot 0,75$$

ahol „s” a talaj iszaptartalma (esetünkben kb. 12 %), „M” pedig a talaj illetve haszonanyag átlagos nedvességtartalma (esetünkben kb. 23 %). $E = [\text{kg}/\text{h}]$, 1 db földmunkagépre vonatkoztatva.

A kitermelt földanyag ürítéséből és egyengetéséből származó, valamint az anyag ideiglenes depóba halmozásából eredő emissziókat leíró fajlagos emissziós faktort (dimenziója: kg/t) a következők szerint képeztük:

$$EF = k \cdot 0,0016 \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

ahol U az átlagos szélsebesség [m/s] (jelen esetben 2,8), M a terített anyag nedvességtartalma (20 %), k pedig a részecskeméret szorzója (TPM esetén értéke 0,74; PM_{10} esetén pedig 0,35).

Az ideiglenes depók felszínének szelerózióját leíró fajlagos emissziós faktort [kg/m^2] az alábbi összefüggéssel nyertük:

$$EF = 1,12 \cdot 10^{-4} \cdot J \cdot 1,7 \cdot \left(\frac{s}{1,5}\right) \cdot \left(365 \cdot \frac{(365 - P)}{235}\right) \cdot \left(\frac{I}{15}\right)$$

ahol J a részecske aerodinamikai tényezője (TPM-nél értéke 1, PM_{10} -nél pedig 0,5), s a depó átlagos agyag-iszap-tartalma (12 %), P a legalább 0,254 mm mennyiségű csapadékot hozó napok átlagos száma (178 nap), I pedig azon napok %-os aránya az éven belül, melyek esetében a zavartalan szélesebbesség a 19,3 km/h értéket meghaladja (10 %).

A modellszámítás során felhasznált fajlagos emisszió faktorokat, és a munkaterületről származó kibocsátásokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze

rész tevékenység	emissziós faktor	emissziós faktor mértékegysége	emissziós faktor (kg/h)
anyagmozgatás	$3,05 \cdot 10^{-5}$	kg/t	0,005
munkaterület törés	0,286	kg/h	0,238
szélerózió	0,103	kg/m ²	0,052
Összes			0,296 kg/h
Összes			82,15 mg/s

7-3. táblázat: Munkaterület kibocsátásai

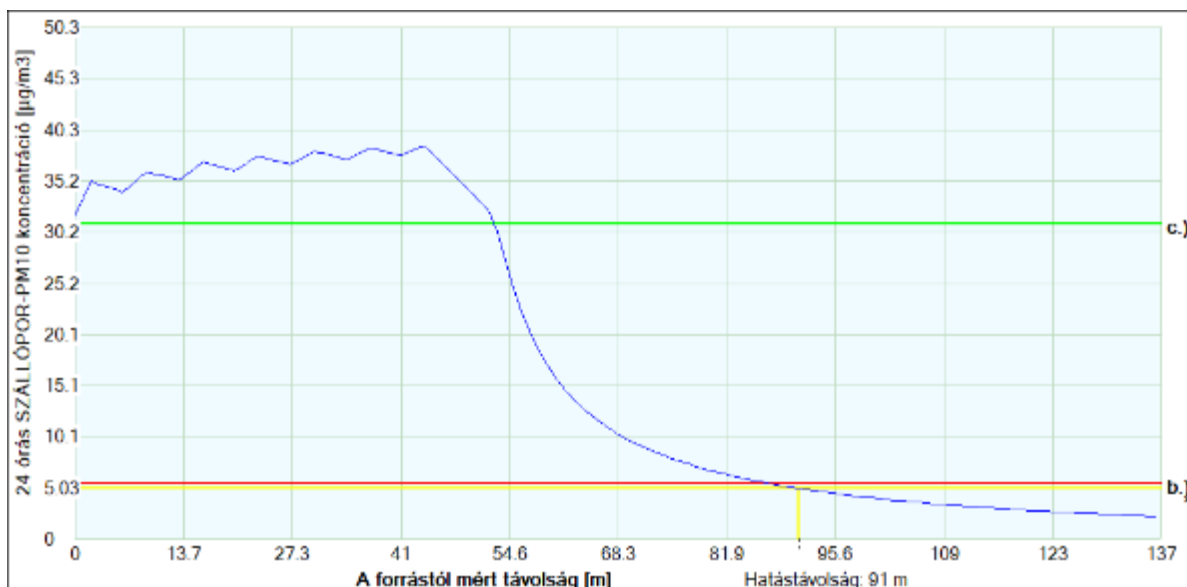
A fenti táblázat alapján látható, hogy a földmunkákból eredő kibocsátások nagyobb mértékűek, mint a terület előkészítés során, így erre végeztük el a modellszámítást. Az építési területet, mint területi forrást vizsgáltuk. Területi forrásként a napi munkaterületet vizsgáltuk, melyet egy 10x100 m-es területnek becsültünk. A napi munkaterület természetesen napról napra helyet változtat a munka előrehaladása során, így a napi munkaterületekhez tartozó hatásterületek uniója alkotja az építés összesített hatásterületét.

A burkolatépítés levegőtisztaságvédelmi szempontból a tapasztalatok alapján nem olyan terhelő mint a földmunkával járó munkafolyamatok. Ezért ennek vizsgálatától eltekintünk. A építési fázisban csak a legnagyobb levegőterhelési feladatot vizsgáljuk meg.

Földmunkák során várható kibocsátások terjedésmo­dell ábrái:

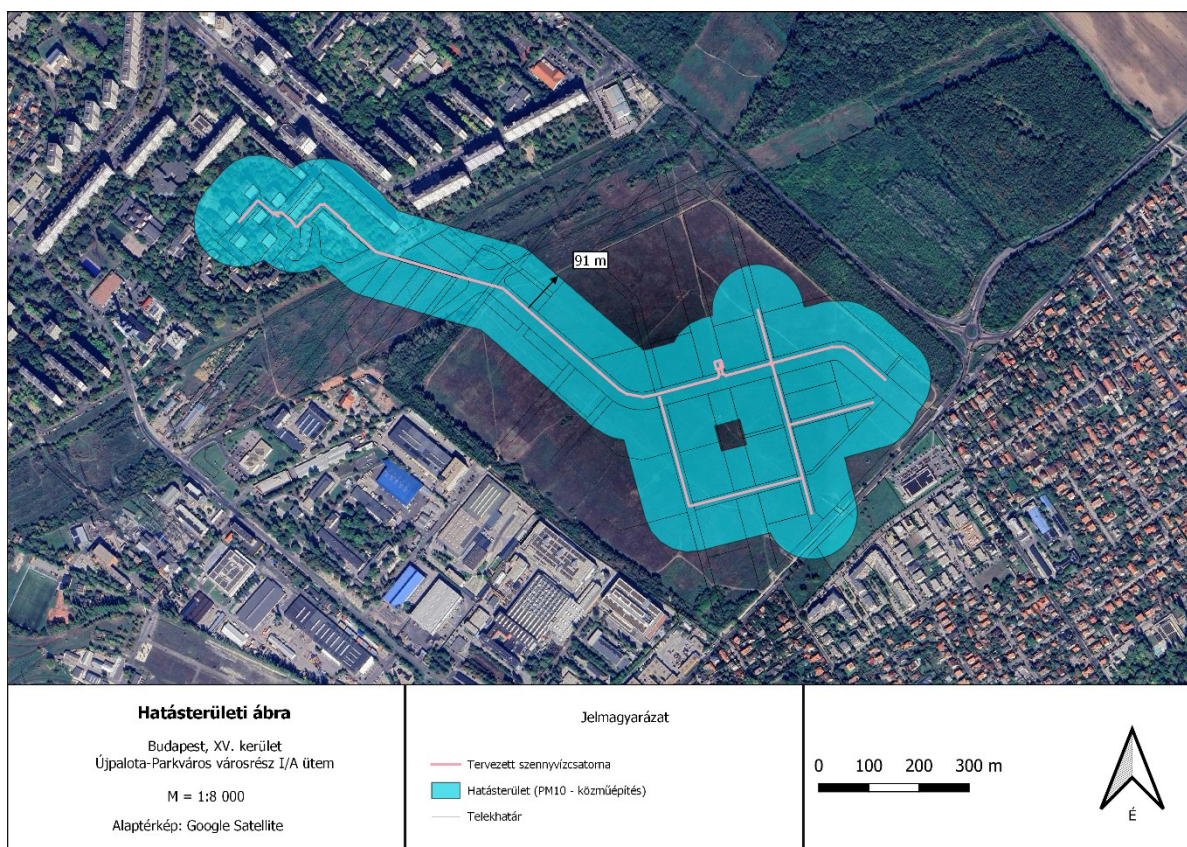
A közműépítési munkák építése során várható porkibocsátás mértékét a fenti adatok alapján modelleztük le. A lefutási görbét az xy ábrán mutatjuk be.

A lefutási görbe alapján a 24 órás maximum nem éri el az 50 ug/m³ határértéket. A modellezett hatásterület 91 m-re adódott.



7-2. ábra: Építési PM10 terhelés – lefutási görbe

A hatásterület térképes lehatárolását a 7-3. ábra mutatja be.



7-3. ábra Közművek építésének hatásterülete

7.3 Üzemelés légszennyezőanyag kibocsátása

A szennyvíz átemelő akna kellemetlen szaghatását a létesítményekhez kapcsolódó 1db biofilter közömbösíti. A bűzös levegő a beérkező víz nyomása hatására, kényszeráramlást hajt keresztül a benne lévő tölteten. A jelenlegi tervezési fázisban a biofilter műszaki adatairól nincsenek információk. A

szakirodalmi adatok alapján az szennyvízátemelőnél használt biofilterek hatásfoka 95-99%. A tisztítási hatásfok függ a telítettségtől ezért a biofilter karbantartását és esetleges cseréjéről folyamatosan gondoskodni szükséges.

Normál üzemmenet mellett levegőtisztaság-védelmi hatásokkal nem kell számolni.

7.4 Emisszió csökkentő intézkedések

Ahhoz, hogy a fent bemutatott hatásokat minimalizáljuk, szükséges az építés megkezdése előtt egy pormenedzsment tervet kidolgozni. Ehhez a közreműködő szakértőnek a kivitelezés ütemtervéhez igazodó porcsökkentési intézkedési tervet kell kidolgozni, együttműködve a kivitelezésért a helyszínen felelős szakemberekkel. Szükséges áttekintendő dokumentumok az orientációs tervek és kivitelezési ütemterv, a kivitelezésben felhasznált géppark és elhelyezésük.

A legfontosabb por emisszió források az építési területen:

- építési munka,
- esetleges bontási munka,
- teherjármű forgalom.

A tervben ezen munkafázisok hatásait csökkentő intézkedéseket kell munkautasítás jelleggel lefektetni és oktatás keretében megismertetni az érintett alkalmazottakkal.

A tervben térképen javasolt ábrázolni a kritikus munkaterületeket és a szenzitív receptorokat figyelembe véve a jellemző meteorológiai paramétereket. Előre tervezve követni kell az építési ütemtervet és annak megfelelően előkészíteni a tervezett, lehetséges intézkedések közül az alkalmas maximális porcsökkentést eredményezőt.

Követni kell a hivatalos meteorológiai előrejelzéseket és a tervezett jelentős porkeltő munkafázisokat napi szinten, javasolt naplózni is a porképződésnek kedvező időszakok meteorológiai adatait és a porkeltő tevékenységek egybeesését, viták, panaszok esetére.

Építési munkák:

Kézi vágó, csiszoló kisgépek mobil helyi elszívóval, porleválasztóval szerelve üzemeltethetők, ez nem csak a környezet, hanem az alkalmazott munkavállaló érdeke munkahigiéne szempontjából.

Az építés időszakában a munkagépek és szállító járművek műszaki állapotát ellenőrizni kell. Csak kifogástalan műszaki állapotú járművekkel szabad a munkát végezni. Kedvezőtlen időjárási helyzetben a légszennyezéssel járó munkákat csökkenteni kell, a munkaterületek kiporzását locsolással kell megszüntetni. A szállítási útvonalakat ahol lehetséges a lakóterületek elkerülésével kell kijelölni.

A fentebb olvasható intézkedési javaslatok nem pótolják a tervszintű intézkedések kidolgozását és azok betartását.

8 Környezeti hatások elemzése - Zaj- és rezgésvédelem

8.1 A környezet zajvédelmi szempontú jellemzése

A tervezési terület Budapest XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Kerületi Építési Szabályzatáról szóló többször módosított 14/2018. (V.26.) önkormányzati rendelete alapján a következő övezeti besorolású:

- Lk-2/SZ-P1 – szabadonálló beépítésű kisvárosias építési övezet
- Lk-2/Z-P1 – zárt sorú beépítésű kisvárosias építési övezet
- Vi-2/SZ-P1 – szabadonálló beépítésű intézményi építési övezet

- Vi-3/AI/SZ-P2 – szabadonálló beépítésű intézményi (alapintézmény) építési övezet
- Zkp-Kk2 – zöldterület megnevezésű övezet



8-1. ábra Helyszínrajz – a tervezési terület és környezete szabályozási terve

Az É-i oldalon a tervezési területtel mellett Ev-2 – erdőterület besorolású övezet szomszédos, azon túl az Erdőkerülő utca Ln-T – nagyvárosias (telepszerű) beépítésű építési övezet lakóterülete található. A területen fsz+10 emeletes lakótömbök állnak.

A Ny-i oldalon keskeny Ev-2 besorolású erdősáv, azon túl Gksz – gazdasági terület húzódik. A területen üzemi létesítmények találhatóak zajtól védendő létesítmények nélkül.

A D-i oldalon a Rákospalotai határút átellenes oldalán a Madách utca és József utca között a XVI. kerület Lke – kertvárosias beépítésű övezet húzódik többségében földszintes kertes családiházakkal. A József utcán túl jelenleg beépítetlen sáv húzódik a Rákospalotai határút mentén Vi – intézményi, jellemzően szabadon álló terület besorolású. A tervezési terület DK-i határától 100 m távolságban kezdődik Lk besorolású lakóterület.

A K-i oldalon erdős terület található zajtól védendő létesítmények nélkül.

(A 8-1. ábrán a bekarikázott számok a 27/2008 KvVM-EüM rendelet beépítési kategóriáinak sorszáma utalnak.)

8.2 A vizsgálat során alkalmazott előírások

- 1995. évi LIII. törvény „A környezet védelmének általános szabályairól”

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ ISO 1996-1/2/3 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ 18150-1: 1998. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ ISO 9613-2:2005 Akusztika. A hangcsillapítása szabadtéri terjedés esetén 2. Rész A számítás általános módszere (azonos: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation)
- Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Önkormányzat Képviselőtestületének 17/2018. (VI.26.) önkormányzati rendelete a Budapest Főváros XV. kerület Rákospalota, Pestújhely, Újpalota Kerületi Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 21/2018. (VII. 6.) önkormányzati rendelete a kerületi építési szabályzatról

8.3 Zajvédelmi követelmények

8.3.1 Üzemi zajok

Üzemi és szabadidős létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékeit (L_{TH}) a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

* Megjegyzés: Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

8-1. táblázat Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

A határértékek az L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján az üzemi zaj vizsgálata esetén nappal 28800 sec, míg éjjel 1800 sec.

8.3.2 Közlekedési zajterhelés

A zajvédelmi határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletének 3. sz. melléklete határozza meg, a zajtól védendő terület és útkategória besorolásának függvényében. A rendelet részletét a következő táblázat tartalmazza:

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre* [dB]					
	kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól...származó zajra×		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterü- leti gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól, belterületi másodrendű főutaktól,... származó zajra×	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

8-2. táblázat A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

A zajterhelési határértékek $L_{AM,kö}$ megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján közlekedési zaj vizsgálata esetén nappal (6:00-22:00) 16 óra, míg éjjel (22:00-6:00) 8 óra.

8.3.3 Építési zajterhelés

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeket a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak:

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} , megítélési szintre* (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

8-3. táblázat Zajterhelési határértékek – építés, kivitelezés

Az előzetes becslések szerint kb. 1-1,5 évbe telik felépíteni ezeket a házakat, emiatt az „1 évnél több” oszlopok határértékei az irányadók, azaz $L_{TH}=55$ dB – nappal.

8.3.4 Rezgésvédelem

A környezetet terhelő rezgések tekintetében a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete az irányadó, mely szerint:

„Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületekben:”

Sor-szám	Épület helyiség		Rezgésterhelési határérték* [mm/s ²]		
			A _M	A ₀	A _{max}
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 6-22 óra	10	12	200
		éjjel 22-6 óra	5	6	100

* Megjegyzés: Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.

8-4. táblázat Az emberre ható rezgés terhelési határértékek épületekben

A megítélési idő a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

8.4 Az alapállapot vizsgálata

8.4.1 Üzemi zajok

Az alapállapotú üzemi háttérterhelés feltérképezésére méréseket végeztünk az érintett környezetben, melynek eredményei az alábbiak.

Terület megnevezése	L_{A95} [dB]	
	nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
Erdőkerülő utca	37,5	37,2
Rákospalotai határút	37,7	31,8
Marcell utca	38,0	33,8

8-5. táblázat Üzemi háttérterhelés az érintett környezetben

8.4.2 Közlekedési zajok

Az érintett térségben – Szentmihályi út, Rákospalotai határút – forgalomszámlálást végeztünk 2022 áprilisában.

A aktuális forgalom adatai a három akusztikai járműkategóriára az alábbiak

Közút megnevezése	2022. év		
	n ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]
Szentmihályi út	23760	564	184
Rákospalotai határút	21600	696	484

8-6. táblázat Mértékadó forgalmi adatok

A számítható óraforgalom:

Közút megnevezése	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
Szentmihályi út	1424,8	32,5	10,5	120,5	5,5	2
Rákospalotai határút	1293	41,5	27,5	114	4	5,5

8-7. táblázat Mértékadó óraforgalmak az érintett útszakaszon

A forgalmi adatokból számítható referenciaponti zajkibocsátás:

Közút megnevezése	L _{Aeq} (7,5) [dB]	
	nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
Szentmihályi út	72,6	64,5
Rákospalotai határút	70,3	62,7

8-8. táblázat Referenciaszinti zajkibocsátás az érintett útszakaszon

A közlekedés által az érintett terület É-i szélén létrehozott mértékadó zajterhelés:

Közút megnevezése	távolság	L _{Aeq} (d,h) [dB]	
	[m]	nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
Szentmihályi út (Szilas park 3.)	15	70,3	62,2
Rákospalotai határút 95.	6	74,1	66,5

8-9. táblázat Mértékadó zajterhelés a tervezési terület szélén

Látható, hogy a közlekedési eredetű zajterhelés T=5/7 dB (Szentmihályi út) és T=9/12 dB (Rákospalotai határút) mértékű túllépést okoz a kritikus érintett területeken a jelenlegi állapotban.

8.4.3 Rezgésterhelés

A vizsgált területen, és annak környezetében jelenleg nincs rezgésterhelést okozó rezgésforrás.

8.5 Az építés alatti állapot vizsgálata

8.5.1 Építési fázisok

A komplexum kivitelezéséhez több, különböző építési munkafázist szükséges elkülöníteni, melyek egymástól időben, és az alkalmazott gépek, eszközök tekintetében is elkülönülnek:

KÖZMŰVEK

- Vízellátás
- Szennyvíz elvezetés
- Csapadékvíz elvezetés
- Elektromos ellátás/közvilágítás
- Útépítés

8.5.2 Zajkibocsátási körülmények

A vonalas létesítményeket építő munkagépeket mozgó pontsugárzókként kezeljük, melyek egy meghatározott útvonalon végeznek egyenletes mozgást a teljes építési idő alatt. A mozgás pályáját olyan módon modellezzük, hogy az a gépek nagy többsége esetében jól közelíti a valós helyzetet. A számítások elvégezhetősége kedvéért az útvonalat egyenes modell-útszakaszokkal fedjük le. A munkagépek (modell-pontforrás) várható mozgási sebessége 90 m/nap körüli a földmunkáknál, és 110 m/nap körüli a burkolatépítéskor.

Az L_w zajteljesítményszinttel sugárzó, v_0 sebességgel haladó forrás, egy $l_0 (= x_2 - x_1)$ hosszúságú, i.-edik útszakaszon történő elhaladása közben, az útszakasz egyenesétől d_i (merőleges) távolságban lévő vizsgálati ponton létrehozott egyenértékű A-hangnyomásszintje (a nappali/éjjeli megítélési időre vonatkoztatva):

$$L_{Aeq} = L_w + 10 \cdot \lg \frac{1}{T_M \cdot v_0} \int_{x_1}^{x_2} \frac{dx}{d_i^2 + x^2} + \sum_j K_j$$

ahol:

T_M : a napszakra vonatkozó megítélési idő,
 $\sum K_j$: a hangterjedési korrekciók összessége.

8.5.3 Közműépítés

A közművek építése az utépítésnél leírt földmunkákhoz hasonló.

Jármű/munkagép megnevezése	Működési időtartam/nap [óra]	Zajjellemző L_{WA} (dB)
Kanalas kotrógép	4	$L_{WA} = 101$
Homlokrakodó	6	$L_{WA} = 95$
Vibrohenger	2	$L_{WA} = 104$
Tehergépkocsi	2	$L_{WA} = 85$

8-10. táblázat A munkafázisok eredő egyenértékű napi zajteljesítményszintje

A számítható napi zajteljesítmény:

Jármű/munkagép megnevezése	Zajteljesítményszint L_{WA} (dB)
Földmunkák	$L_{WA} = 102$

8-11. táblázat A munkafázisok eredő egyenértékű napi zajteljesítményszintje

Munkafázis	Nappali zajterhelési határérték teljesülését biztosító védőtávolság* [m]			
	Üdülőterület	Lakóterület és zöldterület	Vegyes terület	Gazdasági terület
Földmunkák	110	50	27	15

Megjegyzés: * A munkagépek mozgásának tengelyétől számítva

8-12. táblázat Zajterhelési határértékek teljesülését biztosító védőtávolságok

A számítható zajterhelés a kritikus védendő homlokzatoknál az alábbi.

Kritikus épület	Övezeti besorolás	Távolság a munka- területről [m]	Zajterhelés a munkafázisban [dB(A)]	
			Humuszleszedés, Földmunkák	Határérték [dB]
Nonn János u. 3.	Lk	100	53	65
Erdőkerülő u. 41.	Ln	300	44	70

8-13. táblázat Kritikus ponti z Zajterhelés

A közműépítés még a kritikus munkanapokon sem okoz határérték feletti zajterhelést.

8.5.4 Az építési időszak célforgalma

A munkaterületről becsülhetően 4 tehergépjármű/óra intenzitással történik a földszállítás (8 elhaladás/óra, 64 elhaladás/nap). A teherautók átlagosan 80 m útvonalat tesznek meg egy irányba burkolatlan felületen, 1 forduló alkalmával. Tömegük megrakodva kb. 28 t, üresen kb. 8 t. Sebességük a burkolatlan területen 5 km/h.

Az építési célforgalom a Szentmihályi úton (nem védendő területen) és a Rákospalotai határúton fog bonyolódni.

A Szentmihályi út északnyugat-délkelet irányú, északnyugaton a Rákos útig tart, délkeleten a Rákospalotai határúti körforgalmú csomópontig. A tervezési terület közelében 2x1 sávos aszfalt burkolatú főút, 70 km/h-s sebességkorlátozással, szegély nélküli padkás, külterületi jellegű kialakítással.

A Rákospalotai határút északkelet-délnyugat irányú, északkeleten a Szentmihályi úti körforgalmú csomópontig, délnyugaton a Vezseny utcáig tart. A XV. és XVI. kerület határán található. 2x1 sávos aszfalt burkolatú főút, 50 km/h-s sebességkorlátozással, szegéllyel határolt padkás kialakítású.

Ha az építési célforgalmat külön-külön ráterheljük a gyűjtőutakra a forgalmi adatok az alábbiak. (A célforgalmat egyenletesen osztjuk meg a két útszakaszra.)

Közút megnevezése	2022. év		
	n ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]
Szentmihályi út	23760	564	248
Rákospalotai határút	21600	696	516

8-14. táblázat Mértékadó forgalmi adatok

A számítható óraforgalom:

Közút megnevezése	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
Szentmihályi út	1424,8	32,5	12,5	120,5	5,5	2
Rákospalotai határút	1293	41,5	29,5	114	4	5,5

8-15. táblázat Mértékadó óraforgalmak az érintett útszakaszon

A forgalmi adatokból számítható referenciaponti zajkibocsátás:

Közút megnevezése	L _{Aeq} (7,5) [dB]	
	nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
Szentmihályi út	72,6	64,5
Rákospalotai határút	70,4	62,7

8-16. táblázat Referenciaszinti zajkibocsátás az érintett útszakaszon

Az eredményekből az látszik, hogy az építési célforgalom a vizsgált útszakaszok zajkibocsátását legfeljebb 0,1 dB értékkel növeli meg a nappali időszakban, ami elhanyagolható mértékű. Ez alapján kijelenthető, hogy az építési munkákhoz kapcsolódó forgalomnövekedés az alapállapothoz viszonyítva nem okoz észrevehető mértékű zajterhelés növekedést. Mivel nincs 3 dB-nél nagyobb zajterhelés növekedés, a közvetett hatásterület küszöbérték alatt marad. Az építkezés befejezése után a szállítás okozta zajterhelés növekedés megszűnik.

8.6 Az üzemelési állapot

A tervezett létesítmény megépítése után jellegéből adódóan nem kell sem számottevő üzemelési, sem bármilyen közlekedési zajhatással, sem pedig rezgésterheléssel számolni.

A hálózathoz kapcsolódóan a területen 1 db szennyvízátemelő létesítését tervezték. Az átemelő a környezet felé zárt térben vannak, emiatt környezeti zajkibocsátásuk nincs.

A tervezett szennyvíz átemelőbe 2 db azonos teljesítményű szivattyú kerül beépítésre, ebből az egyik melegtaralék.

Az átemelő akna belsejében a szivattyúkon és nyomócsöveken kívül a szivattyú kiemelésére szolgáló 2 db emelőlánc és a szivattyúhoz vezető elektromos kábelek valamint a vezérlést biztosító úszókapcsolók és szintérzékelő kerülnek elhelyezésre.

Az átemelő műtárgyon kívül helyezkednek el a gépészeti berendezések, külön szerelvényaknában. Figyelembe véve az akna elhelyezését, valamint a kialakítását (terepszint alatti vasbeton akna, vasbeton födémmel, a szivattyúk kiemelésére leemelhető betonelemmel takart nyílással, az aknába történő lejutás acél fedlappal ellátott lebúvó nyíláson) megállapítható, hogy zajkibocsátása az alapzajról nem lesz elkülöníthető, az nem haladja meg a 30 dB(A) értéket.

8.7 Zajvédelmi hatásterület

A tervezett csatornahálózatok kivitelezési tevékenységéből származó zajkibocsátás a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében közölt határértékeknek nem felel meg. A teljes nyomvonal-menti területeken a védendő épületek zajterhelése meghaladja a határértékeket, ezért az építési tevékenység megkezdése előtt, az organizációs terv ismeretében, az illetékes környezetvédelmi hatóságnak be kell nyújtani a határérték alóli felmentési kérelmet az építés adott fázisára adott időtartam és a túllépés megnevezésével.

Az építkezés alatti rezgés kibocsátások előzetesen becsült hatása határérték feletti rezgésterhelést nem okoz.

Az építéshez kapcsolódó forgalomtöbblet által okozott zajterhelés-növekedés nem haladja meg a 0,2 dB értéket.

A megvalósításhoz kapcsolódó célforgalmi közlekedés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást.

Az építési kivitelezés befejezésével a zaj- és rezgésterhelés véglegesen megszűnik.

8.8 Rezgésterhelés

A szennyvízgyűjtő vezetékhez rezgésforrás nem kerül telepítésre, emiatt környezeti rezgésterheléssel nem kell számolni.

8.9 Összefoglalás

Az elvégzett vizsgálat alapján látható, hogy a tervezett létesítmény létesítése zaj- és rezgésterhelési szempontból a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletében előírt terhelési határértékeknek megfelel.

Az építési zaj a legközelebbi kritikus lakóterületeket határérték alatt terheli.

Az építés alatti rezgés-kibocsátások előzetesen becsült hatása nem terjed el védendő területekig.

Az építéséhez kapcsolódó forgalom-növekedés az alapállapothoz viszonyítva nem okoz észrevehető zajterhelés növekedést.

A tervezett létesítmény megépítése után jellegéből adódóan nem kell sem számottevő üzemelési, sem bármilyen közlekedési zajhatással, sem pedig rezgésterheléssel számolni.

9 Környezeti hatások elemzése – Klímakockázati értékelés

A 314/2005. (XII.25) Korm. rendelet meghatározza, hogy a környezeti hatásvizsgálati dokumentációban értékelni kell a tevékenységre vonatkozó éghajlatvédelmi szempontokat.

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében a Klímapolitika Kft. által készített Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez című dokumentuma alapján készítettük el.

A Föld klímájának változása az északi féltekének mérsékelt övezetében, kiváltképp hazánkban is érezhető lesz, ennek oka az északi sarki jég fokozatos csökkenése, mely miatt az északatlanti meleg tengeráramlás egyre magasabb szélességi körig jut fel, melynek következtében a téli hosszú

északából fakadó kisugárzás miatt felhalmozódó hideg légpárna mobilabb lesz, hiszen alulról fűti a meleg tengeráramlás, ezért az lezúdul az alacsonyabb szélességi fokok felé. A hideg és meleg levegő találkozása ezeken a szélességi körökön intenzív viharokat okoz (pl. USA téli viharok, kora tavaszi tornádók), vagy amennyiben nem találkozik melegebb légpárnával megül (szibériai területek, Ojmjakon vagy texasi és floridai téli fagyok). Az erősödő légmozgás a mérsékelt övi ciklonokra is hatással van, mely főleg Nyugat-Európát és É-Amerika nyugati felét érintik. A nyári időszakban az északi félteke jégsapkájának elolvadása miatt a hűtő hatása már nem érvényesül, a ciklonok egyre kevésbé lesznek erősek, így a kontinentális területeken csökken a csapadék, a mediterrán területekkel együtt pedig igen magas lesz a nyári hőmérséklet. A nyári meleg levegő eléri a sarkköröket is.

9.1 Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

A klímakockázati értékelés első lépéseként meg kell határozni, hogy a jelen beruházás az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt-e.

A beruházás esetében annak tervezett *élettartama*, valamint a projekt tervezett működése több mint 15 év. Az üzemeltetés a tervezési fázisba jóval meghaladja a 15 évet. A beruházás éghajlatnak kitett területen fekszik, továbbá a projekt megvalósulása és az épített környezet üzemeltetése során egyes éghajlati paraméterek negatívan érinthetik-e a beruházást. Az éghajlatváltozásnak lehetnek pozitív hatásai is az üzemelés során.

A projekt építése rövid ideig tart (1-2 év), tehát az építés ideje miatt nem szükséges klímakockázati értékelés.

A beruházás azonban több mint 15 évre szól, tehát klímakockázatának értékelése szükséges.

9.2 Éghajlatváltozási hatásokkal szembeni érzékenység

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- Csapadék intenzitásának növekedése,
- Hideg szélsőségek és a fagyos napok számának csökkenése,
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.

Az éghajlati változások bekövetkeztében a következő fizikai hatásokkal lehet számolni az épületek és a körülöttük lévő burkolt felszínek üzemelése esetében:

- Betonelemek élettartama megrövidül (repedések, deformációk) a téli pozitív és negatív hőmérséklet-ingadozások gyakorisága miatt, a nyári nagyon magas hőmérsékletek miatt.
- Vasszerkezeti elemek élettartamának rövidülése: magas hőmérséklet, és az erős UV sugárzás deformációk, felületvédelem csökkenése.
- Tetőszerkezetek károsodása: gyakori erős viharok, jégesők, magas hőmérséklet, UV sugárzás: fizikailag sérül, felületvédelem csökken.
- A beruházás területén az elektromos berendezések meghibásodása a viharok (villámlás) és a forró napok miatt.
- Az extrém csapadékok hatása a csapadékelvezető rendszerre: a normál méretezés feletti csapadékvíz esetén merre folyik ki a többletvíz – épületkárok.

Az egyes éghajlati változások által bekövetkező fizikai hatások az üzemelést is befolyásolhatják. Az egyes éghajlati változásokhoz az alábbi hatások tartozhatnak:

- Magasabb hűtési energiaigény,
- Tervezési területen belüli elektromos, vezérlési problémák.

A fenti elsődleges hatások további másodlagos hatást okozhatnak, melyek kihathatnak a vállalkozás egészére, drágítva a fuvarozás költségét.

- A fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek.
- A dolgozók a szélsőséges időjárás miatt nehezebb körülmények között dolgoznak, mely egészségügyi kockázatokkal járnak.

Az éghajlati változás pozitív hatása a tervezett társasházak üzemelésében a téli hőmérséklet növekedésből adódhat. A kevesebb fűtési költség csökkenti a gazdasági kiadásokat.

9.3 Terület kitettség vizsgálata természeti veszélyforrásokra

A kitettség vizsgálatot azoknál a hatásoknál kell elvégezni, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. A kitettséget meg kell állapítani a kontroll és scenárió időszakban, a kitettség változás mértékének megállapítása érdekében. Ennek megfelelően az előző fejezetben bemutatott érzékenységi paraméterekre vizsgáljuk a kitettséget. A kitettség értékelésének két lépése van: **első lépésben a jelenlegi/múltbeli éghajlati körülmények** melletti kitettség vizsgálata a cél, a **második lépésben, amennyiben megfelelő adatok rendelkezésre állnak, a jövőbeli, megváltozott éghajlati körülmények** melletti kitettség értékelésére kerül sor.

A továbbiakban bemutatjuk a projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások elmúlt harminc évre vonatkozó és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó származtatott adatait. Az összehasonlító elemzéshez a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (a továbbiakban: NATÉR, <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) térképes adatbázis adatait használjuk fel. A NATÉR éghajlati adatbázis kialakításának célja az éghajlat jelenlegi állapotának és várható jövőbeli alakulásának bemutatása, valamint az adatok felhasználhatóvá tétele a klímaváltozás hatásainak becslését célzó elemzések számára. Az éghajlati változások tekintetében azokat az éghajlati paramétereket vesszük alapul, amely a szennyvízhálózat és szennyvíztisztító telep üzemeltetéséhez fontos lehet, amely hosszabb távon befolyásolhatja annak működését gazdasági (pl.: működési költség növekedés), valamint műszaki szempontból (pl.: acélszerkezetek, elektromos berendezések, műtárgyak műszaki állapotromlása).

A térképi adatbázist ellenőrzött, homogenizált meteorológiai mérésekből szabályos rácsra interpolált, a határok mentén harmonizált CarpatClim-Hu adatok, valamint két regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek egy-egy projekciójából származó adatok alapján állították elő.

Éghajlati változása	paraméterek	Kitett területek	Értékelés
Felszíni átlaghőmérsékletének lassú növekedése	levegő	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	Közepes

Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei.	Közepes
Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok belterülete.	Közepes
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes területén.	Közepes

9-1. táblázat: Kitejttség vizsgálat

Az érzékenységelemzés és az adott éghajlati paraméterre vonatkozó helyi kitejttség alapján négy hatást azonosítottunk. Hatást ott feltételeztünk, ahol az érzékenység és/vagy a kitejttség közepes vagy magas értéket mutatott. Budapest XV. kerülete a főváros Budapest 15. kerületben található, városias beépítettségű, ipari és lakóövezeti területekkel. A kerület éghajlata a pesti oldalra jellemző mérsékelt meleg, száraz kontinentális klíma, nyáron kissé melegebb, télen enyhébb az országos átlagnál a városi hősziget-hatás miatt. A csapadék mennyisége mérsékelt, eloszlása egyenetlen, a nyári záporok és zivatarok jellemzőek. A téli időszakban gyakoriak a tartós ködös, szmogos időszakok, különösen a város morfológiája és a légmozgás korlátozottsága miatt. Az időjárást időnként a Kárpát-medencét elérő hidegfrontok és a Fekete-tenger térségéből érkező nedves légtömegek is befolyásolják.

9.3.1 Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A NATér térképi adatbázis alapján a vizsgált terület átlagos hőmérséklete 10-11 °C volt az 1961 és 1990 közötti időszakban.

A Magyarország átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását ábrázoló térkép alapján a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest a vizsgált terület környezetében 1,5-2 °C éves átlaghőmérséklet növekedés várható.

9.3.2 Csapadék intenzitásának növekedése

A csapadékintenzitás a csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosaként áll elő. Az adatbázis alapján megkülönböztetünk téli, tavaszi, nyári és őszi átlagos csapadékintenzitást. A térkép alapján leolvasott adatokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Csapadék intenzitás (mm/nap)		
Évszak	1961-1990 időszak (referencia időszak)	2021-2050 közötti változás (ALADIN-Climate klímamodell)
Téli	5,0 – 5,5	0,0 – 1,0
Tavaszi	5,0 – 5,5	0,0 – 1,0
Nyári	6,0 – 6,5	-1,0 – 0,0
Őszi	6,5 – 7,0	0,0 – 1,0

9-2. táblázat: Csapadékintenzitás változása

Az adatokból megállapítható, hogy kismértékű csapadék intenzitás növekedés várható az elkövetkező 30 év során a nyári időszakot kivéve.

Megvizsgáltuk, hogy a terület átlagos évi csapadékösszegváltozásában egyes klíma modellek eredményei alapján milyen változások állhatnak be. A térképes adatbázis alapján 1961-1990 évközötti időszakban az éves átlagos csapadékösszeg mennyisége 550-575 mm volt. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján -25 - 0 mm csapadékmennyiség változás várható a tervezési területen az elkövetkező 30 év során.

Száraz napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi csapadékösszeg nem éri el az 1 mm-t. Látható, hogy télen számottevőbben, nyáron kisebb mértékű szárazodás várható, míg a többi esetben nagyon nem változik a száraz napok száma.

Száraz időszakok maximális hossza (napok száma)		
Évszak	1961-1990 időszak (referencia időszak)	2021-2050 közötti változás (ALADIN-Climate klímamodell)
Téli	18 – 19	6 – 7
Tavaszi	17 – 18	-2 – -1
Nyári	14 – 15	0 – 1
Őszi	23 – 24	-3 – -2

9-3. táblázat: Száraz időszakok hossza

9.3.3 Viharos időjárási események számának és intenzitásának változása

Az adatok alapján azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolták, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. Ennek vonatkozásban a területen 1961-1990 között 0,5-1,0 nap volt az ilyen jellegű időjárási viszonyok száma. A klimatikus modellek alapján a területre vonatkozó a napi csapadékösszeg a 30 mm-t meghaladó napok számának változása -0,5-1,0 azaz jelentősen nem fog növekedni az elkövetkező 30 év során a modellek alapján.

Az megjegyzendő, hogy ezek átlagok, tehát a vihar lehet erősebb, mint eddig jellemző volt, csak nem fordul elő gyakrabban, mint eddig. Erre az elmúlt 10 évben számos példa volt, óriási jégesők, tornádók formájában, ami régebben sokkal ritkábban fordult elő.

9.4 Klímakockázat

A kockázatelemzés első lépéseként meghatároztuk az előző fejezetben azonosított hatások tevékenységre gyakorolt következményeit, majd minden következményhez hozzárendeltük a következmény súlyosságát és a bekövetkezés valószínűségét a Klímakockázati Útmutató iránymutatása szerint.

A kockázatelemzést több következményre végeztük el:

- eszközökben bekövetkező károk,
- egészség és biztonság,
- környezetvédelem,

– társadalom.

A sérülés, kár, veszteség, valamint a funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki / üzemeltetési probléma)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás a kezelő / fenntartó beavatkozásával kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgős intézkedés igényel a kezelő / fenntartó részéről	Egy kritikus esemény, mely kivételes intézkedéseket igényel a kezelő / fenntartó részéről, külsős cégek bevonása is szükséges lehet.	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet.
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel jár	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 0,5 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 év vagy annál hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.

9-4. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűségű	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

9-5. táblázat: A valószínűségek értékelése

Valószínűség	Következmény / hatás				
	Katasztrofális – 5	Jelentős – 4	Mérsékelt – 3	Kicsi – 2	Alacsony – 1
Majdnem bizonyos – 5	25	20	15	10	5
Valószínű – 4	20	16	12	8	4
Közepes valószínűségű – 3	15	12	9	6	3
Nem valószínű – 2	10	8	6	4	2
Ritka – 1	5	4	3	2	1

9-6. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

A beruházás klímaváltozásra tett hatásának vizsgálata összetett feladat. A megállapítások során figyelembe vettük a beruházás eddig ismert műszaki adatait, a projekt helyszínét azok környezeti jellemzőit, a beruházásra ható várható jelentős éghajlati változásokat, valamint az ebből adódó potenciális fizikai hatásokat. Viszont a hatások vizsgálata, nagyságuk, kiterjedésük meghatározása nehézkes megfelelő adatbázis és a hatások nagyságát meghatározó küszöbértékek megadása nélkül. Bár adatbázis egyes éghajlati elemekről elérhetőek, küszöbérték nincs a hatások nagyságához rendelve.

A térségi klimatikus hatásokat a helyi mikroklimatikus hatások erősíthetik, vagy gyengíthetik. Ebben az esetben a mikroklimatikus hatások inkább erősítik a hatásokat, hiszen a beépített területek a nyári hőséget fokozzák.

A beruházásra vonatkozó kockázati mátrixot az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Éghajlati paraméter	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet			Társadalom		
	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K
Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedés	2	4	8	2	4	8	2	4	8	1	4	4
Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedés	3	4	12	3	4	12	2	4	8	1	4	4
Csapadék intenzitásának	2	2	4	1	2	3	1	2	2	1	2	2

Éghajlati paraméter	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet			Társadalom		
	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K
növekedése												
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	3	4	12	3	4	12	2	4	8	1	4	4
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhő képződés	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Fagy körüli napok számának növekedése	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
Aszályos időszakok hosszának növekedése	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3

9-7. táblázat: Beruházásra vonatkozó kockázati mátrix

Átlagos felszíni hőmérséklet növekedésének bekövetkezési valószínűsége magas, de az általa okozott kockázat kicsi, ettől sokkal nagyobb gondokat okozhat a hőhullámok számának, ma már egyértelműen látható, érezhető hatása, mely a műszaki berendezésekben okozhat kárt. Ezek a műszaki meghibásodások gyűrűzhetnek tovább és okozhatnak környezeti és gazdasági károkat a cégeknek, melyek drágítják a fuvarozási költséget, így okozva negatív társadalmi hatásokat.

Ugyanilyen hatású a csapadékinzertitás és a viharok erősségének növekedése, mely során a csapadékvíz túlterhelheti a műszaki egységeket (iszap- és olajfogó), melyek károkat okozhatnak a létesítményekben. Az erős széllel, jégesővel, villámlással járó viharok károkat okozhatnak az épületekben az elektromos berendezésekben.

A téli hőmérséklet emelkedésével a fagy körüli hőmérséklet válik gyakoribbá, mely a napi hőingadozás miatti fagyás-kiolvadással jár. Ennek káros hatásait főleg az épületek felületeiben, a gépészeti berendezésekben, szerkezetekben tapasztalhatjuk. Az ónos eső gyakoriságának növekedése okozhat műszaki meghibásodásokat, szükségesség válik a többszöri síkosságmentesítés. Ugyanakkor a nagy hidegek elmaradásával, rövidülésével nemcsak a fűtési költségek csökkennek, itt gazdasági kiadás csökkenés lép fel.

A fentieket figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a tervezett beruházás üzemeltetése a jelentős klímakockázati hatással nem jár. Azt viszont nem zárhatjuk ki, hogy egyes időjárási elemek a későbbiek során negatív hatással lehetnek az épületek, műszaki létesítmények, elektromos berendezések állapotára, élettartalmára.

Ezért a továbbiakban bemutatjuk, hogy milyen intézkedésekkel lehet a hatásokat minimalizálni a későbbiek során.

9.5 A klímabiztossá tétel érdekében tett, tehető (adaptációs) beavatkozások

Időjárás szempontjából megterhelő a fagyás-olvadás ciklusok gyakori váltakozása, a nagyon meleg napok és az intenzív csapadék. Az éghajlatváltozás a nagyon hideg telek csökkenését jelenti, ebből a szempontból kedvező a hatása. A csapadék viszont ritkábban, de nagyobb intenzitással érkezik. Ezen hatások következtében nyáron várható költségesebb üzemeltetés, fontos az időtállóbb anyagok

használata, megfelelő méretezésre kell tervezni a műszaki elemeket. Fel kell készülni a fenti haváriákból adódó környezeti káresemények gyors és megfelelő minőségű elhárításra, felszámolására.

A nyári nagy melegek, a forró napok miatt a fém tárgyaknál fellépő tágulásból és az elektromos berendezések túlmelegedéséből adódó műszaki hibák elkerülhetők a felületkezelő anyag megfelelő színének (világos szürke, világos zöld) kiválasztásával, a formatervezéssel, a dilatációk méretezésével, a műszaki egységek árnyékolásával, hűtésével. A tetőzet napelemmel történő részbeni fedése jelentős költségsökkentést okoz, vagy a tetőzet vízzel történő hűtése a nyári nagy melegben a hűtési kiadásokat csökkenti.

A szélsőséges időjárási események alatt a gyakoribb ellenőrzések, felülvizsgálatok szükségesek, a vezérlési rendszer pontosabb figyelemmel kísérése szükséges.

A műtárgyak és elektromos berendezések rendszeres karbantartásáról, folyamatos műszaki állagmegóvásáról gondoskodni kell.

Ki kell zárni a csapadék bejutását a rendszerbe, vagy tárolót kell kiépíteni. A beépítésre szánt anyagokat, és azok hidraulikai méretezését a helyi éghajlati viszonyoknak megfelelően, valamint az éghajlati változásokra jól reagálóan kell megválasztani. Az intenzív csapadékhullás olyan időjárási igénybevételt jelent, amely károsító hatást eredményezhet, illetve felgyorsíthatja azokat.

A klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében célszerű a zöldfelületek és párologtató felületek arányát növelni. A tetőn, udvari részekben vagy homlokzati elemek mentén kialakított zöldtetők, zöldfalak és fasorok hozzájárulnak a nyári hőterhelés csökkentéséhez, valamint a csapadékvíz visszatartásához és a levegőminőség javításához.

A szélsőséges időjárási események kezelése során fontos az üzemeltetési protokollok kialakítása, valamint a digitális monitoring rendszerek bevezetése. Ezek lehetővé teszik az energiafogyasztás, a vízhasználat és a hőmérsékleti viszonyok folyamatos nyomon követését, és segítik a gyors beavatkozást haváriahelyzet esetén.

9.6 A beruházás hatása az éghajlatváltozásra

9.6.1 Zöldfelület csökkenése

A tervezési terület jelenleg füves terület, a beépítés során a maradék zöldfelületet olyan mértékűvé kell fejleszteni, hogy a biológiai aktivitásérték megmaradjon, ezzel kompenzálni lehet a terület széndioxid elnyelését: háromszintű (gyep és 40 db cserje/150 m² és 1 db nagy lombkoronájú fa/150 m²) növényzet létesítése.

10 Természet- és tájvédelem

10.1 Természeti állapot, védett természeti értékek, védett művi értékek

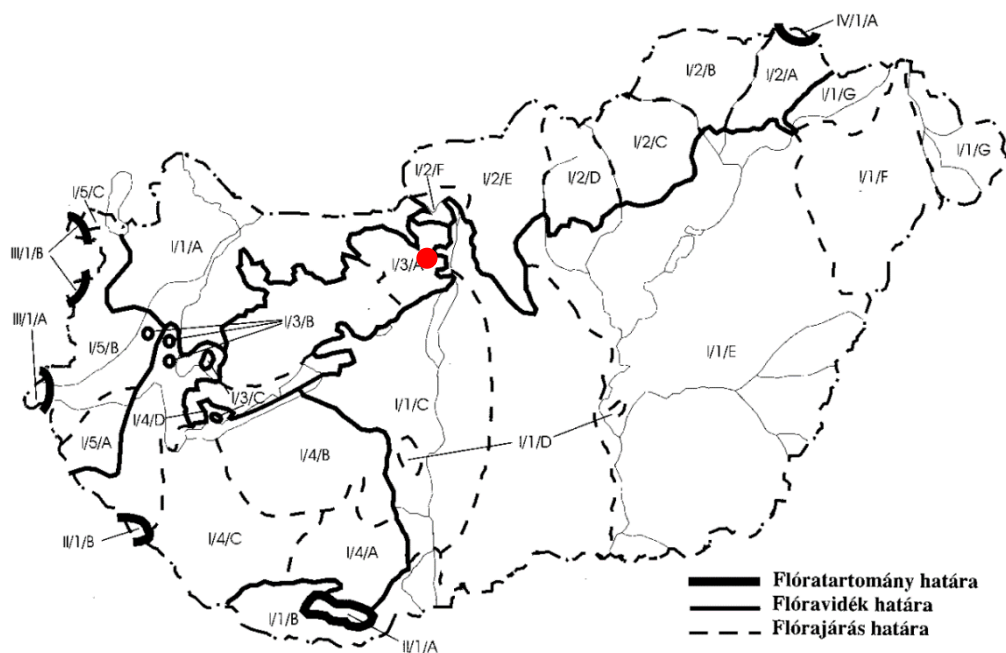
10.1.1 Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők

A Kárpát-medencében fekvő Magyarország több klímahatás találkozási terület. Ezek hatására rendkívül gazdag, mozaikos élővilág alakult ki. A Kárpát-medence speciális növényvilágát a tudomány önálló flóratartománynak tekinti: Pannonicum. Állatföldrajzilag pedig a közép-dunai faunakerületbe tartozik a medence. Budapest XV. kerület (Parkváros) növényföldrajzilag az Eupannonicum flóraidék Praematricum flórajárásába tartozik, mely a Duna-Tisza közének magasabb térszíneit fedi le a Bácskával és a Pesti hordalékkúp síksággal együtt.

Jelentős hányadát települések és mezőgazdasági területek foglalják el. A kistáj meghatározó - a Duna-Tisza közti hátságával egyező - potenciális vegetációjának, a nyílt homokpusztagyepnek,

homoki sztyepréteknek, homoki tölgyeseknek és nyáras-borókásoknak csak kicsiny, töredékes állományai maradtak fenn (Csévharaszt, Dunakeszi, sződi Debegió-hegy, vácrátóti Tece, Gödi-láprét), helyükön zömmel akác- és fenyőültetvények vannak. A keményfaligetek eltűntek, de a mélyebb térszínnek növényzetének - zombékosok, rétlápok, kékperjés rétek, mocsárrétek, fűzlápok, nádas mocsarak - is csak hírmondója maradt (Csévharaszt, Gödi-láprét, csömöri Réti-dűlő, sződi Kocsma-rét, dunakeszi tőzegtavak, Naplás-tó, Merzse-mocsár, soroksári Sós-mocsár). A homoki gyepek jellemző, nevezetes alkotói: magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), rákosi csenkesz (*Festuca x wagneri*), homoki árvalányhaj (*Stipa borysthenica*), báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), homoki nőszirm (*Iris arenaria*), homoki fátyolvirág (*Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*), homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), cikófarok (*Ephedra distachya*), szártalan csüdfű (*Astmgalus exscapus*). Fokozottan védett bennszülött a Pótharasztról leírt tartós szegfű (*Dianthus diutinus*). A csévharaszi tölgyesmaradványokban molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és gyertyán (*Carpinus betulus*) is előfordul. A nedves élőhelyek fontos, megritkult fajai: lápi, barna és zombéksás (*Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. elata*), keskenylevelű és széleslevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), kornistámics (*Gentiana pneumonanthe*), kormos csáté (*Schoenus nigricans*), fehér zászpa (*Veratrum album*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), kiséfészű aszat (*Cirsium brachycephalum*). Az endemikus magyar mézpázsit (*Puccinellia pannonica*) a Kispest helyén levő szikes réteken élt.

Magyarország florisztikai beosztása



10-1. ábra: Magyarország florisztikai besorolása

A beruházási terület növényföldrajzi besorolása:

I. Pannonicum flóratartomány:

I.1. Alföldi – Eupannonicum flóraidék

I.1.C. Duna-Tisza köze – Praematricum flórajárás

Az állatföldrajzi beosztásban az Alföld faunakörzetének (Pannonicum) Nagyalföld (Eupannonicum) faunajárásába tartozik.

A beruházási terület a Pestihordalékkúp-síkság középső részén helyezkedik el. Szemcsés (kavicsos homok, homokliszt) talajok az uralkodók a felszínközélszben. A talajvíz mélysége várhatóan 2-5 m körüli. Átlagos csapadék a területen 520-550 mm.

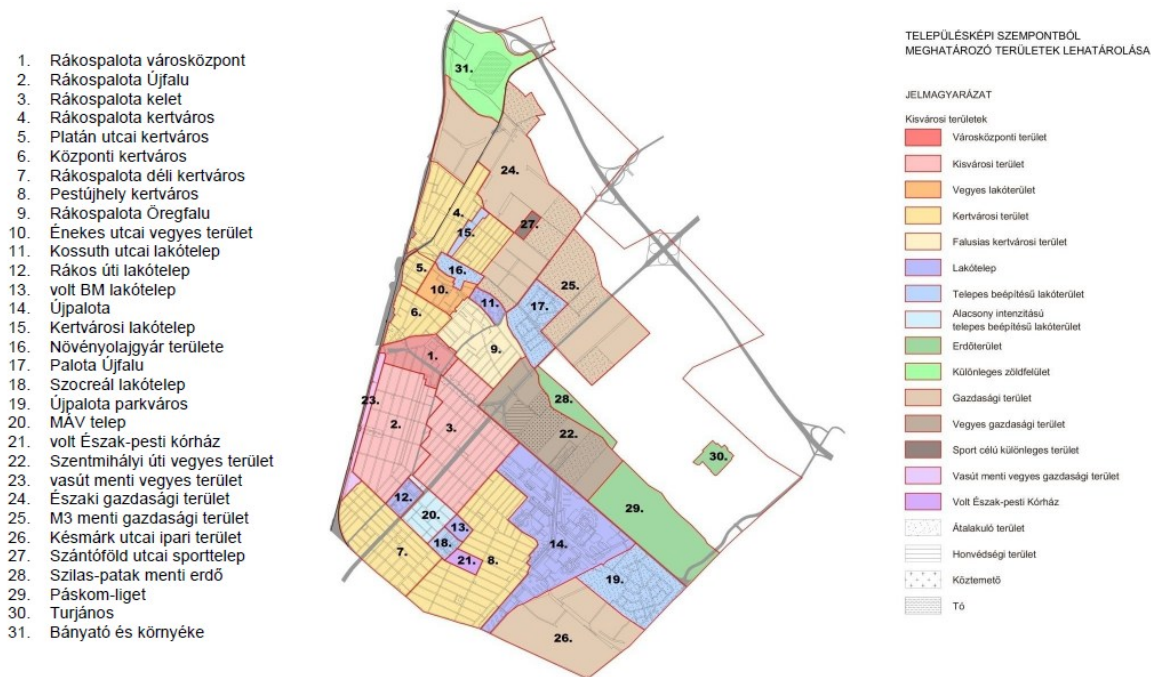
10.1.2 A terület élőhely típusai alapján az alábbi növényzet került meghatározásra:

A többlépcsős beruházási terület (az alábbi ábrán a 19. terület) nagyjából szabályos négyszög (trapéz) alakú. Észak-északnyugaton a nagyfeszültségű távvezeték és annak védőövezete határolja, amely nem beépíthető, így jelentős zöldterület: füves cserjés, néhol alacsonyabb fákkal. Ettől északra az Újpalota lakótelep következik, szintén megfelelő arányú zöldterülettel.

Északkeleti – keleti irányba a Szentmihályi út húzódik, melytől kb. 75 m széles véderdő választja el a beépítendő területet, mivel az igen nagy forgalmat bonyolít le, és ezáltal jelentős zajhatással bír.

A beruházási terület dél-délnyugati szélén a szintén nagy forgalmú Rákospalotai határút fut, melynek túlsó oldalán, a XVI. kerületben kertes családi házak, alacsony építésű lakótelepi épületek és bevásárló üzlet (Lidl) látható. Ezen a térrészen hiányzik a véderdő.

A főváros centruma felé, azaz délnyugati irányban a Késmárki iparterület következik, melytől csak igen keskeny, hiányos véderdősáv választja el a beruházási területet.



10-2. ábra: XV. kerület településképi szempontból meghatározó részei

A Parkváros beruházási terület jelenleg az alábbi főbb élőhelytípusokból áll:

1. élőhely (Nagyfeszültségű elektromos távvezetékek védőnövényzete): A beruházási területet a távvezetésektől 45 m széles bozotsáv választja el, mely helyenként hiányzik.

Szinte homogén kutyabenge (*Frangula alnus*, syn. *Rhamnus frangula*) sávot néhol keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) tarkítja.

2. élőhely (Szentmihályi utat övező véderdősáv): A két helyrajzi számon lévő erdő (91189/5, 91189/366) északabbi foltja erdei fenyves (*Pinus sylvestris*), míg a déli részen akácos (*Robinia pseudoacacia*). Az első aljnövénymentes, míg a második a tipikus akácosokra jellemző fajszerkezetű aljnövényzettel bír: szagos müge (*Galium odoratum*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*).

3. élőhely (Késmárki iparterület mellett húzódó véderdő sáv): A véderdő fajokban gazdagabb, sok a spontán megtelepedő adventív faj benne, mivel hiányos állományú ezért gazdagabb az aljnövényzete is:

- Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*),
- Szürke nyár (*Populus x canescens*),
- Cseresznyeszilva, mirabolán (*Prunus cerasifera*),
- Kutyabenge (*Frangula alnus*),
- Keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*),
- *Rosa* sp.
- Mezei juhar (*Acer campestre*)

4. élőhely (A beruházási terület jó része gyep vegetációjú, melyet rendszeresen lenyírnak): A terület jelenleg kutyafuttatóként funkcionál a szomszédos lakóterületek tulajdonosainak.

- Tarackbúza (*Agropyron repens*): A tarackbúza Európa és Ázsia mérsékelt éghajlatú részein, Izlandtól a Koreai-félszigetig, továbbá Északnyugat-Afrikában és az indiai szubkontinensen honos gyomnövény.
- *Festuca vaginata* – Meszes homokgyepek szárazságtűrő faja.
- Közönséges bakszakáll (*Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*) – Száraz gyepekben, útszéli gyomtársulásokban mindenütt gyakori.
- Bűrökgémorr (*Erodium cicutarium*) – Száraz gyepek növénye, itt gyakori faj.
- Fehér mécsvirág (*Melandryum album*) – A területen közepesen gyakori faj.
- Molyhos ökörfarkkóró (*Verbascum thapsus*) – Száraz gyepek növénye.
- Dúsvirágú ökörfarkkóró (*Verbascum densiflorum*) – Ruderalis gyomnövényzet tagja.
- Farkaskutyatej (*Euphorbia cyparissias*) – Száraz gyepekben gyakori, itt foltokban tömeges, máshol elvétve fordul elő.
- Fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) - Európában és Észak-Afrikában a legelterjedtebb. Magyarországon gyakori gyomnövény az útszéli és szántóföldi, félszáraz vagy üde gyomtársulásokban.
- Ligetszépe (*Oenothera biennis*): Útszéleken, ugarokon, rézsűk mentén, mindenféle talajban megél. Világszerte betelepített.
- Piros árvacsalán (*Lamium purpureum*): gyakori faj a területen, tápanyagtöbbletet (nitrofil) jelez.
- Gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*): gyepek, kertek jellemző növénye, néhol tömeges.
- Kónyasárma (*Ornithogalum boucheanum*):
- Ernyős madártej (*Ornithogallum umbellatum*): Száraz és mezofil gyepekben, nyíltabb erdőkben gyakori.
- Szennyos bükköny (*Vicia grandiflora*): zavart gyepekben, gyomtársulásokban gyakori.
- Papsajtmályva (*Malva neglecta*): gyomtársulások, rétek növénye.
- Útszéli zsázsa: útszéli gyomtársulások növénye.
- Közönséges bakszakáll (*Tragopogon orientalis*): rétek, gyomtársulások növénye.
- Üstökös gyöngyike (*Muscari comosum*): gyepek, gyomtársulások növénye.

A beruházási területen védett növényfajt nem találtam a felmérés időszakában, a védőfásítást meg kell tartani és a szükséges helyeken pótolni kell, vagy ki kell alakítani.

Állatfajok:

Védett állatfajok közül a sárgarigó (*Oriolus oriolus*), a seregély (*Sturnus vulgaris*), a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) volt megfigyelhető. Hüllők közül a fürge gyík (*Lacerta agilis*) fordul elő.

10.2 Tájvédelem

Tájvédelmi leírást a már elfogadott előzetes vizsgálati dokumentációban foglaltak szerint került leírásra. A vezetérendszer kiépítése és üzemeltetése a területet érintő beruházás (lakóépület, kereskedelmi épületek, úthálózat) részét képezi.

A védett művi értékeket, régészeti lelőhelyeket, védett természeti értékeket „A települési Szabályozási és Rendezési Tervek”, valamint a HÉSZ ismerteti.

Kerületi Arculati kézikönyv szerint:

A kerület egyik meghatározó lakó és intézményi fejlesztésre alkalmas területe az Újpalotai lakótelep és a XVI. kerület közötti területen. A jelenleg beépítetlen területen közepes beépítési intenzitású, zöldbeágyazott karakterű városrész fokozatos kiépítése a cél. Több ütemben, F+3 szintes társasházakban és F+1 szintes családi házakban kb. 2.000 különböző méretű lakás és mintegy 200.000 m² intézményterület kialakítása tervezett. Új, zöldterületekkel tagolt, vonzó, karakteres beépítést lehet megvalósítani, amely több ezer embernek biztosít az elképzelések szerint magas színvonalú lakó- és munkahelyi környezetet. A terület beépítési módja szabadonálló, magasságában a 10-15 m magas csarnok léptékű, lapostetős épületek mellett a több emelet magas lakó és iroda blokkok is elfogadhatók. Új épületek, csarnokok esetében a kortárs építészeti eszközök alkalmazása javasolt. A terület beépítésekor törekedni kell az összefüggő zöldterületek létesítésére is a hősziget hatásának csökkentése érdekében.

A szabályozási tervben régészeti területet nem jelölnek, ha a munkálatok során régészeti leletek kerülnek elő, úgy értesíteni kell az illetékes hatóságot (Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály, vagy Budapesti Történeti Múzeum).

A megelőző feltárássra az örökségvédelmi törvény, valamint a régészeti lelőhelyek feltárásának, illetve a régészeti lelőhely, lelet megtalálójának anyagi elismerésének részletes szabályairól szóló NKÖM rendelet értelmében a beruházónak szerződést kell kötnie a Budapest Főváros Kormányhivatala Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály, illetve az 500 M Ft értékhatárt meghaladó ún. nagyberuházások esetében a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálattal.

A beruházási terület Budapest XV. kerület területének beépítésre szánt területe. A szabályozási tervben kisvárosias és vegyes terület besorolású terület. A területet közlekedési utakkal szelik át, melyek között kapnak helyet az alacsony társasházak, emeletes családi házak, valamint a kiszolgáló létesítmények (boltok, óvoda, üzletek, stb.), valamint a zöldfelületek, játszóterek.

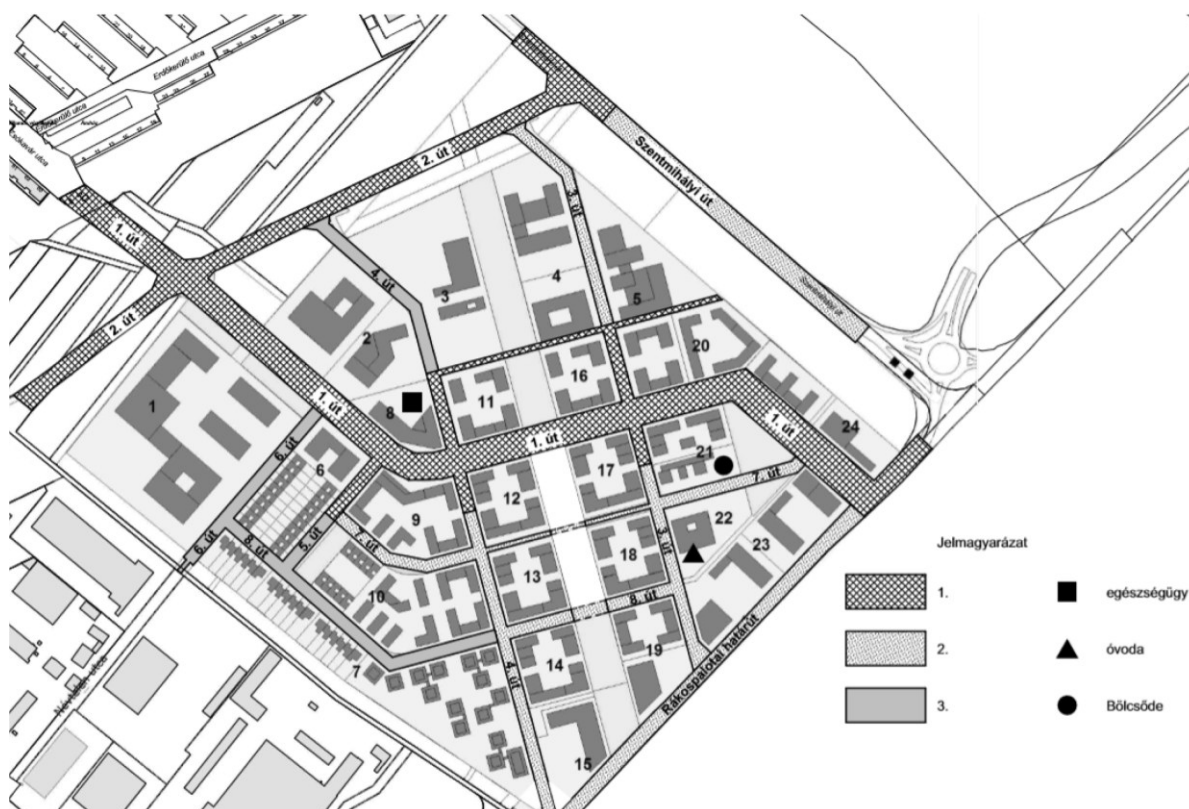
A terület nem tartozik a tájképvédelmileg kiemelt területek közé.

A területen műemlék nincs, és Világörökségi várományos terület sem található a beruházási területen.

A beruházási terület északi oldalán a nagyfeszültségű villamoshálózat miatt védőtávolságot kell tartani, mely csak zöldfelület lehet. A nagy forgalmú utak felé szintén védőtávolság megtartása szükséges mind levegőtisztasági, mind zajvédelmi okokból.

A villamoshálózat felé a tájképvédelem szempontjából a magas karcsú fák ültetése javasolt a művi elemek kitakarása végett (jegenye nyarak, platánok). Az úthálózat zajhatását a télen is megfelelő „lombkoronával” rendelkező fenyőfélék (erdei fenyő) biztosíthatják.

A területen zöldfelület esetén az őshonos fafajok (hársak, juharok, tölgyek) és a tág tűrőképességű díszfák, díszcserjék ültetése javasolt. Az utakat kétoldali fasorral kell árnyékolni. A parkoló felületekbe tükörbe kell rakni a fákat. A fák talajszintje nem lehet magasabban, mint a térburkolat, útburkolat, a tükörbe öntözésre alkalmas csövezést is be kell építeni. A többsorban ültetett fák közé cserjéket is szükséges telepíteni.



10.3 Természetvédelmi hatások ismertetése

10.3.1 Telepítés

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) vonatkozó rendelkezése alapján:

31. § Tilos a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni.

42. § (1) Tilos a védett növényfajok egyedeinek veszélyeztetése, engedély nélküli elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása.

43. § (1) Tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának s más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy bújóhelyeinek lerombolása, károsítása.

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004 (X.8.) Kormány rendelet szerint:

4. § (1) A NATURA 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának célja az azokon található, az 1-3. számú mellékletben meghatározott fajok és a 4. számú mellékletben meghatározott élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása,

valamint a NATURA 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

10. § (1) Olyan terv vagy beruházás elfogadása, illetőleg engedélyezése előtt, amely nem szolgálja közvetlenül valamely NATURA 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges, azonban valamely NATURA 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, a terv kidolgozójának, illetőleg a beruházást engedélyező hatóságnak - a tervvel, illetve beruházással érintett terület kiterjedésére, az érintett területnek a NATURA 2000 területhez viszonyított elhelyezkedésére, valamint a NATURA 2000 területen előforduló élővilágra vonatkozó adatokra figyelemmel - vizsgálnia kell a terv, illetve beruházás által várhatóan a NATURA 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló, az 1-4. számú mellékletben meghatározott fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatásokat.

(2) Amennyiben az (1) bekezdés szerinti vizsgálat alapján a tervnek, illetve beruházásnak jelentős hatása lehet, hatásbecslést kell végezni.

A beruházás során útépités és vele párhuzamosan közmű (víz gerincvezeték, szennyvízvezeték, csapadékvíz elvezető csatorna) és lakó, valamint kiszolgáló épületek létesülnek, amely során az érintett területen a növényfajok jó része megsemmisül. A kivétel a véderdő sávok, melyek rendezése (fa állomány cseréje, hulladékmentesítés, stb.) folyamatosan megy végbe.

Általános élővilág-védelmi előírások a kivitelezés alatt:

- Favágást és cserjeirtást csak téli időszakban (nov. 30 – február 28-ig) szabad végezni a madarak és denevérek védelme érdekében.
- Költési időben (március – augusztus) fát és cserjét csak átvizsgálása után lehet kivágni.
- Odvas, öreg fát a denevérek miatt csak természetvédelmi felügyelet mellett, lassú döntéssel lehet végezni a téli időszakon kívül.
- Az esetelegesen felszínre kiemelt, vagy a munkagödörbe esett állatokról gondoskodni kell: értesíteni szükséges a DINP helyi természetvédelmi őrét, vagy helyi természetvédelmi egyesület munkatársait, vagy az építkezéshez rendelkezésre álló természetvédelmi szakértőt.
- Esetlegesen előforduló védett növényt természetvédelmi engedély birtokában lehet áttelepíteni.
- Az építkezéssel érintett részterületeket el kell zárni a még nem érintett területektől, hogy a kutyafuttatóként használt területre ne jusson az érintett ingatlanra.

10.3.2 Üzemeltetés

Az üzemelés során gondoskodni kell az épületek között megfelelően kialakított zöldfelületek és zöldterületek állapotáról, gyommentesítéséről.

Az üzemelés idején, a belterületre jellemző élővilág alakul ki, melyet az alábbi negatív hatások érik:

- Közlekedés által elütött állatok (madarak, kisemlősök).
- Háziállat (kutya, macska) által elfogott élőlények (madarak, kisemlősök).

A terület légszennyező hatása közül a gépjármű forgalom a domináns, melyek légszennyező hatását a zuzmó fajok indikálják – különösen a kéndioxidra érzékenyek, de a nitrogén oxidok okozta savasságot is jelzik eltűnésükkel, károsodásukkal. A zuzmósivatag kialakulása megelőzésére mindenképpen a forgalomcsökkentési és zöldítési intézkedéseket kell fogantatni, amennyiben más domináns légszennyező hatás nem éri őket.

10.3.3 Felhagyás, rekultiváció, utóhasznosítás

A beruházási területen lévő épületek és egyéb műszaki létesítmények bontása az élővilágra zajhatással bír. Hatása az építkezéssel megegyező nagyságrendű.

10.3.4 Havária

A területen az építkezés során keletkezhet főleg havária:

- Tehergépjárművekből, munkagépekből gázolaj elfolyás, hidraulikai olaj elfolyás.
- Gépjárművek, tehergépek kigyulladás: szennyezett tűzoltó víz.
- Gázcsövek sérülése során keletkező szennyezett tűzoltóvíz.

A szennyeződések a talajba jutva elpusztíthatják az ottani élővilágot, így a szennyezés mielőbbi lokalizációját és a kármentesítés végre kell hajtani az élővilágvédelme érdekében.

10.3.5 Tájképet érintő hatások

Jelenlegi tájkép a beruházásim terület központjából nézve, mely a terület egy erősen degradált gye: észak felé magas feszültségű távvezetékekkel, lakóteleppel, nyugatra alacsony építésű ipari csarnokok fasávval részben takarva, déli irányban út és kertés-társasházazas épületek, tovább keletre véderdők.

A **telepítési szakasz** negatív hatású, mivel a földmunkák, munkagépek erősen degradálják a területet.

Az **üzemelés során** a már kialakított lakó és egyéb funkciójú épületek a kortárs építészeti stílusban egy modern, megfelelő zöldterülettel rendelkező területet vizionálnak, mely a jelenlegitől pozitívabb összhataást fog képezni.

A **felhagyás során** az épületek bontása szintén negatív hatással van a tájképre, a rekultivált területen őshonos fafajokból álló erdőt kell létrehozni.

Budapest, 2026. május 13.



Salánki Balázs
környezetmérnök



Kanász-Szabó Ervin
környezetvédelmi szakmérnök

11 Mellékletek

1. számú melléklet: Szakértői jogosultságok igazolása
2. számú melléklet: Beruházási terület beépítési ütemezése
3. számú melléklet: I/A ütem során tervezett szennyvíz hálózat helyszínrajza