

**BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS
GUBACSI ÚT 11-13. (38161/1, /2, /3, és /4 HRSZ-Ú)
LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES (LAKÓÉPÜLETEK
ÉS DIÁKSZÁLLÓ)**

SZERZŐDÉSSZÁM: 016/2025



ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

BUDAPEST, 2025. JÚLIUS

TARTALOM

BEVEZETÉS.....	7
1 ÁLTALÁNOS ADATOK.....	7
1.1 ELŐZMÉNYEK	7
1.2 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI	9
1.3 A JELENLEGI TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	11
1.4 A TERVEZETT BERUHÁZÁS SZÜKSÉGESSÉGE.....	16
2 A TEVÉKENYSÉG BESOROLÁSA A 314/2005. (XII.25.) KORM. RENDELET SZERINT	16
3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA.....	17
3.1 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT.....	17
3.2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	17
3.2.1 A beruházás volumene	17
3.2.2 A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása.....	20
3.2.3 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	21
3.2.4 Örökségvédelem, értékvédelem	22
3.2.5 A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	24
3.2.6 A tervezett tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását.....	25
3.2.6.1 Építés	25
3.2.6.2 Üzemelés	27
3.2.7 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	32
3.2.8 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	32
3.2.8.1 Energiatakarékosság	32
3.2.8.2 Épületgépészeti környezetvédelem	33
3.2.8.3 Fenntartható épületgépészeti rendszerek.....	33
3.2.8.4 A kivitelezés során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések:	33
3.2.8.5 Az üzemeltetés során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések	34
3.2.8.6 A felhagyás során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések	34
3.2.9 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	34

3.2.9.1	A telepítéshez szükséges anyagnyerő-, és lerakóhelyek, tereprendezés.....	34
3.2.9.2	A telepítéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás és vízrendezés.....	34
3.2.9.3	A tevékenység megvalósításához szükséges szállítás, raktározás, tárolás és vízrendezés	34
3.2.9.4	A tevékenység megvalósítása során keletkező hulladékokkal való gazdálkodás .	35
3.2.9.5	A tevékenység megvalósítása során keletkező szennyvíz kezelése	35
3.2.9.6	A tevékenység megvalósításához szükséges energia- és vízellátás	35
3.2.9.7	Egyéb kapcsolódó műveletek	36
3.2.10	A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	36
3.2.11	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	37
3.2.12	Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani.....	37
3.2.13	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat	37
3.2.14	A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	38
3.2.15	Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre a 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket;	39
3.2.16	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása.....	39
3.2.16.1	Telepítés során.....	39
3.2.16.2	Üzemelés során	39
3.2.16.3	Felhagyás során.....	39
3.2.17	A beruházás és a számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolják a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását.....	39
3.2.18	Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése	40
3.2.19	Minősített adatok.....	40
3.2.20	Magyarországon új technológia bevezetése	40
4	A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS –IGÉNYBEVÉTEL VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK BECSLÉSE	41

4.1	LEVEGŐMINŐSÉG	44
4.1.1	Általános adatok.....	44
4.1.1.1	A figyelembe vett jogszabályok.....	44
4.1.1.2	Az adatok rendelkezésre állása	44
4.1.1.3	Vizsgálati módszer.....	44
4.1.2	A jelenlegi környezeti állapot	45
4.1.3	Építési, kivitelezési munkák és az üzemelés hatásainak vizsgálata	47
4.1.3.1	A vizsgált projekt rövid bemutatása.....	47
4.1.3.2	1. A légköri terjedést leíró matematikai modell	51
4.1.3.3	A kibocsátó források jellemző adatai, a modell kiinduló paramétereinek meghatározása.....	58
4.1.3.4	Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei, alap levegőterheltség	64
4.1.3.5	Vizsgálati eredmények.....	64
4.1.4	Várható hatások a felhagyás időszakában	80
4.1.5	Hatások havária (nem üzemzerű működés) esetén.....	80
4.1.6	Országhatárokon áterjedő hatások.....	80
4.1.7	Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása	80
4.1.8	Védelmi intézkedések és monitoring javaslatok	88
4.2	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	89
4.2.1	Környezet és követelmények	89
4.2.2	Technológia zajszempontú ismertetése.....	92
4.2.2.1	Meglévő technológia.....	92
4.2.2.2	Tervezett technológia.....	92
4.2.3	Alapállapot meghatározása.....	94
4.2.4	Építési zaj vizsgálata	100
4.2.5	Működés várható hatása.....	106
4.2.5.1	Számítási adatok meghatározása	106
4.2.5.2	Zajkibocsátás számítása	108
4.2.6	Hatásterület meghatározása	130
4.2.7	Felhagyás zajának vizsgálata	153
4.2.8	Értékelés	153
4.2.9	Zaj- és rezgésvédelmi havária hatások	153
4.2.10	Zaj- és rezgésvédelmi monitoring	153
4.2.11	A Telephely hatása a klímaváltozásra zaj- és rezgésvédelmi szempontból	153
4.3	FELSZÍNI VIZEK	154

4.3.1	Jogszabályi háttér	154
4.3.2	A tervezési terület környezetében található felszíni vizek jelenlegi állapota	154
4.3.3	A felszíni vizekre gyakorolt hatások a telepítés során.....	155
4.3.4	A felszíni vizekre gyakorolt hatások a megvalósítás során.....	155
4.3.5	A felszíni vizekre gyakorolt származó hatások a felhagyás során	156
4.3.6	Havária – felszíni vizeket érintő hatások nem üzemszerű működés esetén	156
4.3.7	Hatásterületek.....	156
4.3.7.1	Az építés hatásterülete.....	156
4.3.7.2	Az üzemelés hatásterülete.....	156
4.3.7.3	A havária esetek hatásterülete.....	156
4.3.8	Javasolt felszíni víz monitoring	157
4.4	FELSZÍN ALATTI VIZEK ÉS FÖLDTANI KÖZEG	158
4.4.1	Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok.....	158
4.4.2	A felszín alatti vizek és a földtani jelenlegi állapota	158
4.4.2.1	A földtani közeg és a felszín alatti víz jellemzői.....	158
4.4.2.2	A földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezettsége.....	166
4.4.2.3	Vízbázisok	168
4.4.3	Talaj és talajvíz hatásvizsgálata - építés	169
4.4.3.1	Talajt és talajvizeket érő hatások becslése építés alatt	169
4.4.3.2	Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - építés	170
4.4.4	Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – üzemelés.....	172
4.4.4.1	Talajt és talajvizeket érő hatások becslése - üzemelés.....	172
4.4.4.2	A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés	173
4.4.5	Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – felhagyás.....	174
4.4.6	Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata - havária események hatásai	174
4.4.7	Talaj és felszín alatti víz monitoring	175
4.5	ÉLŐVILÁG ÉS TERMÉSZETVÉDELEM.....	176
4.5.1	A környezeti elemek jelenlegi állapota	176
4.5.2	Természetvédelmi területi érintettség.....	177
4.5.3	Erdőterületek igénybevétele	178
4.5.4	Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata.....	179
4.5.5	Üzemelés hatásának vizsgálata	181
4.5.6	Felhagyás hatásának vizsgálata	182
4.5.7	Havária események hatásai.....	182

4.5.8	Védelmi intézkedések és monitoring javaslatok	182
4.6	TÁJVÉDELEM	183
4.6.1	Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése	183
4.6.2	Jelenlegi állapot és történeti áttekintés	183
4.6.3	Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	187
4.6.4	Üzemelés hatásának vizsgálata	188
4.6.5	Felhagyás hatásának vizsgálata	189
4.6.6	Havária események hatásai	189
4.6.7	Védelmi intézkedések	190
4.7	ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM	191
4.7.1	Jelenlegi állapot	191
4.7.2	A tevékenység környezeti hatásai az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre	193
4.7.2.1	A tevékenység telepítésének hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre	193
4.7.2.2	A tevékenység megvalósításának hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre	194
4.7.2.3	A tevékenység felhagyásának hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre	195
4.7.2.4	Az épített környezetet és a kulturális örökségvédelmi értékeket érintő hatások nem üzemszerű működés esetén	195
4.7.3	Hatásterületek kijelölése az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre jelentkező hatásoknál	195
4.8	KELETKEZŐ HULLADÉKOK	196
4.8.1	Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok	196
4.8.2	Az építési hulladékok hatása	196
4.8.3	Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt	198
4.8.4	Hulladékgazdálkodás – a felhagyás hatásai	200
4.8.5	Hulladékgazdálkodás – havária események hatásai	200
4.8.6	Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra	200
4.8.7	Hatásterületek kijelölése a hulladékvédelem során jelentkező hatásoknál	200
4.9	AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK	201
4.9.1	Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok	201
4.9.2	A Létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása	207
4.9.3	A Létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	207

4.9.4	Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;	207
4.9.5	Az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;	208
4.10	A VIZEKET ÉRŐ KÁROS KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK ...	208
4.11	ORSZÁGHATÁRON TÚL TERJEDŐ HATÁSOK	208
4.12	KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA, HATÁSTERÜLETEK	210
4.12.1	Egyesített hatásterület	213
4.12.2	A hatásterületekkel érintett ingatlanok	216
5	TECHNOLÓGIÁK, ANYAGOK ÉS TERMÉKEK MINŐSÍTÉSE	216
6	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK.....	216
7	ERDŐK IGÉNYBEVÉTELE.....	216
8	ÖSSZEFOGLALÁS.....	217
9	IRODALOMJEGYZÉK.....	219

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet	Tulajdoni lap
2. számú melléklet	Előzetes régészeti dokumentáció
3. számú melléklet	Áttekintő tervek
4. számú melléklet	Talajmechanikai szakvélemény
5. számú melléklet	Kármentesítésre vonatkozó határozat, beavatkozási terv

BEVEZETÉS

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 Előzmények

A Budapest, IX. kerület, Külső Ferencváros Soroksári út 74-76. és a Gubacsi út 11-13. alatt, 38161 hrsz-ú (az új megosztás szerint 38161/1, /2, /3, és /4 hrsz-ú) ingatlanokon található 20 454 m² nagyságú, átmenő típusú telken, a volt Herz szalámigyárterületén barnamezős beruházként egy majdnem 1000 lakást tartalmazó G11 elnevezésű lakóépület együttes építését tervezik diákszállóval és kereskedelmi egységekkel együtt.

A Kormány 444/2023. (IX. 28.) Korm. rendelete a rozsdaovezeti akcióterületek kijelöléséről és egyes akcióterületeken megvalósuló beruházásokra irányadó sajátos követelményekről szóló 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelete 25. sorszámmal emelte ki, mint azonnali **rozsdaterületi akcióterületet**, melyben a beruházás megnevezése: kereskedelmi és vendéglátó funkciókkal kiegészített lakóterület létrehozása.

A több, mint 2 hektáros terület 3 építési telekre és a középső telek megközelítéséhez szükséges, magánút telekre került felosztásra. A telekosztással a kialakuló telkek mérete 5800-7100 m²-re csökken.

A projekt funkcionális felépítése: a beruházás fő volumenét a lakó funkció alkotja. A lakások a kiemelt zöld platform/kert fölött helyezkednek el az 1. emelettől fölfelé. A parkolás a -1-es mélyszinten és a földszinten található teremgarázsban oldható meg. A lakó funkciót egy diákszálló egészíti ki, mely a Soroksári út felé lett pozicionálva. Mind a Gubacsi, mind a Soroksári út mentén a földszinten kisebb kereskedelmi egységeket, szolgáltatásokat helyeztek el.

Jelen tanulmányban a G11 névre keresztelt épületegyüttes kiépítéséhez szükséges fejlesztések környezetre gyakorolt hatásait vizsgáljuk.

A tervezett beruházás környezetvédelmi engedélyeztetésének előkészítésére, az előzetes vizsgálati dokumentáció előkészítésére a Paulinyi & Partners Zártkörűen Működő Részvénytársaság (1082 Budapest, Kisfaludy utca 38. II. em.) a VTK Innosystem Kft.-t bízta meg. Az előzetes vizsgálat alapjául szolgáló vázlattevé és építési engedély tevé szintű építési tevéket a Paulinyi & Partners Zrt. készítette.

Az előzetes környezeti hatásvizsgálat célja a bekövetkező komplex környezeti hatások előzetes vizsgálata, a folyamatok hatásának és mértékének térbeli és időbeli változásának meghatározása, a szennyeződés lehetőségének mérsékléséhez és meggátolásához szükséges beavatkozások ismertetése mind a kialakítás és az üzemelés időszakában, mind a felhagyást követően.

A beruházások környezeti hatásvizsgálatának eljárási rendjét, tartalmi követelményeit és módszertanát az 1995. évi LIII. törvény a Környezet Védelméről és a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet határozza meg. A négy egymással szomszédos telken megvalósuló beruházás összetartozó tevékenységnek minősül, hiszen a telkek szomszédosak és a beruházási cél azonos. A tervezett beruházás a rendelet 3. mellékletének 128. sora szerint:

128.*	Egyéb, az 1-127/A. pontba nem tartozó építmény vagy építményegyüttes beépített vagy beépítésre szánt területen	a) 2 ha területfoglalástól b) 300 parkolóhelytől c) 50 m-es épületmagasságtól d) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 0,5 ha területfoglalástól vagy 50 parkolóhelytől
-------	--	---

A környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek közé tartozik, mert a beépítendő terület nagysága meghaladja a 2 hektárt és a parkolók számát a 300 parkolóhelyet.

A környezeti hatásvizsgálat olyan megelőző környezetvédelmi eszköz, amely megalapozza a beruházás helyes környezetvédelmi programját. Az előzetes környezetvédelmi hatásvizsgálat alapvető célja az ökológiailag fenntartható, a helyi lakosság által elfogadható megalapozottabb döntések meghozatala valamely megvalósítani (vagy bővíteni) kívánt tevékenységgel kapcsolatban. Ezen hatásvizsgálat célja, hogy a tervezett beruházás értékelése során, illetve a döntés előkészítés folyamatában adatokat és tudományosan megalapozott támpontokat szolgáltatson azzal a törekvéssel, hogy a tervezett fejlesztés jelenlegi, és a jövőben várható hatásaihoz rendelhető fizikai, kémiai, biológiai változásokat értékelje és segítsen a területről eredő, környezetre káros hatások minimalizálása érdekében teendő intézkedések meghatározásában.

Az EVD összeállításánál cégünk 4 fő információs forrásra támaszkodott

1. a meglévő irodalmi adatokra,
2. a területen történt terepi bejárásra,
3. a megbízó adatszolgáltatására,
4. a tervező cégek adatszolgáltatására.

Állami-, szolgálati illetve üzleti titoknak minősülő adat nem található az EVD-ben.

Ez a dokumentáció a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll.

A dokumentáció, illetve egyes részeinek felhasználása kizárólag a szerző hozzájárulását követően megengedett.

1.2 Az engedélykérő azonosító adatai

Telephely adatai

A telephely neve: G11 épületegyüttes
Hrsz: 38161 hrsz-ú ingatlan(az új megosztás szerint
38161/1, /2, /3, és /4 hrsz-ú)
Postai cím: 1097 Budapest, Gubacsi út 11-13.

Engedélyes adatai

Név: FRESNO Ingatlanhasznosító Korlátolt
Felelősségű Társaság
Cím: 1037 Budapest, Seregély utca 3-5
Postai cím: 1037 Budapest, Seregély utca 3-5.
Képviseli: Pethes Olga
Cégjegyzékszám: 01-09-191395
Statisztikai számjel: 24954271 6820 113 01
Kapcsolattartó : Tiber Zita
Telefon: +36 70 451 7498
Email: zita.tiber@bonitas2002.hu

Építész tervező

Név: Paulinyi & Partners ZRt.
Cím: 1082 Budapest, Kisfaludy utca 38. II. em
Postai cím: 1082 Budapest, Kisfaludy utca 38. II. em
Képviseli: Zsigmond Péter

EVD készítője

Név: VTK Innosystem Kft.
Cím: H-1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 47-49.
Tel.: (36)-1-215-8857
Fax: (36)-1-216-1695
Vezető: Köves Martin István ügyvezető
Kapcsolattartó: Vimola Dóra
Telefon: +36-30-2514343
Email: vimola.dora@innosystem.hu

A terület sarokponti koordinátái:

1. táblázat *EOV koordináták*

EOV y	EOV x
652391.253	235616.865
652435.611	235537.756
652632.746	235638.299
652585.370	235717.462

Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítő szakértői jogosultságának igazolása:

2. táblázat *Szakértői engedélyek*

Név	Nyilvántartási száma	Szakértői területek
Dr. Béres András	13-12471	SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
Berkes Tamás	02-01356	SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő
Csaba Dénes	11-01110	SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő K-Sz - Klímavédelmi szakértő
Szalay Gergely	13-9899	SZVV-3.1. - Hidrológiai, vízgyűjtő-gazdálkodás, vízkészlet-gazdálkodás, nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás
Vas Györgyi	01-11306	SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő K-Sz - Klímavédelmi szakértő
Kun Zoltán	SZ-058/2014.	SZTjV - tájvédelmi szakértő SZTV - élővilágvédelmi szakértő
Vimola Dóra		Okleveles építőmérnök

A kamarai tagok szakértői jogosultságai lekérdezhetők és ellenőrizhetők a nyilvános kamarai névjegyzékben. Ennek megkönnyítésére a fenti táblázatban megadtuk a mérnök kamarai tagok esetében az MMK internetes névjegyzékbeli elérhetőségét is.

1.3 A jelenlegi tevékenység bemutatása

A tervezési terület a Budapesten IX. kerület, Külső Ferencváros Soroksári út 74-76. és a Gubacsi út 11-13. alatt, 38161 hrsz-ú (az új megosztás szerint 38161/1, /2, /3, és /4 hrsz-ú) található 20 454 m² nagyságú, átmenő típusú telken helyezkedik el. A több, mint 2 hektáros terület 3 építési telekre és a középső telek megközelítéséhez szükséges, magánút telekre került felosztásra. A telekosztással a kialakuló telkek mérete 5800-7100 m²-re csökkent.

A terület Budapest IX. kerületének DNY-i részén a Rákóczi híd mellett helyezkedik el. Az ingatlan a Soroksári út – Koppány utca – Gubacsi út – Földváry utca által határolt területre fekszik. Megközelítése a Soroksári és a Gubacsi út felől lehetséges. Korábban a Soroksári út 74-76., illetve a Gubacsi út 11-13. házszámok felől is volt bejárata a Szalámigyárnak.

Pest régi kataszteri térképe alapján a vizsgált területen 1867 és 72 között Vegyi festék gyár működött. Tevékenységéről adatok nem állnak rendelkezésre.

1882-től a jelenlegi ingatlan Soroksári út – Földváry utca felőli sarkában Herz Ármin alapított húsipari üzemet. Az 1888-ban 25 munkást foglalkoztató vállalkozást hamarosan az alapító fiai vették át, a cég „Herz Ármin és fiai” néven vált ismertté. Herz Ármin terménykereskedő volt. A cég eleinte nemcsak húskészítményeket - szalámit, sódart, kolbászt -, hanem például aszalt szilvát is gyártott. Rövid idő alatt a Monarchia egyik legkedveltebb húskészítménygyártója lett. A második világháború azonban a Herz gyárra is tragikus hatást gyakorolt. A kommunista hatalomátvétel után a gyárat államosították, majd 1964-ben beolvasztották a Budapesti Húsipari Vállalatba. Az, ami a Herzből megmaradt, 1994-ben a privatizáció során a Pick húsipari vállalat tulajdonába került. A Herz üzem Kp/49800/4/2011/VIII. ügyiratszámom 2011.11.28-án kapott bontási engedélyt. A rendelkezésre álló dokumentumok alapján a bontási munkák a bontási hulladékok elszállításával 2012.08.01-én fejeződtek be. A Bonafarm csoport tagvállalatai 2014-ben átstrukturálták a cégcsoport nem termelő ingatlanjait és létrehozták ezen ingatlanok kezelésére a FRESNO Ingatlanhasznosító Kft-t (1037 Budapest, Seregély utca 3-5.; Cg.01-09-191395). A fent említett ingatlant így a Bonafarm Zrt. apportálta 2014.04.28-án., jelenleg a terület a FRESNO Ingatlanhasznosító Kft. tulajdonában van.

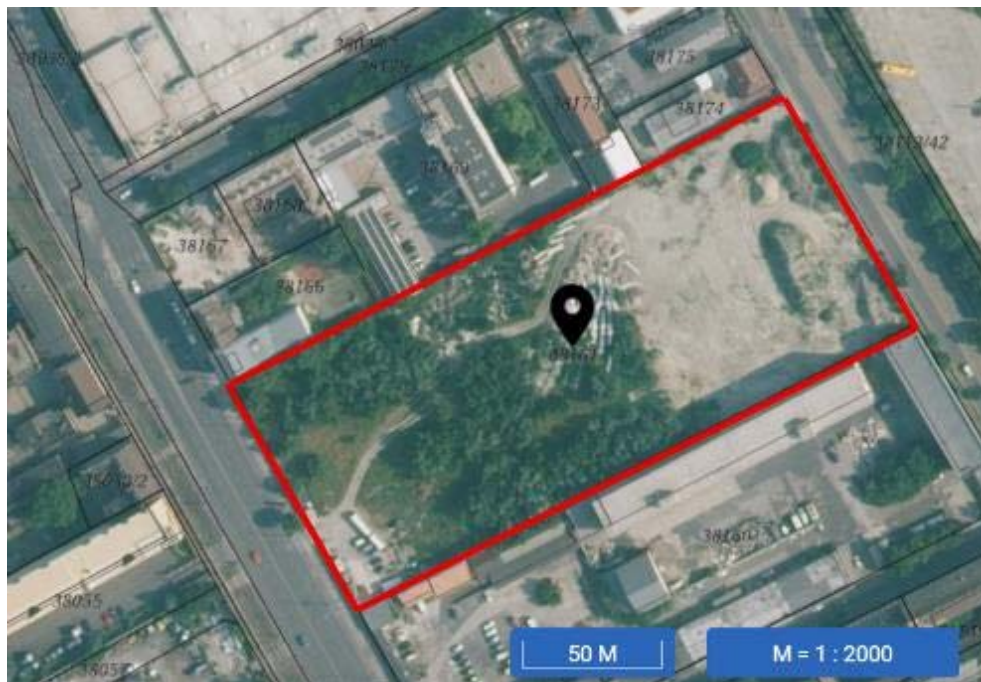
Északnyugati irányban lakó, iroda, műhely funkciójú épületek, délkeleti irányban ipari területek: raktárak, üzemek találhatóak. A telek hossz tengelye nagyjából ÉK-DNY tájolású, jelenleg beépítetlen, felhagyott füves, gyomfás.

A 2005-évi légi felvételen a terület még épületekkel beépített, míg a 2023-as légi felvételen már nagy részük ebontásra került.

*BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció*



1. ábra **A beruházási terület 2005 évi légifelvételen**



2. ábra **A beruházási terület 2023 évi légifelvételen**

Az élelmiszeripari telephely épületeit 2011. augusztus és 2012. augusztus között bontották el, de csak a felszínig, sok épületnek a padlólemeze és az alapjai is bent maradtak a felszín alatt. Szintén lényeges, hogy az egykori pincéket nem bontották el, hanem egyszerűen csak beomlasztották őket. Ebből következik, hogy a felszín alatt szerkezeti elemek maradtak bent. A telek egésze a közelmúltban deponálási terület volt, nagymennyiségű építési törmeléket tároltak a területen.

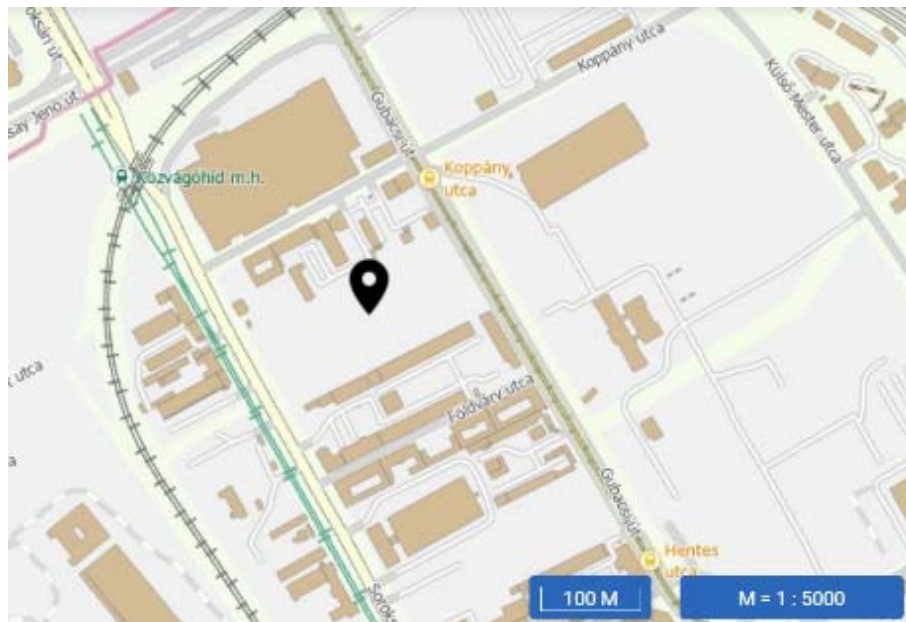
*BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció*

A terület bejárás alapján a felszín felett a terület nagyobb része elbontásra került, üres, csak egy kis portaépület található rajta a Soroksári út felőli oldalon. A barnamezős területen korábban ipari létesítmények álltak.

A terület tulajdoni lapjait az **1. számú melléklet**ben csatoltuk. A terület átnézetes helyszínrajzát a következő ábrák szemléltetik:



3. ábra Átnézetes helyszínrajz 1.



4. ábra Átnézetes helyszínrajz 2.



5. ábra Meglévő kerítés a Soroksári úton 1.



6. ábra A beruházási terület a Soroksári út felől.



7. ábra A Gubacsi úti bejárat



8. ábra A beruházási terület Gubacsi út felől

1.4 A tervezett beruházás szükségessége

A terület fejlesztője új, korszerű lakások kialakítását tervezi meghatározott lakásmix szerint. Az épületekben lakófunkciót kell kialakítani, a hozzá tartozó parkolók és tárolók kialakításával együtt, a földszinti utcafronton üzletekkel. Kiemelt figyelmet kap a környező egyetemi negyedek lakhatását segítő diákszálló. A tervezett beruházás barnamezős beruházásként, korábban felszámolt és rehabilitált iparterület helyén valósul meg a következő kiemelt célok biztosításával:

- a város ezen kerületének átfogó rehabilitációjának segítése,
- minőségi lakóhelyek teremtése, az elavult ingatlanszerkezet javítása,
- a kapcsolódó szolgáltatások és kereskedelmi egységek kiépülésével a helyi gazdaság fellendülése,
- a projekt megépülésével munkahelyteremtés a teljes megvalósulás idejére,
- az általános fővárosi lakhatási válság enyhítése.

2 A TEVÉKENYSÉG BESOROLÁSA A 314/2005. (XII.25.) KORM. RENDELET SZERINT

A tevékenység besorolása a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet szerint:

A rendelet 3. mellékletének 128. pontja: **Egyéb, az 1-127/A. pontba nem tartozó építmény vagy építményegyüttes beépített vagy beépítésre szánt területen a) 2 ha területfoglalástól, b) 300 parkolóhelytől, c) 50 m-es épületmagasságtól, d) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 0,5 ha területfoglalástól vagy 50 parkolóhelytől**

(2) A környezeti hatásvizsgálati eljárás szempontjából

- o a beépítésre szánt terület nagysága meghaladja a 2 ha-t, a parkolósám a 300 parkolóhelyet.

3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

3.1 A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt

A Kormány 444/2023. (IX. 28.) Korm. rendelete a rozsdaovezeti akcióterületek kijelöléséről és egyes akcióterületeken megvalósuló beruházásokra irányadó sajátos követelményekről szóló 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelete 25. sorszámmal emelte ki, mint azonnali rozsdaterületi akcióterületet, melyben a beruházás megnevezése: kereskedelmi és vendéglátó funkciókkal kiegészített lakóterület létrehozása. A telekre jelenleg a Ferencvárosi Önkormányzat Képviselő-testületének 38/2004. (XI. 17.) rendelete a Budapest, Ferencváros - Alsó Bikarét Kerületi Szabályozási Terve és településképi rendelete vonatkozik. A tervezett tevékenység célja a rozsdaovezeti terület hasznosítása a hatályos helyi építési szabályzatnak megfelelő. A tervezési területen lakóépület tömbök és diákszálló kiépítését tervezik. A beruházás barna mezős beruházásnak minősül.

A tervezett tevékenység nem jár vizekbe történő beavatkozással. A beruházás megvalósítása tekintettel a rozsdaovezeti beavatkozásra közérdek, hiszen a megszüntetett ipari tevékenység helyén egy korszerű, Budapest színvonalát emelő épülettömb alakul ki.

3.2 A tervezett tevékenység alapadatai

3.2.1 A beruházás volumene

A tervezett tevékenység célja a rozsdaovezeti terület hasznosítása a hatályos helyi építési szabályzatnak megfelelően I-IX-1/3 jelű intézményi terület besorolása szerint.

A tervezett beruházás alapvető célja egy a városszövetbe illeszkedő beépítés kialakítása. A Középső Ferencváros beépülésével a lakófunkciókra igénybevehető területek csökkentek. Mivel a tervezési telek környezete lassanként elvesztette külső ipari területi jellegét, városközponti közelsége miatt pótolhatja a lakóterületi hiányt. A beruházó célja elsősorban minél nagyobb arányban lakások kialakítása. A terület fő vonzereje a városi munkahelyek könnyű elérhetősége, IX. kerület javuló megítélése, nem „külterületi”, elfogadható tömegközlekedés. A beruházás fő volumenét a lakó funkció alkotja. A majdnem 1000 lakás a kiemelt zöld platform/kert fölött helyezkedik el az 1. emeletről fölfelé. A parkolás a -1-es mélyszerinten és a földszinten található teremgarázsban oldható meg. A lakó funkciót egy diákszálló egészíti ki. A Gubacsi, mind a Soroksári út mentén a földszinten kisebb kereskedelmi egységeket, szolgáltatásokat helyeztek el (pl. destination retail, fitness, mosoda). Az épületegyüttes három építési ütemben készül, az egyes ütemek számozása a Gubacsi út felől indul, és halad a Soroksári út felé. Mindhárom tömb alatt egy, közös mélygarázs épül, mely az oldalhatárokon nem ér ki a telekhatárig, a Gubacsi út és a Soroksári út felől viszont igen. A tereplejtés miatt az egyes tömbök alatt a pinceszintet lépcsőzik.

A beruházás ideálisan kíván reagálni a barnamezős területek megfelelő rehabilitációs igényeire és a városszövetben lévő barnamezős sebek magas szintű épületekkel és funkciókkal való begyógyítására.

A tervezett beruházási területtől északra túlnyomórészt új lakóépületömb beépítések találhatók a Könyves Kálmán körúti iroda és kereskedelem funkciók mögött. Nyugatra a Művészetek Palotája, és Budapest Park kulturális zóna és délebbre egy kisebb intermodális csomópont (HÉV, villamosok, buszok) helyezkednek el, ugyancsak északra fekszik ezektől a Milleniumi városközpont irodai folyosója, mögöttes parkkal és vegyes funkciókkal.

A tervezési területtől keletre és délre rozsdaovezet található, nyugatra diákváros és a Fudan egyetem fejlesztése a jelenlegi elképzelés, valamint az újonnan fejlesztett atlétikai Stadion területei találhatók.

A tervezett tevékenység volumenét a következő táblázat szemlélteti, a tervlapokat a **3. mellékletben** csatoljuk:

**BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció**

3. táblázat A beruházás volumene

	1. ütem	2. ütem	3. ütem	Magánút	Összesen:
telek méret	6 882,95	7 134,98	5 853,78	582,22	20 453,93
terepszint alatt beépítés - m2	4 668,95	5 005,90	4 380,38	0,00	14055,23
terepszint alatt beépítés - %	67,83%	70,16%	74,83%	0,00%	68,72%
terepszint feletti beépítés - m2	4 813,30	5 135,82	3 993,56	0,00	13 942,68
földszinti beépítés - %	69,93%	71,98%	68,22%	0,00%	68,17%
általános szintterület - m2	27 403,19	0,00	24 246,27	0,00	51 649,46
általános szintterületi mutató - m2/m2	3,98	0,00	4,14	0,00	2,53
lakás általános szintterület GBA - m2	25 299,14	27 922,74	13 790,22	0,00	67 012,10
lakás általános szintterületi mutató - m2/m2	3,68	3,91	2,36	0,00	3,28
lakás NSA * - m2	17 645,29	19 945,90	9 234,63	0,00	46 825,82
1. emelet					
G	282,55	352,26	316,73	0,00	951,54
N+1	878,23	728,94	318,99	0,00	1 926,16
N+2	559,32	765,32	315,73	0,00	1 640,37
2. emelet					
G	281,19	351,90	317,29	0,00	950,38
N+1	878,23	728,94	318,99	0,00	1 926,16
N+2	559,32	768,86	315,73	0,00	1 643,91
3. emelet					
G	281,19	352,26	316,73	0,00	950,18
N+1	878,23	728,94	318,99	0,00	1 926,16
N+2	559,32	765,32	315,73	0,00	1 640,37
4. emelet					
G	281,53	351,90	317,29	0,00	950,72
N+1	877,58	728,94	318,34	0,00	1 924,86
N+2	559,32	768,86	315,73	0,00	1 643,91
5. emelet					
G	281,53	352,26	316,73	0,00	950,52
N+1	877,58	728,94	318,34	0,00	1 924,86
N+2	559,32	765,32	315,73	0,00	1 640,37
6. emelet					
G	281,19	352,58	317,29	0,00	951,06
N+1	878,23	729,12	318,99	0,00	1 926,34
N+2	559,32	768,86	315,73	0,00	1 643,91
7. emelet					
G	281,19	352,26	316,73	0,00	950,18
N+1	878,23	729,12	318,99	0,00	1 926,34
N+2	559,32	765,32	315,73	0,00	1 640,37
8. emelet					
G	281,19	352,58	317,29	0,00	951,06
N+1	878,23	729,12	318,99	0,00	1 926,34
N+2	559,32	768,86	315,73	0,00	1 643,91
9-12. emelet (egy szint)					
G	280,85	352,58	0,00	0,00	633,43
N+1	688,79	729,12	318,99	0,00	1 736,90
N+2	430,49	768,86	125,65	0,00	1 325,00
13. emelet					
G	209,98	217,02	0,00	0,00	427,00
N+1	363,91	545,54	227,20	0,00	1 136,65
N+2	125,65	123,18	125,65	0,00	374,48
lakás NSA/GBA arány - m2/m2	0,70	0,71	0,67	0,00	0,70
lakás erkély - m2	1147,23	1375,86	650,41	0,00	3173,50
lakás loggia - m2	668,94	599,72	273,48	0,00	1 542,14
lakás terasz - m2	332,71	347,06	172,83	0,00	852,60
lakás privát kert - m2	932,40	805,72	417,20	0,00	2 155,32
lakó tároló terület - m2	400,50	746,88	423,13	0,00	1570,51
lakó szervíz terület - m2	808,05	1045,31	1160,78	0,00	3014,14
lakó közlekedő terület - m2	3634,48	3812,19	2148,04	0,00	9594,71
diákszálló általános szintterület - m2	0,00	0,00	8 108,17	0,00	8 108,17
diákszálló általános szintterületi mutató (m2/m2)	0,00	0,00	1,39	0,00	0,40
kereskedelem szintterület - m2	661,79	0,00	854,20	0,00	1 515,99
parkolási szintterület - m2	6 935,26	7 595,08	4 963,22	0,00	19 493,56
felszín alatti	3 736,11	3 793,41	3 113,59	0,00	10 643,11
felszín feletti	3 199,15	3 801,67	1 849,63	0,00	8 850,45
parkolási szintterületi mutató (m2/m2)	1,01	1,06	0,85	0,00	0,95
parkolószám	214	224	142	0,00	580
lakásszám kategóriákként					997
garzon	95	110	63	0	268
N+1	203	204	89	0	496
N+2	80	106	47	0	233
diákszálló szobaszám			193		193
egyágyas szobaszám			66		66
kétágyas szobaszám			127		127
diákszálló férőhely			320		320
zöldfelület - m2	1 844,80	1 993,90	1 475,75	144,04	5 458,49
zöldfelület - %	26,80%	27,95%	25,21%	24,74%	26,69%
építmény magasság (udvarok nélküli)	26,26	26,60	27,30	0,00	-
épület legmagasabb pontja csatlakozó tereptől	44,17	44,17	44,17	0,00	44,17

BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció



9. ábra A beruházás helyszínrajza



10. ábra A beruházás hosszmetszete

3.2.2 A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

Tekintettel a beruházás volumenére a telepítésre 2027-2034 között ütemezetten kerül sor, az egyes ütemek kivitelezése átfedéssel zajlik, az elkészült épületek megépültét követően működésre (üzemelésre) kerülnek.

1. ütem

- Építés kezdete: 2027.06.01
- Üzemelés kezdete: 2030.02.01

2. ütem

- Építés kezdete: 2029.06.01
- Üzemelés kezdete: 2032.02.01

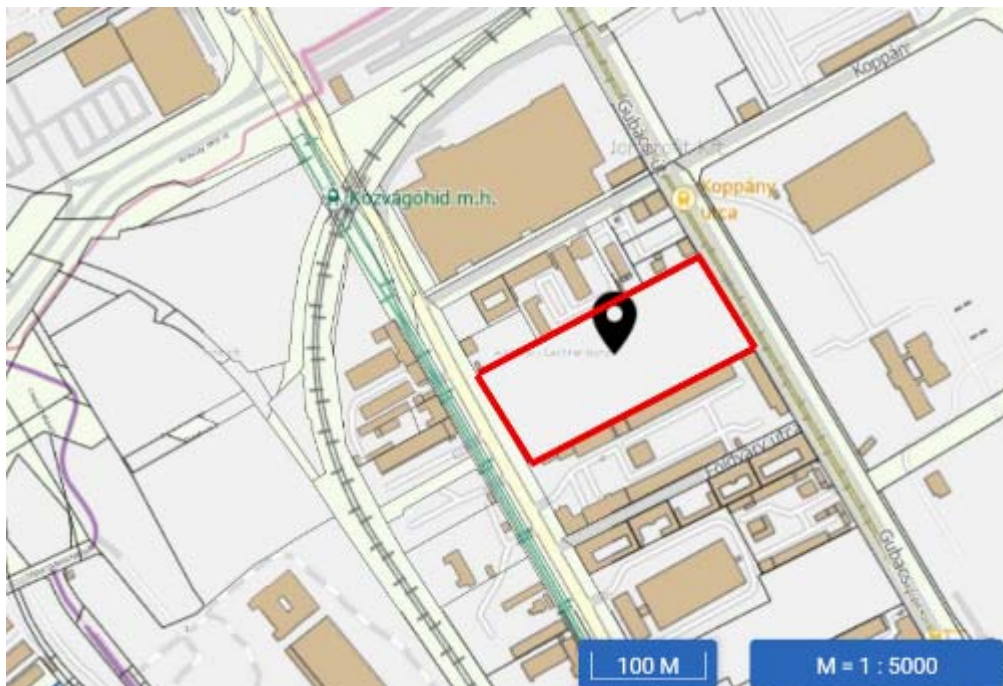
3. ütem

- Építés kezdete: 2031.06.01
- Üzemelés kezdete: 2034.02.01

Az építési munkálatok várhatóan meghaladják az egy évet, jellemzően hétfőtől szombatig, naponta 7:00 és 19:00 óra között zajlanak majd. A szállítást és a zajjal járó munkálatokat kizárólag nappal végzik. Éjjeli munkálatok nem várhatóak.

3.2.3 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

A tevékenység helye Budapest, IX. kerület, Külső Ferencváros Soroksári út 74-76. és a Gubacsi út 11-13. alatt, korábban 38161 hrsz-ú (az új megosztás szerint 38161/1, /2, /3, és /4 hrsz-ú) található 20 454 m² nagyságú terület, melyet az alábbi ábra szemléltet:

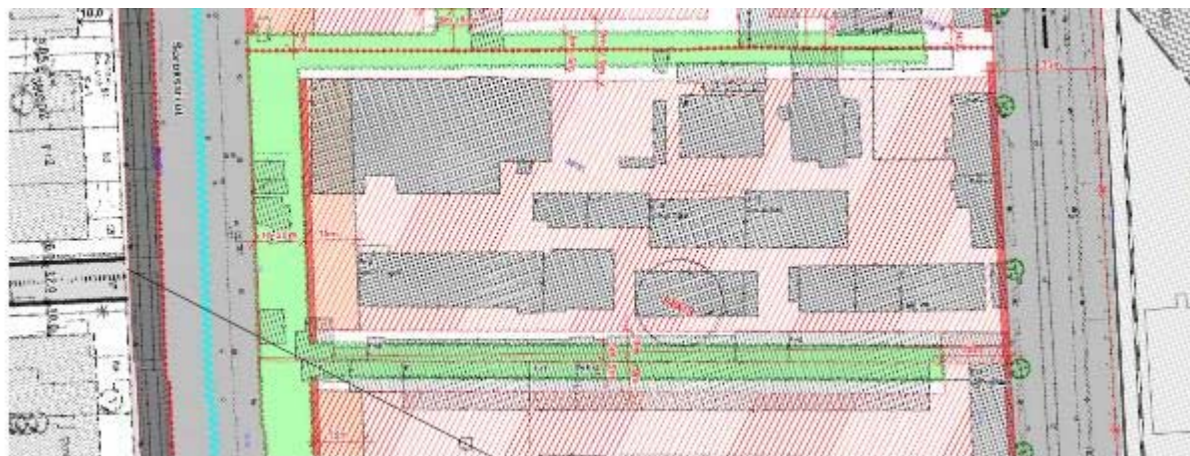


11. ábra A beruházási terület lehatárolása

A tervezési terület a jelenlegi HÉSZ szerint Intézményi területként van besorolva. A kiemelő rendelet alapján a telekre lakó funkció is elhelyezhető. A kiemelő rendelet táblázatában

**BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció**

Kereskedelmi és vendéglátó funkciókkal kiegészített lakóterület létrehozása szerepel a 25. sorban.



JELMAGYARÁZAT

Kötelező szabályozási elemek:

- Szabályozási vonal, szabályozási szélesség
- Építési övezet határa
- Építési övezet jele
- Városképi jelentőségű építési hely
- Építési hely
- Építési vonal
- Meglévő épület, építési hely
- Bontás esetén nem újraképezhető épület (rész)
- Az építési v. telekalakítási engedély feltételeként bontandó épület (rész)
- Kötelező megszüntetés
- Egyéb út célú közterület
- Tervezési terület határa

Irányadó szabályozási elemek:

- Javasolt telekhatár
- Magánút területe
- Telken belüli zöldfelület
- Teleptendő fasor
- Irányadó építési vonal
- Helyi védelemre javasolt épület, építmény
- Javasolt megszüntetés

Alaptérképi elemek:

- Telki jogi határa helyrajzi számmal
- Burkolat széle
- Vágánytengely
- Meglévő épület, tájékoztató szintszámmal és párhánymagassággal
- Lebontott épület avult térképi vonala
- Meglévő, nem bontott épület tájékoztató kontúrjával
- Kertész
- Más jogszabályban szabályozott ill. tájékoztató elemek:
- Városkép szempontjából kiemelt útvonal
- Közlekedési célú közterület
- Vasúti létesítmények elhelyezésére szolgáló terület
- Meglévő 12,5 cm 1000-tal felegyed tájékoztató helye

az építési övezet		az építési telek					az épület	
jele	beépítési módja	legkisebb terület	legnagyobb megengedett			legkisebb	legkisebb	legnagyobb
			beépítési mértéke (%)		szintterületi mutatója	zöldfelületi mértéke	építménymagassága	
		m2	szint alatt	földszinten	m2/telekm2	%	m	m
I-IX/3	K(SZ)	2000	60	50	2,0	35	4,0	18,0

12. ábra A beruházási terület 38/2004. (XI.17.) szabályozási terv lapján

3.2.4 Örökségvédelem, értékvédelem

A területre Egyszerűsített régészeti dokumentáció készült, melyet a **2. mellékletben** csatolunk. A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett

területen nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható volt, hogy a tervezett beruházás földmunkái régészeti lelőhelyet érintenek. A Kötv. 22. § (1) bekezdés értelmében, a lelőhely földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni.

A hatáselemzés eredményeként megállapítható, hogy a tervezett földmunkák 20 454 m² területen érintik a 66290 számon nyilvántartott Budapest 9 – Déli vasúti összekötő-Ferencvárosi pu.-Üllői út-Határ út-dél régészeti lelőhelyet [avar temető, telep].

Az elvégzett régészeti értékvizsgálat eredményei alapján az érintett régészeti lelőhely földmunkák által bolygatott, részben megsemmisült. Ezért a Kötv. 22. § (3) bekezdés ad pontjának figyelembevételével a megelőző feltárás javasolt módszere: régészeti megfigyelés. A gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni (Korm. R. 36. § (2) bekezdés), olyan munkagéppel (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal), amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására. A megfelelő régészeti tükörfelület kialakításának érdekében kézi földmunkavégzésre is szükség lehet (vö.: Kötv. 7. § 31. pont).

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely kerül elő, a jelenségeket a megfigyelés keretében ki kell bontani és megfelelően dokumentálni kell (Korm. R. 35. § (1) bekezdés).

A Korm. R. 45. § szerint, ha a nagyberuházás régészeti megfigyelése során előkerült régészeti lelőhely vagy lelet a kivitelezés hátráltatása nélkül régészeti bontómunka keretében nem tárható fel, a régészeti megfigyelést végző intézmény haladéktalanul értesíti a hatóságot. A hatóság a szükséges intézkedésekről a bejelentés kézhezvételétől számított öt napon belül dönt.

A Kötv. 23/E. § (5) bekezdése szerint: nagyberuházás megvalósítása esetén a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani (Korm. R. 43. § (3) bekezdés). A rendelkezésre álló tervdokumentáció alapján megállapítható, hogy a földmunkával érintett teljes területen megelőző feltárás szükséges, így egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen nem terveznek földmunkát.

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely, jelenség kerül elő, a fentebb leírtaknak megfelelően kell eljárni, a Kötv. 23/E. (7) bekezdés, a Korm. R. 35. § (1) bekezdés, illetve a Korm. R. 45. § előírásai szerint.

A régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak teljes időtartamára kell biztosítani.

A Korm. R. 46. § (1-3) bekezdései alapján, ha a megelőző feltárás vagy a régészeti megfigyelés során eredeti összefüggéseiben megmaradt régészeti emlék kerül elő, a feltárást végző intézmény három napon belül köteles bejelenteni a hatóságnak, valamint megelőző feltárás esetén értesíteni a beruházót. A bejelentett régészeti emlék elkerüléséről vagy helyszíni megtartásáról és kezeléséről, valamint a szükséges állagmegőrző intézkedésekről a hatóság húsz napon belül dönt. Ha a régészeti emlék megelőző feltárás során került elő, és a hatóság határozata alapján azt a helyszínen kell megőrizni, a beruházás során a műszaki tervezésnek és a kivitelezésnek tekintettel kell lennie az emlék megőrzésére. Ebben az esetben a feltárást végző intézmény köteles a feltárás terepi munkáinak befejezését követő tizenöt napon belül a régészeti emlékről adatot szolgáltatni a beruházónak. Az adatszolgáltatás részeként rajzi

dokumentáción egyértelműen fel kell tüntetni a bontható és a helyszínen – eredeti helyükön – megőrzendő régészeti emlékeket.

3.2.5 A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A tervezett három építési ütem számozása a Gubacsi út felől indul, és halad a Soroksári út felé.

Az **1.ütem** a telket az 1/I tömb F+13 szintes tömeggel indítja a Gubacsi út felől, mellette áll az 1/II tömeg F+7 szinttel, mely feloldja a markáns saroképületet, az udvar felé a II-es tömbbel pedig az 1/III torony F+8 szintes tömege adja a kapcsolatot. Az épületek egy szintes pincével rendelkeznek, a földszint emelt belmagasságú. A szintmagasság általában 3.05m, a földszint 4.00m belmagassággal létesül. Az emelt szintű földszinten (mely jórészt parkoló funkcióval rendelkezik a pincével megegyezően) kerülnek kiváltásra a parkolóktól eltérő tartószerkezeti rendszerű lakószintek. A vázlattervi elképzelések szerint a pince, földszint monolitikus vasbeton rendszerű, alapvetően pillér-gerenda elemekkel szolgálja ki a parkoló igényeit, az első emelet szintén monolitikus kiváltószint, mely azonban már geometriájában azonosul a felső, paneles rendszerű felépítményi szintekhez.

A **2 ütem** strukturális kialakítása lényegesen eltér az 1-es ütemétől. A beépítés két tömeggől és négy toronyból áll. A tömegek azonosak, de egymáshoz képest 180°-al elfordítottak, így mintegy „körbe táncolják” a köztük elhelyezkedő udvart. A tömegen beüli tornyok felépítése a következő: 2/1 torony F+13 emeletes, míg az alacsonyabb torony F+8 szintes. Az épületek egy szintes pincével rendelkeznek, a földszint emelt belmagasságú. A szintmagasság általában 3.05m, a földszint 4.00m belmagassággal létesül. Az emelt szintű földszinten (mely jórészt parkoló funkcióval rendelkezik a pincével megegyezően) kerülnek kiváltásra a parkolóktól eltérő tartószerkezeti rendszerű lakószintek. A vázlattervi elképzelések szerint a pince, földszint monolitikus vasbeton rendszerű, alapvetően pillér-gerenda elemekkel szolgálja ki a parkoló igényeit, az első emelet szintén monolitikus kiváltószint, mely azonban már geometriájában azonosul a felső, paneles rendszerű felépítményi szintekhez.

A **3. ütem** a telket a 3/I tömb F+7 szintes kollégiumi tömeggel indítja a Soroksári út felől, mellette áll a 3/II tömeg F+10 szinttel, az udvar felé a II-es tömbbel pedig az 3/III torony F+8 szintes tömege adja a kapcsolatot csak úgy mint az ütemben a legmagasabb 3/IV torony F+13 szinttel. Az épületek egy szintes pincével rendelkeznek, a földszint emelt belmagasságú. A szintmagasság általában 3.05m, a földszint 4.00m belmagassággal létesül. Az emelt szintű földszinten (mely jórészt parkoló funkcióval rendelkezik a pincével megegyezően) kerülnek kiváltásra a parkolóktól eltérő tartószerkezeti rendszerű lakószintek. A vázlattervi elképzelések szerint a pince, földszint monolitikus vasbeton rendszerű, alapvetően pillér-gerenda elemekkel szolgálja ki a parkoló igényeit, az első emelet szintén monolitikus kiváltószint, mely azonban már geometriájában azonosul a felső, paneles rendszerű felépítményi szintekhez.

Létesítményben alkalmazott főbb épületszerkezet típusok a következők:

- Alapozás: Cölöpalapozás + vízzáró beton alaplemez
- Felmenő szerkezetek: Vasbeton pillérváz vázkerámia kitöltő falazattal
- Tartószerkezetek: Vasbeton pillérváz, vasbeton merevítő falszakaszokkal, vasbeton födémekkel és lépcsőkkel
- Homlokzat: Vázkerámia kitöltő falazat, konzolos szerkezetű vasbeton lemez tartószerkezetű erkélyekkel
- Tető: Vasbeton födémlemez, lapostető

3.2.6 A tervezett tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

3.2.6.1 Építés

A beruházás során több lakóépületből álló épülettömb létesül. Az épületegyüttes három építési ütemben készül, az egyes ütemek számozása a Gubacsi út felől indul, és halad a Soroksári út felé. Mindhárom tömb alatt egy, közös mélygarázs épül, mely az oldalhatárokon nem ér ki a telekhatárig, a Gubacsi út és a Soroksári út felől viszont igen. Az előzetesen tervezett alapozási mód: mélyalapozás, cölöpökkel gyámolított vb. lemezalap – a talajfeltérési eredmények is ezt igazolják. Az egyes ütemek között dilatáció készül. A szükséges alaplemezvastagság az alaplemez ágyazat és cölöpök teherviselési arányának függvényében előzetesen mintegy 65-130 cm-re becsülhető, még nem pontosított. A munkagödör mélysége cca. 3,5 – 4,5 m körüli becsülhető.

A területen a korábbi épületeknek a padlólemeze és az alapjai is bent marad a felszín alatt, továbbá az egykori pincéket sem bontották el, hanem egyszerűen csak beomlasztották őket, ebből következik, hogy a felszín alatt szerkezeti elemek maradtak bent, melyek a munkagödör kialakításánál elbontandók.

A megvalósítás időszakában földkitermelésre, kármentesítésre (a szennyezett feltöltés kitermelésére és elszállítására), bontásokra, jelentős volumenű építkezésekre kerül sor. Belső forgalmi úthálózat, zöldfelületek és közösségi területek létesülnek.

Az építés munkafázisai, műveletei:

- föld kitermelés, bontás, kármentesítési munkálatok,
- földmunkák, anyagmozgatás,
- szerkezet építés, terület-burkolat készítése,
- belső építés, gépészeti szerelések
- szállítási tevékenység.

A létesítés időszakában a létesítési területen földkitermelés, kármentesítési munkák, földmunka, mélyépítés, szerkezetépítés, gépész, elektromos, szakipar, befejező munkák és környezetrendezés történnek, ezen tevékenységekhez köthetően az egy helyszínen üzemelő munkagépek és kármentesítést végző munkagépek a Megbízótól származó információk alapján a legrosszabb esetben az alábbiak:

4. táblázat Építőipari munkagépek (ütemenként)

A munkagép megnevezése	Gépek száma
Földmunkához kapcsolódó munkagépek	
Markológép	3
Tolólapos munkagép	0
Kotró rakodógép	2
Cölöpfúrógép	1
Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók	10
Betonzáshoz kapcsolódó munkagépek	
Beton mixer	20/nap
Betonpumpa	1/nap
Beton vibrátor	3
BOBCAT rakodógép	1

Forrás: Becslés hasonló építkezések tapasztalati adatai alapján

Meg kell jegyeznünk, hogy az egyes épületek építése egymás után zajlik, tehát lesznek már üzemelő (átadott) épületek, míg a többi építése még zajlik.

A létesítési munkák során jelentős ki-és beszállítási forgalom keletkezik.

5.táblázat Maximális egyirányú építési gépjárműforgalom (ütemenként)

Forgalom eredete	Akusztikai járműkategória		
	I.	II.	III.
	Személygépkocsi [jármű/nap]	Kis-tehergépjármű [jármű/nap]	Nehézgépjármű [jármű/nap]
Építőmunkások	20	5	-
Építési teherforgalom	-	10	25
Összes építési forgalom	20	5	25

Forrás: becslés

Építési vízigény és szennyvízkibocsátás

Az építés alatt ütemenként a következő vízigények merülnek fel:

- építésnél használt víz mennyisége: 1.200 m³ / ütem (2,5 év alatt)
- építésnél keletkezett szennyvíz mennyisége: 600 m³ / ütem (2,5 év alatt)

Az építés alatt a következő vízigények és szennyvízkibocsátások merülnek fel:

- Építéshez szükséges víz igény, munka fázistól függően napi 0,5-1,0 m³;
- Szennyvíz tartályban gyűjtve, TOI-TOI WC-ben: napi 0,5 m³

Az építés alatti ivóvíz és technológiai vízszükségletet a városi hálózatról biztosítják. Az építkezésen dolgozók részére mobil wc-k kerülnek kihelyezésre, melynek tartalmát erre engedéllyel rendelkező alvállalkozóval szállíttatják el.

A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a talajvízszint normál vízállás idején biztosan nem jelenik meg az egyszintes munkagödörben. Magas vízállásnál is esetleg csak megközelíti, de ha esetleg meg is jelenne a munkagödörben, nyitvítartással kezelhető.

3.2.6.2 Üzemelés

Az üzemelés során a lakóépületek és diákszálló normál üzeme zajlik. Az üzemelés során a legfontosabb tényezők:

- vízellátás
- szennyvíz gyűjtés, szennyvíz előtisztítás
- csapadékvíz elhelyezés
- elektromos ellátás
- fűtés, hűtés, szellőzés
- vonzott gépjármű forgalom
- keletkező hulladékok

A Létesítmény tervezett közműkapcsolatait a szükséges kapacitásokkal a következő táblázat mutatja be:

6.táblázat A Létesítmény közműkapcsolatai

Közműkapcsolat	Kapacitás*	Befogadó /Szolgáltató
Ivóvíz	I.ütem: 145 m ³ /nap; II. Ütem: 161 m ³ /nap; III. Ütem: 130 m ³ /nap	Fővárosi Vízművek Zrt.
Szennyvíz-elvezetés ebből technológiai szennyvíz:	I.ütem: 126 m ³ /nap; II. Ütem: 141 m ³ /nap; III. Ütem: 116 m ³ /nap Ebből technológiai: 0 m ³ /nap	Fővárosi Csatornázási Művek Zrt
Oltóvíz	Külső tűzvíz igény: 3300 l/perc, Belső tűzvíz igény: 800 liter/perc. (minden ütemre)	Fővárosi Vízművek Zrt.
Csapadékvíz elvezetés	I. ütem: 150,9 l/s II. ütem: 156,4 l/s III. ütem: 141,1 l/s (átlagos 0,8 as lefolyási tényezővel számolva, a tényleges érték még az építési engedélyezési terv elkészítése során pontosodik)	Fővárosi Csatornázási Művek Zrt
Elektromos áramellátás	I.ütem: 2119 kW II.ütem: 2177 kW III.ütem: 1409 kW	MVM Next Energiakereskedelmi Zrt.
Földgáz ellátás	0 m ³ /h	-

Az ivóvízhálózat, a csapadékvíz elvezető hálózat és a szennyvízelvezető közcsatorna hálózat a telekhatáron elérhető.

A Gubacsi út alatt több, párhuzamos vízvezeték húzódik:

- **DN150 göv elosztóvezeték**
 - o Építés éve: 1936
 - o feltételezett fektetési mélység a tervezési terület környezetében: kb. 103,4 mBf
- **DN600 öv gerincvezeték:**
 - o Építés éve: 1960
 - o feltételezett fektetési mélység a tervezési terület környezetében: kb. 103,4 mBf
- **DN300 öv gerincvezeték:**

- o Építés éve: 1943
- o feltételezett fektetési mélység a tervezési terület környezetében: kb. 103,4 mBf

A nyilvántartás szerint a 38160 hrsz-ú ingatlan a Gubacsi út felől jelenleg a DN300 göv vezetékről leágazó DN150 bekötéssel rendelkezik.

A Soroksári út alatt az alábbi vízvezetékek húzódnak:

- **DN 300 göv gerincvezeték:**
 - o Építés éve: 2006
 - o feltételezett fektetési mélység a tervezési terület környezetében: kb. 102,0 mBf
- **DN 125 öv elosztóvezeték (DN 300 göv-ről ágazik le)**
 - o Építés éve: 1898
 - o feltételezett fektetési mélység a tervezési terület környezetében: kb. 102,0 mBf

A nyilvántartás szerint a 38160 hrsz-ú ingatlan a Soroksári út felől jelenleg a DN300 göv vezetékről leágazó DN80 bekötéssel rendelkezik.

Tűzivíz ellátás

A külső oltóvíz igény biztosítása az ingatlan 100 m-es megközelítési távolságán belül a meglévő, közterületi tűzcsapok figyelembe vételével lehetséges.

A közműadatok alapján az ingatlan környezetében 4 db közterületi tűzcsap üzemel:

- 1 db felszín alatti tűzcsap az ingatlan előtt a Soroksári úton
- 1 db felszín alatti tűzcsap a szomszédos 38160 hrsz-ú ingatlan előtt a Soroksári úton
- 1 db felszín feletti tűzcsap a 38176/2 hrsz-ú ingatlan előtt a Gubacsi úton
- 1 db felszín feletti tűzcsap az ingatlan előtt a Gubacsi úton

A tűzcsapok helyét, figyelembe vehetőségét, az illetékes Tűzvédelmi Szakhatósággal szükséges egyeztetni. Amennyiben a figyelembe vehető tűzcsapokról ténylegesen levehető oltóvíz mennyiség nem biztosítja az igényelt oltóvíz mennyiséget, a hiányzó oltóvíz mennyiséget ingatlanon belül szükséges biztosítani.

A II. építési ütem területe kívül esik a meglévő közterületi tűzcsapok 100 m-es megközelítési távolságán, ezért további tűzcsapok, illetve azokhoz kapcsolódó vezetékszakaszok kiépítése szükséges.

A terület északi és déli oldalán tervezett, közforgalom céljára megnyitott magánút alatt a meglévő Gubacsi és Soroksári úti DN300 vízvezetéket összekötő új vezetékek építését irányozták elő, melyről a tűzvédelmi terv szerint szükséges tűzcsapok leágazása, valamint az épületek ivóvízellátása megoldható.

Szennyvíz elhelyezés

Az érintett terület egyesített rendszer szerint csatornázott, szenny- és csapadékvíz-elvezetés szempontjából a Ferencvárosi Szivattyútelep vízgyűjtő területéhez tartozik, mely az érkező vizeket a Központi Szennyvíztisztító Telepre juttatja.

A Gubacsi és a Soroksári út mentén egyesített gravitációs csatornák húzódnak.

Gubacsi út:

- 60/90 tojásszelvényű betoncsatorna
- o feltételezett folyásfenékszint a tervezési terület környezetében: kb. 101,0 mBf

A tervezett I. és II. ütem területén keletkező szennyvíz és csapadékvíz elvezetését ezen csatorna felé tervezik megoldani, két db egyesített rendszerű bekötővezetéken keresztül, az FCSM Zrt. előírásainak betartásával.

Mivel a II. ütem tervezési területe közterületi kapcsolattal nem rendelkezik, a keletkező szenny- és csapadékvizeket az I. ütem területén keresztül, szolgalmi jogosan lehet a Gubacsi úti közcsatorna felé vezetni.

Soroksári út:

- 86/130 tojásszelvényű, téglafalazatú csatorna
- o feltételezett folyásfenéksztint a tervezési terület környezetében: kb. 100,2 mBf
- 140/210 tojásszelvényű betoncsatorna
- o a tervezési terület környezetében nem állnak rendelkezésre a folyásfenéksztint adatai

A tervezett III. ütem területén keletkező szennyvíz és csapadékvíz elvezetését a 86/130 szelvényű csatorna felé tervezzük megoldani, két db egyesített rendszerű bekötővezetéken keresztül, az FCSM Zrt. előírásainak betartásával. A bevezetés feltételeiről a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. előzetes tájékoztatását szükséges kérni.

A pinceszint takarítását takarítógéppel végzik, csurgalék ürítése kijelölt helyen történik. A takarítógép tárolót az olajfogó helyiség felett helyezkedik el, hogy annak szennyvize gravitációsan az olajfogóra juttatható legyen. A mélygarázs lehajtó rámpájának részfolyókáját is erre a berendezésre kötik be. A megtisztított szennyvizet átemelő szivattyú juttatja a gravitációs szennyvízcsatornába, majd onnan a közmű rendszerbe jut.

Az előtisztító műtárgyak rendelkezni fognak a szükséges alkalmazási engedéllyel, CE minősítéssel.

Csapadékvíz elvezetés ismertetése

Az épületek lapostetejéről és burkolt felületeiről összegyűjtött csapadékvizet a kommunális csatornahálózatba vezetik, amely a telekhatáron egyesül a szennyvízzel.

Az FCSM Zrt. tájékoztatása alapján az érintett vízgyűjtő terület csapadékvíz-elvezetés szempontjából túlterhelt, ezért a Koppány utcai 56/104 T PVC és a Soroksári úti 86/130 T té. közcsatorna felbővítése szükséges az általános csatornázási terv alapján. Ezen fejlesztések hiányában a befogadó közcsatorna- hálózat nem képes a tervezési területeken keletkező csapadékvíz-mennyiséget elvezetni. A befogadó-rendszer túlterheltsége miatt a tervezési területen keletkező csapadékvíz közcsatornába történő bevezetésére jelenleg csak teljes tározást követően, 30 perces késleltetéssel van lehetőség.

Az I. és II. ütem területéről a csapadékvíz tározást követően összesen 2,5 l/s intenzitással vezethető a Gubacsi úti 60/90 T b. közcsatornába.

A III. ütem területéről a csapadékvíz tározást követően 2,5 l/s intenzitással vezethető a Soroksári úti 86/130 T té. közcsatornába.

Az előírt késleltetés teljesítésére tározók beépítése szükséges. A gravitációs leürítés biztosítására a tározótér épületen belüli kialakítása szükséges úgy, hogy azok alsó szintje a tervezett belső utak szintjével megegyezzen.

A szükséges tározótérfogatok ütemenként az alábbiak:

	Térfogat [m ³]
I. ütem	350
II. ütem	350
III. ütem	350

A csapadékvíz kivezetése az északi és déli belső út felé, kb. 50-50%-ban megosztva tervezett, ezért építési ütemenként 2db, egyenként 175 m³ tározó építése szükséges.

A csapadékvíz tározót gravitációsan, és átemelő szivattyúval ürítik. A tározó után az alapvezetékek a lehető legegyszerűbb nyomvonalon hagyják el az épületet.

A tervezett ingatlanokon a keletkezett fekális szennyvíz és csapadékvíz gyűjtése - összhangban a közterületi rendszerekkel történik. A külső hálózatba történő bekötés előtt visszatorlódás-gátló szerelvény beépítése szükséges a szenny- és csapadékvíz vezetékekbe, hogy a térszint alatti helyiségekbe a visszaáramlást megakadályozzák.

Villamos energiaellátás

A lakóépületben a vételezés 0,4kV-on történik. Minden egyes lakás önálló Áramszolgáltatói méréssel lesz ellátva.

A lakás méretezési teljesítménye alatt érthetők a következő fogyasztókészülékek: lakás világítása, infokommunikációs eszközök, automata mosógép (2 kW), 80 l-nél kisebb térfogatú forróvíz-tároló, vasaló, hűtőszekrény, fagyasztószekrény, mikrohullámú sütő, mosogatógép (2 kW), porszívó, villanytűzhely (egyfázisú csatlakozás esetén reteszelt, 4,5 kW; háromfázisú csatlakozás esetén 9 kW), 1,5 kW-nál nem nagyobb egységteljesítményű és nem hőtárolós fűtőkészülék, legfeljebb 2 kW villamos teljesítményigényű fűtő-hűtő klímaberendezés, és egyéb készülékek, összesen 2 kW egyidejű teljesítménnyel. Az I. ütemben összesen 378 db lakás, a II. ütemben összesen 420 db lakás, az épületekben a földszinti területeken kereskedelmi egységek is kialakításra kerülnek.

A szükséges teljesítmény kiszolgálására az I-es és II-es ütemben két-két áramszolgáltatói tulajdonú transzformátor állomás kerül kialakításra. A transzformátor állomás az épületek pinceszintjén vagy földszintjén kerülne elhelyezésre.

A III. ütemben összesen 199 db lakás, valamint 200 db kollégiumi egység kerül kialakításra. Az épületekben a földszinti területeken kereskedelmi egységek is kialakításra kerülnek.

A szükséges teljesítmény kiszolgálására a III-as ütemben egy áramszolgáltatói tulajdonú transzformátor állomással szükséges. A transzformátor állomás az épületek pinceszintjén vagy földszintjén kerülne elhelyezésre.

Az épületek fűtési, hűtési és használati melegvíz igényei

Az épületek energiaellátását elsősorban hőszivattyúkkal kívánják biztosítani.

3.2.7 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

A tervezett beruházás megvalósításához kapcsolódó szállítási igényeket a 3.2.6. fejezetben ismertettük. Az üzemeltetés során becsült gépjármű forgalmat a következők szerint becsüljük.

Az egyes ütemek üzemelése során azt feltételeztük, hogy egyes ütemenként az ütemhez tartozó parkolószi-
ntekről a reggeli csúcsórában átlagosan 100 db személygépkocsi (szgk) hajt ki. Azaz a parkolószi-
nti elszívás légszennyező anyag kibocsátása ezen járművek parkolószi-
nti mozgásához köthető, az I. ütem üzemelése során 100 db szgk, az I. és II. ütem üzemelése során
összesen 200 db szgk, az I., II. és III. üzemelése során összesen 300 db szgk. Az üzemelés során
a reggeli csúcsórában a parkolószi-
ntekről kihajtó személygépkocsi feltételezésünk szerint
részben a Gubacsi út, részben a Soroksári út felé hajt ki a létesítmény területéről, azaz a
megközelítési útszakaszok forgalomterhelés növekedésének mértéke az I. ütem üzemelése
esetén 50 szgk, az I. és II. ütem együttes üzemelése esetén 100 db szgk, a 3 db ütem együttes
üzemelése esetén 150 személygépkocsi.

Az I. ütemben 5 kereskedelmi egység létesül, ezeknek 2 parkoló lesz kijelölve a mélygarázsban
szállításra, azaz ezen kereskedelmi egységeket kiszolgáló szállítási forgalom a parkolószi-
nti forgalomtól külön forgalomként nem jelenik. A II. ütemben nincs kereskedelmi egység, a III.
ütemben 2 kereskedelmi egység létesül, itt 2 buszmegálló szerű felszíni parkoló lesz a
szállítások biztosítására. Azaz a kereskedelmi egységek szolgáltatásához kapcsolódó szállítási
forgalom lényegi mértékben nem járul hozzá a parkolószi-
nti forgalom légszennyező anyag
kibocsátásához.

3.2.8 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

3.2.8.1 Energiatakarékosság

A tervezett épületek hőtechnikai méretezése, anyagválasztása biztosítja a gazdaságos építést,
üzemeltetést. A légtechnikai megoldás felhasználja a ma rendelkezésre álló vívmányokat, a
létesítmény kialakítása lehetővé teszi a természetes világítás, szellőzés szabályozott
hasznosítását is, ami jelentős üzemeltetési megtakarítást eredményez. A környezettudatos
kialakítást a fentiekén kívül az alkalmazott anyagok újrafelhasználhatósága, megfelelő kezelés
esetén a környezetre való semleges volta szolgálja.

A tervező terv kidolgozása során törekedett arra, hogy a majdan üzemelő létesítmény a lehető legkevesebb fosszilis és elektromos energiát vegye ki a települési közműhálózatokból, a használat költségein túl a környezet terhelést is csökkentendő.

Az épületgépészet területén a következő szerkezeti megoldások alkalmazásától várható számottevő energia-megtakarítás:

- Hőszivattyús fűtés.
- A ventilátorokat és szivattyúkat hajtó motorok folyamatos fordulatszáma.
- Hűtőközeg/használati melegvíz hőcserélők alkalmazása.

3.2.8.2 Épületgépészeti környezetvédelem

A környezet fokozott zajvédelme érdekében tervezték a szükséges zajcsökkentési megoldásokat, a környezetvédelmi – akusztikai szakvéleményben megadottak figyelembe vételével.

A zajterjedés megakadályozása, valamint a szerelés akusztikai szempontból szakszerű kivitelezése elsőrendű feladat. Megfelelő akusztikai védelemmel kell biztosítani, hogy a szellőzőgépek közelében és a szellőztetett légtér helyiségeiben a zajszint nem haladhatja meg az előírt határértékeket.

A gépészeti berendezések által a környezet felé kisugárzott zaj csökkentését megfelelő hangszigeteléssel, zajcsökkentéssel oldják meg.

3.2.8.3 Fenntartható épületgépészeti rendszerek

A fenntartható épület energetikai koncepciója az energetikai oldal gondos felülvizsgálatán, a fosszilis energiafelhasználás észszerűségén és a levegőbe jutó légszennyezés csökkentésén alapul. Ennek elősegítése érdekében a létesítmény üzemeléséhez az optimális energiaforrásokat terveznek beépíteni. Az energiafelhasználásnál az épület igényeinek megfelelő energiaforrásokra támaszkodnak.

A ventilátorokat és szivattyúkat hajtó motorok folyamatos fordulatszám változtatással kerülnek kiválasztásra.

3.2.8.4 A kivitelezés során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések:

A kivitelező az érvényes jogszabályok figyelembe vételével végzi a munkálatokat. Az inert építési hulladékot csak ponyvával ellátott tehergépjárművel szállítja, a várakozások időtartama alatt járművek motorjait leállítják. A kivitelezésben csak olyan munkagépek vehetnek részt, amelyek érvényes műszaki vizsgával rendelkeznek. Száraz időjárási viszonyok esetén a kiporzás csökkentése érdekében a szállítás során használt utakat, útszakaszokat szükség szerint locsolják.

Az építési területen a föld alatt található létesítmények várhatóan nem tartalmaznak azbesztet, így a bontás során erre vonatkozóan különleges intézkedéseket nem kell tenni.

3.2.8.5 Az üzemeltetés során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések

A felszín alatti vizek és a talaj védelmében az egész területen kiépítik a szennyvízcsatorna-hálózatot. A keletkező szennyvizek elvezetése a jogszabályoknak megfelelően történik. A csapadékvíz elvezetése a telken belül elválasztó jellegű csatornahálózaton (a szennyvizektől külön választva) keresztül történik, annak ellenére, hogy a befogadó hálózat a beruházási területen kívül egyesített rendszerű. A területen zárt csapadékvíz-elvezető csatornahálózat kerül kiépítésre. A csapadék vizeket locsolási céllal újra felhasználják. Az terület parkosítása a komfortérzet és mikrokörnyezet javítását szolgálja.

3.2.8.6 A felhagyás során figyelembe veendő környezetvédelmi intézkedések

Az intézkedések megegyeznek a telepítés időszakában meghatározottakkal.

3.2.9 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

3.2.9.1 A telepítéshez szükséges anyagnyerő-, és lerakóhelyek, tereprendezés

A létesítmény telepítéséhez bányauzem, célkitermelőhely, vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, illetve mederkotrás nem szükséges.

A telepítés során a munkagödörből kikerülő talajt, annak tulajdonsági szerint vagy a terület tereprendezéséhez használják fel, vagy elszállítják az ennek befogadására engedéllyel rendelkező depóniára.

3.2.9.2 A telepítéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás és vízrendezés

A bontási anyag elszállítása és az építőanyagok beszállítása egyidőben is történhet. A jelentős tehergépjármű forgalom a bontás és a földmunkák időszakában várható.

Az építési területen raktározási tevékenység nem fog folyni, az építőanyagok tárolása a beépítés üteme és helyszíne szerint változó mennyiségben és helyen fog történni.

3.2.9.3 A tevékenység megvalósításához szükséges szállítás, raktározás, tárolás és vízrendezés

A tevékenység megvalósításához (üzemeléséhez) anyagszállítás, -raktározás, -tárolás a bekerülő funkcióknak megfelelően szükséges, a tervezés jelenlegi állapotában még nem határozható meg. A tevékenység megvalósításához vízrendezés nem szükséges.

3.2.9.4 A tevékenység megvalósítása során keletkező hulladékokkal való gazdálkodás

A tevékenység megvalósítása során az ott dolgozók tevékenysége eredményeképpen kommunális hulladék keletkezik. A kommunális hulladék begyűjtésére a létesítmény üzemeltetője a Főváros kijelölt hulladékgyűjtő szolgáltatójával, a MOHU Zrt-vel fog szerződni. A kommunális hulladék szelektív gyűjtése a szolgáltató által biztosított formában fog megvalósulni.

A garázsokba beépített olajfogókból a hulladék elszállítására engedéllyel rendelkező hulladék szállítóval kell szerződést kötni.

3.2.9.5 A tevékenység megvalósítása során keletkező szennyvíz kezelése

Kommunális szennyvíz

A tevékenység megvalósítása során legnagyobb mennyiségben kommunális szennyvíz keletkezik az irodai dolgozók és az ottlakók eredményeképpen.

A keletkező kommunális szennyvizet külső közműterv szerinti bekötésen keresztül az utcai közműcsatorna fogadja. Az épületek jellégéből adódóan a pincei szennyvizek átemelő berendezéssel lesznek a csatornahálózatba vezetve. Az épületen belül elválasztott szenny- és csapadékvíz hálózat készül.

A garázs területeken a keletkező csurgalék vizeket gyűjtik, majd olaj- és homokfogón vezetik keresztül, majd innen a szennyvíz átemelő segítségével jut a közcsatornába.

A tervezett beruházáshoz kapcsolódó külső víziközművek azok elavultsága, nem megfelelő dimenziója és az épületkitörési pontok változása miatt átépítésre kerülnek. A hatályos jogszabályok alapján a belső rendszer külön csapadékvíz és szennyvíz elválasztott rendszerű csatornaként fog megépülni. Szolgáltatási pont a közüzemi csatornára kötő bekötőcsatorna ingatlanhatáron belüli aknája. A közüzemi rendszer terhelésének csökkentése érdekében a keletkező csapadékvíz terhelést az elválasztott rendszerű zárt csapadékvízvezető csatornahálózaton vésztározókkal történő késleltetéssel tervezik megoldani. A kommunális szennyvizek és a csapadékvizek befogadója közüzemi csatorna, melynek üzemeltetője a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.

3.2.9.6 A tevékenység megvalósításához szükséges energia- és vízellátás

A fűtés a tervek szerint hőszivattyúkkal valósul meg.

A létesítmények villamos energia ellátása az ELMŰ Zrt rendszeréhez kapcsolódva valósul meg.

Az épület vízellátása, kontrollált vízfelhasználása kiemelt fontosságú, ezért víztakarékos rendszereket terveznek megvalósítani. A mindenkori ivóvíz igényeket az utcai közműről a Fővárosi Vízművek hálózatáról biztosítják. a szennyvizet és a csapadékvizet a területen

szétválasztva gyűjtik, majd a Fővárosi Víz- és Csatornamű Zrt. egyesített vezetéke szállítja el. A keletkező a szennyvizet külső közműterv szerinti bekötésen keresztül az utcai közműcsatorna fogadja.

Az épületek jellegéből adódóan a pincei szennyvizet átemelő berendezéssel lesznek a csatornahálózatba vezetve. Az épületen belül elválasztott szenny- és csapadékvíz hálózat készül.

A garázs területen a keletkező csurgalék vizet gyűjtik, majd olaj- és homokfogón vezetik keresztül, majd innen a szennyvíz átemelő segítségével jut a közcsatornába.

A tervezett beruházáshoz kapcsolódó külső víziközművek azok elavultsága, nem megfelelő dimenziója és az épületkitörési pontok változása miatt átépítésre kerülnek. A hatályos jogszabályok alapján a belső rendszer külön csapadékvíz és szennyvíz elválasztott rendszerű csatornaként fog megépülni. Szolgáltatási pont a közüzemi csatornára kötő bekötőcsatorna ingatlanhatáron belüli aknája. A befogadó közüzemi csatorna üzemeltetője a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.

3.2.9.7 Egyéb kapcsolódó műveletek

A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához további, környezetvédelmi szempontból releváns kapcsolódó műveletek nem tartoznak.

3.2.10 A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása

A terület nagy részén már elbontásra kerültek az épületek, a munkagödör kitermelése során azonban jelentős mennyiségű az elbontatlan pincékből és épületalapokból származó inert hulladékrakell számítani.

A bontáskor keletkező inert hulladékok becsült mennyiségét a következő táblázat tartalmazza:

7.táblázat A bontás során keletkező inert építési hulladékok

Sor-szám	Bontási hulladékok		
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)
1.	Beton	17 01 01	10 000
2.	Fa	17 02 01	50
3.	Műanyag	17 02 03	5
4.	Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	200
5.	Fémkeverék	17 04 07	500
6.	Kitermelt föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	120 000
7.	Szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	17 06 04	100
8.	Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	3 000
Összesen:			133 855

3.2.11 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

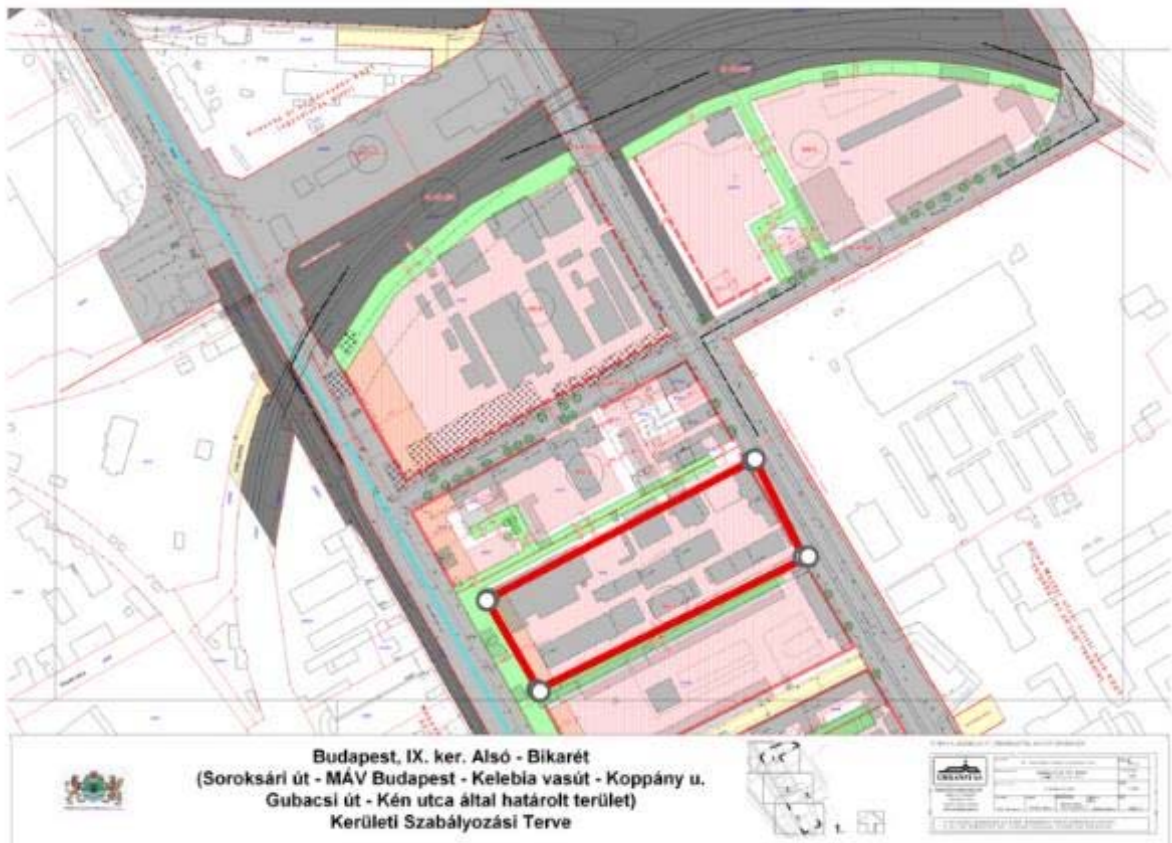
A tevékenység telepítése és megvalósítása során Magyarországon új technológia alkalmazására nem kerül sor.

3.2.12 Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

Az előzetes vizsgálati dokumentációban felhasznált adatok koncepció terv szintű pontosságúak. Ez a környezeti terhelések és hatások megállapításához elegendő. Az engedélyezési és a kiviteli tervek készítése során bizonyos adatok kismértékben módosulhatnak, pontosításra kerülhetnek, de ezek a tevékenység környezeti hatásainak megítélése szempontjából nem gyakorolnak befolyást.

3.2.13 A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat

A terület lehatárolását a Ferencvárosi Önkormányzat Képviselő-testületének 38/2004. (XI. 17.) rendelete a BUDAPEST, FERENCVÁROS - Alsó Bikarét (Soroksári út - MÁV Budapest-Kelebia vasútvonal - Koppány u. - Gubacsi út - Kén utca által határolt terület) Kerületi Szabályozási Terve alapján szemléltetjük:



13 ábra A terület lehatárolása

A beépítésre szánt terület I-IX/3 övezetben található:

A I-IX/3 -1 jelű intézményi terület jellemzően zárt sorú beépítési módú építési övezetei több önálló rendeltetési egységet magába foglaló, elsősorban a lakosság intézményi ellátását szolgáló, valamint a gazdasági élet igazgatását és irányítását szolgáló irodai épületek elhelyezésére szolgálnak, melyek területén az 51. §-ban foglalt rendeltetés, továbbá az övezetekben külön meghatározott esetben lakásrendeltetés is létesíthető.”

3.2.14 A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

A tervezett beruházást a Kormány a 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendeletében nevesíti a vizsgált területet és kiemelt rozsdazóna-projektnek minősíti. A kormányrendelet meghatározta azokat a településrendezési eszközöket, amelyek a beruházás vonatkozásában a kerületi szabályozástól eltérően alkalmazandók. A településrendezési eszközök egyéb módosítása nem szükséges.

3.2.15 Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre a 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket;

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre a 314/2005 (XII.25.) korm. rendelet 1. vagy a 3. számú melléklete szerinti meghatározott küszöbértéket.

3.2.16 A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása

3.2.16.1 Telepítés során

Az építési engedélyezési tervdokumentáció geotechnikai melléklete szerint a terület geológiai- és geomorfológiai viszonyai miatt jellemző, hogy összefüggő talajvíz tükör várhatóan a tervezett alapozási szintekig nem alakul ki, ezért az építés során folyamatos talajvízszint csökkentés várhatóan nem szükséges. Más vizekbe történő beavatkozás a telepítés során nem várható.

3.2.16.2 Üzemelés során

A tevékenység megvalósítása során vizekbe történő beavatkozás nem lesz.

3.2.16.3 Felhagyás során

A tevékenység felhagyása során vizekbe történő beavatkozás nem várható.

3.2.17 A beruházás és a számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolják a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását.

A terület beépítésének tervezése több ütemben zajlott, ezért az épületek kialakítására, elrendezésére több változat készült, míg a jelenlegi változat kiválasztásra került.

A tevékenység megvalósítása, a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztása összhangban van, illetve összhangba kerül az érintett kerület és Budapest településfejlesztési, illetve rendezési terveivel.

3.2.18 Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése.

A tervezett létesítmény nem minősül nyomvonalasnak.

3.2.19 Minősített adatok

A dokumentáció minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

3.2.20 Magyarországon új technológia bevezetése

A tevékenység telepítése és megvalósítása során Magyarországon új technológia alkalmazására nem kerül sor.

4 A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS –IGÉNYBEVÉTEL VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK BECSLÉSE

A továbbiakban az **építési és felhagyási (teljes elbontás) munkák** során azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Légszennyező anyagok kibocsátása (CO, NO_x, PM₁₀):
 - Építési közlekedési forgalomból származó szennyezőanyag kibocsátás,
 - Munkagépekből származó szennyezőanyag kibocsátás;
- Zaj és rezgéshatások:
 - Építési közlekedési forgalom és anyagszállításból származó zajkibocsátás,
 - Munkagépek zajkibocsátása;
- Veszélyes anyagok kezelése;
- Élőhelyfoglalás, természetes élővilág zavarása és degradációja;
- Talaj és talajvíz hatások:
 - Munkagépek lehetséges talajszennyezése,
 - Talajszerkezet átalakítása földmunkákból adódóan,
 - Talajvíz érintettsége az alapozással;
- Régészeti és kulturális örökségvédelmi hatások;
- Veszélyes és nem veszélyes hulladékok keletkezése;
- Gazdasági és társadalmi hatások (az építési munkák munkahelyteremtő hatása).

A *felhagyás* környezeti (zaj, levegő, tájképi) átmenetiek és hasonlóan az építés hatásaihoz, kivéve a bontási hulladékképződést, amely jelentősebb az építési hulladékképződésnél.

Amennyiben a Létesítmény felhagyásra kerül (azaz a jelenlegi hasznosítása megszűnik), és a terület további hasznosításra nem kerül, úgy a következő hatások várhatóak:

- Légszennyezőanyag terhelés csökkenése/megszűnése
- A beruházás környezetének zajterheltségének csökkenése
- Élőhelyek keletkezése (gyomvegetáció, madarak, emlősök megjelenése várható a felhagyott területen)

Az üzemelés során figyelembeveendő környezeti hatótényezők

Az **üzemelés során** azonosított közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Levegőt érintő hatások:
 - A közlekedési forgalom légszennyező anyag kibocsátása;
- Talajt, talajvizet és felszíni vizeket érintő hatások:
 - Kommunális szennyvízkeletkezés,
 - Csapadékvíz-kezelés (épület és burkolt felületek esetében),
 - Veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése;
- Zajhatások:

- Az üzemi zajforrások zajkibocsátása,
- A közlekedési forgalom zajkibocsátása;
- Az élőhelyfoglalásból származó ökológiai hatások;
- Tájképi és vizuális hatások;
- A Létesítmény működtetésével kapcsolatos gazdasági és társadalmi hatások (munkahely-teremtés)

Meghibásodásokból, vészhelyzetekből származó környezeti hatótényezők

A lehetséges meghibásodásokhoz, vészhelyzetekhez (természeti katasztrófák, árvíz, műszaki hibák, tűz, nem tervezett események) kapcsolható közvetlen és közvetett hatótényezők a következők:

- Talaj és talajvíz szennyeződésének lehetősége a nem megfelelő hulladékszállítás és a mozgó járművekből adódóan (elsősorban az építkezés alatt fordulhat elő);
- A természeti katasztrófák (árvíz, földrengés), amelyek ellen megfelelő tervezéssel védekeznek, és amelyek a klímaváltozás hatására nagyobb gyakorisággal jelentkeznek.
- A tüzeseteket a tűzvédelmi előírások betartásával el kell kerülni, de amennyiben mégis bekövetkezik, a Létesítmény tűzivíz-rendszere biztosítja a tűz eloltását. Tűz esetén rendkívüli légszennyezés történhet, de az ilyen mértékű, és kis kockázatú hatás vizsgálatát jelen dokumentáció nem tartalmazza.

A fenti hatótényezők hatásainak vizsgálatát a 314/2005. (XII.25.) korm. rendelet követelményeivel összhangban kiegészítettük a **klímaváltozásból adódó érzékenységi-kockázatértékelés** vizsgálattal, valamint a Létesítmény a hatásterület **éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére gyakorolt hatásának** vizsgálatával.

A várható hatások minősítéséhez az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv táblázatát vettük alapul, amelyet az alábbiakban mutatunk be:

7. táblázat A várható környezeti hatások minősítése

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

4.1 Levegőminőség

4.1.1 Általános adatok

4.1.1.1 A figyelembe vett jogszabályok

- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 4/2011.(I.14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 71/2012.(VII.16.) VM rendelet, valamint a 119/2013.(XII.16.) VM rendelet a fenti rendelet módosításáról
- Fenti rendelet módosítása: 12/2016.(II.29.) FM rendelet
- 6/2011.(I.14) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásainak vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályairól.
- 371/2012.(XII.17.) Korm. rendelet a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet módosításáról
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről;
- 1/2005.(I.13.)KvVM rendelet a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet módosításától.
- 48/2006.(XII.27.) KvVM rendelet a fenti rendelet módosításáról;
- MSZ 21457-1-4:1979-1980 Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.
- MSZ 21459-1:1981 Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása. Pontforrás szennyező hatásának számítása.
- MSZ 21459-2:1981 Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása. Területi (felületi)forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása.
- MSZ 21457-1-6:2002 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.

4.1.1.2 Az adatok rendelkezésre állása

Az alábbi levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos adatok állnak rendelkezésre:

- a beruházás területe, környezete
- meteorológiai adatok
- a létesítésre vonatkozó adatok
- az üzemelési tevékenység adatai

4.1.1.3 Vizsgálati módszer

Jelen vizsgálat a Gubacsi11 projekt létesítésének, üzemelésének és felhagyásának időszakára vonatkozóan a levegővédelmi hatások meghatározására irányult.

A levegőterheltség vizsgálatának rendszerét a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról az egységes

környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályairól.szóló rendelet határozza meg. A szennyező források hatásterületének meghatározását a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457–1-6:2002 sz. szabványsorozat ill. a korábban érvényben lévő MSZ 21457–1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” c. szabványsorozat és az MSZ 21457-1-4:1979-1980 szabványsorozat tartalmazza.

Vizsgáltuk az állapotokat, tevékenységeket és azok hatásait a levegőterheltség vonatkozásában.

A **tevékenység telepítése** (kivitelezés) az alábbi műveleteket foglalja magában: tereprendezés, földmunkák, építési munkálatok, belső úthálózat és közúti csatlakozási pontok kialakításához kapcsolódó munkálatok.

A tervezett beruházás esetében a **tevékenység megvalósítása (üzemelés)** alatt a lakások, kiszolgáló létesítmények, garázsszintek és kapcsolódó műtárgyak üzemelését értjük.

A beruházás jellegéből adódóan a **felhagyási tevékenység** a projekt keretében kialakított létesítmények bontási és rekultivációs tevékenységeit foglalja magában.

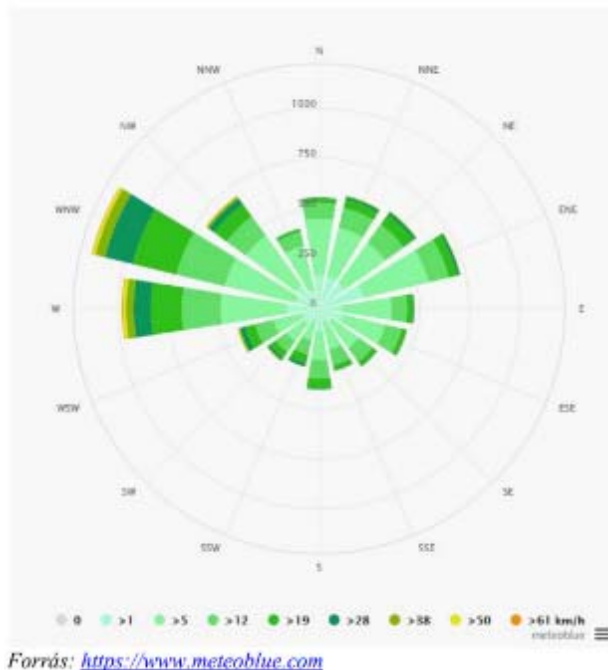
4.1.2 A jelenlegi környezeti állapot

Meteorológiai viszonyok

A vizsgálati terület tágabb környezetével együtt a Pesti-hordalékkúpsíkság kistájhoz tartozik. Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj. Egész évben 1910-1940 óra napfénytartam valószínű. Nyáron 770-780, télen kb. 180 órán át süt a nap. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,2 °C, de Ny-on 10,2-10,6 °C között alakul. A nyári félév középhőmérséklete É-on 16,5-17,0 °C, D-en 17,0-17,5 °C. Ápr. 10 után a napi középhőmérséklet meghaladja a 10,0 °C-ot, és okt. 18-20 között várható, hogy az alá csökken. Ez évente 190-192 napot jelent, de D-en közel 200-at. A fagymentes időszak hossza 186-196 nap körül van. Az évi legmagasabb hőmérsékletek sokévi átlaga 34,0-34,2 °C, míg a legalacsonyabb hőmérsékletek -15,5 °C és -15,8 °C között, de a fővárosban -11,5 és -14,5 °C között változik.

A csapadék évi összege É-on 560-580 mm körüli a középső és D-i részekén 520-550 mm. Évente D-en 30, É-on 35-40 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális hó vastagság D-en 15, É-on 20 cm körüli. A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i. Az átlagos szélesebbesség 2,5-3 m/s közötti (2,7 m/s értékkel vehető figyelembe).

A területre jellemző szélrózsát a meteoblue mért meteorológiai adatok alapján modellezi, melyet az alábbi ábrán mutatunk be:



14. ábra Területre jellemző szélrózsa

Zóna besorolás

A 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet, melyet a 48/2006.(XII.27.) KvVM rendelet, valamint az 5/2011.(I.14.) VM rendelet módosított, az ország területét légszennyezettség szerint zónákba sorolja. Az ország területének légszennyezettségi agglomerációkba és zónákba sorolását a zónacsoportok megjelölésével az egyes kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok szerint a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú mellékletében szereplő zónacsoportok megjelölésével összhangban a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A fent hivatkozott KvVM rendelet szerint Budapest és környéke az 1-es számú légszennyezettségi zónába tartozik. Szennyező anyagonként besorolása az A-tól F-ig (csökkenő sorrendben) terjedő skálán az alábbi:

8. táblázat Budapest és környéke, 1-es számú légszennyezettségi zóna

<i>SO₂</i>	<i>NO₂</i>	<i>CO</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>C₆H₆</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i> As	<i>PM₁₀</i> Fémek	BaP
E	B	D	B	E	O-I	F	F	B

A „B” és „C” zóna-besorolás jelenti a levegőterheltség egészségügyi határértékének meghaladását. A fenti adatokból látható, hogy a zóna-besorolás szerint a levegőterheltség az egészségügyi határértéket a vizsgált térségben esetenként csak a nitrogén-dioxid, a szálló por (PM10) és a PM10 benz(a)-pirén (BaP) haladja meg. A zónán belüli területek részletes minősítése a területileg illetékes Kormányhivatal hatáskörébe tartozik.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 9. § (1) bekezdése szerint a Magyar Köztársaság területén a levegőterheltségi szintet és a légszennyezettségi határértékek betartását az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (a továbbiakban: OLM) vizsgálja. A vizsgált környezethez legközelebbi, az OLM-hez tartozó automata mérőállomás Budapesten, a VIII. ker. Teleki László téren található (városi közlekedési mérőállomás). A vizsgált környezetre jellemző alap levegőterheltséget ezen mérőállomás legfrissebb rendelkezésre álló, 2023. évi mérési adatai alapján határoztuk meg. (Forrás: 2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján. Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024.). Ennek megfelelően a feltételezett alap levegőterheltség a nitrogén-dioxid esetén $31,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szén-monoxid esetén $741 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szálló por (PM10) esetén pedig $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A vizsgált légszennyező anyagok közül a szálló por (PM10) esetén volt tapasztalható a vizsgált évben kisebb gyakorisággal (2,32 %) a 24 órás egészségügyi határérték túllépése. A fentiek alapján a vizsgált környezetben a levegőminőség megfelelőnek tekinthető.

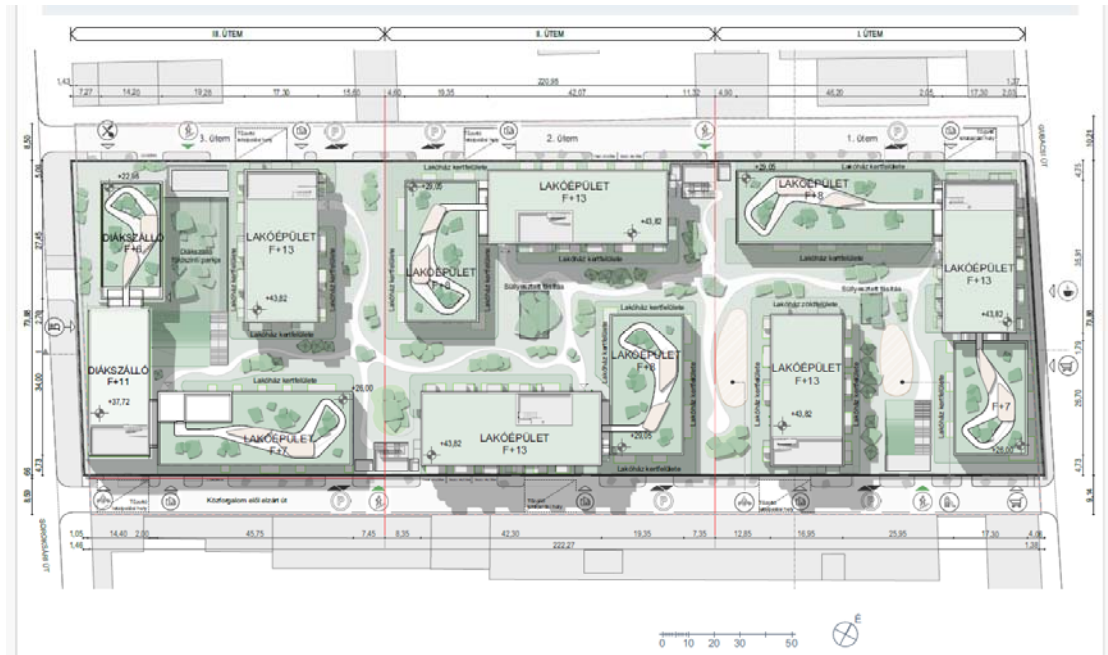
4.1.3 Építési, kivitelezési munkák és az üzemelés hatásainak vizsgálata

4.1.3.1 A vizsgált projekt rövid bemutatása

A Gubacsi11 projekt tervezési területe a Budapest, IX. kerület, Külső Ferencváros Soroksári út 74.-76. és a Gubacsi út 11.-13. alatt, 38161 hrsz-ú található 20 454 m² nagyságú, átmenő típusú telek. Északnyugati irányban lakó, iroda, műhely funkciójú épületek, délkeleti irányban ipari területek: raktárak, üzemek találhatóak. A telek hossz tengelye nagyjából ÉK-DNY tájolású, jelenleg beépítetlen, felhagyott füves, gyomfás. A beruházás profilja: A Középső Ferencváros beépülésével a lakófunkciókra igénybevehető területek csökkentek. Mivel a tervezési telek környezete lassanként elvesztette külső ipari területi jellegét, városközponti közelsége miatt pótolhatja a lakóterületi hiányt. A beruházó célja elsősorban minél nagyobb arányban lakások kialakítása. A több, mint 2 hektáros terület 3 építési telekre és a középső telek megközelítéséhez szükséges, magánút telekre kerül felosztásra. A projekt funkcionális felépítése: a beruházás fő volumenét a lakó funkció alkotja. A lakások egy kiemelt zöld platform/kert fölött helyezkednek el az 1. emeletről fölfelé. A parkolás a -1-es mélyszerinten és a földszinten található teremgarázsban oldható meg. A lakó funkciót egy kollégium egészíti ki a Soroksári út felé pozicionálva, így az jól látható a főút irányából, illetve védi a zajtól a lakásokat. Mind a Gubacsi, mind a Soroksári út mentén a földszinten kisebb kereskedelmi egységeket, szolgáltatásokat helyeznek el.

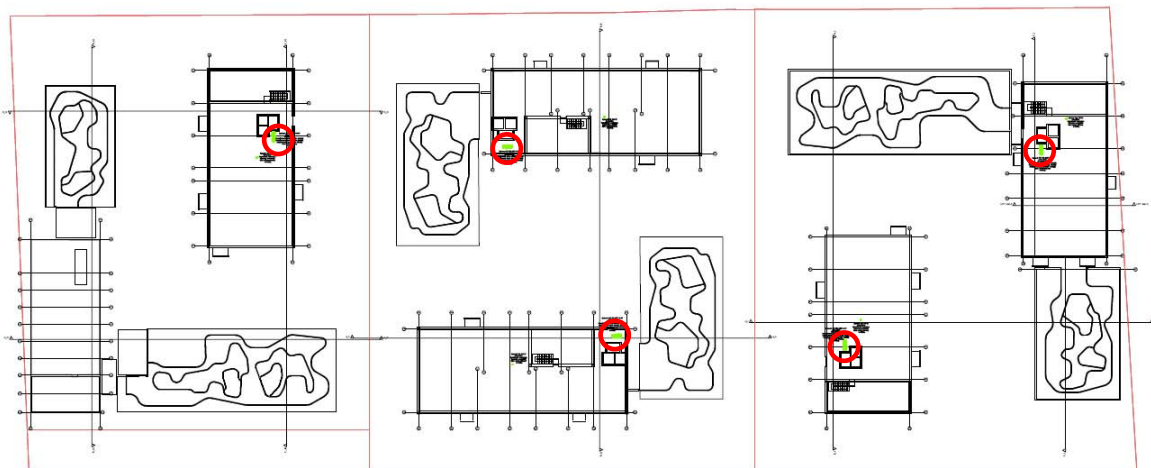
A projekt tervezetten 3 ütemben kerül megvalósításra, az egyes ütemek elhelyezkedését ill. az egyes épületeket az alábbi helyszínrajzon mutatjuk be:

**BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció**



15. ábra Az egyes létesítési ütemek elhelyezkedése ill. az egyes tervezett épületek

A területen belül biztosítandó gépjárműtárolók és kerékpártárolók az épületek földszintjén és a P1 szinten kerültek elhelyezésre. A garázs szinteknek a járműkapcsolatai a belső feltáró utakra van szervezve, mindegyik parkoló terület önálló kapcsolattal rendelkezik. A tervezési területen belüli a 3 területegység (önálló telek) között a garázsokban biztosított lesz az átjárás így a garázsok megközelítése és elhagyása a két határoló főútról biztosított. A kialakítandó parkolós szám a jelenlegi információk alapján 580 db (az egyes ütemekben becsülten 210+223+134 db). A parkolósintekről a levegő elszívásra kerül, és tetőszinten kerül kibocsátásra, a kibocsátási pontokat az alábbi ábrán mutatjuk be.



16. ábra A parkolósintek légelszívásának tetőszinti kibocsátási pontjai (pirossal jelölve)

A fentiekben túlmenően csak a konyhai és vizes helyiségeknek alakítanak ki szellőztetést, amely jelentős levegőterheltség változást nem eredményez. A lakások számára szerkezetbe integrált mennyezet hűtő-fűtő rendszer kerül kialakításra, lakásonkénti keverő és vezérlő egységgel. A rendszerhez kapcsolódó Energen EAL404HS típusú, illetve Energen EAL324HS típusú hőszivattyú kültéri egységek a lakóépületek 13., illetve a diákszálló 10. szintjén lévő tetőgépezeti térben lesznek elhelyezve. A tervezett fűtési rendszer üzemelése nem eredményez légszennyező anyag kibocsátást.

A terület elhagyása az egyirányú belső feltárási utacról a 50%-ban a Soroksári út felé, 50%-ban a Gubacsi út felé lehetséges, így a reggeli lökésszerű forgalom kétfelé megoszlik. A tervezett létesítmények üzemelése és az építési forgalom esetén az északi oldalon a behajtás a Gubacsi út felől történik, a kihajtás pedig a Soroksári útra történik; a déli oldalon a behajtás a Soroksári útról, a kihajtás pedig a Gubacsi útra történik. A vizsgált tervezési terület tervezett közlekedési rendjét az alábbi ábrán mutatjuk be.



17. ábra A vizsgált tervezési területe tervezett közlekedési rendje

Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A létesítmény kivitelezésének és üzemeltetésének várható kezdési időpontjai:

1. ütem

- Építés kezdete: 2027.06.01
- Üzemelés kezdete: 2030.02.01

2. ütem

- Építés kezdete: 2029.06.01
- Üzemelés kezdete: 2032.02.01

3. ütem

- Építés kezdete: 2031.06.01
- Üzemelés kezdete: 2034.02.01

Az építési munkálatok várhatóan meghaladják az egy évet, jellemzően hétfőtől szombatig, naponta 7:00 és 19:00 óra között zajlanak majd. A szállítást és a zajjal járó munkálatokat kizárólag nappal végzik. Éjjeli munkálatok nem várhatóak.

Az építési munkálatok során a maximális egyirányú építési gépjárműforgalom (ütemenként) a rendelkezésre álló információk alapján az alábbi:

9. táblázat A maximális egyirányú építési gépjárműforgalom (ütemenként)

Forgalom eredete	Akusztikai járműkategória		
	I.	II.	III.
	Személygépkocsi [jármű/nap]	Kis-tehergépjármű [jármű/nap]	Nehézgépjármű [jármű/nap]
Építőmunkások	20	5	-
Építési teherforgalom	-	10	25

Forrás: Becslés hasonló építkezések tapasztalati adatai alapján

A létesítés során az alkalmazni tervezett építőipari munkagépek (ütemenként) az alábbiak:

10. táblázat A létesítés során az alkalmazni tervezett építőipari munkagépek (ütemenként)

A munkagép megnevezése	Gépek száma
Földmunkához kapcsolódó munkagépek	
Markológép	3
Tolólapos munkagép	0
Kotró rakodógép	2
Cölöpfúrógép	1
Építőanyagot/hulladékot szállító teherautók	10
Betonzáshoz kapcsolódó munkagépek	
Beton mixer	20/nap
Betonpumpa	1/nap
Beton vibrátor	3
BOBCAT rakodógép	1

Forrás: Becslés hasonló építkezések tapasztalati adatai alapján

A tervezett létesítmény kiépítéséhez, átalakításhoz kapcsolódó műveletek ütemenként az alábbiak:

- Tereprendezés;
- Felvonulási terület (épületek, utak, építési hulladék-gyűjtőhelyek) kialakítása;
- Építési energia (áram) és vízellátás kialakítása;
- Régészeti
- Csapadékvíz záportárolók vízelvezetés kiépítése;

- Alapozáshoz kapcsolódó földmunkák (munkagödör kiemelés);
- Alapozási munkák (lemez, kehely cölöp alapok elkészítése);
- Felépítmények (épület) megépítése;
- Gépészeti és elektromos szerelési munkák;
- Belsőépítészeti munkák;
- Útépítési, parkolóépítési és közműépítési munkák;
- Kertészeti munkák.

A fentiek alapján a létesítés során kedvezőtlen kibocsátási állapotot feltételezve a porkibocsátással is együtt járó talajmunkálatok levegővédelmi hatásait vizsgáltuk. Ennek során a feltételezetten együtt, egymás közelében (egy 50×50 méteres területen) üzemelő gépcsoport az alábbi: 2 db markológép (egyenként 150 kW motorteljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 10 l/h), 2 db kotró rakodógép (egyenként 150 kW motorteljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 10 l/h), 2 db teherjármű (egyenként 100 kW teljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 20 l/h).

A tervezett talajmunkálatoknak a levegőállapot vonatkozásában várható hatása a vizsgált légszennyező anyagok (nitrogén-oxidok, szén-monoxid, szálló por) kibocsátásának megnövekedése a belső égésű motorok üzemeléséhez és a talaj kiporzásához kapcsolódóan. A fenti teljesítmény adatok alapján a várható legnagyobb légszennyező anyag kibocsátás a fent vázolt gépcsoport működése esetén várható (800 kW). Ezen munkafolyamat esetén a megmozgatott talajból származó szilárd anyag kibocsátás is levegőterhelő hatást okoz.

A fenti adatok alapján a létesítés során várható egyirányú közúti személy ill. szállítási forgalom a következő (naponta 7:00 és 19:00 óra között):

- 20 db személygépkocsi (építőmunkások);
- 5 db kisteherjármű (építőmunkások);
- 10 db kisteherjármű (építési forgalom);
- 25 db nehézgépjármű (építési forgalom).

A vizsgálataink során feltételeztük, hogy a reggeli munkakezdetkor 1 órán belül beérkeznek az építőmunkásokat szállító járművek (20 db szgk és 5 db kisteherjármű). 12 óra munkaidőt és a ki- és behajtást is figyelembe véve az építési forgalom órás mértéke: kisteherjármű 2 j/h, nehézteherjármű 5 j/h. A fentiek alapján a létesítés során a csúcsórai forgalomterhelés növekedés mértéke 27 j/h szgk és kisteherjármű, 5 j/h nehézteherjármű.

4.1.3.2 1. A légköri terjedést leíró matematikai modell

Pontforrások

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C_{G1}) a felszínközeli receptorpontban, ha kis terjedési távolságok esetén

eltekintünk a gázállapotú szennyezőanyag kimosódásától, száraz ülepedésétől, valamint kémiai átalakulásától, a következőképpen határozzuk meg:

$$C_{G1} \cong \frac{E_G}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

- E_G** folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/s];
H a pontforrás effektív kéménymagassága [m];
u_m folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
σ_y, σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4) [m];

$$\sigma_y = ax^b; \sigma_z = cx^d; a = 0,08(6p^{-0,33} + 1 - \ln(H/z_0)); b = 0,367(2,5 - p);$$

$$c = 0,38p^{1/3}(8,7 - \ln(H/z_0)); d = 1,55 \exp(-2,35p)$$

- x** - a forrástól való távolság a szélirányban (m);
p - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);
z₀ - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).

A **σ_y, σ_z** horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásával az MSZ 21457/1-7-2002. *Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői* című szabványsorozat foglalkozik. A két tényező meghatározásához, a szabványsorozatban leírt matematika számítási formula (matematikai modell) alkalmazásához magaslégköri meteorológiai adatok szükségesek. A szabványsorozat foglalkozik azzal az esettel, amennyiben ezen magaslégköri meteorológiai adatok a számításhoz nem állnak rendelkezésre. Ezzel kapcsolatban a szabványsorozat MSZ 21457/6:2002. *Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői. A szélesség, a szélirány és a hőmérséklet függőleges profiljának kiszámítása a földfelszín és a 850 hPa nyomási szint között.* című szabványa a következőket tartalmazza (ezen profilok kiszámítása elengedhetetlen feltétele a vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának):

„Ha nem ismertek a 925 hPa-os és a 850 hPa-os nyomási szint standard magaslégköri meteorológiai adatai, akkor a felszíni mérésekből számított profilok érvényességi köre a szélmérséklet szintje (z_m) és a 200 m-es magassági szint közötti légréteg. A felszíni mérésekből számított, a felszínközeli 100 m-es rétegre vonatkozó profilok érvényessége az alsó 200 m-es rétegre terjeszthető ki elfogadható hibával.”

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről az 5. melléklet 13. pontjában a légszennyező pontforrás és diffúz forrás engedélyezéséhez szükséges kérelem tartalmi követelményeivel kapcsolatban a következőt tartalmazza: „a hatásterület lehatárolása, előzetes vizsgálati eljárás, környezeti hatásvizsgálati eljárás, EKHE-eljárás, környezetvédelmi

felülvizsgálati eljárás, hulladékégetés esetén az érvényes szabvány szerinti vagy azzal egyenértékű számítás, egyéb esetben egyszerűsített számítás”.

Az érvényben lévő, fent említett szabványsorozat a mellékleteiben számítási példákon keresztül bemutatja a leírt matematikai modell alkalmazásának gyakorlati módszereit. Mivel a vizsgált környezetben nem állnak rendelkezésre mértékadó magaslégköri meteorológiai adatok, ezért a jelen vizsgálatokhoz kapcsolódó elővizsgálatok során megvizsgáltuk, hogy a hatásterület lehatárolásához milyen, az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárás alkalmazható. Az elővizsgálatok során a korábban érvényben lévő, MSZ 21457-4:1980. *Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei. A turbulens szóródás mértékének meghatározása.* című szabványban leírt, felszíni meteorológiai méréseken alapuló számítási formula alkalmazhatóságát, az érvényes szabvánnyal való egyenértékűségét vizsgáltuk. Ennek során az érvényben lévő szabványsorozatban bemutatott számítási példák eredményeit, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának eredményeit vetettük össze a korábban érvényben lévő szabványsorozat alkalmazása során meghatározható, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának eredményeivel. Az elővizsgálatok eredményeit, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók jelenleg érvényes és korábban érvényben volt szabvány (számítási módszer) alkalmazásával meghatározott értékeit, ezek eltérését az alábbi táblázatokban foglaljuk össze.

11. táblázat A horizontális diszperziós együttható

Pontforrástól való távolság szélirányban, x [m]	Érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_y(x)$ [m s ⁻¹]	Korábban érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_y(x)$ [m s ⁻¹]	Eltérés [%]
100	15,95	15,57	-2,4
200	28,57	28,39	-0,6
300	39,43	40,29	2,2

12. táblázat A vertikális diszperziós együttható

Pontforrástól való távolság szélirányban, x [m]	Érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_z(x)$ [m s ⁻¹]	Korábban érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_z(x)$ [m s ⁻¹]	Eltérés [%]
100	14,00	12,65	-9,6
200	25,30	24,91	-1,5
300	35,08	37,03	5,6

A horizontális és vertikális diszperziós együtthatók jelenleg érvényes és korábban érvényben volt szabvány (számítási módszer) alkalmazásával meghatározott értékeit tartalmazó fenti táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy 300 méteres terjedési távolságig a két számítási módszer összevetésekor a számítási eredmény eltérése legfeljebb 9,6 %. Az érvényben lévő szabványsorozat alapján a felszínközeli szél mérésének pontossági követelményei a légszennyezés terjedésének vizsgálatához a következők: 5 m/s szélesség alatt 0,5 m/s abszolút pontossággal, 5 m/s szélesség felett 10 % relatív pontossággal (a Meteorológiai Világszervezet előírásainak megfelelően). Ennek megfelelően a fenti

táblázatban közölt eltérési adatok figyelembe vételével megállapítható, hogy a kis (legfeljebb 300 méteres) terjedési távolságokban a jelenleg érvényes és a korábban érvényes szabványban leírt számítási módszerekkel meghatározott diszperziós együtthatók eltérései alatta maradnak a felszínközeli szél mérése során elfogadott abszolút hiba nagyságának. A fenti táblázatban bemutatott számítási eredmények és a fent leírtak alapján megállapítható, hogy kis (legfeljebb 300 méteres) terjedési távolságokban a korábban érvényben lévő szabványban leírt, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározására alkalmas számítási módszer az ismert és szakmailag elfogadható eltérések ismeretében megfelelő biztonsággal az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárásként alkalmazható.

Felületi forrás esetén az adott terület összes emisszióját együttesen veszik figyelembe, és az egész területet olyan forrásnak tekintik, amelynek a kibocsátó forrásnál a kezdeti turbulens szóródási együtthatója σ_{y0} ill. σ_{z0} . A σ_{y0} értéke s oldalhosszúságú, négyzet alakú területi forrás esetén $s/4,3$. A pontforrásokra alkalmazott terjedési modell ezután a $\sigma_{yt}(x) = \sigma_{yl}(x) + \sigma_{y0}$ értékének figyelembevételével már alkalmazható. A σ_{z0} értéke, ha a kibocsátás a talajfelszínről történik, $\sigma_{z0} = 0$, egyéb esetben σ_{z0} a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke.

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében a receptorpontban kialakuló hosszú átlagolási idejű (pl. napi vagy évi) koncentrációt (\bar{C}) a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű részeredmények középértékéből számítjuk a következők szerint:

$$\bar{C} = \sum_u \sum_s f_{\theta}(u, S) C(x, u, S) \cdot \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

$f_{\theta}(u, S)$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;
 $C(x, u, S)$ a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció $\mu g/m^3$.

Meg kell jegyezni, hogy ezen formula szerinti számításhoz a vizsgált légszennyező források közvetlen környezetére jellemzően nem állnak rendelkezésre megfelelő hosszúidejű meteorológiai adatok.

A lokális hosszúidejű meteorológiai adatok hiányában a vonatkozó szabványban és a szakirodalomban közöltek alapján az átszámítás a következő közelítő formulával lehetséges:

$$C_2 = C_1 \cdot \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{0,3} \quad [\mu g/m^3]$$

ahol: C_2 az éves időtartamra vonatkozó koncentráció $[\mu g/m^3]$;
 C_1 az 1 órás időtartamra vonatkozó koncentráció $[\mu g/m^3]$;
 t_1 1 óra
 t_2 8760 óra

az értékeket behelyettesítve:

$$C_2 = 0,066 \cdot C_1 \quad [\mu g/m^3]$$

Ugyanez az érték 24 órás időtartamra vonatkoztatva:

$$C_2 = 0,385 \cdot C_1 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség

A két jellemző meghatározásával az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány foglalkozik. Ha a kibocsátott véggáz és a környezeti levegő közötti hőmérsékletkülönbség 50 °C-nál kisebb, akkor a pontforrás járulékos kéménymagasságát a következő összefüggéssel határozzuk meg:

$$\Delta h = \frac{k}{u} \cdot (1,5 \cdot v \cdot d + 0,0096 \cdot Q_h) \quad [m]$$

k	a légköri stabilitástól függő korrekciós tényező
\bar{u}	az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség [m/s]
v	a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s]
d	a kürtőtorok átmérője [m]
Q_h	a kibocsátás hőárama [kW]

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

$$H = h + \Delta h \quad [m]$$

h	a tényleges kéménymagasság [m]
-----	--------------------------------

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

$$Q_h = 271 \cdot \frac{T_s - T_h}{T_s} \cdot d^2 \cdot v \quad [kW]$$

T_s	a kiáramló gáz hőmérséklete [K]
T_h	a környező levegő hőmérséklete [K]
v	a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s]
d	a kürtőtorok átmérője [m]

Ha a $v < 1,5 \times u(h)$, akkor a leáramlás figyelembe vételével korrigált tényleges kéménymagasság a következő:

$$h_k = h + 2 \cdot \left[\frac{v}{u(h)} - 1,5 \right] \cdot d \quad [m]$$

A tényleges kéménymagasság és a kibocsátás effektív magassága közötti tartományra jellemző átlagos szélesebbességet az

$$u(h) = u_0 \cdot \left(\frac{h}{h_0} \right)^p \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

h	a talajfelszíntől mért függőleges távolság [m]
h_0	a szélmérőhely magassága [m]
u_0	szélesebbesség a szélmérőhely magasságban [m/s]

szélprofilegyenlet alapján az

$$\bar{u} = \frac{u_0}{(p+1) \cdot h_0^p} \cdot \frac{H^{p+1} - h^{p+1}}{H - h} \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

H	az effektív kéménymagasság [m]
-----	--------------------------------

h a tényleges kéménymagasság [m]
egyenlet írja le.

Pontforrások esetében az effektív kéménymagasság meghatározására az ismertett egyenletrendszernek nincs explicit megoldása, a számítás elvégzésére iterációt kell alkalmazni. Az iterációt gépi számítással a következő módon célszerű elvégezni:

1. lépés: kiinduló értéként \bar{u} legyen egyenlő u_0 -val;
2. lépés: az \bar{u} pillanatnyi értékével kiszámítjuk a kibocsátás effektív magasságának értékét;
3. lépés: H számított értékével meghatározzuk \bar{u} új értékét;
4. lépés: \bar{u} új és előző értékét összehasonlítjuk.

Ha az eltérés 1 %-os hibahatáron belül van, akkor vége a számításnak, ellenkező esetben vissza kell térni a 2. lépéshez. A megengedett relatív hibának 1 %-ot feltételezve, az iteráció általában 3-4 ciklus után befejeződik.

A korábban leírtaknak megfelelően a szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457–1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégtörési meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határ réteg alsó zónájában mennek végbe, valamint az alkalmazott számítási módszer az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárásként alkalmazható, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457–1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

Vonalforrás

A járműfolyam mint vonalforrás okozta szennyezés terjedésének számítását az MSZ 21459/2 számú szabvány tárgyalja. A számítást az alábbi esetekben lehet alkalmazni:

- közel egyenes vonalon, azonos szinten, egyenletes sebességgel mozgó járművek esetén,
- végtelen hosszúnak tekinthető vonalforrás esetén,
- a felszínközeli koncentráció meghatározására (azaz a függőleges irányú immisszió változás nem számítható)
- gázállapotú szennyezőanyagok és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecskék esetén,
- ha a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög 15 fokkal egyenlő vagy nagyobb (az úttal közel párhuzamos szélirány esetén nem használható)
- 1 m/s-nál gyengébb légáramlás esetén 1 m/s-os értékkel számolunk.

Folytonos vonalforrás gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C) a felszínközeli receptorpontban a következőképpen határozzuk meg:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E}{\sin \alpha \cdot \sigma_{zv} \cdot u} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right] \cdot \exp \left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^{SZ}} \right) \cdot \exp \left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^A} \right) \cdot \exp \left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^N} \right) \mu\text{g}/\text{m}^3$$

az egyenletben:

- d a receptorpontnak a vonalforrástól való merőleges távolsága [m];
- E folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [$\text{g}/(\text{s}\cdot\text{m})$];
Az emissziós faktor (g/km) és a vizsgált időszak (pl. 1 óra) alatt áthaladó járműszám szorzataként - a mértékegységek megfelelő átszámításával - állítjuk elő;
- $f(\theta(u, S))$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;
- H a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 0,3 m;
- S a rövid időtartamra jellemző légköri stabilitás-indikátor;
- $T_{1/2}^A$ a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő [s];
- $T_{1/2}^N$ a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s];
- $T_{1/2}^{SZ}$ a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s];
- u folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
- $x = d / \sin \alpha$ a receptorpontnak a vonalforrástól való szélmenti távolsága [m];
- α a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög;
- σ_{zo} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m];
Ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 1,5;
- $\sigma_{zv} = (\sigma_{zo}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$ folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója [m];
- σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4, kiterjesztve 100 m-nél kisebb távolságra) [m];

Mivel a számítás útközeli pontokra történik, a terjedés ideje rövid, ezért sem ülepedéssel, sem kémiai átalakulással nem kell számolni. A számítást száraz időre végezzük, így a nedves ülepedéssel sem számolunk. Ezért az egyenlet az alábbira egyszerűsödik:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{E}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right] \quad \text{mg/m}^3$$

A σ_z értékét a szabvány szerint többféle módon határozhatjuk meg. Általános esetben az alábbi képlettel (MSZ 21457/4):

$$\sigma_z = 0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_o} \right) x^{1,55 \exp(-2,35 p)} \quad (\text{m})$$

ahol:

- p a szélprofil egyenlet kitevője;
- H a kibocsátás effektív magassága, m;
- z_o az érdességi paraméter, m;
- x a kibocsátó forrástól való szélmenti távolság, m.

Az MSZ 21457/4 sz. szabvány megfogalmazása szerint, ha a vonalforrás gépkocsi, akkor nagyforgalmú utaktól 400 m távolságon belül a gépjárművek mozgása által keltett σ_z diszperziós jellemző (empirikus) értékei a terepmérések adatai alapján az alábbi táblázatban közöltek szerint alakulnak.

13.táblázat Gépjárműforgalomból származó légszennyezés vertikális diszperziójának mértéke a vizsgált útszakasztól távolodva

x [m]	kezdeti érték	20	50	100	200	400
σ_z [m]	1,5	12	33	65	130	330

A táblázat alapján megállapítható, hogy a σ_z az x függvényében 200 méterig gyakorlatilag lineárisan változik (ennél nagyobb távolságra a hatásvizsgálatok során általában nem számolunk), azaz leírható a

$$\sigma_z = k_1 \times x$$

kifejezéssel, ahol k_1 = konstans (200 m-es távolságig kb. 0,65-nek vehető). Számításaink során σ_z értékét ennek a lineáris egyenletnek megfelelően határoztuk meg.

4.1.3.3 A kibocsátó források jellemző adatai, a modell kiinduló paramétereinek meghatározása

A vizsgálatok tárgyát a Gubacsi11 projekt (Budapest IX. kerület, Gubacsi út) létesítésének és üzemelésének során kialakuló levegővédelmi hatások meghatározása képezte.

Létesítés

A létesítés során kedvezőtlen kibocsátási állapotot feltételezve a porkibocsátással is együtt járó talajmunkálatok levegővédelmi hatásait vizsgáltuk. Ennek során a feltételezetten együtt, egymás közelében (egy 50×50 méteres területen) üzemelő gépcsoport az alábbi: 2 db markológép (egyenként 150 kW motorteljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 10 l/h), 2 db kotró rakodógép (egyenként 150 kW motorteljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 10 l/h), 2 db teherjármű (egyenként 100 kW teljesítményű, egyenként becsült üzemanyag fogyasztás 20 l/h).

A tervezett talajmunkálatoknak a levegőállapot vonatkozásában várható hatása a légszennyező anyagok (nitrogén-oxidok, szén-monoxid, szén-hidrogének, szálló por) kibocsátásának megnövekedése a belső égésű motorok üzemeléséhez és a talaj kiporzásához kapcsolódóan. A fenti teljesítmény adatok alapján a várható legnagyobb légszennyező anyag kibocsátás a fent vázolt gépcsoport működése esetén várható (800 kW, óránként becsülten 80 l üzemanyag fogyasztás). Ezen munkafolyamat esetén a megmozgatott talajból származó szilárd anyag kibocsátás is levegőterhelő hatást okoz. Ennek megfelelően a levegővédelmi hatások vizsgálatát ezen gépcsoportra vonatkozóan végeztük el.

A vizsgált gépcsoport légszennyező anyag kibocsátásait fajlagos légszennyező anyag kibocsátási adatok alapján határoztuk meg. A figyelembe vett fajlagos kibocsátási értékeket az alábbi, az üzemanyag fogyasztással összefüggő értékek alapján határoztuk meg.

14. táblázat Munkagépek fajlagos kibocsátási értékei

Légszennyező anyag megnevezése	Fajlagos kibocsátás [kg/t]
szén-monoxid	63,00
szénhidrogének	2,00
nitrogén-dioxid	4,50
szálló por (PM10)	12,00

A gázolaj sűrűségére 840 kg/m³ értéket vettünk fel.

A fentiek alapján a vizsgált gépcsoport számított vizsgált kibocsátási jellemzői az alábbiak:

- CO 4,23 kg/h; NO₂: 0,3 kg/h; PM(10): 0,81 kg/h;

Az gépcsoport esetén a megmozgatott talajból származó szilárd anyag kibocsátás is levegőterhelő hatást okoz. A munkagépekkel végzett munkálatok során óránként becsülten legfeljebb 200 t talaj mozgatásával számoltunk a talajmunkálatok során. Egy tonna talaj mozgatása során, a szakirodalom alapján a várható kiporzás átlagos mértéke 20 g/t. A szemcseméretek eloszlása alapján feltételezhető, hogy a kibocsátott por 10 %-a esik a szálló por (PM₁₀) frakciótartományba, ez esetben az óras becsült szálló por (PM₁₀) kibocsátás 200×20×0,1= 400 g/h. Így az összes szálló por kibocsátás a munkagépek belsőégésű motorjából ill. a talaj kiporzásából 1,21 kg/h. A szálló por (PM₁₀) kibocsátás intenzitása a földmunkálatok intenzitásával mutat szoros összefüggést.

A létesítésre vonatkozó rendelkezésre álló adatok alapján a létesítés során várható egyirányú közúti személy ill. szállítási forgalom a következő (naponta 7:00 és 19:00 óra között):

- 20 db személygépkocsi (építőmunkások);
- 5 db kisteherjármű (építőmunkások);
- 10 db kisteherjármű (építési forgalom);
- 25 db nehézgépjármű (építési forgalom).

A vizsgálataink során feltételeztük, hogy a reggeli munkakezdéskor 1 órán belül beérkeznek az építőmunkásokat szállító járművek (20 db szgk és 5 db kisteherjármű). 12 óra munkaidőt és a ki- és behajtást is figyelembe véve az építési forgalom órás mértéke: kisteherjármű 2 j/h, nehézteherjármű 5 j/h. A fentiek alapján a létesítés során a csúcsórai forgalomterhelés növekedés mértéke 27 j/h szgk és kisteherjármű, 5 j/h nehézteherjármű. A tervezett létesítmények üzemelése és az építési forgalom esetén az északi oldalon a behajtás a Gubacsi út felől történik, a kihajtás pedig a Soroksári útra történik; a déli oldalon a behajtás a Soroksári útról, a kihajtás pedig a Gubacsi útra történik. A vizsgálatok során azt a kedvezőtlen állapotot feltételeztük, hogy a csúcsórai reggeli időszakban a behajtás a Soroksári út esetében 2/3, a Gubacsi út irányában 1/3 arányú eloszlásban történik.

A személygépkocsik és tehergépkocsik esetén a vizsgált útvonalon a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a személygépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 3,14 g/km;
- Nitrogén-oxidok 0,427 g/km;
- Szilárd anyag 0,0255 g/km.

Tehergépkocsik esetén:

- Szén-monoxid 5,02 g/km;
- Nitrogén-oxidok 2,78 g/km;
- Szilárd anyag 0,208 g/km.

Adott légszennyező anyagra vonatkozóan az összes emissziót a következők szerint állíthatjuk elő:

$$E = \frac{\text{Fajlagos emisszió} \left(\frac{\text{g}}{\text{km}} \right) \cdot \text{Forgalmi adat} \left(\frac{\text{gépjármű}}{\text{h}} \right)}{1000 \left(\frac{\text{m}}{\text{km}} \right) \cdot 3600 \left(\frac{\text{s}}{\text{h}} \right)} \left[\frac{\text{g}}{\text{s} \cdot \text{m}} \right]$$

A vizsgált útvonalon az út szélén kialakuló légszennyező anyag koncentráció növekedést határoztuk meg az üzemeléshez köthető személygépkocsi forgalom terhelés növekedés hatására. A terjedés vizsgálata során az útszakaszra merőleges szélirányt vettünk figyelembe, a kibocsátás magasságát 0,3 m-re vettük fel.

Üzemelés

Az üzemelés során az alábbi állapotok hatásait vizsgáltuk:

- az I. ütem üzemel, de ezzel párhuzamosan a kedvezőtlen kibocsátási állapotban már folyik a II. ütem létesítése;
- az I. és II. ütem üzemel, de ezzel párhuzamosan a kedvezőtlen kibocsátási állapotban már folyik a III. ütem létesítése;
- az I., II. és III. ütem is üzemel együttesen.

Az üzemelés során a területen belül biztosítandó gépjárműtárolók és kerékpártárolók az épületek földszintjén és a P1 szinten kerülnek elhelyezésre. A garázs szinteknek a járműkapcsolatai a belső feltáró utakra van szervezve, mindegyik parkoló terület önálló kapcsolattal rendelkezik. A tervezési területen belüli a 3 területegység (önálló telek) között a garázsokban biztosított lesz az átjárás így a garázsok megközelítése és elhagyása a két határoló főútról biztosított. A kialakítandó parkolószám a jelenlegi információk alapján 580 db (az egyes ütemekben becsülten 210+223+134 db). A parkolószintekről a levegő elszívásra kerül, és tetőszinten kerül kibocsátásra, a parkolószinti elszívások kidobókürtőinek átlagos magassága 44 méter.

Az üzemelés során a parkolószinti forgalom esetén azt feltételeztük, hogy egyes ütemenként az ütemhez tartozó parkolószintekről a reggeli csúcspontban átlagosan 100 db személygépkocsi (szgk) hajt ki. Azaz a parkolószinti elszívás légszennyező anyag kibocsátása ezen járművek parkolószinti mozgásához köthető, az I. ütem üzemelése során 100 db szgk, az I. és II. ütem üzemelése során összesen 200 db szgk, az I., II. és III. üzemelése során összesen 300 db szgk. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel. A légszennyezőanyag komponensek kibocsátásai (vizsgálataink során a szakmai tapasztalatok alapján mértékadónak tekinthető szén-monoxid és nitrogén-oxidok kibocsátást vettük figyelembe) ütemenként az alábbiak.

15. táblázat A légszennyezőanyag komponensek kibocsátásai

	1 gk. üresjáratban:	menetben:
Szén-monoxid (CO)	2400 mg/min = 0,144 kg/h	453 mg/min = 0,0272 kg/h
Nitrogén-oxid (NO ₂)	32 mg/min = 0,00194 kg/h	15 mg/min = 0,0009 kg/h

Átlagos menethossz:	Kb. 50 m
Átlagos gk. sebesség:	5 km/h
A bejárat kapu előtti be- és kihajtás	10 s
Be- / vagy kimenet:	75 s
Egy óra alatt mozgó gk.:	100 db

Üzemidők összege:		
T üresjáratban =	100 db x 10 s	1000 s = 16,7 min
T menetben =	100 db x 75 s	7500 s = 125 min

16. táblázat A légszennyező anyagok számított mennyisége

Szén-monoxid:	Állás: E _{CO} -Áll. = 2400 mg/min x 16,7 min/h =	40080 mg/h
	Menet: E _{CO} -M = 453 mg/min x 125 min/h =	56625 mg/h
	E _{CO} összes	96705 mg/h (0,097 kg/h)

Nitrogén-oxid:	Állás: E _{NOx} -Áll. = 32 mg/min x 16,7 min/h =	534,4 mg/h
	Menet: E _{NOx} -M = 15 mg/min x 125 min/h =	1875 mg/h
	E _{NOx} összes	2409,4 mg/h (0,002 kg/h)

Azaz az I. ütem üzemelése esetén a parkolósínti elszívás légszennyező anyag kibocsátása: CO 0,097 kg/h; NO_x 0,002 kg/h. Az I. és II. ütem üzemelése esetén a parkolósínti elszívás

légszennyező anyag kibocsátása: CO 0,194 kg/h; NO_x 0,004 kg/h. Az I., II. és III. ütem üzemelése esetén a parkolósínti elszívás légszennyező anyag kibocsátása: CO 0,291 kg/h; NO_x 0,006 kg/h.

Az üzemelés során a reggeli csúcsórában a parkolósíntekről kihajtó személygépkocsi feltételezésünk szerint részben a Gubacsi út, részben a Soroksári út felé hajt ki a létesítmény területéről, azaz a megközelítési útszakaszok forgalomterhelés növekedésének mértéke az I. ütem üzemelése esetén 50 szgk, az I. és II. ütem együttes üzemelése esetén 100 db szgk, a 3 db ütem együttes üzemelése esetén 150 személygépkocsi. Amennyiben figyelembe vesszük az egyes üzemelési szakaszokban a járulékos létesítési forgalmat, úgy az egyes vizsgált üzemelési szakaszokban az összes forgalomterhelés növekedés mértéke az alábbi:

- az I. ütem üzemel, de ezzel párhuzamosan a kedvezőtlen kibocsátási állapotban már folyik a II. ütem létesítése: szgk 77 j/h; tgc 5 j/h;
- az I. és II. ütem üzemel, de ezzel párhuzamosan a kedvezőtlen kibocsátási állapotban már folyik a III. ütem létesítése: 127 szgk j/h; tgc 5 j/h;
- az I., II. és III. ütem is üzemel együttesen: szgk 150 j/h.

A személygépkocsik esetén a vizsgált útvonalon a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a személygépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 3,14 g/km;
- Nitrogén-oxidok 0,427 g/km;
- Szilárd anyag 0,0255 g/km.

Adott légszennyező anyagra vonatkozóan az összes emissziót a következők szerint állíthatjuk elő:

$$E = \frac{\text{Fajlagos emisszió} \left(\frac{\text{g}}{\text{km}} \right) \cdot \text{Forgalmi adat} \left(\frac{\text{gépjármű}}{\text{h}} \right)}{1000 \left(\frac{\text{m}}{\text{km}} \right) \cdot 3600 \left(\frac{\text{s}}{\text{h}} \right)} \left[\frac{\text{g}}{\text{s} \cdot \text{m}} \right]$$

A vizsgált útvonalon az út szélén kialakuló légszennyező anyag koncentráció növekedést határoztuk meg az üzemeléshez köthető személygépkocsi forgalom terhelés növekedés hatására. A terjedés vizsgálata során az útszakaszra merőleges szélirányt vettünk figyelembe, a kibocsátás magasságát 0,3 m-re vettük fel.

Terjedési jellemzők

A vizsgált területen a talajszinten (2 m magasságban) mért szélgyakoriság értékek ismeretében a jellemző súlyozott átlagos szélesebbesség 2,7 m/s. A terjedés vizsgálata során a leggyakoribb meteorológiai viszonyokat vettük figyelembe, ennek megfelelően a légköri stabilitást semleges (D ill. S6) stabilitási kategóriával jellemeztük. A szélesebbesség-profilegysímet exponense erre a stabilitási kategóriára vonatkozóan $p=0,282$. A vizsgálatok során a z_0 érdességi paraméter értékét 1 m-re (beépített városias terület) vettük fel. A környezeti levegő feltételezett átlagos hőmérséklete 283 K.

A vizsgált kibocsátó pontforrásoknál a pontforrások effektív magasságát a tényleges magassággal vettük figyelembe, eltekintettünk a kilépő levegő és a környezeti levegő hőmérsékletkülönbségének bizonytalan becslésétől. Ennek megfelelően a létesítés során a munkagépek kibocsátásának effektív kéménymagassága 3 m, az ezen magasságokhoz tartozó a szélesebbesség a diszperziós rétegben 3 m/s. A létesítés során a vizsgált kibocsátási terület, mint felületi forrás alapterülete a korábban ismertetett kedvezőtlen állapotban a létesítés során egy 50×50 méteres területnek tekinthető (az együtt üzemelő munkagépek működési területe). Ez alapján a kibocsátó forrásnál σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke a korábban bemutatott számítási módszer alapján $50/4,3=11,6$ m.

A parkolósínek elszívásának tényleges, ezzel effektív kéménymagassága 44 m, az ezen magasságokhoz tartozó a szélesebbesség a diszperziós rétegben 6,5 m/s.

4.1.3.4 Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei, alap levegőterheltség

A vizsgált területre vonatkozó, egy órás egészségügyi határérték a nitrogén-dioxid esetén $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, szén-monoxid esetén pedig $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szálló por (PM10) esetén a 24 órás egészségügyi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A rendelkezésre álló levegőminőségi mérési adatoknak megfelelően a feltételezett alap levegőterheltség a vizsgált környezetben a nitrogén-dioxid esetén $31,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szén-monoxid esetén $741 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szálló por (PM10) esetén pedig $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.1.3.5 Vizsgálati eredmények

Létesítés, munkagépek, I. ütem

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

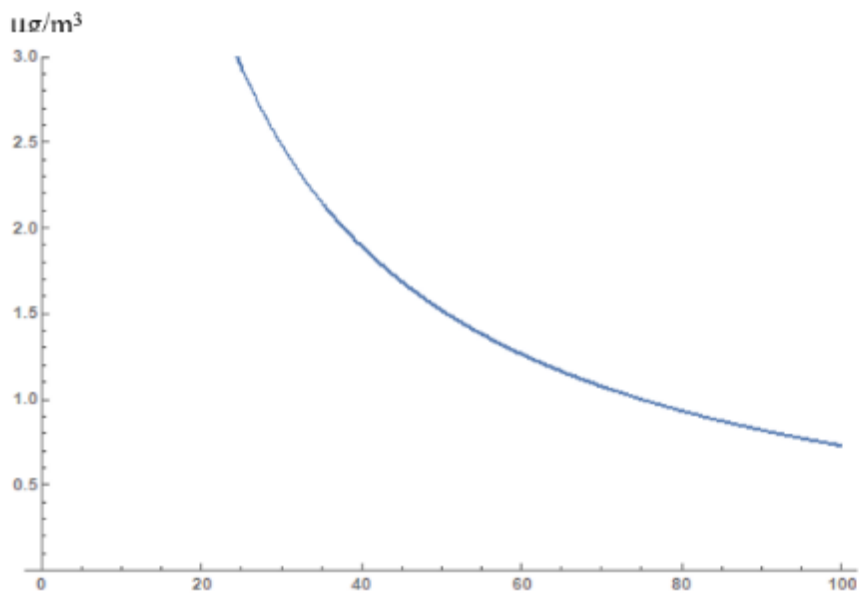
- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége),
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb.

A levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás hatásterületén biztosítani kell. Helyhez kötött légszennyező forrás létesítésekor ill. annak üzemelésekor annak várható ill. számított levegőterhelése – az alap levegőterheltség figyelembe vételével – nem eredményezheti sem a rövid idejű sem a hosszú idejű egészségügyi határértékek túllépését.

Az elvégzett vizsgálatok során az I. ütem létesítését végző gépcsoport levegővédelmi hatásait határoztuk meg terjedésmodellezéssel a vizsgált beavatkozási pontokon. A vizsgált területen a korábban leírtaknak megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén az alap levegőterheltség mértéke a következő: a nitrogén-dioxid esetén 31,9 µg/m³, a szén-monoxid esetén 741 µg/m³, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig 21 µg/m³. A nitrogén-dioxid esetén az óras egészségügyi határérték 10 %-a 10 µg/m³, a terhelhetőség 68,1 µg/m³, ennek 20 %-a 13,6 µg/m³. Ugyanezek az adatok a szén-monoxid esetén: az óras egészségügyi határérték 10 %-a 1000 µg/m³, a terhelhetőség 9259 µg/m³, ennek 20 %-a 1852 µg/m³. A szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás egészségügyi határérték 10 %-a 5 µg/m³, a terhelhetőség 29 µg/m³, ennek 20 %-a 5,8 µg/m³.

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit az *következő ábrák* szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációit mutatjuk be a vizsgált kibocsátások (létesítést végző gépcsoport üzemelése során kialakuló kibocsátások) kibocsátási területének középpontjától szélirányban távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a kibocsátások területének kibocsátási súlypontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a 17. táblázat. Ezekben feltüntetésre kerültek a korábban megfogalmazott **a, b és c** pontok alapján meghatározott távolságok.

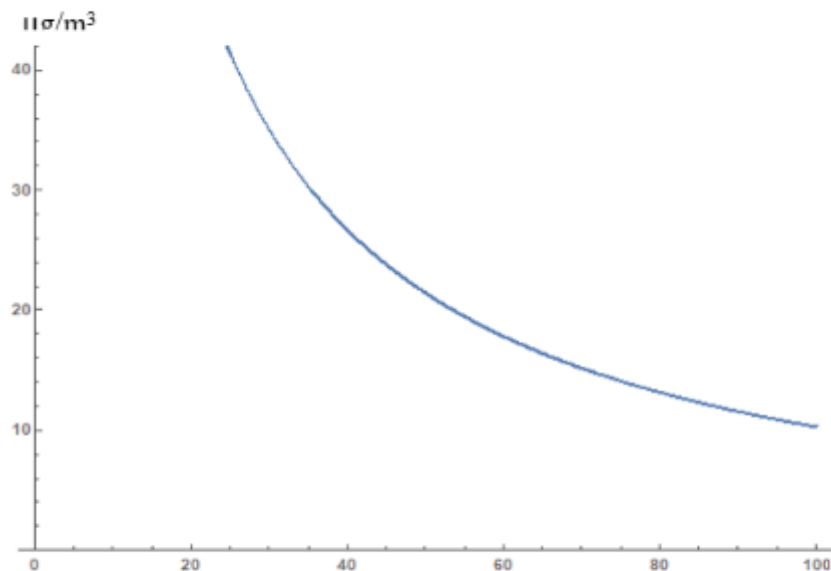
Koncentráció



Távolság szélirányban (m)

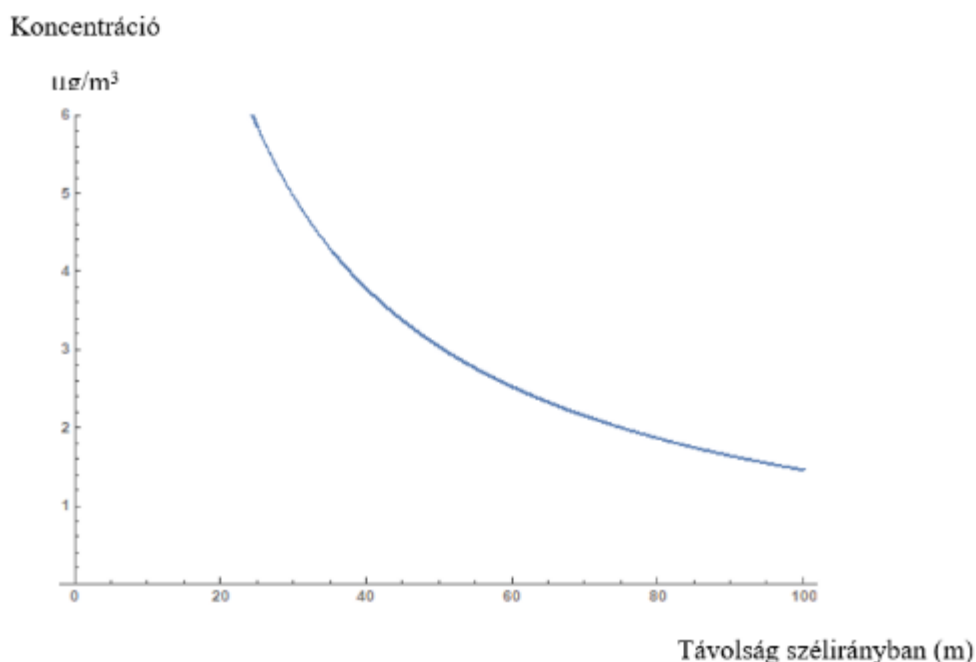
18.ábra A nitrogén-dioxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a vizsgált gépcsoport működési területének középpontjától szélirányban távolodva (létesítés)

Koncentráció



Távolság szélirányban (m)

19.ábra A szén-monoxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a vizsgált gépcsoport működési területének középpontjától szélirányban távolodva (létesítés)



20. ábra A szálló por (PM10) esetén a 24 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változása a vizsgált gépcsoport működési területének középpontjától szélirányban távolodva (létesítés)

17. táblázat A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (létesítés)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	3 (34,9 %)	25	**	***	33
Szén-monoxid	42 (7,8 %)	25	**	***	33
Szálló por (PM10)	6 (54 %)	25	31	27	33

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);

c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

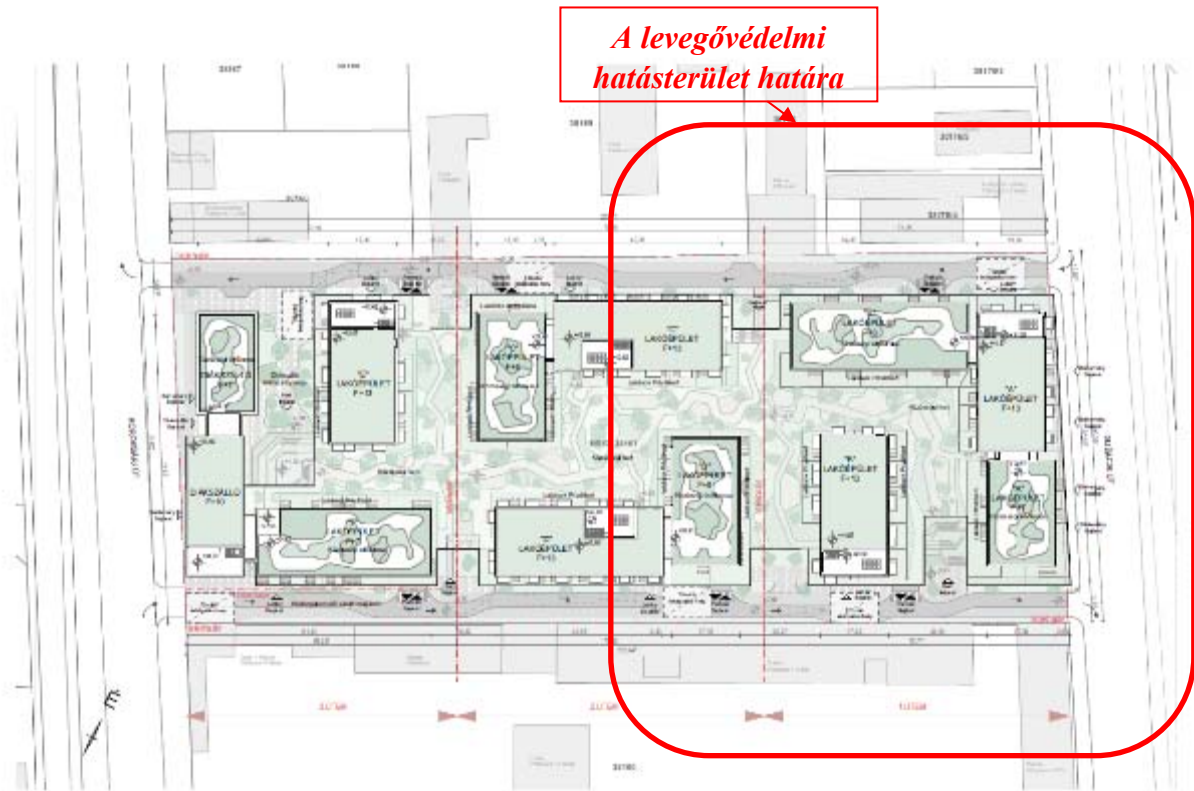
* az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;

** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

*** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (létesítést végző gépcsoport, I. ütem) együttes levegővédelmi hatásterülete a c.

esetben a legnagyobb, 33 méter. **Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (létesítést végző gépcsoport, I. ütem) együttes levegővédelmi hatásterülete a források működési területének, a létesítési területnek a határa köré írható 33 m széles sáv területe.**



21. ábra Az I. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület (33 m)

Mindenképp hangsúlyozni szeretnénk, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid, és a szálló por (PM10) esetén a vizsgált légszennyező források (létesítést végző gépcsoport, I. ütem) környezetében kialakuló összes rövid idejű maximális légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – elmarad a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeitől. A kialakuló összes maximális koncentráció (az alap levegőterheltség figyelembevételével) a vizsgált források környezetében a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 34,9 %-a, a szén-monoxid esetén 7,8 %-a, a szálló por (PM10) esetén 54 %-a.

Mivel a létesítést minden egyes ütemben ugyanaz a gépcsoport végzi, így a létesítés levegővédelmi hatásterülete minden egyes ütemre vonatkozóan ugyanaz.

Létesítés, közúti szállítás

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált szállítási útvonalon (Soroksári út ill. Gubacsi út), az út szélén, az úton az I. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a

rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM10) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket a következő táblázatban foglaltuk össze.

18. táblázat A vizsgált útszakasznál az út szélén a közúti forgalomműködésből kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM10) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a vizsgált létesítmény I. ütemének létesítése során

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m³]		
	NO ₂	CO	PM10
Megközelítési útvonal	1,3	14,2	0,65

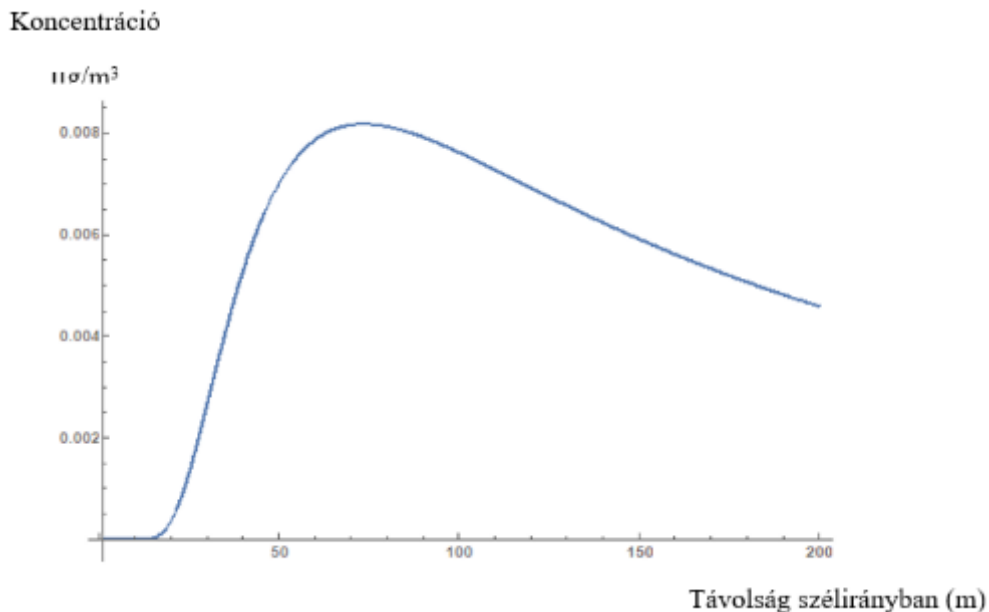
Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált létesítmények létesítése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki (I. ütem létesítése esetén). Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,2 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,3 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 1,3 %-a.

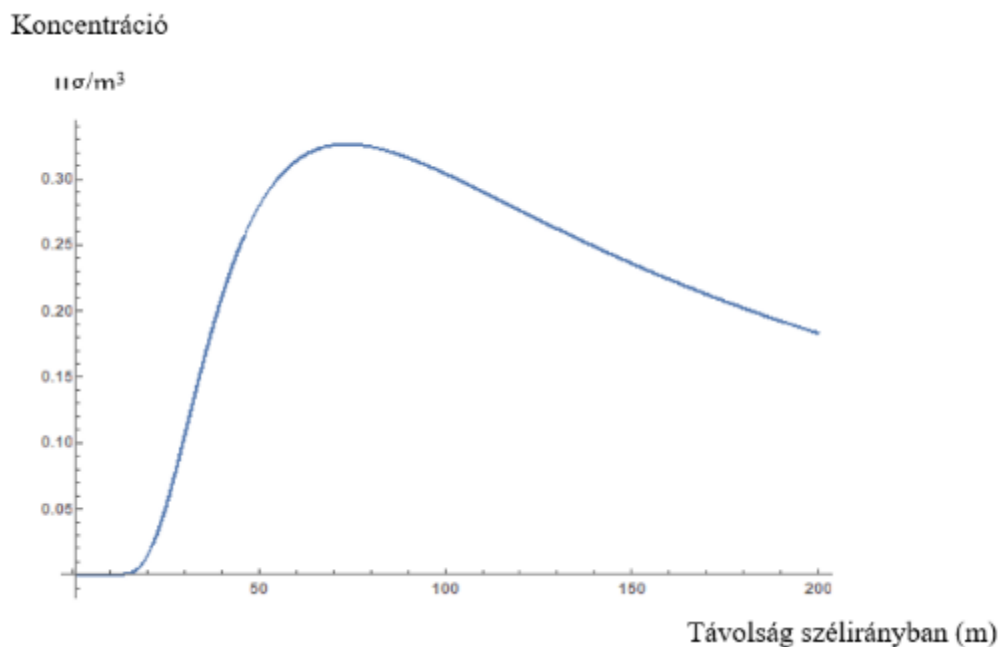
Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények létesítéséhez kapcsolódó forgalomműködés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I. ütem esetén).

Üzemelés, I. ütem üzemel, parkolózint légelszívás, II. ütem létesítése

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit az 5-6. ábrák szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációit mutatjuk be a vizsgált kibocsátások (I. ütem parkolózinti elszívás során kialakuló kibocsátások) kibocsátási területének középpontjától szélirányban távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a kidobókürtők által határolt terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a kibocsátások területének kibocsátási súlypontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a 20. táblázat.



22. ábra A nitrogén-dioxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószínti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I. ütem üzemelése)



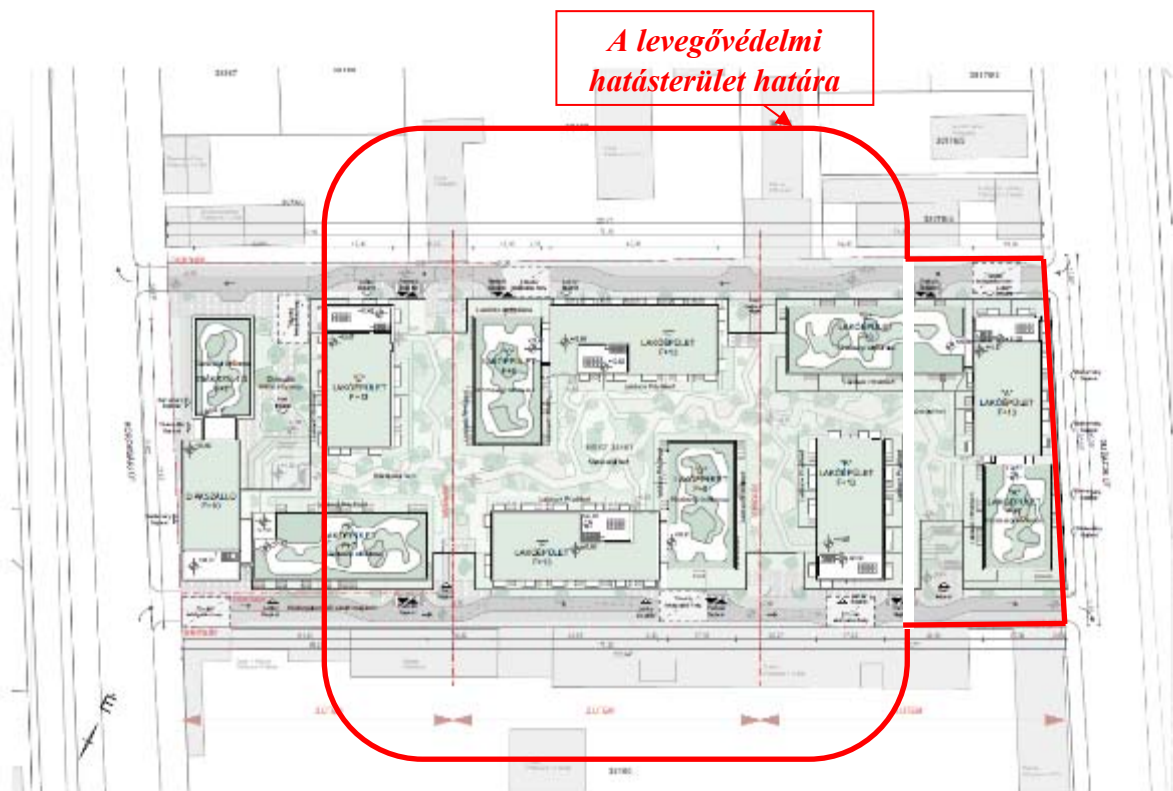
23. ábra A szén-monoxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószínti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I. ütem üzemelése)

19. táblázat A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (I. ütem üzemelése)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]
Nitrogén-dioxid	0,008 (31,9 %)	72
Szén-monoxid	0,33 (7,4 %)	72

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I. ütem üzemelése, parkolószerinti elszívás kidobókürtőit) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatónak tekinthető, annak mértéke a vonatkozó légszennyezettségi határérték 0,008 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,003 %-a a szén-monoxid esetén. **Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I. ütem üzemelése, parkolószerinti elszívás kidobókürtőit) kibocsátása nem eredményez a pontforrások környezetében kimutatható levegőterheltség változást, a pontforrások együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik.**

A korábban leírtaknak megfelelően a létesítést minden egyes ütemben ugyanaz a gépcsoport végzi, így a létesítés levegővédelmi hatásterülete minden egyes ütemre vonatkozóan ugyanaz. Az I. ütem üzemelésének és a II. ütem létesítésének együttes levegővédelmi hatásterületét a következő ábrán mutatjuk be.



24. ábra Az I. ütem üzemelésének és a II. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

I. ütem üzemelés közúti forgalom és II. ütem létesítés, közúti szállítás

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált szállítási útvonalon (Soroksári út ill. Gubacsi út), az út szélén, az úton az I. ütem üzemelési és a II. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM10) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket a 22. táblázatban foglaltuk össze.

20. táblázat A vizsgált útszakasznál az út szélén a közúti forgalomnövekedésből kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM10) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a vizsgált létesítmény I. ütem üzemelése és a II. ütem létesítése során

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m ³]		
	NO ₂	CO	PM10
Megközelítési útvonal	1,8	27,8	0,98

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, az I. ütem üzemelési és a II. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul

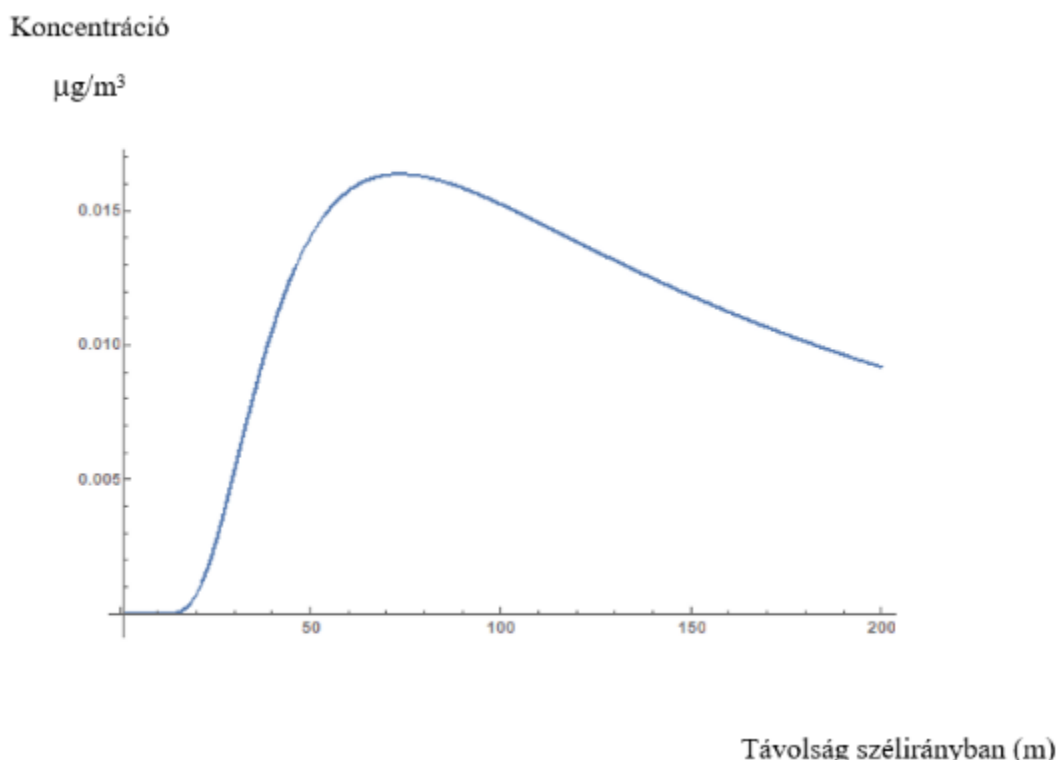
ki. Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a szén-monoxid esetén a 0,3 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,8 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 2 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy az I. ütem üzemelési és a II. ütem létesítési időszakában a forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.

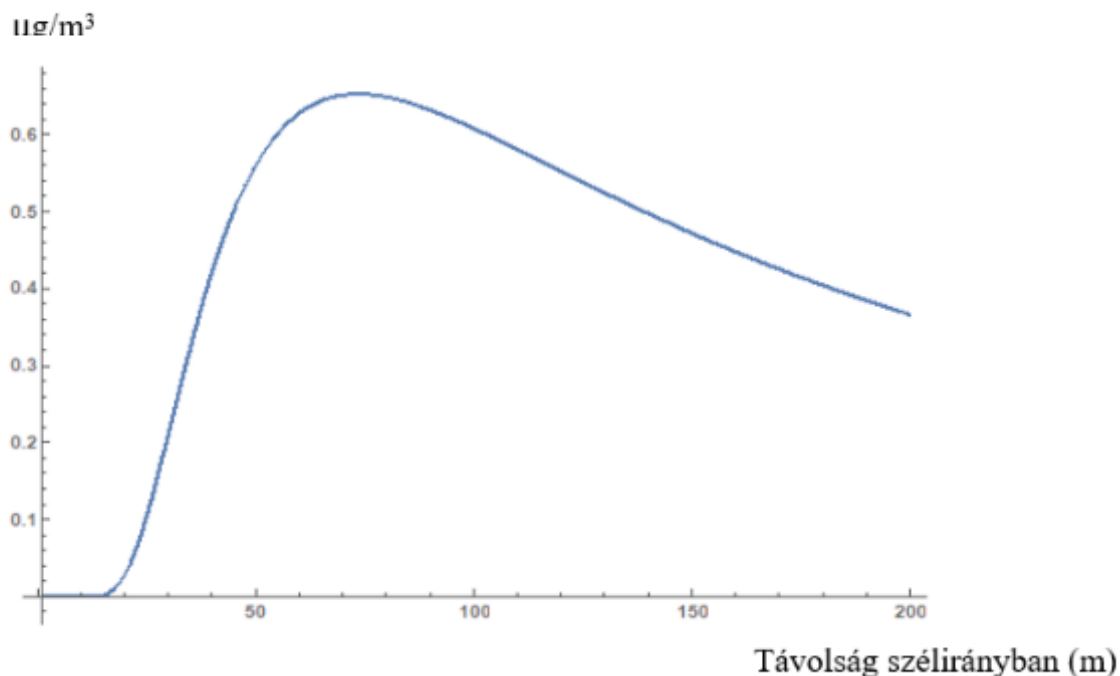
Üzemelés, I-II. ütem üzemel, parkolószint légszívás, III. ütem létesítése

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit a 8-9. ábrák szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációit mutatjuk be a vizsgált kibocsátások (I-II. ütem parkolószinti elszívás során kialakuló kibocsátások) kibocsátási területének középpontjától szélirányban távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a kidobókürtők által határolt terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a kibocsátások területének kibocsátási súlypontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a 21. táblázat.



25. ábra A nitrogén-dioxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószinti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I-II. ütem üzemelése)

Koncentráció



26. ábra A szén-monoxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószínti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I-II. ütem üzemelése)

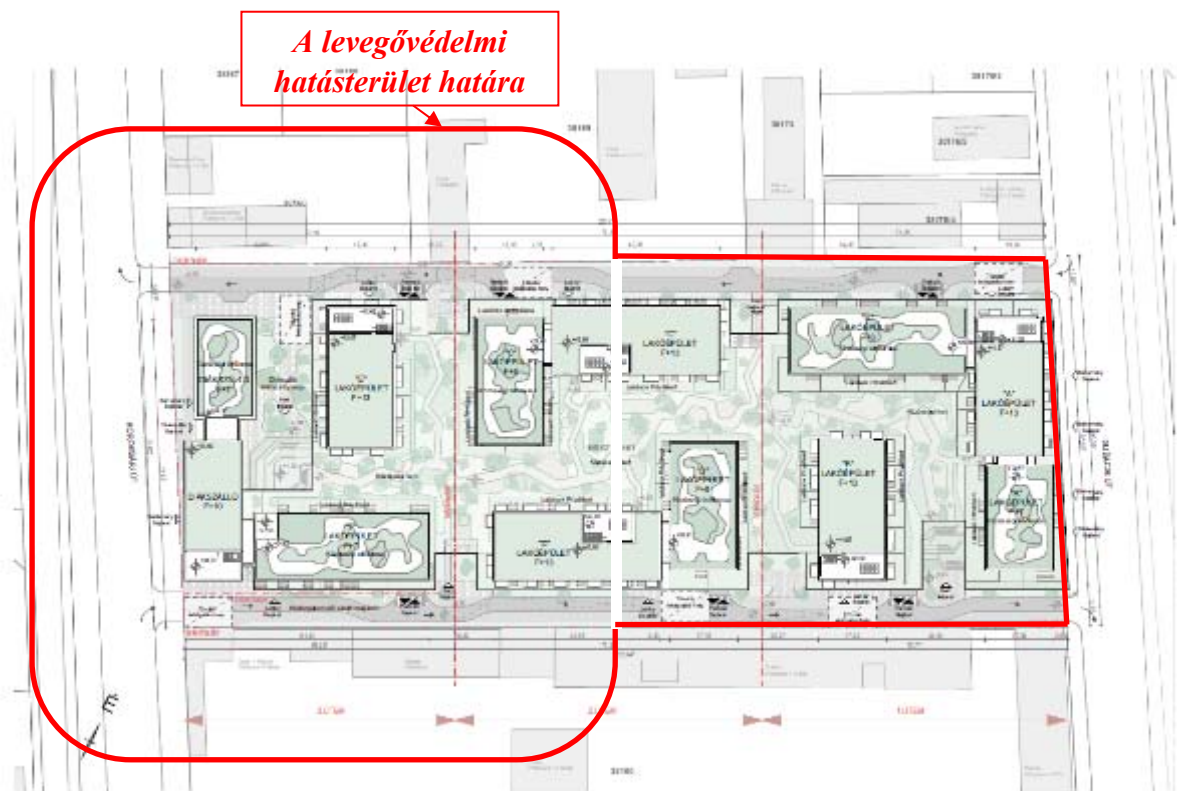
21. táblázat A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (I-II. ütem üzemelése)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]
Nitrogén-dioxid	0,016 (31,9 %)	72
Szénmonoxid	0,66 (7,4 %)	72

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I-II. ütem üzemelése, parkolószínti elszívás kidobókürtői) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatónak tekinthető, annak mértéke a vonatkozó légszennyezettségi határérték 0,016 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,007 %-a a szén-monoxid esetén. **Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I-II. ütem üzemelése, parkolószínti elszívás kidobókürtői) kibocsátása nem eredményez a pontforrások**

környezetében kimutatható levegőterheltség változást, a pontforrások együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik.

A korábban leírtaknak megfelelően a létesítést minden egyes ütemben ugyanaz a gépcsoport végzi, így a létesítés levegővédelmi hatásterülete minden egyes ütemre vonatkozóan ugyanaz. Az I-II. ütem üzemelésének és a III. ütem létesítésének együttes levegővédelmi hatásterületét a 27. ábrán mutatjuk be.



27. ábra Az I-II. ütem üzemelésének és a III. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

I-II. ütem üzemelés közúti forgalom és III. ütem létesítés, közúti szállítás

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált szállítási útvonalon (Soroksári út ill. Gubacsi út), az út szélén, az úton az I-II. ütem üzemelési és a III. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomművekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM10) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket a 23. táblázatban foglaltuk össze.

22. táblázat A vizsgált útszakasznál az út szélén a közúti forgalomnövekedésből kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM10) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a vizsgált létesítmény I-II. ütem üzemelése és a III. ütem létesítése során

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m³]		
	NO ₂	CO	PM10
Megközelítési útvonal	2,3	31,3	1,31

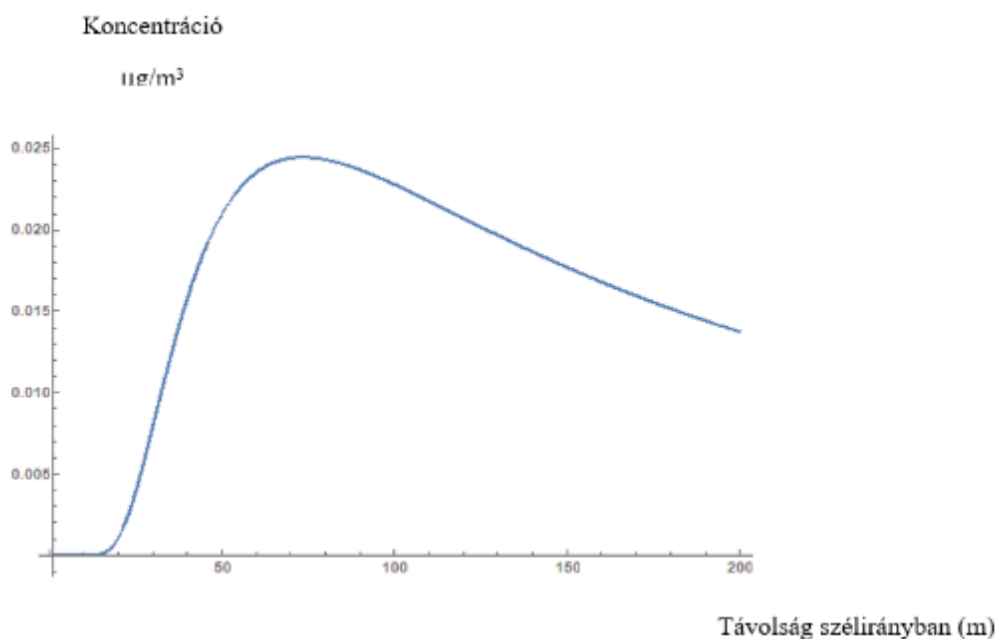
Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, az I-II. ütem üzemelési és a III. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki. Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a szén-monoxid esetén a 0,3 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 2,3 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 2,6 %-a.

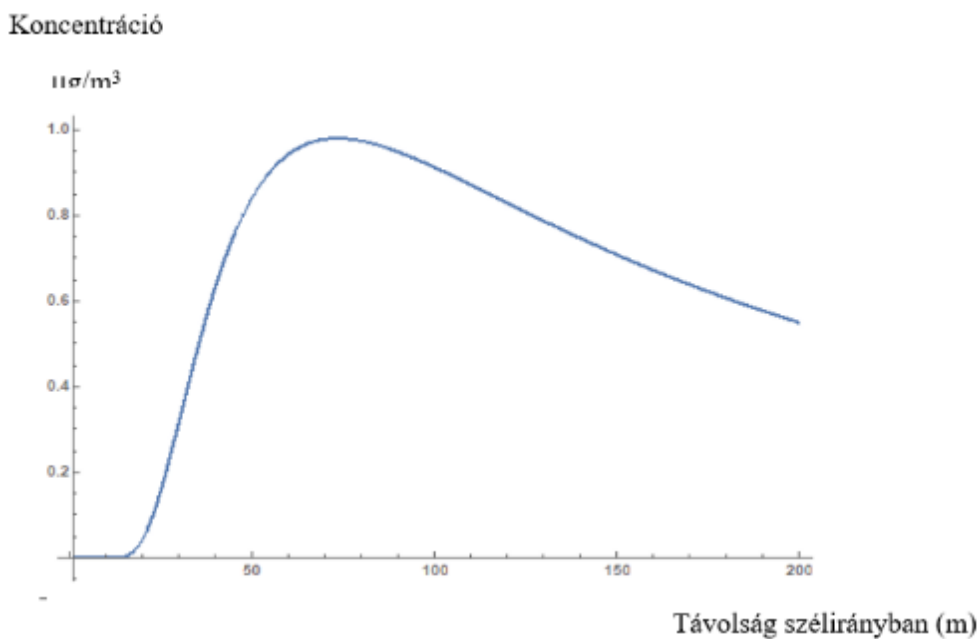
Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy az I-II. ütem üzemelési és a III. ütem létesítési időszakában a forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.

Üzemelés, I., II. és III. ütem üzemel

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit a 28-29. ábrák szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációit mutatjuk be a vizsgált kibocsátások (I-III. ütem parkolósínti elszívás során kialakuló kibocsátások) kibocsátási területének középpontjától szélirányban távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a kibocsátások területének kibocsátási súlypontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a 24. táblázat.



28. ábra A nitrogén-dioxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószínti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I., II. és III. ütem üzemelése)



29. ábra A szén-monoxid esetén az 1 órás átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli légszennyezettség változás a parkolószínti elszívás kidobókürtői együttes területének középpontjától szélirányban távolodva (I., II. és III. ütem üzemelése)

**23. táblázat A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (I., II. és III. ütem
üzemelése)**

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]
Nitrogén-dioxid	0,025 (31,9 %)	72
Szénmonoxid	1 (7,4 %)	72

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

d) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

*e) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az
alap szennyezettség különbsége);*

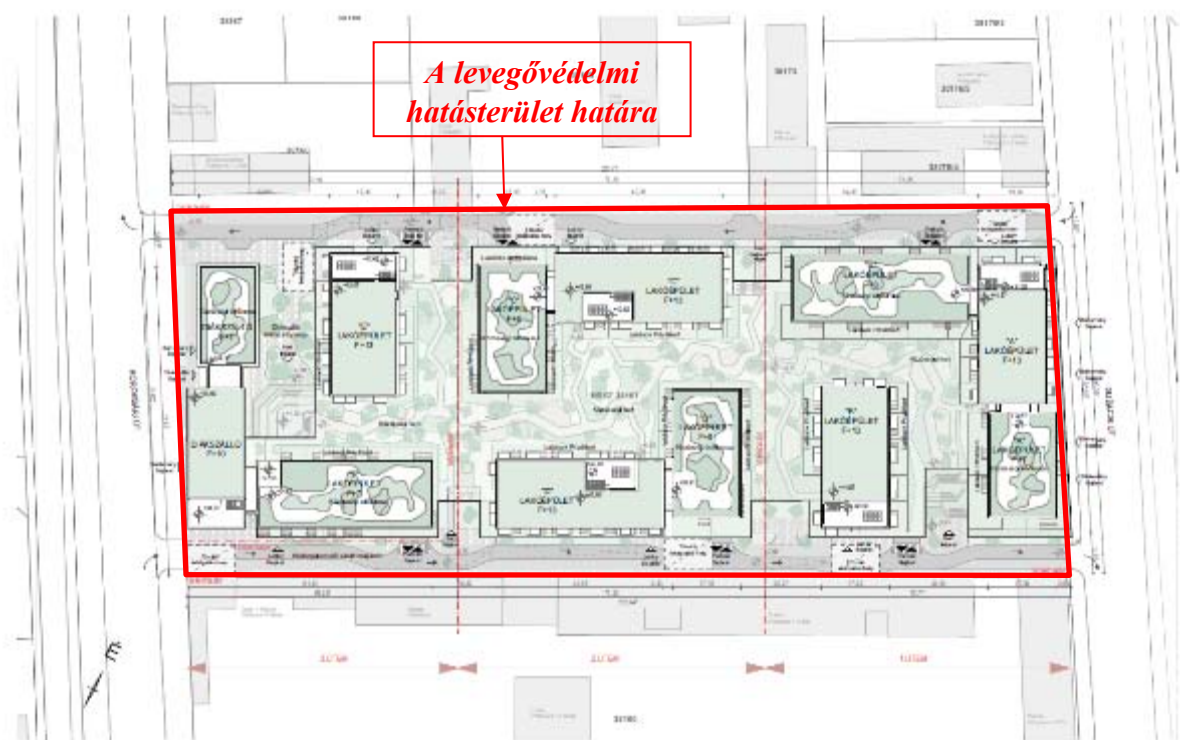
f) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

** az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;*

*** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;*

**** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.*

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I., II. és III. ütem parkolósínti elszívás kidobókürtői) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatónak tekinthető, annak mértéke a vonatkozó légszennyezettségi határérték 0,025 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,01 %-a a szén-monoxid esetén. **Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I., II. és III. ütem üzemelése, parkolósínti elszívás kidobókürtői) együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik (30. ábra).**



30. ábra Az üzemelés során kialakuló levegővédelmi hatásterület bemutatása (I-III. ütem üzemelése, parkolatszinti légelszívás)

I-III. ütem üzemelése, közúti forgalom

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a 3 ütem együttes üzemelése esetén a vizsgált megközelítési útvonalon (Soroksári út ill. Gubacsi út), az út szélén, az úton az üzemelési időszakban kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM10) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket a 25. táblázatban foglaltuk össze.

24. táblázat A vizsgált útszakasznál az út szélén a közúti forgalomnövekedésből kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM10) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a vizsgált létesítmény I-III. ütem együttes üzemelése során

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m³]		
	NO ₂	CO	PM10
Megközelítési útvonal	1,5	10,6	0,1

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált létesítmények együttes üzemelése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul

ki (I., II. és III. ütem együttes üzemelése esetén). Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,1 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,5 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 0,2 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények üzemeléséhez kapcsolódó forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I., II. és III. ütem együttes üzemelése esetén).

4.1.4 Várható hatások a felhagyás időszakában

A felhagyási tevékenység során, mivel ekkor a létesítési időszakhoz hasonló jellegű és mértékű bontási, helyreállítási munkálatok várhatók, a kialakuló levegővédelmi hatások a létesítés időszakával azonos mértékűnek tekinthetők.

4.1.5 Hatások havária (nem üzemszerű működés) esetén

A létesítési munkálatok során, nem üzemszerű működés esetében levegőszennyezést okozó események történhetnek (pl. az alkalmazott gépek belsőégésű motorjainak meghibásodása, szállítási tevékenységet végző teherjárművek belsőégésű motorjainak meghibásodása). Ezen nem üzemszerű állapotokban az alkalmazott gépcsoportok környezetében a levegőterheltségi szint időszakos, jelentősebb mértékű megnövekedése alakulhat ki. Éppen ezért, ezen problémák kezelésére mindenek előtt a szakmai szempontok ismeretében, havária-tervet kell készíteni, melynek ki kell terjednie a levegőszennyezést okozó esetekre is.

4.1.6 Országhatárokon áterjedő hatások

Létesítés során

A létesítési munkálatok során nem alakul ki országhatáron áterjedő légszennyező hatás.

Üzemelés, felhagyás során

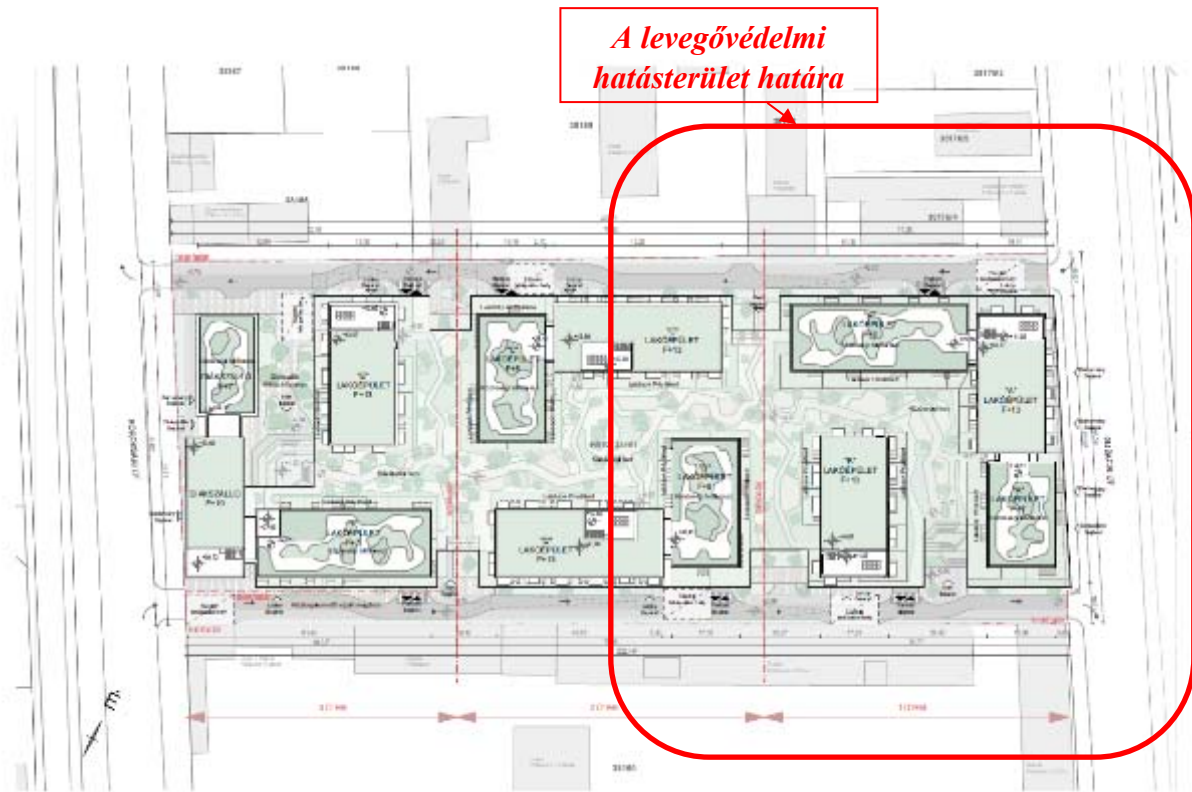
Az üzemelési, felhagyási munkálatok során nem alakul ki országhatáron áterjedő légszennyező hatás.

4.1.7 Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

Létesítés, I. ütem

Közvetlen hatásterület

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (létesítést végző gépcsoport) együttes levegővédelmi hatásterülete a források működési területének, az I. ütem létesítési területének a határa köré írható 33 m széles sáv területe.



31. ábra Az I. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület (33 m)

Mindenképp hangsúlyozni szeretnénk, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid, és a szálló por (PM10) esetén a vizsgált légszennyező források (létesítést végző gépcsoport) környezetében kialakuló összes rövid idejű maximális légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembe vételével – elmarad a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeitől. A kialakuló összes maximális koncentráció (az alap levegőterheltség figyelembe vételével) a vizsgált források környezetében a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 34,9 %-a, a szén-monoxid esetén 7,8 %-a, a szálló por (PM10) esetén 54 %-a.

Közvetített hatásterület

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált létesítmények létesítése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki (I. ütem létesítése esetén). Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,2 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,3 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 1,3 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények létesítéséhez kapcsolódó forgalomműködés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I. ütem létesítése esetén).

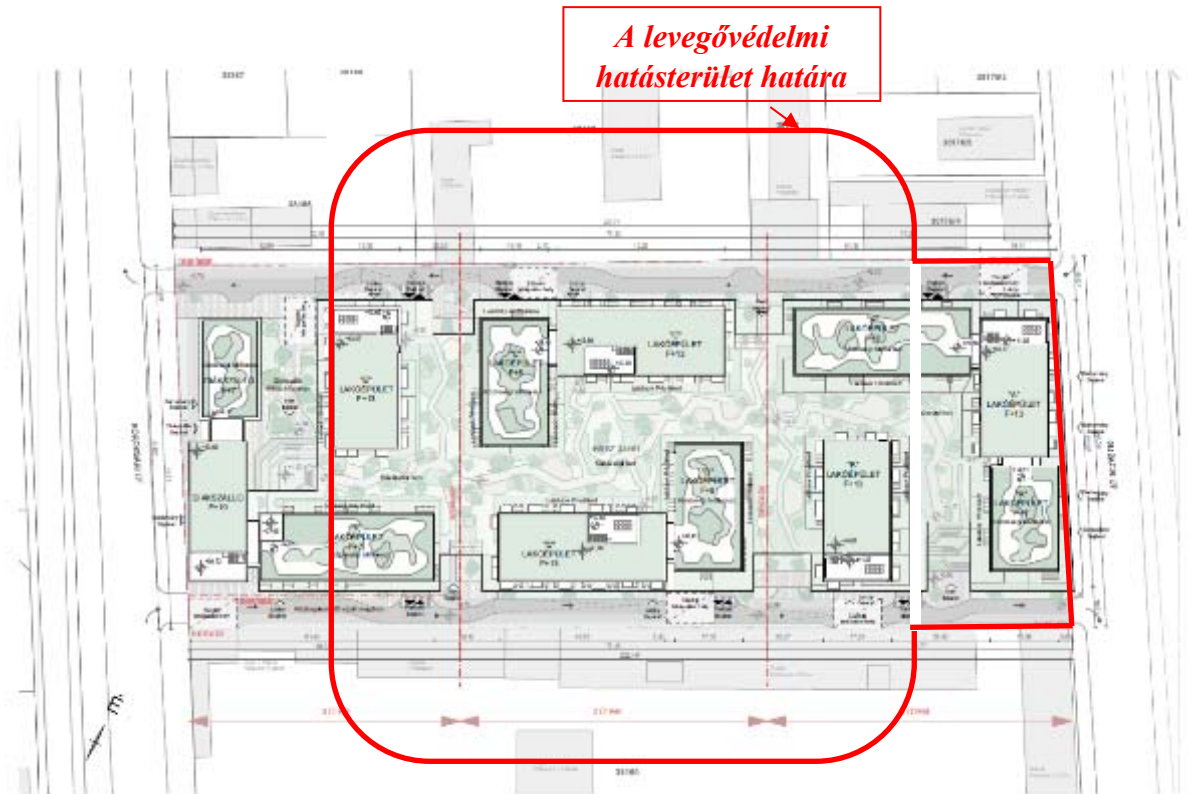
Üzemelés

Üzemelés, I. ütem üzemel, parkolószint léghűtés, II. ütem létesítése

Közvetlen hatásterület

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I. ütem üzemelése, parkolószint elszívás kidobókürtő) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatónak tekinthető, annak mértéke a vonatkozó légszennyezettségi határérték 0,008 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,003 %-a a szén-monoxid esetén. Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I. ütem üzemelése, parkolószint elszívás kidobókürtő) kibocsátása nem eredményez a pontforrások környezetében kimutatható levegőterheltség változást, a pontforrások együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik.

A létesítést minden egyes ütemben ugyanaz a gépcsoport végzi, így a létesítés levegővédelmi hatásterülete minden egyes ütemre vonatkozóan ugyanaz. Az I. ütem üzemelésének és a II. ütem létesítésének együttes levegővédelmi hatásterületét az 32. ábrán mutatjuk be.



32. ábra Az I. ütem üzemelésének és a II. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

Közvetett hatásterület

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, az I. ütem üzemelési és a II. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki. Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a szén-monoxid esetén a 0,3 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,8 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 2 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy az I. ütem üzemelési és a II. ütem létesítési időszakában a forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.

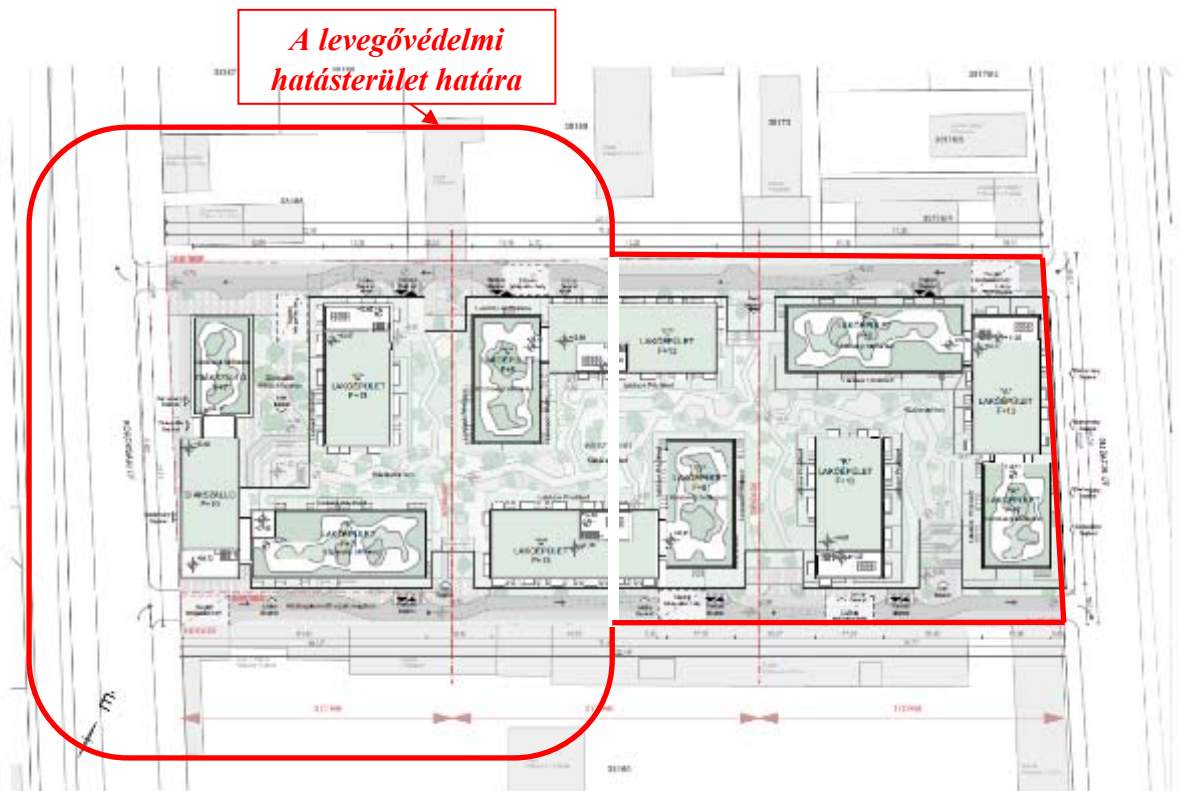
Üzemelés, I-II. ütem üzemel, parkolózint léghelcsívás, III. ütem létesítése

Közvetlen hatásterület

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I-II. ütem üzemelése, parkolózint elszívás kidobókürtöi) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatóan tekinthető, annak mértéke a vonatkozó

légszennyezettségi határérték 0,016 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,007 %-a a szén-monoxid esetén. Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I-II. ütem üzemelése, parkolószerinti elszívás kidobókürtöi) kibocsátása nem eredményez a pontforrások környezetében kimutatható levegőterheltség változást, a pontforrások együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik.

A korábban leírtaknak megfelelően a létesítést minden egyes ütemben ugyanaz a gépcsoport végzi, így a létesítés levegővédelmi hatásterülete minden egyes ütemre vonatkozóan ugyanaz. Az I-II. ütem üzemelésének és a III. ütem létesítésének együttes levegővédelmi hatásterületét az 33. ábrán mutatjuk be.



33. ábra Az I-II. ütem üzemelésének és a III. ütem létesítésének időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

Közvetett hatásterület

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, az I-II. ütem üzemelési és a III. ütem létesítési időszakában kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki. Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

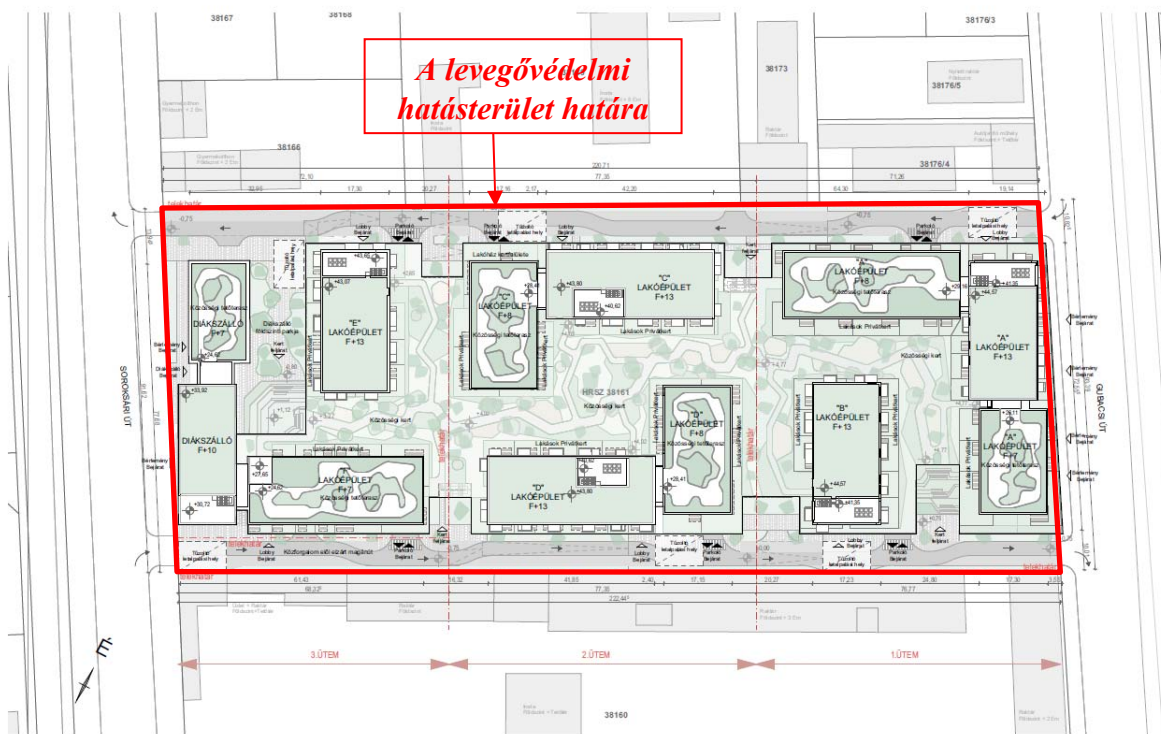
- a szén-monoxid esetén a 0,3 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 2,3 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 2,6 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy az I-II. ütem üzemelési és a III. ütem létesítési időszakában a forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.

Üzemelés, I., II. és III. ütem üzemel

Közvetlen hatásterület

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált légszennyező források (I., II. és III. ütem *parkolósínti elszívás kidobókürtői*) által okozott maximális levegőterheltség változás mértéke elhanyagolhatónak tekinthető, annak mértéke a vonatkozó légszennyezettségi határérték 0,025 %-a a nitrogén-dioxid esetén és 0,01 %-a szén-monoxid esetén. Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források (I., II. és III. ütem üzemelése, parkolósínti elszívás kidobókürtői) együttes levegővédelmi hatásterülete a vizsgált üzemelési területre korlátozódik (34. ábra).



34. ábra Az üzemelés során kialakuló levegővédelmi hatásterület bemutatása (I-III. ütem üzemelése, parkolósínti légszívás)

Közvetett hatásterület

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált létesítmények együttes üzemelése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul

ki (I., II. és III. ütem együttes üzemelése esetén). Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,1 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,5 %-a, a szálló por (PM10) esetén a 0,2 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált létesítmények üzemeléséhez kapcsolódó forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik (I., II. és III. ütem együttes üzemelése esetén).

Felhagyás

A felhagyási tevékenység során, mivel ekkor a létesítési időszakhoz hasonló jellegű és mértékű bontási, helyreállítási munkálatok várhatók, a kialakuló levegővédelmi hatások ill. közvetlen és közvetett hatásterületek a létesítés időszakával azonos mértékűnek ill. méretűnek tekinthetők.

Minősítés

Megállapítható, hogy a tervezett létesítmények létesítése során, a beavatkozási helyszínek környezetében ill. a szállítási útvonalak környezetében, viszonylag rövid ideig, a levegőterheltség megnövekszik. A szennyezőanyagok koncentrációja várhatóan a közvetlen ill. közvetett hatásterületen belül sem haladja meg a levegőterheltség egészségügyi határértékeit. A fentiek alapján a létesítés levegővédelem tekintetében egészségügyi nem kifogásolható, „elviselhető” mértékűnek minősíthető.

A vizsgálat tárgyát képező létesítmények üzemelése során az üzemelési terület környezetében ill. a megközelítési útvonalak környezetében a levegőterheltség kismértékben megnövekszik. A szennyezőanyagok koncentrációja várhatóan a közvetlen ill. közvetett hatásterületen belül sem haladja meg a levegőterheltség egészségügyi határértékeit. A fentiek alapján az üzemelés levegővédelem tekintetében egészségügyi nem kifogásolható, „elviselhető” mértékűnek minősíthető.

A felhagyás időszakában a létesítés időszakában jellemző mértékű levegővédelmi hatások várhatók, melyek „elviselhetőnek” tekinthetők.

A várható hatások minősítéséhez az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv táblázatát vettük alapul, az alábbiak szerint.

25. táblázat A várható környezeti hatások minősítése a tevékenységek vonatkozásában

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

26. táblázat Várható levegőkörnyezeti hatások értékelése

Levegő	Létesítésből eredő hatások	Üzemelésből eredő hatások	Üzemelésből eredő hatások
	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető

4.1.8 Védelmi intézkedések és monitoring javaslatok

A létesítés és felhagyás során alacsony üzemanyag-fogyasztású és alacsony légszennyező anyag kibocsátású gépparkot kell alkalmazni. Az energia-hatékonyságot, a szállítási igények minimalizálását szem előtt kell tartani.

A gépek belsőégésű motorjait nem szabad feleslegesen járatni. A géppark környezetvédelmi alkalmasságát biztosítani és időszakosan ellenőrizni szükséges. A létesítés és felhagyás során kedvezőtlen időjárási körülmények és levegővédelmi állapot (füstködriadó) esetén a munkálatokat csökkenteni, esetleg szüneteltetni kell. Az üzemelés időszakában biztosítani kell a személygépkocsik parkolósínt ill. a létesítmény területén a felszínen történő akadálytalan haladását, hogy a légszennyező anyag kibocsátás túlzott mértékű megnövekedése elkerülhető legyen.

Monitoring

A megvalósítás, üzemelés és felhagyás időszakában levegőszennyezettség vizsgálatok nem indokoltak. Lakossági, vagy egyéb érintettségi bejelentéseket indokolt esetben mérésekkel kell kivizsgálni. Az alkalmazott gépek levegővédelmi előírásoknak való megfelelését a megfelelő üzemeltetéssel, karbantartással kell biztosítani.

4.2 Zaj- és rezgésvédelem

4.2.1 Környezet és követelmények

A tervezési terület Budapest IX. kerületében, a Soroksári út és Gubacsi út között fekvő 38161 hrsz. alatti ingatlanon található, Vi-1 jelű intézményi vegyes területen. A vizsgált ingatlant közvetlenül minden irányból Vi-1 jelű intézményi vegyes terület határolja. A legközelebbi zajtól védendő létesítmény északnyugati irányban a 38166 hrsz. alatti gyermekotthon épülete, illetve attól északkeleti irányban lévő 38169 hrsz. alatti ingatlanon álló munkásszálló épületei, valamint délkeleti irányban a Földváry u. délkeleti oldalán álló lakóépületek.

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet tartalmazza.

Az objektív értékelés biztosítása érdekében határértékeket kell megállapítani, amelyeket a létesítmény működése során okozott zaj nem haladhat meg.

A zajterhelési határértékeket a határoló környezet érvényes rendezési tervben előírt övezeti (beépítési) funkcióinak figyelembevételével kell meghatározni.

Az üzemi létesítmény környezetében a többször módosított 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján a zajterhelési határérték az 1. sz. melléklet szerint:

27. táblázat Zajterhelési határérték

Sor- szám	A; Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
		B; nappal 06-22 óra	C; éjjel 22-06 óra
2.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5.	Gazdasági terület	60	50

A rendelet védett létesítmény nélküli gazdasági területre zajterhelési határértéket nem ír elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 10. §-a szerint a zajforrás üzemeltetője köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, amennyiben a létesítmény hatásterületén védett épület található. A zajkibocsátási határértékek megállapításának,

valamint a zaj- és rezgésbocsátás ellenőrzésének módjáról a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklete rendelkezik.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. r. 6. §. (1) bekezdése szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-el kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint a határérték,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben -gazdasági terület kivételével- egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal 55 dB, éjjel 45 dB.

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően a 27/2008. (XII.3.) KvVM-KÖM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról írja elő. A rendelet 2. sz. melléklete szerint építőipari kivitelezési (bontási, építési) tevékenységből származó zaj terhelési határértékei:

28. táblázat Építőipari kivitelezési (bontási, építési) tevékenységből származó zaj terhelési határértékek

Sor- szám	Területi funkció	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	
		N	É	N	É	N	É
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Falusias, kisvárosias, kertvárosias lakóterület, különleges területek közül az oktatási létesítmények területe és zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Nagyvárosias lakóterület, vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Védett létesítmény nélküli mezőgazdasági, illetve gazdasági területre a rendelet zajterhelési határértéket nem ír elő.

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedésből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területen:

29. táblázat A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei

Sorszám	Területi funkció	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsődrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz- pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől származó zajra	
		N	É	N	É	N	É
1.	Üdülőtérület, különleges terület közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Kisvárosias, kertvárosias lakóterület, különleges területek közül az oktatási létesítmények területe és zöldterületek	55	45	60	50	65	55
3.	Nagyvárosias lakóterület, vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Miután a fentiekben leírt határértékek új út létesítéskor, vagy a forgalmi viszonyok tartós megváltozását eredményező felújításkor, vagy a meglevő út melletti új tervezésű, vagy

megváltozott övezeti besorolású területeken érvényesek, meglévő utak esetében ezek a határértékek csak összehasonlító adatként szolgálnak.

4.2.2 Technológia zajszempontú ismertetése

4.2.2.1 Meglévő technológia

A vizsgált ingatlan jelenleg részben növényzettel benőtt, beépítetlen építési terület, azon üzemi zajforrás nem működik.

4.2.2.2 Tervezett technológia

A tervezési terület telekosztást követően 3 építési telekre és a megközelítés érdekében magánút telekre kerül felosztásra. Az építési telkeken 3 építési ütemben 3 keretes szerkezetű épülettömb kerül kialakításra. Az első ütemben az ingatlan Gubacsi út felőli harmadában az „A” és „B” jelű lakóépület, második ütemben a középső építési telken a „C” és „D” jelű lakóépület, harmadik ütemben pedig a Soroksári út felőli telken az „E” és „F” jelű lakóépület, illetve egy diákszálló épület kerül kialakításra. Az épülettömbökön belül egyes lakásokhoz privát kertek, illetve egy nagy közösségi kert kialakítását tervezik.

A pince- és földszinten kialakítandó parkolóházban összesen 580 parkolóhely létesül. A földszinten emellett kereskedelmi egységek és közösségi terek kerülnek kialakításra. A lakóépületek emeleti szintjein lakások, illetve a diákszálló épületében saját fürdővel ellátott szobák és egyéb közösségi terek (pl. tanulószoba, teakonyha-társalgó) lesznek.

A lakások és diákszálló szobák esetén a konyhákban gépi páraelszívó csatlakoztathatósági lehetőség létesül, lakásonkénti visszacsapó szelepek beépítésével, konyhai rásegítő ventilátor alkalmazása nélkül. A tervezett elszívott mennyiség $250 \text{ m}^3/\text{h}$, az elhasznált levegő a tető felett kerül kivezetésre. A vizes helyiségekben egyhelyiséges fali elszívó ventilátorok kerülnek beépítésre, helyiségenként $60 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívással, melyek kivezetése szintén a tető felett történik. A kisventilátorok zajkibocsátása – figyelembe véve a légcsatorna hossza miatti csillapodás mértékét is – elhanyagolható mértékű. Az I. ütem kis alapterületű kereskedelmi egységei számára nem terveznek légtechnikai csatlakozási lehetőséget. A III. ütem kereskedelmi egységei számára (mosoda, konditerem) légtechnikai csatlakozási lehetőséget (tetőre vezető strangok) és a gépészeti rendszer által biztosított fűtés/hűtés csatlakoztathatósági lehetőség lesz biztosítva. A kereskedelmi egységek zajkibocsátása a kialakítandó funkció és technológia függvényében később, a tevékenység engedélyeztetésekor vizsgálandó.

A szellőzés domináns zajforrásai a parkolósíntek szellőzését ellátó Systemair AXC 630-9/21°-2-PV, illetve Systemair AXC 560-9/11°-2-PV típusú axiál ventilátorok, melyek a tetőszinteken elhelyezett kürtőkön keresztül kerülnek kivezetésre, valamint az ugyan csak a tetőszinten kivezetett Systemair Prio 315 EC típusú csőventilátorok. A ventilátorok nappali és éjjeli

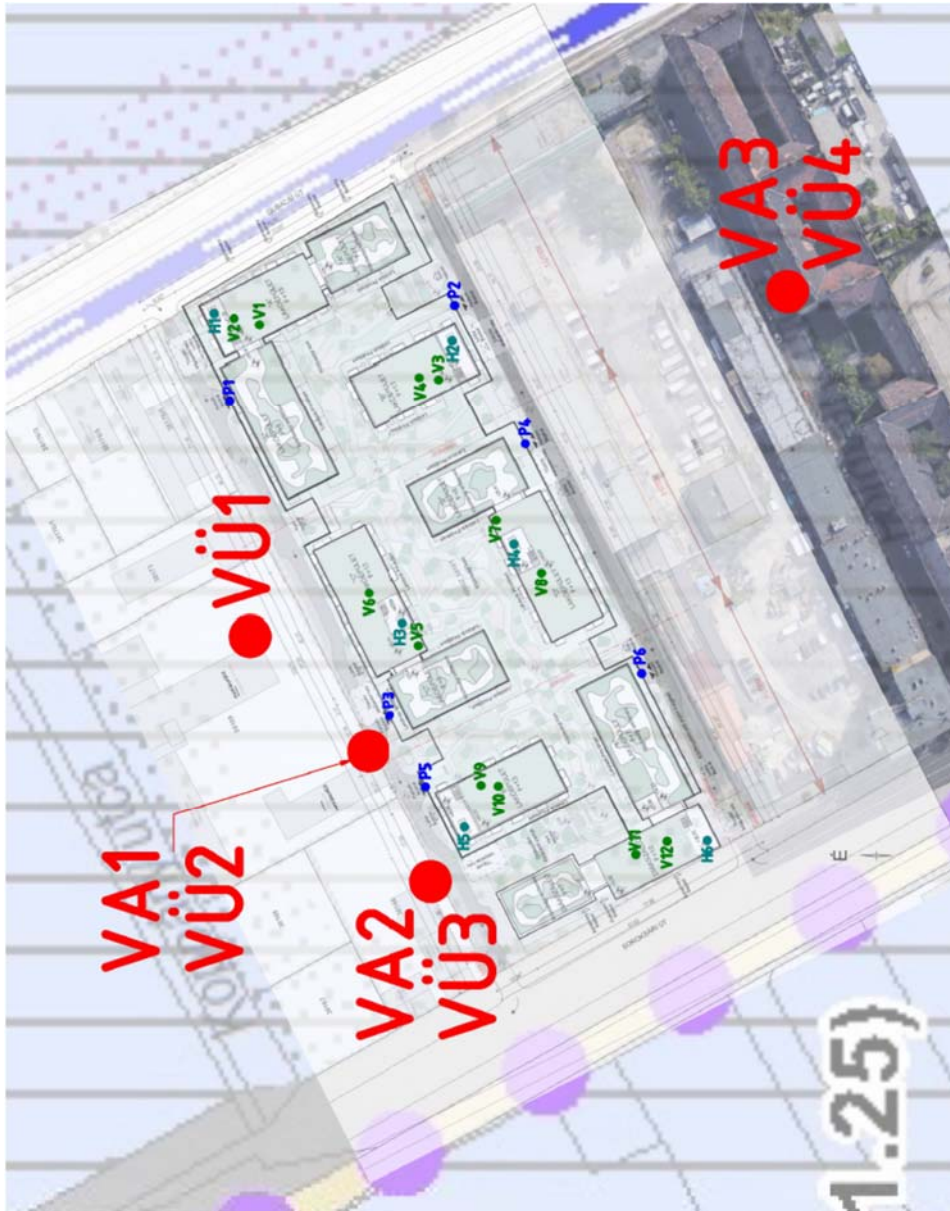
időszakban is szakaszos üzemben működnek, azonban a zajterhelés modellezésekor a biztonság érdekében a megítélési idők alatt folyamatos működést feltételeztünk.

A lakások számára szerkezetbe integrált mennyezet hűtő-fűtő rendszer kerül kialakításra, lakásonkénti keverő és vezérlő egységgel. A rendszerhez kapcsolódó Eneren EAL404HS típusú, illetve Eneren EAL324HS típusú hőszivattyú kültéri egységek a lakóépületek 13., illetve a diákszálló 10. szintjén lévő tetőépészeti térben lesznek elhelyezve. A zajterhelés számításánál a biztonság érdekében – a szellőzés zajforrásaihoz hasonlóan – a nappali és éjjeli megítélési idő alatt is folyamatos működéssel számolunk.

A parkolózintek be- és kihajtói az északnyugati és délkeleti telekhatárral párhuzamosan futó közforgalom elől elzárt, egyirányú forgalmú magánutakról lesznek megközelíthetők. Üzemi zajforrásnak kell tekinteni az ingatlanon belüli gépjárműközlekedést is. Az összesen tervezett 580 parkolóhely esetén nappal a járművek egyszeres, éjjel kb. 10 %-os cserélődésére lehet számítani.

A zajforrások helye a következő ábrán látható.

35. ábra Helyszínrajz, a zajforrások és vizsgálati pontok helye



4.2.3 Alapállapot meghatározása

Közvetlen hatásterület jelenlegi zajhelyzete

A közvetlen hatásterület jelenlegi zajhelyzetének, illetve a háttérterhelés megítéléséhez zajmérés végzésére került sor, az MSZ 18150-1:1998 számú szabvány, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően. A vizsgálat célja a jelenleg fennálló zajállapot (alapállapot) meghatározása, amely alapján megállapítható lesz, hogy létesítmény további működése a környezet zajterhelésében milyen eltérést okoz.

A háttérterhelés megállapítása érdekében zajmérést végeztünk a vizsgált ingatlan környezetében kijelölt alapállapot vizsgálati pontokon. A vizsgálat során a zajkibocsátás megítélésére a vizsgálati pontokat olyan helyen jelöltük ki, ami a környezetének zajhelyzetét jól jellemzi, illetve ahol később az üzemi létesítmény zajkibocsátását vizsgálni kell.

A vizsgált zaj az MSZ 184/7 sz. szabvány alapján változó szintű volt, a mérési időt 10 percre választottuk, a közúti forgalom relatív szüneteiben határoztuk meg a megítélési időre jellemző A-hangnyomásszintet.

A vizsgálathoz használt műszerek

SVAN 971 típusú integráló zajszintmérő Gysz.: 34993

Hitsz.: M657976

Érv. idő: 2026. 02. 14.

Svantek SV30A típusú akusztikai kalibrátor,

Gysz.:3/12616501

Kalibrsz.: AKU 0050/2014

Testo 410-2 típusú hőmérő, légsebességmérő és páratartalommérő,

Gysz.:38505170/709

A vizsgálat időpontja

2025. 07. 16. Mérés: 14:10-15:45

2025. 07. 16. Mérés: 22:05-23:40

Meteorológiai jellemzők

30. táblázat Meteorológiai jellemzők

dátum	időpont	hőmérséklet [°C]	páratartalom [%]	szélsebesség [m/s]	szélirány	időjárás jellege
2025. 07. 16.	14:10- 15:45	+29	54,2	0,5-1,7	északnyugati	felhős
2025. 07. 16.	22:05- 23:40	+22	61,8	0,2-0,6	északnyugati	felhős

31. táblázat Vizsgálati pontok helyzete

Vizsgálati pontok			
Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege [x]
VA1	A Koppány u. 5-11. (38169 hrsz.) alatti munkásszálló épület északkeleti homlokzata előtt kijelölt alapállapot vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT
VA2	A Soroksári út 72. (38166 hrsz.) alatti gyermekotthon épületének délkeleti homlokzata előtt kijelölt alapállapot vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT
VA3	A Földváry u. 7. sz. alatti lakóépület északnyugati homlokzata előtt kijelölt alapállapot vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT

[x]: ZK: Zajkibocsátási pont ZT: Zajterhelési pont

A vizsgálati pont helye az 1. és 2. sz. mellékletben látható.

Vizsgálati eredmények

nappal

32. táblázat Vizsgálati eredmények nappal

Mérési pont jele	Mért egyenértékű A-szint		Alapzaj		Egyenértékű A-szint		A zaj impulzusos jellege		A zaj tonális jellege		LAE [dB]	LAM [dB]	LAE= LAM [dB]
	LAeq [dB]	t [h]	LAa [dB]	K1 [dB]	LAeq [dB]	t [h]	LAI _m - LAS _m [dB]	K2 [dB]	ΔL terc [dB]	K3 [dB]			
VA1	52,3	8	52,3	-	x	8	-	-	-	-		x	
VA2	53,8	8	53,8	-	x	8	-	-	-	-			x
VA3	50,8	8	50,8	-	x	8	-	-	-	-		x	

éjjel

33. táblázat Vizsgálati eredmények éjjel

Mérési pont jele	Mért egyenértékű A-szint		Alapzaj		Egyenértékű A-szint		A zaj impulzusos jellege		A zaj tonális jellege		LAE [dB]	LAM [dB]	LAE=LAM [dB]
	LAeq [dB]	t [h]	LAa [dB]	K1 [dB]	LAeq [dB]	t [h]	LAI _m -LAS _m [dB]	K2 [dB]	ΔL _{terc} [dB]	K3 [dB]			
VA1	45,3	0,5	45,3	-	x	0,5	-	-	-	-		x	
VA2	53,6	0,5	53,6	-	x	0,5	-	-	-	-			x
VA3	43,8	0,5	43,8	-	x	0,5	-	-	-	-		x	

x: a vizsgált zaj az alapzajtól függetlenül nem ítélt meg, a zajkibocsátás az alapzaj mértéke alatt marad

Háttérterhelés meghatározása

A háttérterhelés vizsgálat során meghatározásra kerültek az LAeq mért, az LA min, az LA max és az LA 95 A-hangnyomásszint értékek.

34. táblázat Hangnyomásszintek

nappal	Vizsgálati jellemzők			
mérési pont jele	LAeq mért [dB]	LA min [dB]	LA max [dB]	LA 95 [dB]
VA1	52,3	49,9	54,3	50,5
VA2	53,8	50,7	58,2	51,5
VA3	50,8	47,4	57,0	48,1
éjjel	Vizsgálati jellemzők			
mérési pont jele	LAeq mért [dB]	LA min [dB]	LA max [dB]	LA 95 [dB]
VA1	45,3	42,3	49,6	43,0
VA2	53,6	47,3	57,7	49,7
VA3	43,8	40,7	48,9	41,1

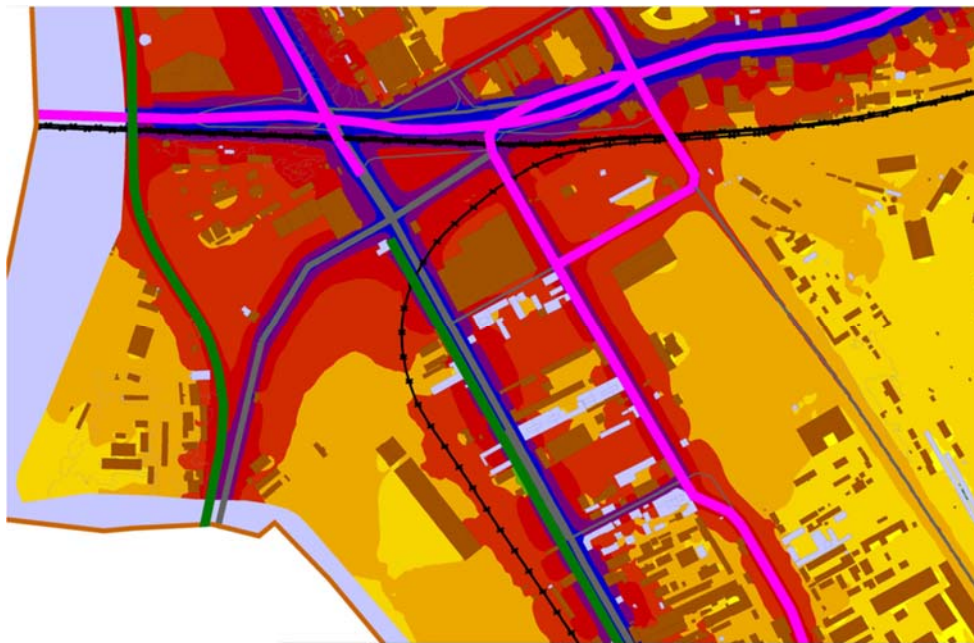
A vizsgálat idején a terület jelenlegi zajhelyzetét elsősorban a települési és közúti közlekedési zajok határozták meg. Az alapállapot vizsgálati pontokon nappali időszakban más üzemi zajt is észleltünk, ezért a háttérterhelés az LAeq mért mért egyenértékű A-hangnyomásszint, éjjeli időszakban más üzemi zajt nem észleltünk, ezért ott a háttérterhelés az LA95 95 %-os A-hangnyomásszint.

Közvetett hatásterület jelenlegi zajhelyzete

A környezeti zajforrások közül a közvetett területeket elsősorban a közúti közlekedésből eredő zajkibocsátás terheli.

Mivel a Soroksári út és a Gubacsi út országos forgalomszámlálási adattal nem rendelkezik és más forgalmi adat nem áll rendelkezésre, ezért a jelenlegi állapotnak a zajterkepek.hu oldalon elérhető, Budapest Főváros stratégiai zajtérképének közúti zajterhelést bemutató zajtérképének adatait vettük figyelembe.

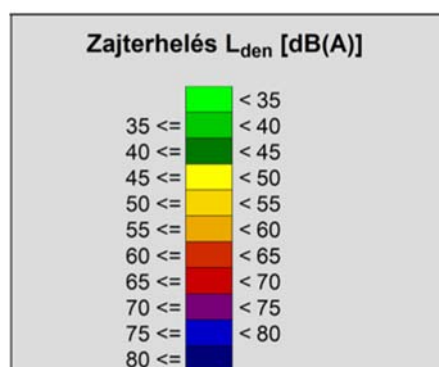
A Soroksári út 7,5 m-es környezetének zajterhelése nappal a 75-80 dB-lel jelölt, éjjel a 65-70 dB közti izobár tartományba, a Gubacsi út 7,5 m-es környezetének zajterhelése nappal a 70-75 dB-lel jelölt, éjjel a 60-65 dB közti izobár tartományba esik. A nagyobb biztonság érdekében a számításnál a tartományok alsó értékeit vesszük alapul.



36. ábra Közúti zajtérkép nappal



37. ábra Közúti zajtérkép éjjel



38. ábra Zajterhelési szintek

A vizsgált út zajkibocsátása 7,5 m-es referenciatávolságban

Soroksári út: $LA_{eq7,5N} = 75,0$ dB $LA_{eq7,5É} = 65,0$ dB

Gubacsi út: $LA_{eq7,5N} = 70,0$ dB $LA_{eq7,5É} = 60,0$ dB

Közvetett hatásterület jelenlegi zajterhelésének értékelése

A táblázatokban szereplő zajkibocsátási értékek 7,5 m-es referencia távolságra vonatkoznak, mely referencia távolság az út tengelyétől számított távolság. Látható, hogy a vizsgált utak közúti forgalmából számított zajterhelés – figyelembe véve az út mentén álló lakóházak út tengelyétől mérhető távolságát is – egyes, az úthoz közelebb eső védendő ingatlanoknál jelenleg is meghaladja a zajterhelési határértéket. Mivel e határértékek új út létesítésekor, vagy a forgalmi viszonyok tartós megváltozását eredményező felújításkor, vagy a meglévő út melletti új tervezésű, vagy megváltozott övezeti besorolású területeken érvényesek, meglévő utak esetében ezek a határértékek csak összehasonlító adatként szolgálnak.

4.2.4 Építési zaj vizsgálata

Az építés során új zajforrás-csoportok jelennek meg a területen. Ez az építés különböző szakaszaiban, különböző mértékű zajterhelés-növekedést okozhat az érintett lakókörnyezetben.

A tervezett létesítmény építéséhez kapcsolódó műveletek ütemenként:

- Tereprendezés;
- Felvonulási terület (épületek, utak, építési hulladék-gyűjtőhelyek) kialakítása;
- Építési energia (áram) és vízellátás kialakítása;
- Régészet;
- Csapadékvíz záportározók vízelvezetés kiépítése;
- Alapozáshoz kapcsolódó földmunkák (munkagödör kiemelés);
- Alapozási munkák (lemez, kehely cölöp alapok elkészítése);
- Felépítmények (épület) megépítése;
- Gépészeti és elektromos szerelési munkák;
- Belsőépítészeti munkák;
- Útépítési, parkolóépítési és közműépítési munkák;
- Kertészeti munkák.

A létesítmény kivitelezésének és üzemeltetésének várható kezdési időpontjai:

1. ütem

Építés kezdete: 2027. 06. 01.

Üzemelés kezdete: 2030. 02. 01.

2. ütem

Építés kezdete: 2029. 06. 01.

Üzemelés kezdete: 2032. 02. 01.

3. ütem

Építés kezdete: 2031. 06. 01.

Üzemelés kezdete: 2034. 02. 01.

Az építési munkálatok ütemenként várhatóan meghaladják az egy évet, jellemzően hétfőtől szombatig, naponta 7:00 és 19:00 óra között zajlanak majd. A szállítást és a zajjal járó munkálatokat kizárólag nappal végzik. Éjjeli munkálatok nem várhatóak.

A létesítés zajvédelmi szempontból domináns fázisai a tereprendezési és alapozás földmunkái, illetve az alapozási és felépítményi betonozási munkák. A többi munkafázis zajkibocsátása jelentősen alacsonyabb, ezért a zajterhelési számítást e két munkafázisra végeztük el, fázisonként a legközelebbi zajtól védendő létesítmény előtt kijelölt vizsgálati pontra.

35. táblázat Vizsgálati pontok helyzete

Vizsgálati pontok			
Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege [x]
VÜ1	A Koppány u. 5-11. (38169 hrsz.) alatti északkeleti munkásszálló épület északkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT
VÜ2	A Koppány u. 5-11. (38169 hrsz.) alatti délnyugati munkásszálló épület északkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT
VÜ3	A Soroksári út 72. (38166 hrsz.) alatti gyermekotthon épületének délkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT

[x]: ZK: Zajkibocsátási pont

ZT: Zajterhelési pont

A vizsgálati pont helye az 65. ábrán látható.

A zajterhelés mértékét a különböző építési övezetek legközelebbi lakóépületeinek távolságára határozzuk meg, a szabadtéri hangterjedési számítás a hangteljesítményszintek ismeretében a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról) 11. sz. melléklet (Zajterjedés számítása) és az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” című szabvány számítási módszere szerint történik.

1. ütem

Tereprendezési műveletek, földmunkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

36. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ1 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
Markológép	109,7	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	55,9
Dózer	109,0	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	55,1
Homlokrakodó	107,0	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	53,1
Cölöpfúrógép	110,0	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	56,1
Tehergépjármű	77,9	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	24,1
Együttes zaj									61,2

Megállapítható, hogy a földmunkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határérték alatt marad.

Betonzási munkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

37. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ1 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
Betonmixer	73,0	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	19,2
Betonpumpa	108,0	0	0	49,6	0,2	0,0	0	85	58,2
Beton vibrátor	116,8	0	0	49,6	0,2	0,0	0	85	67,1
Kompakt rakodó	101,0	0	0	49,6	0,2	4,1	0	85	47,1
Együttes zaj									67,6

Megállapítható, hogy a betonzással járó munkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határértékeket meghaladja.

2. ütem

Tereprendezési műveletek, földmunkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

38. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ2 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
Markológép	109,7	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	59,9
Dózer	109,0	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	59,1
Homlokrakodó	107,0	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	57,1
Cölöpfúrógép	110,0	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	60,1
Tehergépjármű	77,9	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	28,1
Együttes zaj									65,2

Megállapítható, hogy a földmunkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határértéket – a kerekítés szabályait figyelembe véve – nem haladja meg.

Betonozási munkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

39. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ2 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
Betonmixer	73,0	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	23,2
Betonpumpa	108,0	0	0	46,1	0,1	0,0	0	57	61,7
Beton vibrátor	116,8	0	0	46,1	0,1	0,0	0	57	70,6
Kompakt rakodó	101,0	0	0	46,1	0,1	3,6	0	57	51,1
Együttes zaj									71,2

Megállapítható, hogy a betonozással járó munkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határértékeket meghaladja.

3. ütem

Tereprendezési műveletek, földmunkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

40. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ3 pont, nappal	LW [dB]	K _{lr} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
Markológép	109,7	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	61,2
Dózer	109,0	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	60,5
Homlokrakodó	107,0	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	58,5
Cölöpfúrógép	110,0	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	61,5
Tehergépjármű	77,9	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	29,4
Együttes zaj									66,6

Megállapítható, hogy a földmunkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határértéket meghaladja.

Betonozási munkák várható zajhatása

Tekintettel arra, hogy a zajforrások a terület tetszés szerinti pontjain elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő hangteljesítményszintet az építési területen egyenletes eloszlásúnak tételezzük fel.

41. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása a legközelebbi lakóterületen

VÜ3 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
Betonmixer	73,0	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	24,5
Betonpumpa	108,0	0	0	45,0	0,1	0,0	0	50	62,9
Beton vibrátor	116,8	0	0	45,0	0,1	0,0	0	50	71,8
Kompakt rakodó	101,0	0	0	45,0	0,1	3,4	0	50	52,5
Együttes zaj									72,3

Megállapítható, hogy a betonozással járó munkák zajkibocsátása a megengedett zajterhelési határértékeket meghaladja.

Azon építési fázisok esetén, melyeknél a várható zajterhelés határérték túllépést okoz, a 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 13. § előírásai alapján a zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól felmentést kell kérni.

Kapcsolódó járműforgalom hatása

Az építési időszak alatt nappal az építőipari munkák, az építőanyagok szállítása jelenthet többlet zajt az igénybevett közút közvetlen környezetében.

A számítást a Megbízó adatszolgáltatása alapján, becsült maximális forgalmi adatokkal végeztük el.

A vizsgált út zajkibocsátása 7,5 m-es referenciatávolságban

Soroksári út: LAeq7,5N = 75,0 dB LAeq7,5É = 65,0 dB

42. táblázat Az építés forgalma által okozott zaj a 7, 5 m-es referencia távolságon

2025. év	szgk, kis tgk	sz. busz	cs. Busz	szóló tgk, lassú j.	pótkoc sis	nyerge s, kül.	mkp	LAeq7,5N	LAeq7,5É
Soroksári út	40	0	0	30	50	6	0	54,9	-

43. táblázat Az építés forgalma által okozott zaj növekmény

	Soroksári út	
	LAeq7,5N	LAeq7,5É
LAeq 7,5 m Ált. közúti forgalom	75,0	65,0
LAeq 7,5 m Építési forgalom	54,9	-
LAeq 7,5 m Együtt	75,0	65,0
Növekedés	0	0

A számítás alapján egyértelműen megállapítható, hogy az építkezési forgalommal megnövelt közlekedési zajkibocsátás érdemi növekedést nem okoz, tehát az építkezés nem jelent jelentős változást a közút környezetének zajhelyzetében.

4.2.5 Működés várható hatása

4.2.5.1 Számítási adatok meghatározása

A beruházásból eredő környezeti zajkibocsátás mértéke – tekintettel arra, hogy a tevékenység tervezési fázisban van – előzetesen számítással állapítható meg. A számítás kiinduló adatait a Megbízó által szolgáltatott adatok, illetve más telephelyen, korábban végzett mérési eredmények képezik.

A légcsatorna hossza miatti a kürtőn kilépő zaj hangteljesítményszintje nagy biztonsággal számítható az alábbi képlettel.

$$LW_{kürt} = LW_{vent} - 20|g|$$

44. táblázat A légcsatorna hossza miatti a kürtőn kilépő zaj hangteljesítményszintje

Zajforrás jele	Zjaforrás megnevezése	Épület	Szint	LW [dB]	légcsat. hossza [m]	korrekció [dB]	LWkürt [dB]
V1	Systemair AXC 630- 9/21°-2-PV axiál ventilátor	"A"	14	111,0	45,0	33,1	77,9
V2	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	"A"	14	84,0	45,0	33,1	50,9
V3	Systemair AXC 630- 9/21°-2-PV axiál ventilátor	"B"	14	111,0	45,0	33,1	77,9
V4	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	"B"	14	84,0	45,0	33,1	50,9
V5	Systemair AXC 630- 9/21°-2-PV axiál ventilátor	"C"	14	111,0	45,0	33,1	77,9
V6	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	"C"	14	84,0	45,0	33,1	50,9
V7	Systemair AXC 630- 9/21°-2-PV axiál ventilátor	"D"	14	111,0	45,0	33,1	77,9
V8	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	"D"	14	84,0	45,0	33,1	50,9
V9	Systemair AXC 630- 9/21°-2-PV axiál ventilátor	"E"	14	111,0	45,0	33,1	77,9
V10	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	"E"	14	84,0	45,0	33,1	50,9
V11	Systemair AXC 560- 9/11°-2-PV axiál ventilátor	Diákszálló	11	106,0	36,0	31,1	74,9
V12	Systemair Prio 315 EC csőventilátor	Diákszálló	11	84,0	36,0	31,1	52,9

Zajforrás jele	Zajforrás megnevezése	Épület	Szint	LW [dB]	légcsat. hossza [m]	korrekció [dB]	LWkürt [dB]
H1	Eneren EAL404HS hőszivattyú	"A"	13	90,0	-	-	-
H2	Eneren EAL404HS hőszivattyú	"B"	13	90,0	-	-	-
H3	Eneren EAL404HS hőszivattyú	"C"	13	90,0	-	-	-
H4	Eneren EAL404HS hőszivattyú	"D"	13	90,0	-	-	-
H5	Eneren EAL404HS hőszivattyú	"E"	13	90,0	-	-	-
H6	Eneren EAL324HS hőszivattyú	Diákszálló	10	88,0	-	-	-

A vizsgálati pontokon a területen belüli gépjármű parkolásokból eredő várható zajkibocsátás mértéke a lenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások megbízható ellenőrzéséhez.

nappal:

$$L_{AP} = 10 \lg \left(\frac{j}{28800} 10^{\frac{L_{AE}}{10}} \right)$$

éjjel:

$$L_{AP} = 10 \lg \left(\frac{j}{1800} 10^{\frac{L_{AE}}{10}} \right)$$

Más telephelyen 7,5 m távolságban mért személygépjármű parkolások zajeseményszintje LAE = 69,5 dB, melyből az egyes gépjármű be- és kihajtók hangteljesítményszintje nappal és éjjel:

LW nappal = 70,3 dB, LW éjjel = 71,5 dB.

4.2.5.2 Zajkibocsátás számítása

A létesítmény által a környezetbe kibocsátott hangnyomásszint a hangforrások akusztikai jellemzőitől (hangteljesítmény, iránykarakterisztika, stb.), a hangtér geometriájától és a terjedési viszonyoktól függ. Jelen tervezési fázisban megvizsgáljuk, hogy a különböző

zajforrások okozta zajterhelés teljesíti-e a vonatkozó követelményeket. Ha nem, akkor megadjuk a szükséges csillapítás mértékét.

A zajterhelés mértékét a különböző építési övezetek legközelebbi lakóépületeinek távolságára határozzuk meg, a szabadtéri hangterjedési számítás a hangteljesítményszintek ismeretében a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról) 11. sz. melléklet (Zajterjedés számítása) és az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” című szabvány számítási módszere szerint történik. A modellezés során a biztonság érdekében a környező épületek hangárnyékoló hatását nem vesszük figyelembe.

45. táblázat Vizsgálati pont helyzete

Vizsgálati pontok			
Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege [x]
VÜ1	A Koppány u. 5-11. (38169 hrsz.) alatti északkeleti munkásszálló épület északkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	16,5	ZK, ZT
VÜ2	A Koppány u. 5-11. (38169 hrsz.) alatti délnyugati munkásszálló épület északkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	1,5	ZK, ZT
VÜ3	A Soroksári út 72. (38166 hrsz.) alatti gyermekotthon épületének délkeleti homlokzata előtt kijelölt vizsgálati pont.	7,5	ZK, ZT
VÜ4	A Földváry u. 7. sz. alatti lakóépület északnyugati homlokzata előtt kijelölt alapállapot vizsgálati pont.	7,5	ZK, ZT

[x]: ZK: Zajkibocsátási pont ZT: Zajterhelési pont

A vizsgálati pont helye az 65. számú ábrán látható.

1. ütem

46. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton nappal

VÜ1 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-20	0	50,5	0,2	0,0	0	94	7,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	70,3	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	18,2
P2	70,3	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-6,6
Együttes zaj									29,9

47. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton nappal

VÜ2 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	70,3	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	13,7
P2	70,3	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-8,0
Együttes zaj									27,2

48. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton nappal

VÜ3 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	70,3	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	10,6
P2	70,3	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-10,3
Együttes zaj									24,7

49. táblázat Zajterhelés a VÜ4 vizsgálati ponton nappal

VÜ4 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,0	0,3	0,0	0	159	12,6
V2	50,9	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	-14,9
H1	90,0	-20	0	55,8	0,3	0,0	0	173	13,9
V3	77,9	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	6,0
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	-11,5
H2	90,0	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102	28,6
P1	70,3	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171	-10,2
P2	70,3	0	0	51,0	0,2	4,2	0	100	14,9
Együttes zaj									29,1

50. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton éjjel

VÜ1 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-20	0	50,5	0,2	0,0	0	94	7,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	71,5	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	19,4
P2	71,5	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-5,4
Együttes zaj									30,0

51. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton éjjel

VÜ2 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	71,5	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	14,9
P2	71,5	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-6,8
Együttes zaj									27,2

52. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton éjjel

VÜ3 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	71,5	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	11,8
P2	71,5	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-9,1
Együttes zaj									24,7

53. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton éjjel

VÜ4 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	71,5	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	11,8
P2	71,5	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-9,1
Együttes zaj									24,7

2. ütem

54. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton nappal

VÜ1 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	70,3	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	18,2
P2	70,3	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-6,6
V5	77,9	-10	0	45,2	0,1	0,0	0	51	22,7
V6	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H3	90,0	-20	0	44,3	0,1	0,0	0	46	25,7
V7	77,9	-10	0	49,3	0,2	0,0	0	82	18,5
V8	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H4	90,0	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84	30,4
P3	70,3	0	0	44,6	0,1	3,3	0	48	22,2
P4	70,3	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101	-5,2
Együttes zaj									34,6

55. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton nappal

VÜ2 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	70,3	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	13,7
P2	70,3	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-8,0
V5	77,9	-20	0	41,9	0,1	0,0	0	35	16,0
V6	50,9	-10	0	44,4	0,1	0,0	0	47	-3,6
H3	90,0	-20	0	43,0	0,1	0,0	0	40	26,9
V7	77,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	18,8
V8	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H4	90,0	-10	0	48,6	0,1	0,0	0	76	31,2
P3	70,3	0	0	32,6	0,0	0,0	0	12	37,7
P4	70,3	-20	0	51,3	0,2	4,2	0	104	-5,5
Együttes zaj									39,2

56. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton nappal

VÜ3 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	70,3	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	10,6
P2	70,3	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-10,3
V5	77,9	-20	0	48,0	0,1	0,0	0	71	9,7
V6	50,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89	-9,3
H3	90,0	-20	0	48,8	0,2	0,0	0	78	21,0
V7	77,9	-10	0	51,8	0,2	0,0	0	110	15,9
V8	50,9	-10	0	50,9	0,2	0,0	0	99	-10,2
H4	90,0	-10	0	51,3	0,2	0,0	0	104	28,5
P3	70,3	0	0	45,3	0,1	3,5	0	52	21,4
P4	70,3	-20	0	53,6	0,3	4,4	0	135	-7,9
Együttes zaj									31,2

57. táblázat Zajterhelés a VÜ4 vizsgálati ponton nappal

VÜ4 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,0	0,3	0,0	0	159	12,6
V2	50,9	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	-14,9
H1	90,0	-20	0	55,8	0,3	0,0	0	173	13,9
V3	77,9	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	6,0
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	-11,5
H2	90,0	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102	28,6
P1	70,3	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171	-10,2
P2	70,3	0	0	51,0	0,2	4,2	0	100	14,9
V5	77,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	154	12,9
V6	50,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	155	-14,2
H3	90,0	-10	0	54,7	0,3	0,0	0	153	25,0
V7	77,9	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	5,7
V8	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H4	90,0	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	17,8
P3	70,3	-20	0	55,9	0,3	4,5	0	175	-10,4
P4	70,3	0	0	50,2	0,2	4,1	0	91	15,8
Együttes zaj									31,0

58. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton éjjel

VÜ1 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	71,5	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	19,4
P2	71,5	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-5,4
V5	77,9	-10	0	45,2	0,1	0,0	0	51	22,7
V6	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H3	90,0	-20	0	44,3	0,1	0,0	0	46	25,7
V7	77,9	-10	0	49,3	0,2	0,0	0	82	18,5
V8	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H4	90,0	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84	30,4
P3	71,5	0	0	44,6	0,1	3,3	0	48	23,4
P4	71,5	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101	-4,0
Együttes zaj									34,7

59. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton éjjel

VÜ2 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	71,5	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	14,9
P2	71,5	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-6,8
V5	77,9	-20	0	41,9	0,1	0,0	0	35	16,0
V6	50,9	-10	0	44,4	0,1	0,0	0	47	-3,6
H3	90,0	-20	0	43,0	0,1	0,0	0	40	26,9
V7	77,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	18,8
V8	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H4	90,0	-10	0	48,6	0,1	0,0	0	76	31,2
P3	71,5	0	0	32,6	0,0	0,0	0	12	38,9
P4	71,5	-20	0	51,3	0,2	4,2	0	104	-4,3
Együttes zaj									40,1

60. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton éjjel

VÜ3 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	71,5	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	11,8
P2	71,5	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-9,1
V5	77,9	-20	0	48,0	0,1	0,0	0	71	9,7
V6	50,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89	-9,3
H3	90,0	-20	0	48,8	0,2	0,0	0	78	21,0
V7	77,9	-10	0	51,8	0,2	0,0	0	110	15,9
V8	50,9	-10	0	50,9	0,2	0,0	0	99	-10,2
H4	90,0	-10	0	51,3	0,2	0,0	0	104	28,5
P3	71,5	0	0	45,3	0,1	3,5	0	52	22,6
P4	71,5	-20	0	53,6	0,3	4,4	0	135	-6,7
Együttes zaj									31,3

61. táblázat Zajterhelés a VÜ4 vizsgálati ponton éjjel

VÜ4 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,0	0,3	0,0	0	159	12,6
V2	50,9	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	-14,9
H1	90,0	-20	0	55,8	0,3	0,0	0	173	13,9
V3	77,9	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	6,0
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	-11,5
H2	90,0	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102	28,6
P1	71,5	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171	-9,0
P2	71,5	0	0	51,0	0,2	4,2	0	100	16,1
V5	77,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	154	12,9
V6	50,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	155	-14,2
H3	90,0	-10	0	54,7	0,3	0,0	0	153	25,0
V7	77,9	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	5,7
V8	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H4	90,0	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	17,8
P3	71,5	-20	0	55,9	0,3	4,5	0	175	-9,2
P4	71,5	0	0	50,2	0,2	4,1	0	91	17,0
Együttes zaj									31,0

3. ütem

62. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton nappal

VÜ1 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	70,3	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	18,2
P2	70,3	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-6,6
V5	77,9	-10	0	45,2	0,1	0,0	0	51	22,7
V6	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H3	90,0	-20	0	44,3	0,1	0,0	0	46	25,7
V7	77,9	-10	0	49,3	0,2	0,0	0	82	18,5
V8	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H4	90,0	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84	30,4
P3	70,3	0	0	44,6	0,1	3,3	0	48	22,2
P4	70,3	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101	-5,2
V9	77,9	-20	0	49,4	0,2	0,0	0	83	8,4
V10	50,9	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	-9,1
H5	90,0	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	30,0
V11	74,9	-10	0	53,5	0,3	0,0	0	134	11,1
V12	52,9	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	140	-11,3
H6	88,0	-20	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,1
P5	70,3	0	0	47,9	0,1	3,9	0	70	18,4
P6	70,3	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	118	-6,7
Együttes zaj									36,0

63. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton nappal

VÜ2 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	70,3	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	13,7
P2	70,3	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-8,0
V5	77,9	-20	0	41,9	0,1	0,0	0	35	16,0
V6	50,9	-10	0	44,4	0,1	0,0	0	47	-3,6
H3	90,0	-20	0	43,0	0,1	0,0	0	40	26,9
V7	77,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	18,8
V8	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H4	90,0	-10	0	48,6	0,1	0,0	0	76	31,2
P3	70,3	0	0	32,6	0,0	0,0	0	12	37,7
P4	70,3	-20	0	51,3	0,2	4,2	0	104	-5,5
V9	77,9	-20	0	42,1	0,1	0,0	0	36	15,7
V10	50,9	-10	0	43,3	0,1	0,0	0	41	-2,4
H5	90,0	-10	0	42,4	0,1	0,0	0	37	37,6
V11	74,9	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	14,9
V12	52,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	-7,7
H6	88,0	-20	0	51,5	0,2	0,0	0	106	16,3
P5	70,3	0	0	37,4	0,0	0,3	0	21	32,5
P6	70,3	-20	0	49,6	0,2	4,1	0	85	-3,5
Együttes zaj									42,0

64. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton nappal

VÜ3 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	70,3	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	10,6
P2	70,3	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-10,3
V5	77,9	-20	0	48,0	0,1	0,0	0	71	9,7
V6	50,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89	-9,3
H3	90,0	-20	0	48,8	0,2	0,0	0	78	21,0
V7	77,9	-10	0	51,8	0,2	0,0	0	110	15,9
V8	50,9	-10	0	50,9	0,2	0,0	0	99	-10,2
H4	90,0	-10	0	51,3	0,2	0,0	0	104	28,5
P3	70,3	0	0	45,3	0,1	3,5	0	52	21,4
P4	70,3	-20	0	53,6	0,3	4,4	0	135	-7,9
V9	77,9	-20	0	41,4	0,1	0,0	0	33	16,5
V10	50,9	-10	0	41,9	0,1	0,0	0	35	-1,0
H5	90,0	-10	0	36,6	0,0	0,0	0	19	43,4
V11	74,9	-10	0	46,8	0,1	0,0	0	62	17,9
V12	52,9	-10	0	48,1	0,1	0,0	0	72	-5,4
H6	88,0	-20	0	49,5	0,2	0,0	0	84	18,4
P5	70,3	0	0	40,2	0,1	2,0	0	29	28,0
P6	70,3	-20	0	50,0	0,2	4,1	0	89	-4,0
Együttes zaj									43,8

65. táblázat Zajterhelés a VÜ4 vizsgálati ponton nappal

VÜ4 pont, nappal	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,0	0,3	0,0	0	159	12,6
V2	50,9	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	-14,9
H1	90,0	-20	0	55,8	0,3	0,0	0	173	13,9
V3	77,9	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	6,0
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	-11,5
H2	90,0	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102	28,6
P1	70,3	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171	-10,2
P2	70,3	0	0	51,0	0,2	4,2	0	100	14,9
V5	77,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	154	12,9
V6	50,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	155	-14,2
H3	90,0	-10	0	54,7	0,3	0,0	0	153	25,0
V7	77,9	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	5,7
V8	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H4	90,0	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	17,8
P3	70,3	-20	0	55,9	0,3	4,5	0	175	-10,4
P4	70,3	0	0	50,2	0,2	4,1	0	91	15,8
V9	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V10	50,9	-10	0	55,7	0,3	0,0	0	172	-15,1
H5	90,0	-20	0	56,5	0,4	0,0	0	188	13,2
V11	74,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	176	8,7
V12	52,9	-10	0	55,6	0,3	0,0	0	170	-13,0
H6	88,0	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	22,2
P5	70,3	-20	0	56,3	0,4	4,5	0	185	-10,9
P6	70,3	0	0	52,8	0,2	4,3	0	123	12,9
Együttes zaj									31,7

66. táblázat Zajterhelés a VÜ1 vizsgálati ponton éjjel

VÜ1 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V2	50,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	-9,9
H1	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
V3	77,9	-10	0	50,6	0,2	0,0	0	96	17,1
V4	50,9	-10	0	50,4	0,2	0,0	0	93	-9,6
H2	90,0	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	18,1
P1	71,5	0	0	48,0	0,1	3,9	0	71	19,4
P2	71,5	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	117	-5,4
V5	77,9	-10	0	45,2	0,1	0,0	0	51	22,7
V6	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H3	90,0	-20	0	44,3	0,1	0,0	0	46	25,7
V7	77,9	-10	0	49,3	0,2	0,0	0	82	18,5
V8	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H4	90,0	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84	30,4
P3	71,5	0	0	44,6	0,1	3,3	0	48	23,4
P4	71,5	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101	-4,0
V9	77,9	-20	0	49,4	0,2	0,0	0	83	8,4
V10	50,9	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	-9,1
H5	90,0	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	30,0
V11	74,9	-10	0	53,5	0,3	0,0	0	134	11,1
V12	52,9	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	140	-11,3
H6	88,0	-20	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,1
P5	71,5	0	0	47,9	0,1	3,9	0	70	19,6
P6	71,5	-20	0	52,4	0,2	4,3	0	118	-5,5
Együttes zaj									36,1

67. táblázat Zajterhelés a VÜ2 vizsgálati ponton éjjel

VÜ2 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	53,4	0,3	0,0	0	132	14,2
V2	50,9	-10	0	53,7	0,3	0,0	0	136	-13,0
H1	90,0	-10	0	53,9	0,3	0,0	0	139	25,9
V3	77,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	15,5
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H2	90,0	-20	0	53,0	0,2	0,0	0	126	16,7
P1	71,5	0	0	52,1	0,2	4,3	0	113	14,9
P2	71,5	-20	0	53,7	0,3	4,4	0	136	-6,8
V5	77,9	-20	0	41,9	0,1	0,0	0	35	16,0
V6	50,9	-10	0	44,4	0,1	0,0	0	47	-3,6
H3	90,0	-20	0	43,0	0,1	0,0	0	40	26,9
V7	77,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	18,8
V8	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H4	90,0	-10	0	48,6	0,1	0,0	0	76	31,2
P3	71,5	0	0	32,6	0,0	0,0	0	12	38,9
P4	71,5	-20	0	51,3	0,2	4,2	0	104	-4,3
V9	77,9	-20	0	42,1	0,1	0,0	0	36	15,7
V10	50,9	-10	0	43,3	0,1	0,0	0	41	-2,4
H5	90,0	-10	0	42,4	0,1	0,0	0	37	37,6
V11	74,9	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	14,9
V12	52,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	-7,7
H6	88,0	-20	0	51,5	0,2	0,0	0	106	16,3
P5	71,5	0	0	37,4	0,0	0,3	0	21	33,7
P6	71,5	-20	0	49,6	0,2	4,1	0	85	-2,3
Együttes zaj									42,6

68. táblázat Zajterhelés a VÜ3 vizsgálati ponton éjjel

VÜ3 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V2	50,9	-10	0	56,1	0,3	0,0	0	180	-15,6
H1	90,0	-10	0	56,2	0,4	0,0	0	183	23,4
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	152	-14,0
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	163	14,4
P1	71,5	0	0	54,9	0,3	4,4	0	157	11,8
P2	71,5	-20	0	55,8	0,3	4,5	0	174	-9,1
V5	77,9	-20	0	48,0	0,1	0,0	0	71	9,7
V6	50,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89	-9,3
H3	90,0	-20	0	48,8	0,2	0,0	0	78	21,0
V7	77,9	-10	0	51,8	0,2	0,0	0	110	15,9
V8	50,9	-10	0	50,9	0,2	0,0	0	99	-10,2
H4	90,0	-10	0	51,3	0,2	0,0	0	104	28,5
P3	71,5	0	0	45,3	0,1	3,5	0	52	22,6
P4	71,5	-20	0	53,6	0,3	4,4	0	135	-6,7
V9	77,9	-20	0	41,4	0,1	0,0	0	33	16,5
V10	50,9	-10	0	41,9	0,1	0,0	0	35	-1,0
H5	90,0	-10	0	36,6	0,0	0,0	0	19	43,4
V11	74,9	-10	0	46,8	0,1	0,0	0	62	17,9
V12	52,9	-10	0	48,1	0,1	0,0	0	72	-5,4
H6	88,0	-20	0	49,5	0,2	0,0	0	84	18,4
P5	71,5	0	0	40,2	0,1	2,0	0	29	29,2
P6	71,5	-20	0	50,0	0,2	4,1	0	89	-2,8
Együttes zaj									43,8

69. táblázat Zajterhelés a VÜ4 vizsgálati ponton éjjel

VÜ4 pont, éjjel	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	55,0	0,3	0,0	0	159	12,6
V2	50,9	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	-14,9
H1	90,0	-20	0	55,8	0,3	0,0	0	173	13,9
V3	77,9	-20	0	51,7	0,2	0,0	0	108	6,0
V4	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	-11,5
H2	90,0	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102	28,6
P1	71,5	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171	-9,0
P2	71,5	0	0	51,0	0,2	4,2	0	100	16,1
V5	77,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	154	12,9
V6	50,9	-10	0	54,8	0,3	0,0	0	155	-14,2
H3	90,0	-10	0	54,7	0,3	0,0	0	153	25,0
V7	77,9	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	5,7
V8	50,9	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	113	-11,4
H4	90,0	-20	0	52,0	0,2	0,0	0	112	17,8
P3	71,5	-20	0	55,9	0,3	4,5	0	175	-9,2
P4	71,5	0	0	50,2	0,2	4,1	0	91	17,0
V9	77,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	175	11,7
V10	50,9	-10	0	55,7	0,3	0,0	0	172	-15,1
H5	90,0	-20	0	56,5	0,4	0,0	0	188	13,2
V11	74,9	-10	0	55,9	0,3	0,0	0	176	8,7
V12	52,9	-10	0	55,6	0,3	0,0	0	170	-13,0
H6	88,0	-10	0	55,5	0,3	0,0	0	167	22,2
P5	71,5	-20	0	56,3	0,4	4,5	0	185	-9,7
P6	71,5	0	0	52,8	0,2	4,3	0	123	14,1
Együttes zaj									31,8

Látható, hogy a kibocsátott zaj normál üzemmenetnél a legközelebbi zajtól védendő épületek zajtól védendő homlokzata előtt, illetve a legközelebbi védett területen a háttérterhelés mértékét sem éri el, így a védett környezet zajhelyzetében érdemi változást nem jelent és a zajterhelési határértéket meghaladó terhelést sem okoz.

4.2.6 Hatásterület meghatározása

Közvetlen hatásterület meghatározása

A 284/2007. (X. 29) Kormányrendelet előírásának megfelelően meg kell határozni a vizsgált létesítmény hatásterületét. Jelen vizsgált üzemi létesítmény esetében a telephely zajkibocsátása által érintett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek. A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X.29.) Korm. r. 6. § (1) bekezdésének megfelelően történik.

A zajterhelési számítás eredménye alapján látható, hogy éjjeli időszakra lehet nagyobb hatásterületet kijelölni, ennek megfelelően a hatásterület kiterjedését is éjjeli időszakra kell meghatározni.

A hatásterület az a távolság, ahol a kibocsátott zaj éjjel eléri, vagy meghaladja a 6. § (1) bekezdés

- b) pontja szerint az északi és keleti vegyes területen a 43,0 dB-t,
- c) pontja szerint az északnyugati, nyugati és délnyugati vegyes területen a 45,0 dB-t,
- b) pontja szerint a déli vegyes területen a 41,1 dB-t,
- d) pontja szerint egyéb, zajtól nem védendő környezetben a 35,0 dB-t.

A hatásterület kiterjedését mindhárom építési ütemre külön meghatároztuk.

1. ütem

70. táblázat Hatásterület számítása északi irányban

északi irány	LW [dB]	Klr [dB]	K'Ω [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-20	0	41,4	0,1	0,0	0	33	16,5
V2	50,9	-10	0	39,3	0,1	0,0	0	26	1,6
H1	90,0	-10	0	37,4	0,0	0,0	0	21	42,5
V3	77,9	-10	0	49,6	0,2	0,0	0	85	18,1
V4	50,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	-8,2
H2	90,0	-20	0	50,1	0,2	0,0	0	90	19,7
P1	71,5	0	0	37,8	0,0	0,6	0	22	33,0
P2	71,5	-20	0	50,3	0,2	4,1	0	92	-3,1
Együttes zaj									43,0

71. táblázat Hatásterület számítása nyugati irányban

nyugati irány	LW [dB]	Klr [dB]	K'Ω [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	41,1	0,1	0,0	0	32	26,7
V2	50,9	-10	0	42,4	0,1	0,0	0	37	-1,5
H1	90,0	-10	0	43,0	0,1	0,0	0	40	36,9
V3	77,9	-10	0	29,1	0,0	0,0	0	8	38,8
V4	50,9	-10	0	30,1	0,0	0,0	0	9	10,8
H2	90,0	-20	0	37,0	0,0	0,0	0	20	32,9
P1	71,5	0	0	33,9	0,0	0,0	0	14	37,6
P2	71,5	-20	0	40,8	0,1	2,2	0	31	8,4
Együttes zaj									43,1

72. táblázat Hatásterület számítása déli irányban

déli irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-10	0	49,4	0,2	0,0	0	83	18,4
V2	50,9	-10	0	50,2	0,2	0,0	0	91	-9,5
H1	90,0	-20	0	50,7	0,2	0,0	0	97	19,1
V3	77,9	-20	0	41,1	0,1	0,0	0	32	16,7
V4	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H2	90,0	-10	0	39,3	0,1	0,0	0	26	40,7
P1	71,5	-20	0	50,6	0,2	4,2	0	95	-3,4
P2	71,5	0	0	38,6	0,0	1,1	0	24	31,7
Együttes zaj									41,2

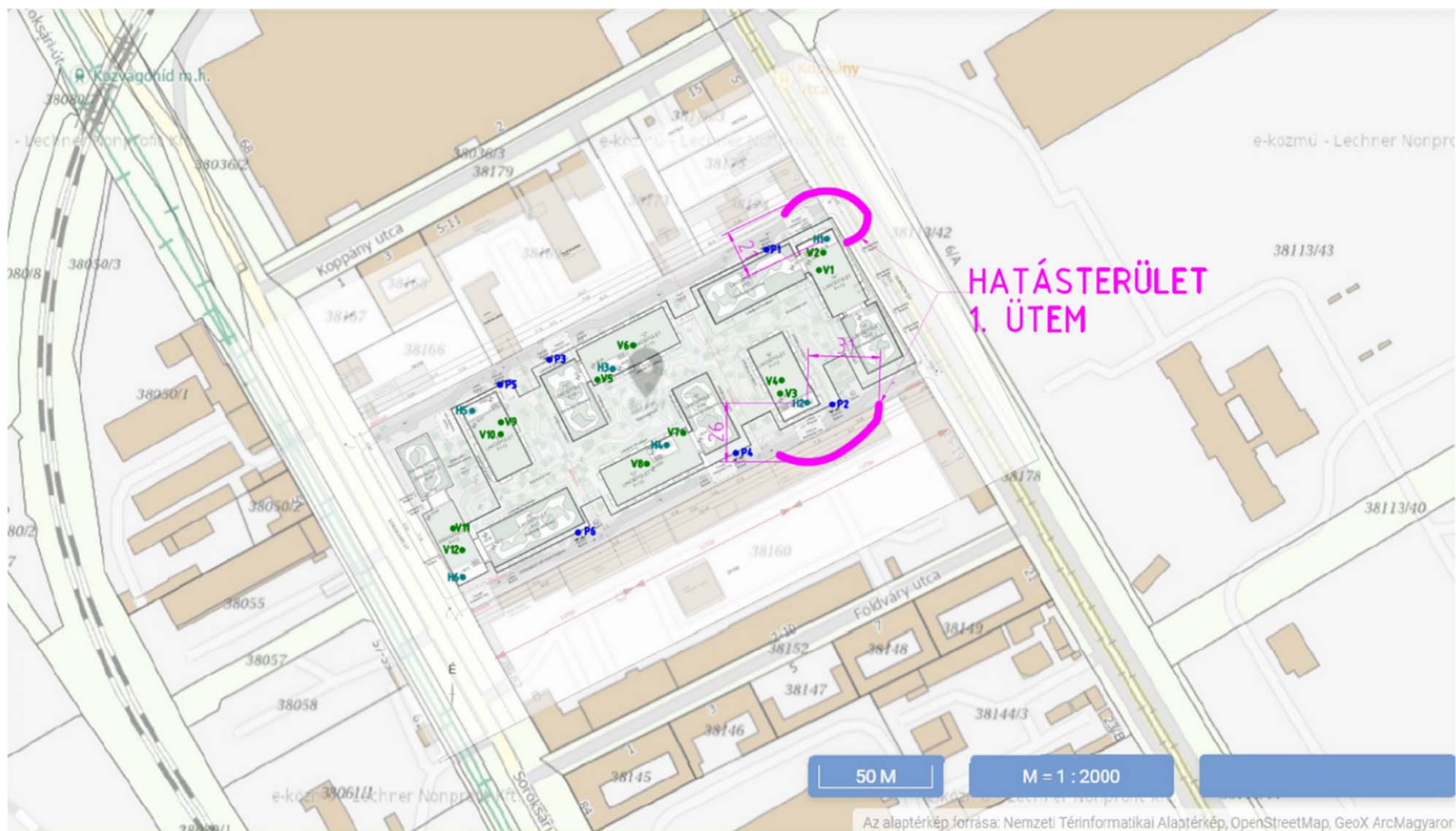
73. táblázat Hatásterület számítása keleti irányban

keleti irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-10	0	40,2	0,1	0,0	0	29	27,6
V2	50,9	-10	0	40,5	0,1	0,0	0	30	0,3
H1	90,0	-20	0	40,5	0,1	0,0	0	30	29,4
V3	77,9	-20	0	43,5	0,1	0,0	0	42	14,4
V4	50,9	-10	0	43,3	0,1	0,0	0	41	-2,4
H2	90,0	-10	0	40,8	0,1	0,0	0	31	39,1
P1	71,5	-20	0	45,5	0,1	3,5	0	53	2,4
P2	71,5	0	0	37,0	0,0	0,0	0	20	34,4
Együttes zaj									40,9

A hatásterület határa

- északi irányban a H1 zajforrástól mért 21 m,
- déli irányban a H2 zajforrástól mért 26 m,
- keleti irányban a H2 zajforrástól mért 31 m.
- Nyugati irányban a hatásterület a vizsgált ingatlan határát nem lépi át.

39. ábra Az 1. ütem hatásterülete



2. ütem

Hatásterület számítása

74. táblázat Hatásterület számítása északi irányban

északi irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-20	0	41,4	0,1	0,0	0	33	16,5
V2	50,9	-10	0	39,3	0,1	0,0	0	26	1,6
H1	90,0	-10	0	37,4	0,0	0,0	0	21	42,5
V3	77,9	-10	0	49,6	0,2	0,0	0	85	18,1
V4	50,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	-8,2
H2	90,0	-20	0	50,1	0,2	0,0	0	90	19,7
P1	71,5	0	0	37,8	0,0	0,6	0	22	33,0
P2	71,5	-20	0	50,3	0,2	4,1	0	92	-3,1
V5	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V6	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H3	90,0	-20	0	49,8	0,2	0,0	0	87	20,0
V7	77,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106	16,2
V8	50,9	-10	0	52,7	0,2	0,0	0	122	-12,1
H4	90,0	-10	0	52,0	0,2	0,0	0	112	27,8
P3	71,5	0	0	50,6	0,2	4,2	0	96	16,5
P4	71,5	-20	0	52,0	0,2	4,3	0	112	-5,0
Együttes zaj									43,2

75. táblázat Hatásterület számítása észak-nyugati irányban

északnyugati-nyugati irány	LW [dB]	K _{lr} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-20	0	46,6	0,1	0,0	0	60	11,2
V2	50,9	-10	0	46,8	0,1	0,0	0	62	-6,1
H1	90,0	-10	0	47,1	0,1	0,0	0	64	32,8
V3	77,9	-10	0	46,8	0,1	0,0	0	62	20,9
V4	50,9	-10	0	46,4	0,1	0,0	0	59	-5,6
H2	90,0	-20	0	48,4	0,1	0,0	0	74	21,5
P1	71,5	0	0	42,4	0,1	2,8	0	37	26,3
P2	71,5	-20	0	49,4	0,2	4,1	0	83	-2,1
V5	77,9	-10	0	35,6	0,0	0,0	0	17	32,3
V6	50,9	-10	0	23,0	0,0	0,0	0	4	17,9
H3	90,0	-20	0	32,6	0,0	0,0	0	12	37,4
V7	77,9	-10	0	44,6	0,1	0,0	0	48	23,2
V8	50,9	-10	0	46,0	0,1	0,0	0	56	-5,2
H4	90,0	-10	0	45,0	0,1	0,0	0	50	34,9
P3	71,5	0	0	33,9	0,0	0,0	0	14	37,6
P4	71,5	-20	0	47,5	0,1	3,8	0	67	0,0
Együttes zaj									42,7

76. táblázat Hatásterület számítása délnyugati irányban

délnyugati irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	51,3	0,2	0,0	0	103,3	16,4
V2	50,9	-10	0	51,9	0,2	0,0	0	111,3	-11,2
H1	90,0	-20	0	52,4	0,2	0,0	0	117,3	17,4
V3	77,9	-20	0	44,5	0,1	0,0	0	47,3	13,3
V4	50,9	-10	0	45,4	0,1	0,0	0	52,3	-4,6
H2	90,0	-10	0	44,9	0,1	0,0	0	49,3	35,0
P1	71,5	-20	0	51,3	0,2	4,2	0	103,3	-4,2
P2	71,5	0	0	45,7	0,1	3,6	0	54,3	22,1
V5	77,9	-20	0	42,4	0,1	0,0	0	37,3	15,4
V6	50,9	-10	0	45,4	0,1	0,0	0	52,3	-4,6
H3	90,0	-10	0	43,5	0,1	0,0	0	42,3	36,4
V7	77,9	-10	0	35,8	0,0	0,0	0	17,3	32,1
V8	50,9	-10	0	0,5	0,0	0,0	0	0,3	40,4
H4	90,0	-20	0	31,3	0,0	0,0	0	10,3	38,7
P3	71,5	-20	0	44,7	0,1	3,4	0	48,3	3,4
P4	71,5	0	0	34,7	0,0	0,0	0	15,3	36,8
Együttes zaj									45,1

77. táblázat Hatásterület számítása déli irányban

déli irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89	17,7
V2	50,9	-10	0	50,7	0,2	0,0	0	97	-10,0
H1	90,0	-20	0	51,3	0,2	0,0	0	103	18,5
V3	77,9	-20	0	42,6	0,1	0,0	0	38	15,2
V4	50,9	-10	0	43,9	0,1	0,0	0	44	-3,1
H2	90,0	-10	0	41,1	0,1	0,0	0	32	38,8
P1	71,5	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101	-4,0
P2	71,5	0	0	40,5	0,1	2,1	0	30	28,8
V5	77,9	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84	18,3
V6	50,9	-10	0	49,6	0,2	0,0	0	85	-8,9
H3	90,0	-10	0	49,4	0,2	0,0	0	83	30,5
V7	77,9	-20	0	43,5	0,1	0,0	0	42	14,4
V8	50,9	-10	0	43,7	0,1	0,0	0	43	-2,9
H4	90,0	-20	0	43,5	0,1	0,0	0	42	26,5
P3	71,5	-20	0	51,4	0,2	4,2	0	105	-4,4
P4	71,5	0	0	37,4	0,0	0,3	0	21	33,7
Együttes zaj									41,0

78. táblázat Hatásterület számítása keleti irányban

keleti irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	40,2	0,1	0,0	0	29	27,6
V2	50,9	-10	0	40,5	0,1	0,0	0	30	0,3
H1	90,0	-20	0	40,5	0,1	0,0	0	30	29,4
V3	77,9	-20	0	43,5	0,1	0,0	0	42	14,4
V4	50,9	-10	0	43,3	0,1	0,0	0	41	-2,4
H2	90,0	-10	0	40,8	0,1	0,0	0	31	39,1
P1	71,5	-20	0	45,5	0,1	3,5	0	53	2,4
P2	71,5	0	0	37,0	0,0	0,0	0	20	34,4
V5	77,9	-10	0	52,7	0,2	0,0	0	121	15,0
V6	50,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106	-10,8
H3	90,0	-10	0	52,1	0,2	0,0	0	114	27,6
V7	77,9	-20	0	49,7	0,2	0,0	0	86	8,0
V8	50,9	-10	0	51,4	0,2	0,0	0	105	-10,7
H4	90,0	-20	0	50,5	0,2	0,0	0	94	19,4
P3	71,5	-20	0	54,0	0,3	4,4	0	142	-7,2
P4	71,5	0	0	47,3	0,1	3,8	0	65	20,3
Együttes zaj									41,2

A hatásterület határa

északi irányban a H1 zajforrástól mért 21 m,

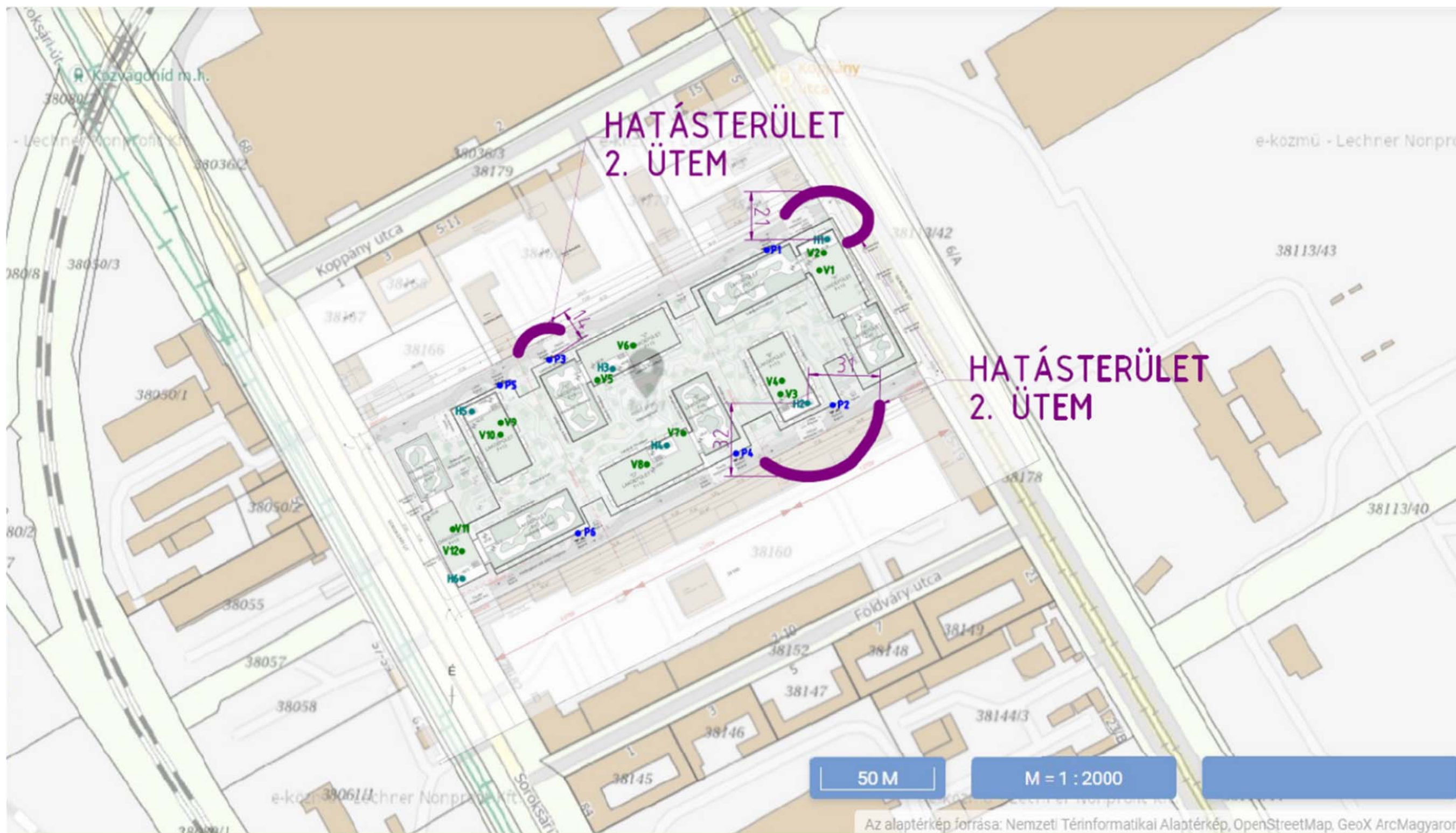
északnyugati irányban a P3 zajforrástól mért 14 m,

déli irányban a H2 zajforrástól mért 32 m,

keleti irányban a H2 zajforrástól mért 31 m.

Nyugati irányban a hatásterület a vizsgált ingatlan határát nem lépi át.

40. ábra A 2. ütem hatásterülete



3. ütem

79. táblázat Hatásterület számítása északkeleti irányban

északkeleti irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-20	0	41,4	0,1	0,0	0	33	16,5
V2	50,9	-10	0	39,3	0,1	0,0	0	26	1,6
H1	90,0	-10	0	37,4	0,0	0,0	0	21	42,5
V3	77,9	-10	0	49,6	0,2	0,0	0	85	18,1
V4	50,9	-10	0	49,0	0,2	0,0	0	79	-8,2
H2	90,0	-20	0	50,1	0,2	0,0	0	90	19,7
P1	70,3	0	0	37,8	0,0	0,6	0	22	31,8
P2	70,3	-20	0	50,3	0,2	4,1	0	92	-4,3
V5	77,9	-10	0	50,5	0,2	0,0	0	94	17,3
V6	50,9	-10	0	48,4	0,1	0,0	0	74	-7,6
H3	90,0	-20	0	49,8	0,2	0,0	0	87	20,0
V7	77,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106	16,2
V8	50,9	-10	0	52,7	0,2	0,0	0	122	-12,1
H4	90,0	-10	0	52,0	0,2	0,0	0	112	27,8
P3	70,3	0	0	50,6	0,2	4,2	0	96	15,3
P4	70,3	-20	0	52,0	0,2	4,3	0	112	-6,2
V9	77,9	-20	0	53,3	0,3	0,0	0	130	4,4
V10	50,9	-10	0	53,6	0,3	0,0	0	135	-13,0
H5	90,0	-10	0	53,5	0,3	0,0	0	133	26,3
V11	74,9	-10	0	56,2	0,3	1,1	0	181	7,3
V12	52,9	-10	0	56,4	0,4	1,2	0	187	-15,1
H6	88,0	-20	0	56,9	0,4	1,7	0	198	9,0
P5	70,3	0	0	52,4	0,2	4,3	0	117	13,4
P6	70,3	-20	0	55,1	0,3	4,4	0	160	-9,5
Együttes zaj									43,2

80. táblázat Hatásterület számítása északi irányban

északi irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	46,7	0,1	0,0	0	61	21,1
V2	50,9	-10	0	47,0	0,1	0,0	0	63	-6,2
H1	90,0	-10	0	47,3	0,1	0,0	0	65	32,6
V3	77,9	-10	0	47,0	0,1	0,0	0	63	20,8
V4	50,9	-10	0	46,6	0,1	0,0	0	60	-5,8
H2	90,0	-20	0	48,5	0,1	0,0	0	75	21,4
P1	71,5	0	0	42,6	0,1	2,8	0	38	26,0
P2	71,5	-20	0	49,5	0,2	4,1	0	84	-2,2
V5	77,9	-10	0	36,1	0,0	0,0	0	18	31,8
V6	50,9	-10	0	25,0	0,0	0,0	0	5	15,9
H3	90,0	-20	0	33,3	0,0	0,0	0	13	36,7
V7	77,9	-10	0	44,8	0,1	0,0	0	49	23,0
V8	50,9	-10	0	46,1	0,1	0,0	0	57	-5,3
H4	90,0	-10	0	45,2	0,1	0,0	0	51	34,8
P3	71,5	0	0	34,5	0,0	0,0	0	15	36,9
P4	71,5	-20	0	47,7	0,1	3,9	0	68	-0,1
V9	77,9	-20	0	45,0	0,1	0,0	0	50	12,8
V10	50,9	-10	0	45,6	0,1	0,0	0	54	-4,9
H5	90,0	-10	0	45,6	0,1	0,0	0	54	34,2
V11	74,9	-10	0	51,1	0,2	0,0	0	101	13,6
V12	52,9	-10	0	51,6	0,2	0,0	0	107	-8,9
H6	88,0	-20	0	52,4	0,2	0,0	0	118	15,3
P5	71,5	0	0	42,4	0,1	2,8	0	37	26,3
P6	71,5	-20	0	49,6	0,2	4,1	0	85	-2,3
Együttes zaj									43,0

81. táblázat Hatásterület számítása északnyugati irányban

északnyugati irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-10	0	55,7	0,3	0,0	0	172,5	11,8
V2	50,9	-10	0	56,0	0,3	0,1	0	177,5	-15,5
H1	90,0	-10	0	56,1	0,3	0,5	0	180,5	23,1
V3	77,9	-10	0	54,4	0,3	0,0	0	148,5	13,2
V4	50,9	-10	0	54,5	0,3	0,0	0	149,5	-13,9
H2	90,0	-20	0	55,1	0,3	0,0	0	160,5	14,6
P1	71,5	0	0	54,8	0,3	4,4	0	154,5	12,0
P2	71,5	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	171,5	-9,0
V5	77,9	-20	0	47,7	0,1	0,0	0	68,5	10,1
V6	50,9	-10	0	49,7	0,2	0,0	0	86,5	-9,0
H3	90,0	-20	0	48,6	0,1	0,0	0	75,5	21,3
V7	77,9	-10	0	51,6	0,2	0,0	0	107,5	16,1
V8	50,9	-10	0	50,7	0,2	0,0	0	96,5	-10,0
H4	90,0	-10	0	51,1	0,2	0,0	0	101,5	28,7
P3	71,5	0	0	44,9	0,1	3,4	0	49,5	23,1
P4	71,5	-20	0	53,4	0,3	4,4	0	132,5	-6,6
V9	77,9	-20	0	40,7	0,1	0,0	0	30,5	17,2
V10	50,9	-10	0	41,2	0,1	0,0	0	32,5	-0,4
H5	90,0	-10	0	35,3	0,0	0,0	0	16,5	44,6
V11	74,9	-10	0	46,5	0,1	0,0	0	59,5	18,3
V12	52,9	-10	0	47,8	0,1	0,0	0	69,5	-5,1
H6	88,0	-20	0	49,2	0,2	0,0	0	81,5	18,6
P5	71,5	0	0	39,5	0,1	1,6	0	26,5	30,4
P6	71,5	-20	0	49,7	0,2	4,1	0	86,5	-2,5
Együttes zaj									45,0

82. táblázat Hatásterület számítása nyugati irányban

nyugati irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	56,3	0,4	0,2	0	184	11,0
V2	50,9	-10	0	56,5	0,4	0,4	0	189	-16,4
H1	90,0	-10	0	56,7	0,4	0,8	0	193	22,2
V3	77,9	-10	0	54,6	0,3	0,0	0	151	13,0
V4	50,9	-10	0	54,7	0,3	0,0	0	153	-14,1
H2	90,0	-20	0	55,2	0,3	0,0	0	162	14,5
P1	71,5	0	0	55,5	0,3	4,5	0	167	11,3
P2	71,5	-20	0	55,7	0,3	4,5	0	172	-9,0
V5	77,9	-20	0	48,6	0,1	0,0	0	76	9,1
V6	50,9	-10	0	50,7	0,2	0,0	0	97	-10,0
H3	90,0	-20	0	49,6	0,2	0,0	0	85	20,2
V7	77,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106	16,2
V8	50,9	-10	0	49,9	0,2	0,0	0	88	-9,2
H4	90,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	98	29,0
P3	71,5	0	0	46,7	0,1	3,7	0	61	21,0
P4	71,5	-20	0	53,1	0,2	4,3	0	128	-6,2
V9	77,9	-10	0	40,5	0,1	0,0	0	30	27,3
V10	50,9	-10	0	40,2	0,1	0,0	0	29	0,6
H5	90,0	-10	0	37,4	0,0	0,0	0	21	42,5
V11	74,9	-20	0	17,0	0,0	0,0	0	2	37,9
V12	52,9	-10	0	27,9	0,0	0,0	0	7	15,0
H6	88,0	-20	0	31,0	0,0	0,0	0	10	37,0
P5	71,5	0	0	42,4	0,1	2,8	0	37	26,3
P6	71,5	-20	0	46,1	0,1	3,6	0	57	1,6
Együttes zaj									45,0

83. táblázat Hatásterület számítása délnyugati irányban

délnyugati irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-10	0	54,0	0,3	0,0	0	141	13,6
V2	50,9	-10	0	54,5	0,3	0,0	0	149	-13,9
H1	90,0	-20	0	54,8	0,3	0,0	0	155	14,9
V3	77,9	-20	0	49,6	0,2	0,0	0	85	8,1
V4	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H2	90,0	-10	0	49,8	0,2	0,0	0	87	30,0
P1	71,5	-20	0	54,0	0,3	4,4	0	141	-7,1
P2	71,5	0	0	50,3	0,2	4,1	0	92	16,9
V5	77,9	-20	0	48,5	0,1	0,0	0	75	9,3
V6	50,9	-10	0	50,1	0,2	0,0	0	90	-9,4
H3	90,0	-10	0	49,1	0,2	0,0	0	80	30,8
V7	77,9	-10	0	45,8	0,1	0,0	0	55	22,0
V8	50,9	-10	0	42,6	0,1	0,0	0	38	-1,8
H4	90,0	-20	0	44,6	0,1	0,0	0	48	25,3
P3	71,5	-20	0	49,7	0,2	4,1	0	86	-2,4
P4	71,5	0	0	45,5	0,1	3,5	0	53	22,4
V9	77,9	-10	0	47,4	0,1	0,0	0	66	20,4
V10	50,9	-10	0	46,7	0,1	0,0	0	61	-5,9
H5	90,0	-20	0	48,5	0,1	0,0	0	75	21,4
V11	74,9	-10	0	42,1	0,1	0,0	0	36	22,7
V12	52,9	-10	0	39,3	0,1	0,0	0	26	3,6
H6	88,0	-10	0	35,6	0,0	0,0	0	17	42,4
P5	71,5	-20	0	49,2	0,2	4,0	0	81	-1,9
P6	71,5	0	0	31,0	0,0	0,0	0	10	40,5
Együttes zaj									45,0

84. táblázat Hatásterület számítása délkeleti irányban

délkeleti irány	LW [dB]	K _l r [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	d [m]	L _p [dB]
V1	77,9	-10	0	50,0	0,2	0,0	0	89,5	17,7
V2	50,9	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	97,5	-10,1
H1	90,0	-20	0	51,3	0,2	0,0	0	103,5	18,5
V3	77,9	-20	0	42,7	0,1	0,0	0	38,5	15,1
V4	50,9	-10	0	44,0	0,1	0,0	0	44,5	-3,2
H2	90,0	-10	0	41,2	0,1	0,0	0	32,5	38,7
P1	71,5	-20	0	51,1	0,2	4,2	0	101,5	-4,0
P2	71,5	0	0	40,7	0,1	2,2	0	30,5	28,6
V5	77,9	-10	0	49,5	0,2	0,0	0	84,5	18,2
V6	50,9	-10	0	49,6	0,2	0,0	0	85,5	-8,9
H3	90,0	-10	0	49,4	0,2	0,0	0	83,5	30,4
V7	77,9	-20	0	43,6	0,1	0,0	0	42,5	14,3
V8	50,9	-10	0	43,8	0,1	0,0	0	43,5	-3,0
H4	90,0	-20	0	43,6	0,1	0,0	0	42,5	26,4
P3	71,5	-20	0	51,5	0,2	4,2	0	105,5	-4,4
P4	71,5	0	0	37,6	0,0	0,5	0	21,5	33,3
V9	77,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	105,5	16,2
V10	50,9	-10	0	51,2	0,2	0,0	0	102,5	-10,5
H5	90,0	-20	0	52,5	0,2	0,0	0	118,5	17,3
V11	74,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106,5	13,1
V12	52,9	-10	0	51,0	0,2	0,0	0	100,5	-8,3
H6	88,0	-10	0	50,8	0,2	0,0	0	97,5	27,0
P5	71,5	-20	0	52,3	0,2	4,3	0	115,5	-5,3
P6	71,5	0	0	45,6	0,1	3,5	0	53,5	22,3
Együttes zaj									41,1

85. táblázat Hatásterület számítása keletii irányban

keleti irány	LW [dB]	Klr [dB]	KΩ [dB]	Kd [dB]	KL [dB]	Km [dB]	Ke [dB]	d [m]	Lp [dB]
V1	77,9	-10	0	40,4	0,1	0,0	0	29,5	27,4
V2	50,9	-10	0	40,7	0,1	0,0	0	30,5	0,2
H1	90,0	-20	0	40,7	0,1	0,0	0	30,5	29,3
V3	77,9	-20	0	43,6	0,1	0,0	0	42,5	14,3
V4	50,9	-10	0	43,4	0,1	0,0	0	41,5	-2,5
H2	90,0	-10	0	41,0	0,1	0,0	0	31,5	39,0
P1	71,5	-20	0	45,6	0,1	3,5	0	53,5	2,3
P2	71,5	0	0	37,2	0,0	0,2	0	20,5	34,1
V5	77,9	-10	0	52,7	0,2	0,0	0	121,5	15,0
V6	50,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	106,5	-10,9
H3	90,0	-10	0	52,2	0,2	0,0	0	114,5	27,6
V7	77,9	-20	0	49,7	0,2	0,0	0	86,5	8,0
V8	50,9	-10	0	51,5	0,2	0,0	0	105,5	-10,8
H4	90,0	-20	0	50,5	0,2	0,0	0	94,5	19,3
P3	71,5	-20	0	54,1	0,3	4,4	0	142,5	-7,2
P4	71,5	0	0	47,3	0,1	3,8	0	65,5	20,2
V9	77,9	-10	0	55,4	0,3	0,0	0	165,5	12,2
V10	50,9	-10	0	55,4	0,3	0,0	0	165,5	-14,8
H5	90,0	-20	0	56,0	0,3	0,4	0	177,5	13,3
V11	74,9	-10	0	56,7	0,4	1,3	0	193,5	6,4
V12	52,9	-10	0	56,7	0,4	1,3	0	192,5	-15,5
H6	88,0	-10	0	56,8	0,4	1,7	0	195,5	19,1
P5	71,5	-20	0	55,3	0,3	4,5	0	164,5	-8,6
P6	71,5	0	0	54,0	0,3	4,4	0	141,5	12,8
Együttes zaj									41,1

A hatásterület határa

északkeleti irányban a H1 zajforrástól mért 21 m,
északi irányban a P3 zajforrástól mért 15 m,
északnyugati irányban a H5 zajforrástól mért 16,5 m,
délnyugati irányban a H6 zajforrástól mért 17 m,
déli-délkeleti irányban a H2 zajforrástól mért 32,5 m,
keleti irányban a H2 zajforrástól mért 31,5 m.

Nyugati irányban a hatásterület a vizsgált ingatlan határát nem lépi át.



Hatásterületen lévő védendő ingatlanok

86. táblázat Hatásterületen lévő védendő ingatlanok

Ingatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása
38169	Koppány u.	5-11	1130 Közösségi lakóépületek
38166	Soroksári út	72	1130 Közösségi lakóépületek

Közvetett hatásterület meghatározása

A tevékenységhez kapcsolódó gépjárműforgalomból eredő zajterhelés azon útvonalak melletti területeken jelenik meg, melyet közvetett hatásterületnek tekintünk. A közúti közlekedés által okozott zaj az út vonalas jellege miatt általában nagyobb területen terheli a mellette álló lakóépületeket, illetve a lakosságot.

A tervezett ingatlanokhoz tartozó parkolóhelyeket a Soroksári út és a Gubacsi út felől nyíló közforgalom elől elzárt, egyirányú magánutakon át lehet majd megközelíteni. Az érintett terület zajhelyzetének értékelésekor a közút forgalmán kívül figyelembe vettük a telepen mozgó járművek hatását. Arra vonatkozóan nem áll rendelkezésre adat, hogy a két út között milyen arányban oszlik meg a járulékos forgalom, ezért az irányok közt a Soroksári út esetében 2/3, a Gubacsi út irányában 1/3 arányú eloszlást feltételeztünk. A tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés hatásának számítását elvégeztük mindhárom építési ütemre.

Mivel a Soroksári út és a Gubacsi út országos forgalomszámlálási adattal nem rendelkezik és más forgalmi adat nem áll rendelkezésre, ezért a jelenlegi állapotnak a zajterkepek.hu oldalon elérhető, Budapest Főváros stratégiai zajtérképének közúti zajterhelést bemutató zajtérképének adatait vettük figyelembe.

A Soroksári út 7,5 m-es környezetének zajterhelése nappal a 75-80 dB-lel jelölt, éjjel a 65-70 dB közti izobár tartományba, a Gubacsi út 7,5 m-es környezetének zajterhelése nappal a 70-75 dB-lel jelölt, éjjel a 60-65 dB közti izobár tartományba esik. A nagyobb biztonság érdekében a számításnál a tartományok alsó értékeit vesszük alapul.

Közvetett hatásterületnek a tervezett létesítményhez kapcsolódó szállítási, gépjármű közlekedési útvonalak melletti területeket tekintjük. A környezeti zajforrások közül a közvetett területeket elsősorban a közúti közlekedésből eredő zajkibocsátás terheli.

A közúti közlekedés által okozott zajterhelés alapvetően a járműforgalom nagyságától, összetételétől, azok haladási sebességétől, és a környezet beépítettségétől függ. A kialakuló zajterhelés nagyságát befolyásolja továbbá az útpálya kialakítása, az útburkolat minősége, az

út emelkedése, és a zaj terjedésére hatással levő egyéb körülmények. A védett területeket érő, a közúti közlekedésből eredő terhelések nagysága, a zajkibocsátás mértéke számítással jól meghatározható.

A közutak forgalmából eredő zajkibocsátás 7,5 m referenciatávolságban a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról) 5. sz. melléklet (Közúti közlekedés zajkibocsátásának számítása) szerint kerül meghatározásra a 2023. évi forgalmi adatok alapján. A forgalom nagyságának figyelembevétele az Állami Közúti Műszaki és Információs KHT. által kiadott „Országos Közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” adatainak, és az e-UT 02-01.21 „Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

A vizsgált út zajkibocsátása 7,5 m-es referenciatávolságban

Soroksári út: $LA_{eq7,5N} = 75,0$ dB $LA_{eq7,5É} = 65,0$ dB

Gubacsi út: $LA_{eq7,5N} = 70,0$ dB $LA_{eq7,5É} = 60,0$ dB

1. ütem

87. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj a 7,5 m-es referencia távolságon

Soroksári út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tggk	pótkocs. tggk	nyerges tggk	mkp	$LA_{eq7,5N}$	$LA_{eq7,5É}$
nappal	259	0	0	0	0	0	0	52,9	-
éjjel	27	0	0	0	0	0	0	-	46,1
Gubacsi út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tggk	pótkocs. tggk	nyerges tggk	mkp	$LA_{eq7,5N}$	$LA_{eq7,5É}$
nappal	129	0	0	0	0	0	0	49,8	-
éjjel	13	0	0	0	0	0	0	-	42,9

88. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj növekmény

	Soroksári út		Gubacsi út	
	LAeq7,5N	LAeq7,5É	LAeq7,5N	LAeq7,5É
LAeq 7,5 m Ált. közúti forgalom	75,0	65,0	70,0	60,0
LAeq 7,5 m Üzemelés forgalma	52,9	46,1	49,8	42,9
LAeq 7,5 m Együtt	75,0	65,1	70,0	60,1
Növekedés	0	0,1	0	0,1

2. ütem

89. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj a 7,5 m-es referencia távolságon

Soroksári út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tggk	pótkocs. tggk	nyerges tggk	mkp	LAeq7,5 N	LAeq7,5 É
nappal	516	0	0	0	0	0	0	55,9	-
éjjel	53	0	0	0	0	0	0	-	49,0
Gubacsi út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tggk	pótkocs. tggk	nyerges tggk	mkp	LAeq7,5 N	LAeq7,5 É
nappal	258	0	0	0	0	0	0	52,9	-
éjjel	27	0	0	0	0	0	0	-	46,1

90. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj növekmény

	Soroksári út		Gubacsi út	
	LAeq7,5N	LAeq7,5É	LAeq7,5N	LAeq7,5É
LAeq 7,5 m Ált. közúti forgalom	75,0	65,0	70,0	60,0
LAeq 7,5 m Üzemelés forgalma	55,9	49,0	52,9	46,1
LAeq 7,5 m Együtt	75,1	65,1	70,1	60,2
Növekedés	0,1	0,1	0,1	0,2

3. ütem

91. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj a 7,5 m-es referencia távolságon

Soroksári út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tdk	pótkocs. tdk	nyerges tdk	mkp	LAeq7,5 N	LAeq7,5 É
nappal	773	0	0	0	0	0	0	57,6	-
éjjel	80	0	0	0	0	0	0	-	50,8
Gubacsi út	szgk és kistgk	szbusz	csbusz	szóló tdk	pótkocs. tdk	nyerges tdk	mkp	LAeq7,5 N	LAeq7,5 É
nappal	387	0	0	0	0	0	0	54,6	-
éjjel	40	0	0	0	0	0	0	-	47,8

92. táblázat A telephely forgalma által okozott zaj növekmény

	Soroksári út		Gubacsi út	
	LAeq7,5N	LAeq7,5É	LAeq7,5N	LAeq7,5É
LAeq 7,5 m Ált. közúti forgalom	75,0	65,0	70,0	60,0
LAeq 7,5 m Üzemelés forgalma	57,6	50,8	54,6	47,8
LAeq 7,5 m Együtt	75,1	65,2	70,1	60,3
Növekedés	0,1	0,2	0,1	0,3

A lakóterület zajhelyzetét domináns módon befolyásolja a közút forgalmából eredő zajterhelés.

A közvetett hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X.29.) sz. Korm. r. 7. § (1) bekezdésnek megfelelően történik.

A vizsgált létesítmény közvetett hatásterületének nevezzük az üzemeléshez kapcsolódó megközelítési útvonal azon környezetét, ahol a keletkező járulékos forgalom legalább 3 dB-el növelni fogja az út menti lakóingatlanok zajterhelését.

A közlekedési zajterhelési számítás eredményéből látható, hogy a közvetett hatásterület nincs.

4.2.7 Felhagyás zajának vizsgálata

A tevékenység felhagyása gyakorlatilag az épületek, a műtárgyak, csővezetékek és berendezések bontását vagy a létesítmények más célra történő használatát jelenti. A más célú hasznosítás esetében vizsgálni kell a hasznosításnak megfelelő környezeti zajkibocsátás mértékét.

A felhagyás másik formája bontás, amely után tereprendezeit követően visszaállhat a természeti állapot. A bontási terv készítése során el kell készíteni a környezeti zajterhelés számítását. A tevékenység felhagyásának zajkibocsátása hasonlítani fog a létesítés során meghatározott földmunka és alépítményi munkák zajkibocsátásával.

4.2.8 Értékelés

A fentiekben leírtak alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítés közvetlen környezetében várhatóan a működésből eredő zaj a jelenlegi zajhelyzetben érdemi változást nem okoz és nem haladja meg a zajterhelési határértékeket.

A létesítés során az egyes építési fázisok – földmunkák és betonozási munkák – zajkibocsátása a legközelebbi zajtől védendő épületeknél várhatóan határérték túllépést okoz, azonban a túllépés csak időszakos jellegű lesz és nagyban függ az aktuális építési helytől, illetve annak a védendő épülettől mérhető távolságától. A Kormányrendelet előírásai szerint az építés időtartamára a zajterhelési határérték alóli felmentést kell kérni a környezetvédelmi hatóságtól.

Zajvédelmi szempontból az elérhető legjobb technika olyan üzemelési körülmény biztosítását jelenti, amely garantálja a zajkibocsátás környezetre gyakorolt hatásának minimálisra csökkenését, ill. kialakulásának megelőzését. A vizsgált területen alkalmazott technológia és tevékenység megfelel ennek az elvárásnak. A technológia létesítése, üzemeltetése és esetleges felhagyása zajvédelmi szempontból nem jár jelentős környezeti hatással.

4.2.9 Zaj- és rezgésvédelmi havária hatások

Zaj és rezgésvédelem tekintetében havária nem fordulhat elő.

4.2.10 Zaj- és rezgésvédelmi monitoring

Nincs szükség zaj- és rezgésvédelmi monitoringra.

4.2.11 A Telephely hatása a klímaváltozásra zaj- és rezgésvédelmi szempontból

Zaj és rezgésvédelem a klímaváltozásra nincs hatással.

4.3 Felszíni vizek

4.3.1 Jogszabályi háttér

A figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról

4.3.2 A tervezési terület környezetében található felszíni vizek jelenlegi állapota

A Beruházási terület környezetében lévő legközelebbi felszíni víztest a Duna és a Ráckevei-Soroksári Duna ág, melyek több csapadékvíz elvezető csatorna vizét fogadja be a Beruházási terület környezetében, a Beruházási területről a csapadékvizek egyesített csatorna rendszerbe, majd szennyvíztisztító telepi kezelésre kerülnek, így nem terhelik a felszíni vizet. A Duna és a Ráckevei-Soroksári Duna ág a Beruházási területtől több mint 600 m-re nyugatra helyezkedik el.

43. ábra: Felszíni víztestek a Beruházási terület környezetében



Forrás: E-közmű térkép

4.3.3 A felszíni vizekre gyakorolt hatások a telepítés során

Tekintettel arra, hogy az építés a telephelyen belül fog megtörténni, normál esetben a G11 projekt építésével járó munkálatok nem fogják befolyásolni a felszíni vizek állapotát. Amennyiben az építés során keletkező kis mennyiségű, használt építési víz (víztelenítés, vízzárósági próbák) nem szennyezett, ezek a vizek a csatornahálózatba (üzemeltető: FCSM Zrt.) vezethetők, illetve, amennyiben szennyezettek, folyékony hulladékként elszállításra kerülhetnek az építési területről. A kommunális szennyvíz is a mobil WC-ékben kerül összegyűjtésre és elszállításra a területről. Fenti megoldással a felszíni vizekbe szennyező anyag nem kerülhet, így az építés nem lesz hatással a felszíni vizek vízminőségére.

A tevékenység telepítése nem jár felszíni vizekre gyakorolt hatással, tehát **semlegesnek minősíthető**.

4.3.4 A felszíni vizekre gyakorolt hatások a megvalósítás során

A közcsontrára vezetett kommunális szennyvíz a regionális szennyvíztisztító telepen keresztül, közvetve a befogadó vízfolyásba kerülnek.

A Létesítményből származó kommunális szennyvizek minősége várhatóan meg fog felelni a 28/2004. (XII.23.) KvVM rendelet 4. sz. melléklete szerinti szennyvíz kibocsátási határértékeknek (ld. fent 3.4.3.1.a táblázat).

93. táblázat A kommunális szennyvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek

Megnevezés	Mértékegység	Kibocsátási határértékek*
pH	<i>pH</i>	6,5-10,0
KOI _k	<i>mg/L</i>	1000
BOI ₅	<i>mg/L</i>	500
Szervetlen N _{összes}	<i>mg/L</i>	120
N _{összes}	<i>mg/L</i>	150
NH ₄ -NH ₃ -N	<i>mg/L</i>	100
10' ülepedő	<i>mg/L</i>	150
P _{összes}	<i>mg/L</i>	20
SZOE (olajok, zsírok)	<i>mg/L</i>	50
Ásványi olajok	<i>mg/L</i>	10
Szulfát	<i>mg/L</i>	400
Aktív klór	<i>mg/L</i>	30
Összes só	<i>mg/L</i>	2500
Hőterhelés	°C	max. 40 °C

Forrás: A 28/2004. (XII.25.) Korm. rend. 4. sz. melléklete szerinti, a közcsontrába bocsátható szennyvizek „Egyéb befogadókba való közvetett bevezetés esetén” alkalmazandó határértékek

A Létesítmény csapadékvizei záportározás után a kommunális szennyvíz elvezető rendszerbe kerülnek. A Létesítményben a hulladékok raktározása és gyűjtése fedett területen történik, így azok a csapadékvizekbe nem kerülhetnek.

Fentiek miatt a Létesítmény működése a felszíni vizeket nem érinti.

A tevékenység megvalósítása a felszíni vizekre csak közvetett módon gyakorol hatást a szennyvízgyűjtő hálózatba vezetett kommunális szennyvíz révén.

A G11 projekt épületeiben keletkező és a közüzemi csatornahálózaton a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetett kommunális szennyvíz hatása - annak mennyisége miatt - a Dunára, mint a szennyvíztelep befogadójára kimutathatatlan.

A tevékenység megvalósításának hatása a felszíni vizekre **semlegesnek minősíthető**.

4.3.5 A felszíni vizekre gyakorolt származó hatások a felhagyás során

A tevékenység felhagyása nem jár felszíni vizekre gyakorolt hatással, tehát **semlegesnek minősíthető**.

4.3.6 Havária – felszíni vizeket érintő hatások nem üzemszerű működés esetén

Felszíni vizeket érintő haváriahelyzetre sem a tevékenység telepítése, sem a megvalósítása, sem a felhagyása során nem lehet számítani.

A tevékenység felhagyása nem jár felszíni vizekre gyakorolt hatással, tehát **elviselhetőnek minősíthető**.

4.3.7 Hatásterületek

4.3.7.1 Az építés hatásterülete

Mivel a G11 projekt épületeinek építése annak kijelölt területén fog megvalósulni, a tervezett kivitelezés normál üzem mellett nincs hatással a felszíni vizekre, így hatásterületek sem jelölhetők ki.

4.3.7.2 Az üzemelés hatásterülete

A G11 projekt épületeinek üzemeltetése nem érinti a Rákos-patakot, így hatásterület az üzemelés alatt sem jelölhető ki a felszíni vizek vonatkozásában.

4.3.7.3 A havária esetek hatásterülete

A G11 projekt épületeinek építése és üzemeltetése során olyan havária eseményekkel, melyek a felszíni vizet érintenék nem számolunk, ezért hatásterületek sem jelölhetők ki.

4.3.8 Javasolt felszíni víz monitoring

Miután a tervezett beruházás építése és üzeme felszíni vizet nem érint monitoring tevékenységet nem tartunk szükségesnek.

4.4 Felszín alatti vizek és földtani közeg

4.4.1 Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentumok

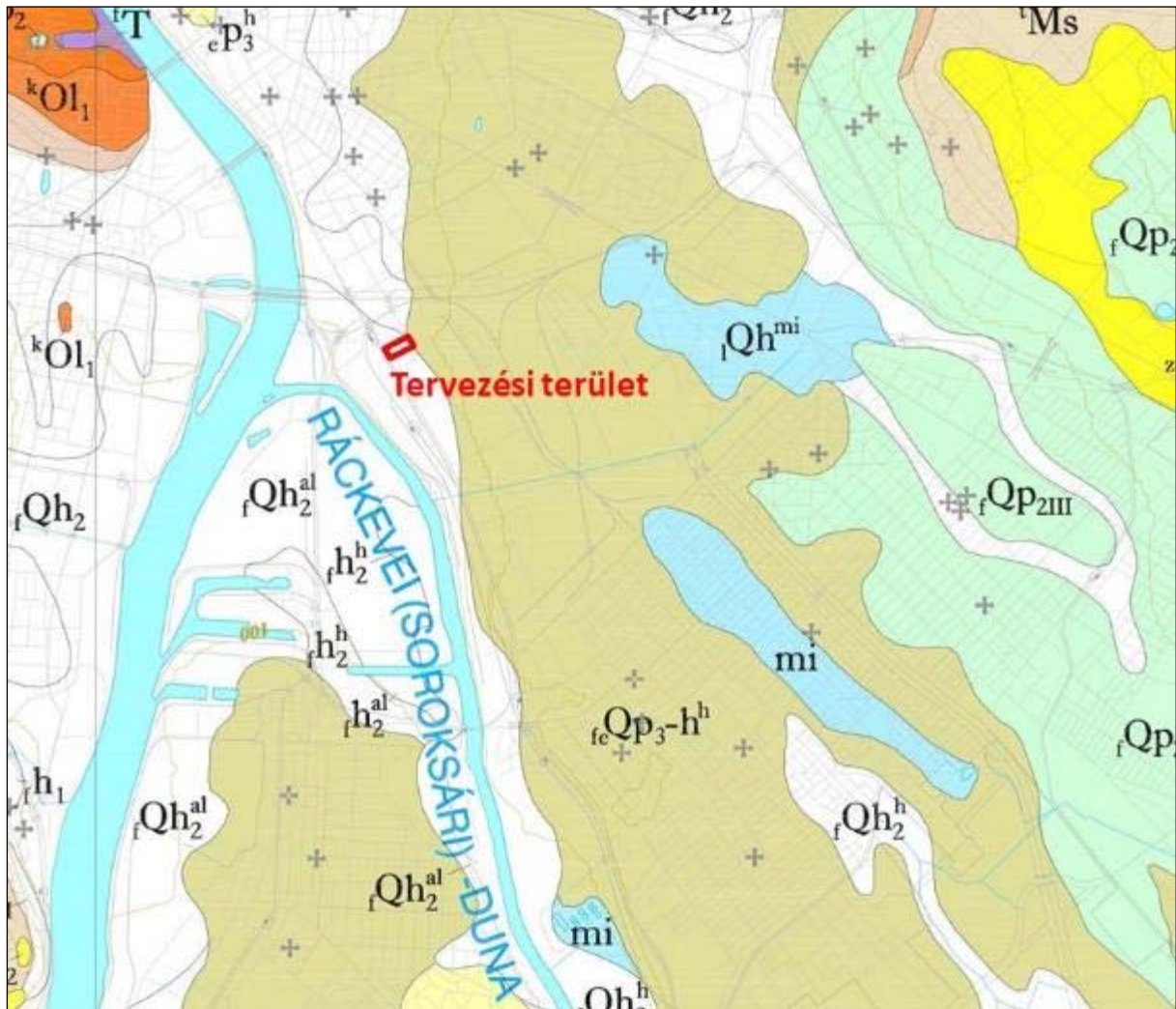
A figyelembe vett jogszabályok:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról érzékeny területeken levő települések besorolása
- 123/1997. (VII.18.) korm. rend. a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről
- 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről

4.4.2 A felszín alatti vizek és a földtani jelenlegi állapota

4.4.2.1 A földtani közeg és a felszín alatti víz jellemzői

A vizsgált terület a Pesti hordalékkúp-síkság kistáj DK-i részén helyezkedik el, amely 98 és 251 m közötti mBf magasságú. K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É-D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékfolyóinak völgyei NyK-i irányban mozaik- és sakktáblaszerűen szabdalták. Az átlagos relatív relief 8 m/km². A keresztirányban völgyközi háttakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdaltak. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság. A területre talajmechanikai szakvélemény készült, melyet a **4. mellékletben** csatolunk. Magyarország Földtani térképe alapján (MÁFI, 2005), a mesterséges feltöltés alatt a természetes felszínen fiatal, negyedidőszaki üledékek vannak, lásd 44. *ábra*.



44. ábra. Részlet Magyarország Földtani térképéből (MÁFI, 2005)

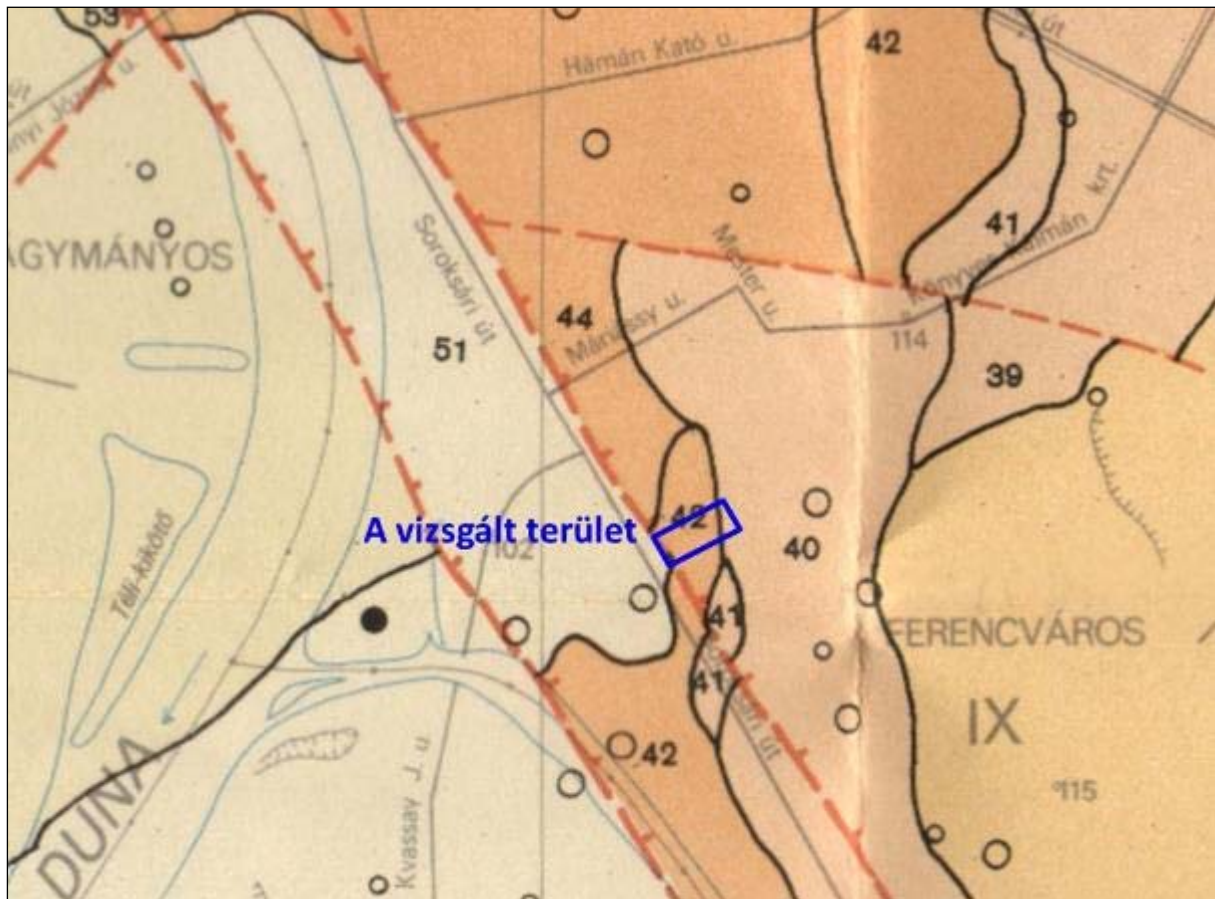
A tervezési területen és környékén ezek a képződmények a késő-pleisztocén–holocén kori folyóvíz és szél által szállított, majd szél által áthalmozott finomszemcsés fluvioeolikus homok (fe), illetve a Duna folyóvízi-ártéri üledékei (a 44. ábrán fehér színnel a Duna melletti területeken).

A Duna pleisztocén partjának vonala nagyjából a Gubacsi út mentén halad. Eszerint és a földtani térkép szerint a tervezési terület közvetlenül a pleisztocén meder felett található. Itt a miocén rétegek mélyen vannak, de a közelben többfelé megközelítik a felszínt. Vizsgált területünkön a pleisztocén képződmények legnagyobb terep alatti mélysége 15,5 m!

Az ártéri üledékek alatt pleisztocén durvaszemcsés homok – kavicsszórványos és kavicsos homok – homokos kavicsból álló összlet települt. A teraszüledéket felül általában közepes-

durva szemcseméretű homok, majd kavicszórványos homok – kavicsos homok – homokos kavics alkotta durvaszemcsés rétegösszlet képezi.

Az építésföldtani alapkőzet „*Budapest Területének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 1983.)*” alapján igen változatos, itt többféle korú és litológiájú képződmény is előfordul a feküben:



45. ábra. Fekü térkép, Budapest Mérnökgeológiai Térképe (MÁFI, 1983)

A mérnökgeológiai térkép a terület legnagyobb részén középső miocén mészkövet és mészmárgát ábrázol („42”). Ettől Ny-ra, nagyjából a Soroksári út vonalától a Duna felé a fekü az oligocén homokos agyag, homok, agyag összlet („51”), mai neve Törökbálinti Homokkő Formáció.

A Gubacsi úttól K-re, részben még itt is, az alapkőzet középső miocén korú oolitos mészkő, mészmárga és bentonitosodott riolittufa alkotta összlet („40”). Ez részben itt is jelen van, az egykori disznó közvágóhíd alapkőzetét nagyrészt ez képezi egy jelentős terepszint- és teraszugrás után. A teraszugrás valahol a tervezett 1. ütem alatt van.

Ismertetett képződmények mellett a közelben a feküben előfordul miocén korú homokos kavics, konglomerátum, homokkő összlet is („41”). Tovább bonyolítja a képet, hogy a feküképződmények erőteljesen tektonizáltak, a mérnökgeológiai térkép itt egy jelentős szerkezeti vonalat – vetőt – is ábrázol.

A fekü felépítése – a földtani korbesorolástól és formáció megnevezéstől függetlenül is – függőleges és vízszintes értelemben is – mind tömörség, mind vízáteresztő képesség tekintetében – igen változatos. A változatosságán felül a feküfelszín sem egyenletes, a teleknek valahol a Gubacsi út felőli részén egy jelentős teraszugrás van, ami a feküfelszínt méterekkel, közel 10 méterrel feldobja!

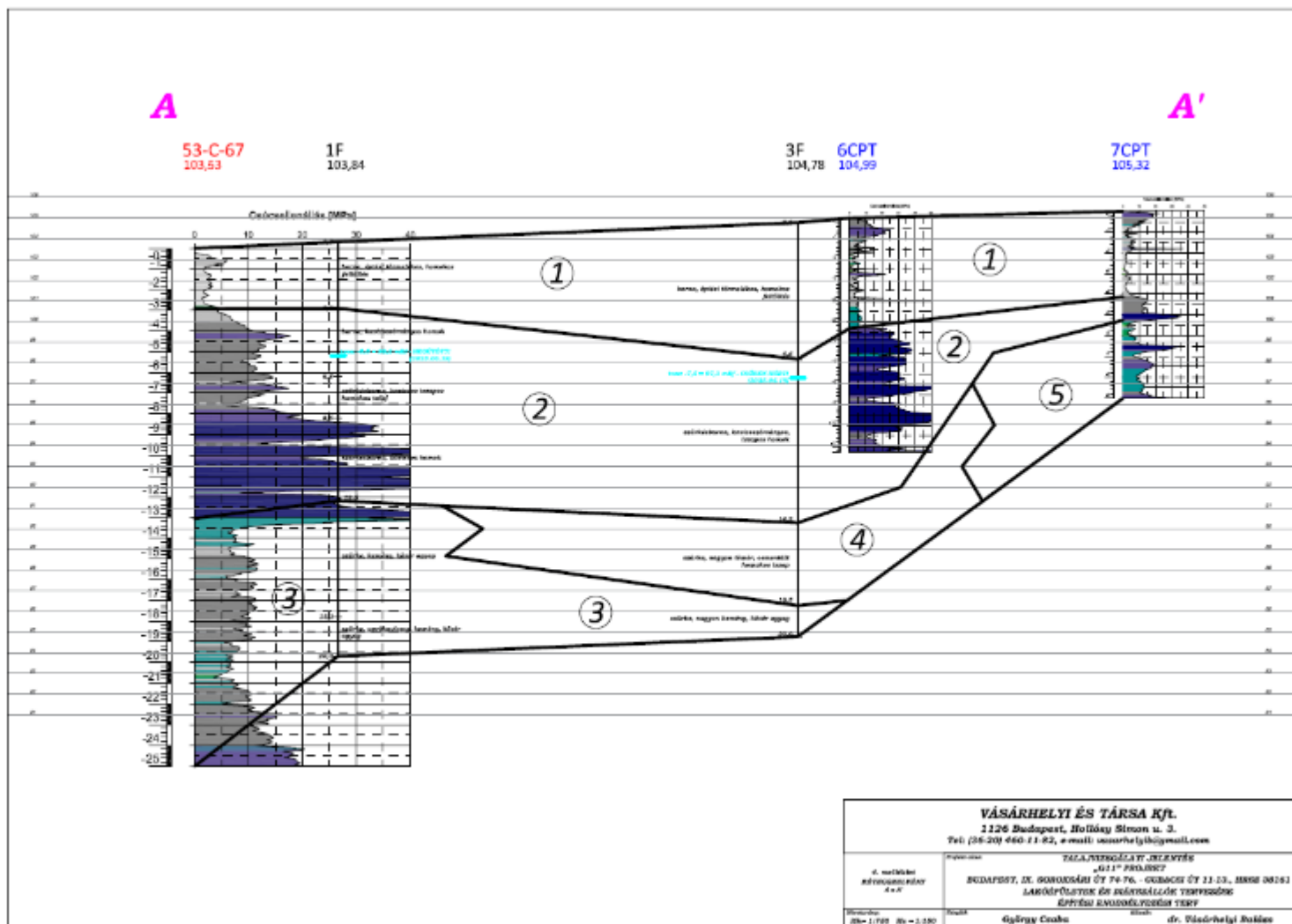
A terület alatt barlang, üreg, pince vagy egyéb járat jelenléte kizárható a földtani felépítési folytán.

Szilárdásvány bányászati tevékenység itt nem folyt, illetve üreg, járatok jelenléte is kizárható.

A területen végzett feltárás során a rétegsorozatban öt talajösszetetet különböztettek meg:

- 1. Feltöltés
- 2. Folyóvízi kavicsszórványos homok-kavicsos homok rétegek
- 3. Kemény kövér agyag – kötött fekürétegek
- 4. Cementált homokos iszap – átmeneti fekürétegek
- 5. Mésziszap, mészhomok mészkőpadokkal – miocén karbonátos fekürétegek

BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció



46. ábra Földtani szelvény

Az épületmaradványok között és alatt a feltöltés vastagsága 3,2 – 6,6 m, ezen mélységig épületmaradványok, pincék előfordulhatnak. A vastag feltöltésnek egy része biztosan ment marad majd az új épület alatt a munkagödörben. A feltöltés alatt Dunai durvaszemcsés üledékek, kavicsszórványos-kavicsos homok rétegek települnek, melyek egyes rétegtagokban iszaposak lehetnek (2. összlet). A folyóvízi összlet kavicszegény rétegei erózióérzékenyek, folyósodásra hajlamosak. A durvaszemcsés üledékek általában tömörök, vagy nagyon tömörök ($q_c > 10$ MPa), jó teherbírók, teherviselésre, alapozásra kiválóan alkalmasak. Lényeges, hogy a teraszüledékek vastagsága a terület teljes hosszán nem egyenletes

A Soroksári út felől és a terület közepén a kavicsos homok fekümélysége 12,5 – 14,2 m, a Gubacsi út melletti telekszélnél pedig mindössze 5,3 m! Ennek oka valahol a Gubacsi út mellett lévő vetődés, vagy a mészkő kiékelődése miatti mederkimélyülés, mely teraszugrást eredményezett, mivel a pleisztocén Duna-meder nem ugyanolyan keménységű kőzeteket erodált: az agyag, agyagmárga és cementált iszap kevésbé állt ellen az eróciónak, mint a karbonátos kőzetek.

A kavicssterasz alatti fekürétegek felszíne és anyag sem azonos. Mint az a kevés feltárásból is jól látszik, a feküfelszín a terület nagyrésznél mélyen van, 12-14 méter mélységben (90,3 – 91,3 mBf), a Gubacsi út felől felvetődik 5,3 m mélységbe, 100,0 mBf szintre. Ez a tendencia jól beleillik abba a képbe, melyet több ütemben is feltártak a Gubacsi út K-i oldalán a közvágóhíd területén.

A feküképződmények nem egyformák: A Soroksári út mellett és a terület közepén cementált homokos iszap (2. összlet) és kemény kövér agyag (agyagmárga, 3. összlet), ezek vélhetően az oligocén korú Törökbálinti Formációba tartoznak. A kötött jellegű fekü nagyon kemény, plasztikusan viselkedik, a csúcsellenállás ebben végig $q_c > 5$ MPa. Ezen fekürétegeket az archív M5 metrós szondázások érték el és hatoltak bele egészen 25 méter mélységig.

A Gubacsi út felől a fekü középső-miocén korú mésziszap, mészhomok és mészkőpadok váltakozásából álló összlet, melyet a rétegszelvényen és Jelentésünkben az 5. összletbe soroltunk. A karbonátos összletbe csak a 7CPT jelű szondázás hatolt be, az is elakadt 9,0 m-en kemény mészkőpadban. A szondázással feltárt karbonátos képződmények és rétegek váltakozásával tipikusan szarmata feküre utalnak.

A 6CPT jelű szondázás 11,3 m-en még a nagyon tömör kavicsos homokban akadt el, nem érte el a feküt.

A fekürétegek mindegyike jó teherbíró, de eltérő teherbírási és alakváltozási paraméterekkel bírnak, változó mélységben vannak jelen.

Felszín alatti víz

A talajvíz 2025. június 19-én az alábbi táblázatban látható mélységben és szinten volt:

93. táblázat A talajvíz mélysége

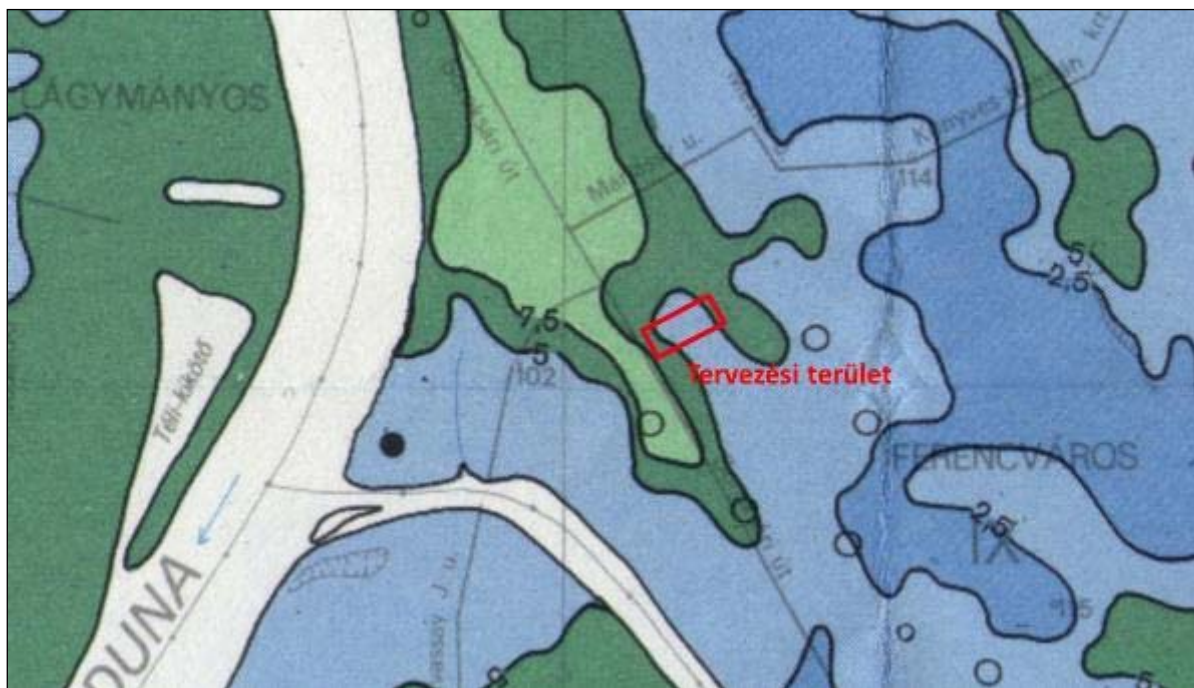
Feltárás száma	Z	Talajvíz mélysége	
	(mBf)	(m)	(mBf)
1F	103,84	5,5*	98,3*
3F	104,78	7,5*	97,3*
4F	105,23	5,1	10,1

*: becsővezett furatban mért vízszint

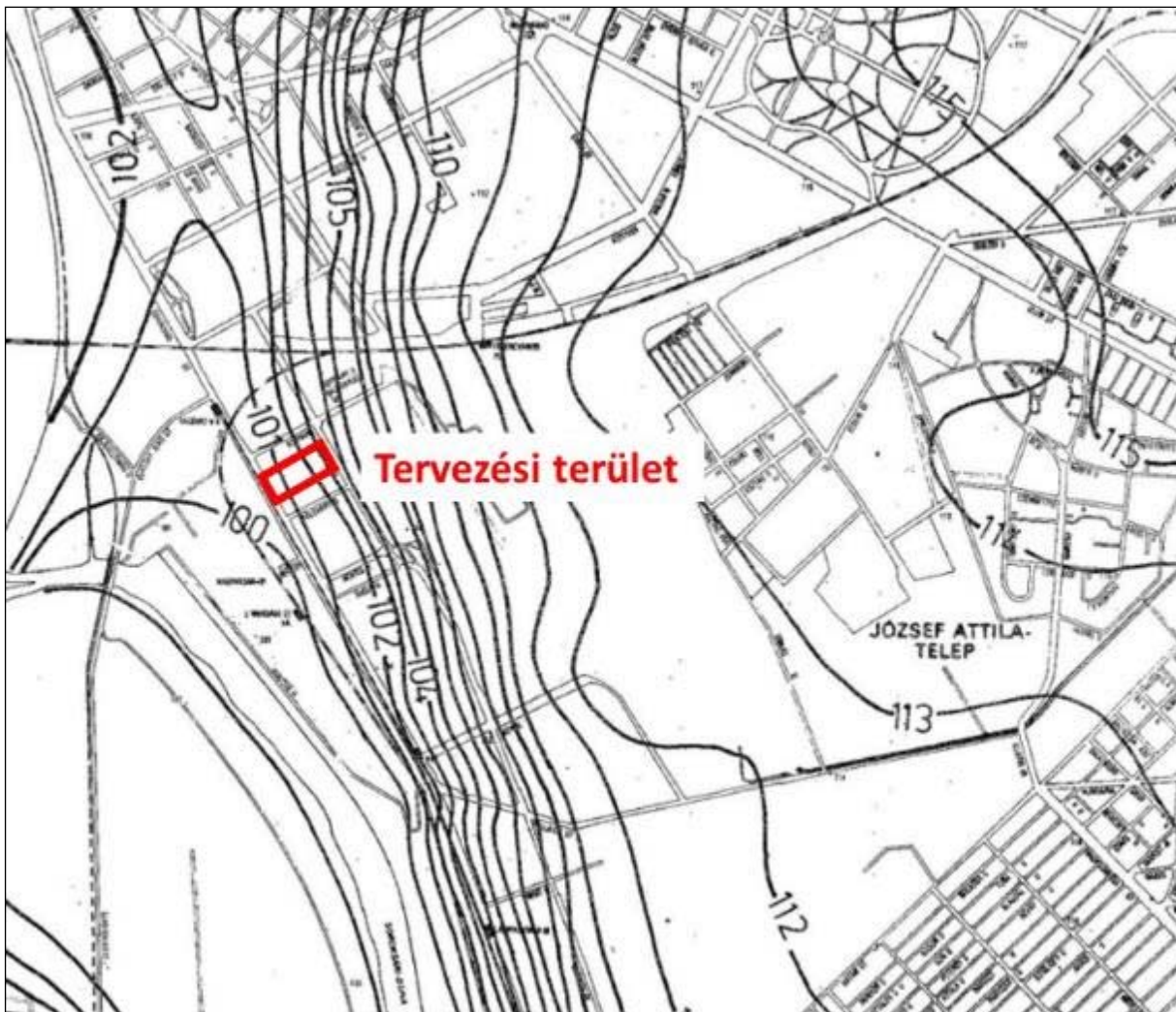
A talajvízszint észlelések a 3F jelű fúrás kivételével csővezetlen, rossz lyukfal-megtartású talajmechanikai furatokban történtek. Nevezett fúrást becsőveztük, abból vettünk vízmintát. Az ebben mért vízszint tekinthető a fúraskori vízszintnek, a másik kettőnél annyit tudunk, hogy a víz 5 méternél mélyebben van.

A rendelkezésre álló talajvíztérképek ellentmondásosak.

Budapest Építésalkalmassági Térképe alapján a területen a talajvíz mélysége az 5,0 – 7,5 m közötti mélységtartományban van, lásd 8. ábra, nagyjából ott, ahol a fúrásokban jelentkezett. Budapest Építéshidrológiai Atlasza a vizsgált területre a becsült maximális talajvízszintet kellő óvatossággal cca. 100,5 – 103,0 mBf szintek között adja meg (9. ábra), a topográfiai térképről és a geodéziai felmérésről leolvasott 103,5 – 105,3 mBf terepszint alatt cca. 2,3-3,0 m mélyen, mely szerintünk túlzóan magas érték!



47. ábra. Budapest Építésalkalmassági Térképe, talajvíz mélység térkép (MÁFI, 1979.)



**48. ábra. A becsült maximális talajvízszint Budapest Építéshidrológiai Atlasza alapján
(Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, 1988.)**

A két térkép esetében figyelembe kell venni, hogy a talajvíztérképek több mint 30 – 35 éve készültek, és azóta nem frissítették őket, noha a geohidrológiai körülmények azóta megváltoztak.

A 100 éves gyakorisággal becsült maximális talajvízszintet ábrázoló térképet a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat 1988. évben szerkesztette, még korábbi adatok felhasználásával, az építésalkalmassági térkép még 10 évvel régebbi.

A terület közelében folyik a Ráckevei-Soroksári-Duna (RSD). A RSD vízszintje a fúrással egyidőben a Kvassay-zsilipnél 96,2 mBf volt.

A folyó közelében a talajvízszint megegyezik az RSD vízszintjével, gyakorlatilag azonos. Távolodva a folyótól, a talajvíz szintje is kissé emelkedik. A Ráckevei-Soroksári-Dunaág vízszintjét a Kvassay-zsilippel szabályozzák, a maximumról nincs publikus adat, de a jelenlegi vízállásnál biztosan nem magasabb 0,5 méternél többel, árvízveszély az RSD-n nincs.

A talajvíz felszíne Ny-DNy-i irányba, a Duna felé lejt, a talajvíz a Duna felé szivárog.

A rendelkezésre álló adatok alapján a becsült maximális talajvízszintet a terület folyóhoz közelebbi Ny-i szélén 98,5 mBf szinten, a távolabbi K-i szélén 100,5 mBf szinten adjuk meg. A

mértékadó talajvízszint 0,5 m-es biztonsággal 99,0 – 101,0 mBf közötti, szintén Ny-i irányú lejtéssel. Az egy mélyszintes munkagödörben a talajvíz várhatóan nem jelenik meg. Az építéskori vízszint a felszín alatt $6,5 \pm 0,5$ m mélységben, 97,0 – 99,0 mBf $\pm 0,5$ m vehető fel. A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a talajvízszint normál vízállás idején biztosan nem jelenik meg az egyszintes munkagödörben. Magas vízállásnál is esetleg csak megközelíti, de ha esetleg meg is jelenne a munkagödörben, nyitváltartással kezelhető.

4.4.2.2 A földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezettsége

Helyszíni bejárásunk során szennyezés vizuális vagy olfaktorális jeleit nem észleltük.

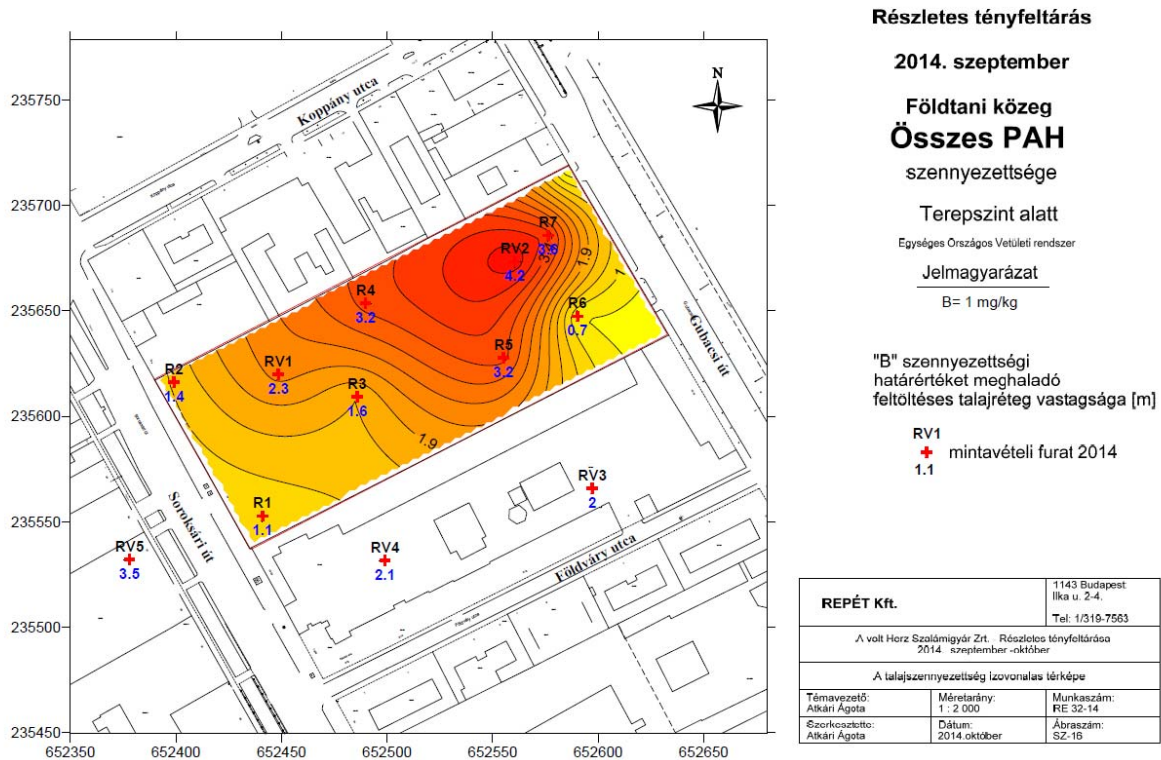
A Herz üzem Kp/49800/4/2011/VIII. ügyiratszámom 2011.11.28-án kapott bontási engedélyt. A rendelkezésre álló dokumentumok alapján a bontási munkák a bontási hulladékok elszállításával 2012.08.01-én fejeződtek be. A terület szennyezettségének felmérésére 2013. május 24-27. között 10 db 8-10 m talpmélységű furatot mélyített az Öko-Trade Környezetvédelmi és Víztechnikai Kft. megbízásából az Elgoscar 2000 Kft. A vizsgálatok eredményei szerint a talaj- és talajvízminták egy részében a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) komponenseinek koncentrációja meghaladta a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletbe foglalt „B” szennyezettségi határértékeket.

A fentiekre tekintettel a KDv KTF 14023-2/2014. ikt. számú határozatában részletes tényfeltárássra kötelezte a Bonafarm Zrt-t. A határozat 1. pontja alapján a tényfeltárást PAHok vonatkozásában kell elvégezni.

A részletes tényfeltárással folytatásával és a záródokumentáció összeállításával az új tulajdonos, a FRESNO Ingatlanhasznosító Kft. a Repét Kft-t bízta meg. A vonatkozó dokumentációt az **5. mellékletben** csatoljuk.

A vizsgálati adatok alapján megállapítható volt, hogy a főleg feltöltéshez kötődő PAH komponensek koncentrációértékei nem mutatnak semmiféle természetes eloszlást, a nagyobb koncentrációk random módon jelennek meg. Az ingatlanon lemélyített mindösszesen 19 db fúrás közül egyik sem tárt fel a telephelyen folytatott korábbi tevékenységgel összefüggő szennyezettségi gócot, ami pontforrás jelenlétére utalhat.

Ezért a teljes feltöltést egyöntetűen szennyezettnek kezelték, annak izovonalas vastagságeloszlási térképét a következő ábra mutatja:



49. ábra Földtani közeg PAH szennyezettsége

A kockázatbecslés alapján a szennyezett földtani közeg nem igényelt műszaki beavatkozást, de amennyiben a jövőbeli beruházások kapcsán sor kerül földmunkákra, akkor az elszállítandó feltöltéses talajrétegek ártalommentes elhelyezéséről gondoskodni kell.

A salakos és a téglatörmelékes feltöltésből végzett hulladék lerakhatósági vizsgálatok eredményei (ld. 9-11. táblázat) alapján, a területen nem hasznosított feltöltéses talajréteget B1b kategóriájú hulladéklerakóba szállítható, ahol előkezelés nélkül ártalmatlanítható. A hulladék besorolása a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján EWC: 17 05 04 (föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól).

A terület talajvíz szennyezettségének értékeléséhez a 2013. májusi és a 2014. szeptemberi vizsgálatok eredményeit, továbbá a Koppány utca 2. szám alatt lezárt kármentesítés utómonitoring adatait használták fel. A policiklikus aromás szénhidrogének laborvizsgálati eredményeiket 6/2009. (IV. 14) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet „B” szennyezettségi határértékeihez hasonlították. A területen detektált szennyezőanyagok eloszlás térképei alapján megállapítható volt, hogy a vizsgált terület talajvizében a PAH-ok nem mutatnak természetes eloszlást és a talajvíz áramlási irányába koncentráció csökkenés sem volt tapasztalható. A vizsgálatok eredményei alapján általánosan elmondható volt, hogy:

- a 2013 évi feltárásokkor valamennyi vizsgált ponton határérték feletti PAH szennyezettséget detektáltak;
- az újonnan létesített 5 db talajvízfeltáró fúrás közül csak az RV1-ben mértek szennyezettségi határérték feletti koncentrációkat. Megjegyzendő, viszont, hogy az RV3, RV4, RV5 fúrás a szomszédos ingatlanokon mélyült;
- az ingatlanon belül kialakított mindösszesen 12 db talajvízfeltáró fúrás talajvízmintái közül:
 - naftalinokra vonatkozóan csak 1 ponton (F-5) mértek kismértékű határérték túllépést;
 - az összegző – összes PAH naftalinok nélküli – komponens 2 µg/l-es koncentrációját 3 ponton (F-1, F-4, F-5) haladták meg a mért értékek;
 - a 16 db PAH komponens közül az acenaftilén és a dibenz(a,h)antracén koncentrációja „B” szennyezettségi határérték alatt maradt.

A feltárások eredményeként a területen a talajvíz tekintetében aktív kármentesítést nem terveztek, de a talajvíz állapotának „B” szennyezettségi határértéket meghaladó terheltségére tekintettel a talajvíz áramlási irányába 3 db 10 m-es talpmélységű figyelőkút kialakítását javasolták.

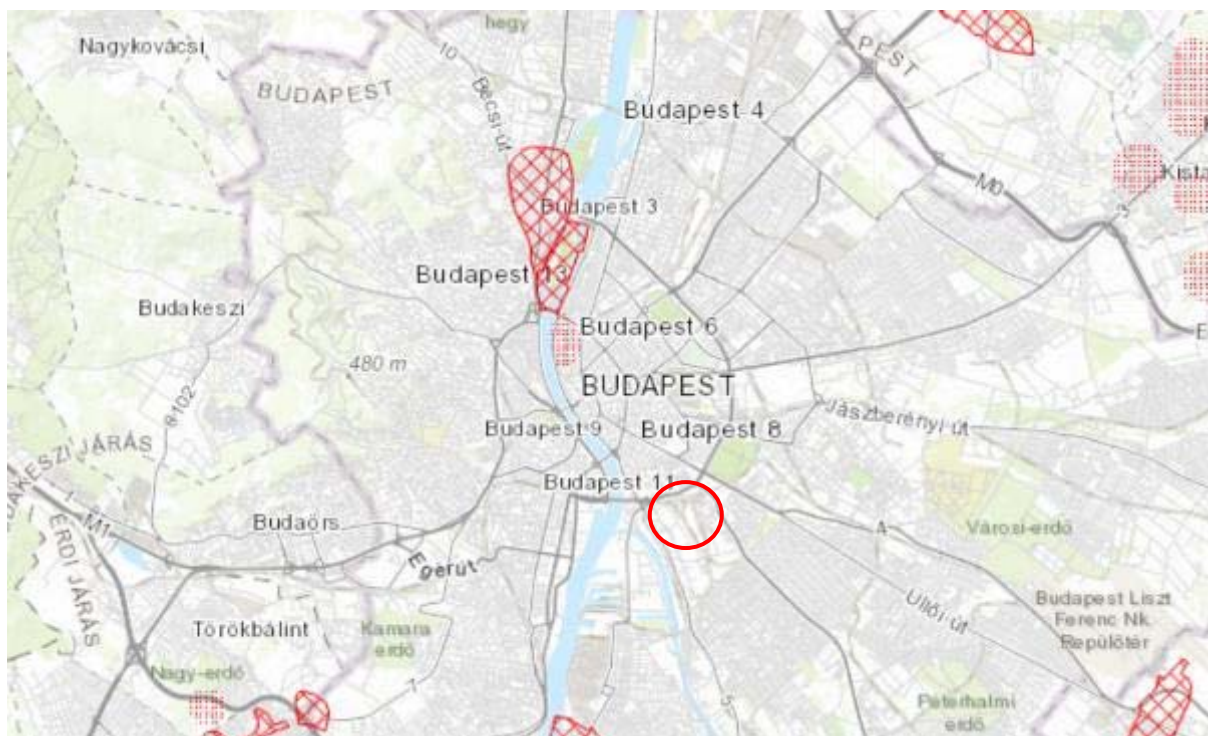
A felszín alatti víz monitoring rendszer kútjaiból a szennyezés perzisztens voltára tekintettel félévente kell akkreditált vízmintát vettek. A laborvizsgálatokat PAH komponensekre végezték.

A monitoringot követően záródokumentáció készült, a záródokumentációban foglaltak szerint a vizsgált szennyezőanyagok koncentrációi egy kivétellel (B-3 jelű kút, policiklikus aromás szénhidrogének naftalinok nélkül, 2016. II. félév) a (D) kármentesítési célállapot határértékeit nem haladták meg. A vizsgálati eredmények változásában egyértelmű tendencia nem volt figyelhető. A Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály 2020. március 26.-án kelt PE-06/KTVF/03339-11/2020 iktatószámú határozatában a záródokumentációt elfogadta, a monitoring befejezéséhez és kutak megszüntetéséhez hozzájárult. A határozatot a 4. mellékletben csatoljuk.

4.4.2.3 Vízbázisok


A Beruházási terület a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület.

Az OKIR felszín alatti vizeket tartalmazó adatbázisában a Beruházási terület vízbázis védőövezet nem érint. A tervezési területhez legközelebb eső ivóvízkivételek védőzónáit a következő ábra szemlélteti:




Ivóvízkivételek védőterületei

Felszíni ivóvízkivétel


 védőterület

Üzemelő ivóvízbázisok

 számított védőterület

 becsült védőterület

 számított védőidom


 becsült védőidom

Távlati ivóvízbázisok

 számított védőterület

 becsült védőterület

 számított védőidom

 becsült védőidom

50. ábra: Ivóvízkivételek védőterületei a vizsgált terület környezetében
(Forrás: <http://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/>)

4.4.3 Talaj és talajvíz hatásvizsgálata - építés

4.4.3.1 Talajt és talajvizeket érő hatások becslése építés alatt

Alapozási földmunkák

Az építészeti adatszolgáltatás szerint az alapozás alsó síkja a talajvíz testet nem érinti, ezért a tervek szerint a munkatérhatároláshoz nem készül a vízzáró rétegig lenyúló részfal vagy szádfal,

így a tervezett létesítmény nem zárja le teljesen a vízvezető réteget. A korábbi tapasztalatok alapján ilyen esetekben az épület érdemi (egy-két centiméternél nagyobb) visszaduzzasztást nem okoz.

Építés alatti szennyvizek kezelése

Az ivóvízfogyasztásból származó kommunális szennyvízkibocsátás mobil WC-kben kezelhető.

Az építési vízfogyasztás használt, de nem szennyezett vizei (nyomás próbák tiszta vizei, stb.) vízjogi engedély birtokában elszikkaszthatóak. A szennyezett építési vizek folyékony hulladékként kerülnek a területéről elszállításra.

Amennyiben a mélygarázsok építése során vízszint csökkentés válik szükségessé, a kitermelt talajvíz elhelyezéséről vízminőségi vizsgálatot követően a tervezett befogadó (közcsatorna) üzemeltetőjével egyeztetve kell határozni.

Havária események

Az építési munkálatok során történhet talaj és talajvíz szennyeződés a munkagépekből esetlegesen elfolyó olaj, üzemanyag következtében. Megelőző intézkedésekkel - megfelelő munkagépek megválasztásával, karbantartásával, kármentőtálcák alkalmazásával és a gyors kármentesítést biztosító felitató anyagok helyszíni tárolásával – a szennyeződés kockázata elkerülhető.

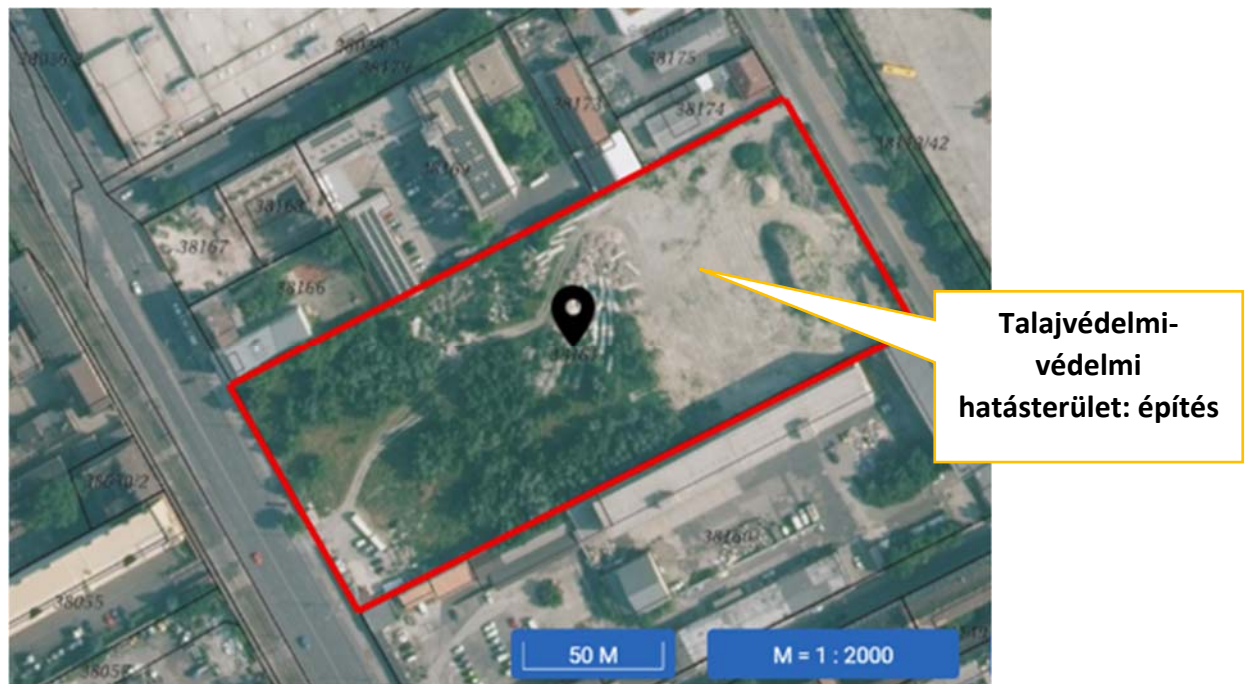
Alapozás során eltávolított talaj

Beruházó nyilatkozata szerint a Beruházási területről az alapozáskor kiemelt talaj számított térfogata: 80 000 m³. Tekintettel a területen jelenlévő korábbi szennyezésre az elszállítandó feltöltéses talajrétegek ártalommentes elhelyezéséről gondoskodni kell. A salakos és a téglatörmelékes feltöltésből végzett hulladék lerakhatósági vizsgálatok eredményei alapján, a területen nem hasznosított feltöltéses talajréteget B1b kategóriájú hulladéklerakóba szállítható, ahol előkezelés nélkül ártalmatlanítható. A hulladék besorolása a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján EWC: 17 05 04 (föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól).

4.4.3.2 Talajra és talajvízre vonatkozó hatásterület lehatárolása - építés

Talaj

A talajra vonatkozó közvetett hatásterület a Beruházási terület egész területe. A közvetlen talajra vonatkozó hatásterület vertikális kiterjedtsége csak a tervezett burkolt felületek, épületek alatt, illetve a felvonulási területek alatt értelmezhető, jellemzően 2-5 m mélyen.



51. ábra: Talajvédelmi hatásterület építés alatt

Felszín alatti vizek

Az építés talajra, illetve talajvízre gyakorolt hatása átmeneti és csekély lesz, mivel a talaj/talajvíz szennyeződés helyes kivitelezési gyakorlat esetén nem következhet be.

Az építés talajra gyakorolt kedvezőtlen hatását az építési helyszín megfelelő menedzselésével, talajvédelmi intézkedésekkel, kertészeti utómunkálatokkal lehet mérsékelni.

Az organizációs tervben a következő környezetvédelmi szempontból fontos ideiglenes objektumokat javasolt elhelyezni:

- Stabilizált építési bejárat a porszennyezés terjedésének csökkentésére;
- Ideiglenes csapadékvízgyűjtő medence;
- Beton lemosóhely;
- Ideiglenes építési hulladék gyűjtőhely;

A talaj és a felszín alatti vizek védelmében tervezett intézkedések a következők:

1. Az építési területen a földmunkák által érintett (levett) humuszréteget javasolt átmenetileg tárolni, gondozni, majd lehetőség szerint a Beruházási területen belül felhasználni.
2. Az építés során – az építőmunkások jelenlétéből kommunális szennyvíz keletkezik, amelyet mobil WC-k tartályában kell az elszállításig tárolni.
3. A betonműtárgyak építése során használt zsaluanyag tisztítását lehetőség szerint a kivitelező cég telephelyén kell megoldani. A zsaluanyaghoz használt leválasztó emulzió

kifújását fólia, illetve felitató anyaggal védett területen javasolt végezni, oly módon, hogy az emulzió a talajra ne kerülhessen. Az emulzió, mint veszélyes anyag, tárolását kármentőn, csapadékvíztől védett helyen kell megoldani.

4. Az építési munkák alatt üzemanyag helyszíni tárolása kármentőn, vagy duplafalú tartályban történjen, a munkagépek tankolása kármentőtálca használatával történjen, így akadályozva meg a talajszennyezés lehetőségét.
5. Arra az esetre, ha az építési munkák ideje alatt munkagépekből esetlegesen üzem- és kenőanyagok csepegnek, folynak el, az építési területen kármentőanyagok és eszközök (homok, lapát, műanyag hordó) készenlétben tartása javasolt az azonnali kármentesítés (felitálás) céljából, és a talajszennyezés elkerülése érdekében.
6. A munkagépek rendszeres karbantartásáról arra alkalmas telephelyen – a környezetszennyezés elkerülése érdekében – kell gondoskodni. Az építési, felvonulási területen a munkagépek javítása, karbantartása, valamint tisztítása tilos.
7. Az építés során keletkező hulladékokat szelektíven kell gyűjteni az erre kijelölt helyen; a veszélyes hulladékkóddal ellátott hulladékokat az adott hulladéknak ellenálló edényzetben, fém gyűjtőedényekben, burkolt felületen, csapadékvizektől védett módon kell gyűjteni.
8. Az építési területen az összegyűlt csapadékvizeket ideiglenes árkokban, medencékben lehet tárolni, üleptető medencékben elpárologtatni.

4.4.4 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – üzemelés

4.4.4.1 Talajt és talajvizet érő hatások becslése - üzemelés

A Létesítmény hatása a talajra és talajvízre üzemelés alatt a következő tényezőkből adódhat:

- 1) Szennyvíz kibocsátás;
- 2) Csapadékvíz lefolyásának megváltozása az építmények térfoglalása miatt;
- 3) Hulladékgazdálkodás;
- 4) Esetlegesen (haváriaszerűen) a talajt/talajvizet érő szennyeződések hatása.

A következő táblázat a talajt/talajvizet az üzemelés során esetlegesen érő hatótényezőket, a tervezett megelőző/mérséklő intézkedéseket, illetve a maradó hatásokat foglalja össze.

94. táblázat A talajt/ felszín alatti vizeket érő hatások üzemelés alatt

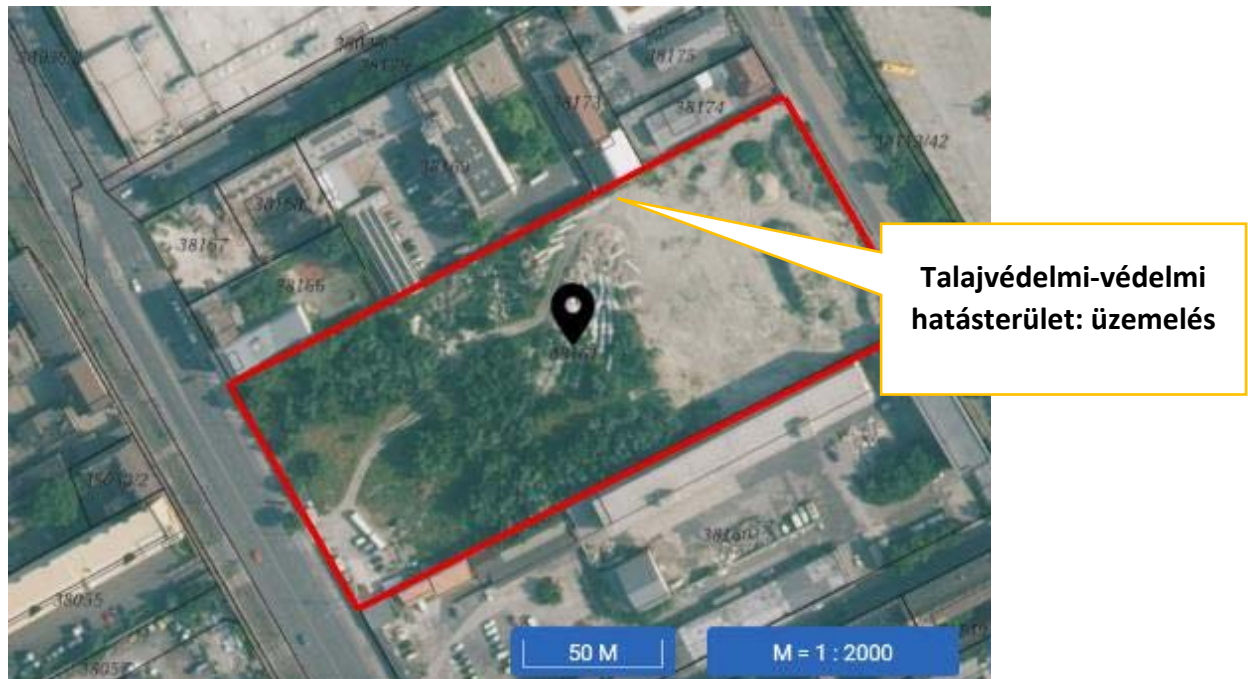
Hatótényező	Tervezett megelőző, mérséklő intézkedések	Maradó talajt, talajvizet érintő hatások az intézkedések után
Szennyvíz kibocsátás	A tervezett Létesítményben kizárólag kommunális jellegű szennyvíz keletkezik, amely az szennyvízelvezető hálózatra, majd szennyvíztisztító üzembe kerül.	Nincs hatás.
Hulladékgazdálkodás	Üzemelési hulladékokat szelektíven, megfelelő edényzetben gyűjtik, és szakcéggel szállíttatják el.	Nincs hatás.
Havária-szerű szennyeződések (üzemanyag, elfolyások)	A havária-szerű szennyezések hatásának elkerülésére a Létesítményben két ponton (elsősorban a parkoló helyek mellett) olajfogó létesül esetlegesen kikerülő anyagok azonnali felitatására.	Nincs hatás.

Fentiekből látható, hogy a Létesítmény üzemeltetése során a talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó környezeti hatások nem lesznek jelentősek.

4.4.4.2 A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó hatásterület lehatárolása – üzemelés

A talajra és a felszín alatti vízre vonatkozó üzemelési hatásterület jellemzően a Beruházási területre korlátozódik (azon belül az épület és a burkolt felületek területére), ahol a csapadék lefolyás, beszivárgás és párolgás viszonyai megváltoznak.

52. ábra: Talaj és felszín alatti víz védelmi hatásterület üzemelés alatt



A Létesítmény üzemelése során talaj/talajvíz védelem tekintetében a következő mérséklő intézkedéseket kell betartani:

- A hulladékok megfelelő gyűjtése (burkolt felületen elhelyezett hulladék és időjárás „álló” gyűjtő edényzetben, tervszerűen ürítve);
- A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a Létesítményben több ponton (parkolóknál és a manipulációs területeken) kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felitására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására;
- A téli időszakban a belső utakon és járdákon környezetbarát síkosság-mentesítő anyagok (pl. zeolit) használata javasolt.

4.4.5 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata – felhagyás

A talajra és felszíni vizekre gyakorolt hatás az építés (azon belül is a földmunkák) során a talaj és földtani közeget érő hatásokhoz hasonló. A bontási hulladékok megfelelő kezelése esetén szennyezőanyag a talajba nem kerülhet, és a hatás a bontási területen marad.

4.4.6 Talaj és felszín alatti víz hatásvizsgálata - havária események hatásai

Az alábbiakban a balesetekből vagy meghibásodásokból (havária esetek) adódó környezeti hatásokat és mérséklésüket adjuk meg az építés, üzemelés és felhagyás fázisokban.

Építés/telepítés

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátása víz- földtani közegekbe építés alatt bekövetkezhet a következőkből eseményekből:

- Üzemanyag elfolyás a munkagépekből, szállító járművekből
- Veszélyes építőanyag (pl. festék) elfolyás

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére az építési területen több ponton kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felítására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

Üzemelés

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátásként a víz- földtani közegekbe üzemelés alatt csak a parkoló gépjárművekből származóüzemanyag elfolyás merülhet fel.

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a Létesítményben több ponton (garázsban) olajfogót építenek be az esetlegesen kiömlő anyagok felfogására és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

Felhagyás

Nem előre jelezhető szennyezőanyag kibocsátása víz- földtani közegekbe a teljes elbontás esetén:

- Üzemanyag elfolyás a munkagépekből, szállító járművekből

A haváriaszerű szennyezések hatásának elkerülésére a bontási területen több ponton kármentesítő készletet (felitató homok, lapát, műanyag hordó) kell tartani az esetlegesen kiömlő anyagok azonnali felítására, és csapadékvíz elvezetési rendszerbe kerülésének megakadályozására.

4.4.7 Talaj és felszín alatti víz monitoring

Egyéb monitoring tevékenység

A használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet előírásai szerint a Létesítmény nem lesz önellenőrzésre kötelezett.

4.5 Élővilág és természetvédelem

4.5.1 A környezeti elemek jelenlegi állapota

A beavatkozási terület és az érintett tájegység élővilágának és élőhelyeinek jellemzőit és a várható hatásokat tekintjük át a következő pontokban. A fejezetrész a műszaki leírásban közölt adatok, valamint a területről elérhető irodalmi adatok alapján készült. Természetvédelmi szempontból a beruházással érintett ingatlan a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén helyezkedik el.

Az érintett ingatlan a Dövényi Zoltán szerkesztésében megjelent Magyarország Kistájainak Katasztere (MTA, 2010) alapján az Alföld nagytájon belül, a Duna-menti síkság középtáj Pesti-hordalékkúpsíkság kistáján helyezkedik el.



53. ábra: A tervezett beruházás területi kiterjedése (forrás: Apple maps)

A kistáj Pest megyében és Budapest területén helyezkedik el, területe 892 km². A kistáj 97,5 és 251 m közötti tengerszintfeletti magasságú. Kelet felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából Észak-déli irányú sávjait a-Duna bal parti mellékvizeinek völgyei Nyugat-keleti irányban mozaik- és sakktáblaszerűen szabdalják. Az átlagos relatív relief 8 m/km². A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdalják. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság.

Jelentős hányadát települések és mezőgazdasági területek foglalják el. A 22 önálló településen kívül ide tartozik a főváros pesti oldalának döntő része is. Így a rendszer három részre oszlik: főváros-agglomerációs települések-vidék. A kistáj 9 városa jórészt az agglomerációban van, beépítettsége magyarországi viszonylatban kiemelkedő. A kistáj meghatározó - a Duna-Tisza közti hátságával egyező - potenciális vegetációjának, a nyílt homok-pusztagyepnek, 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 térszínek növényzetének - zsombékosok, rétlápok, kékperjés rétek, mocsárrétek, fűzlápok, nádas mocsarak - is csak hírmondója maradt. A legjellemzőbb özőnfajok, amelyek megjelenése és terjedése ellen küzdeni szükséges: zöld juhar, bálványfa, selyemkóró, gyalogakác, japán keserűfű, akác, aranyvessző fajok, amerikai kőris.

A beruházással érintett terület jelenlegi állatvilága szegényes, csak azokat a fajokat lehet megfigyelni, amelyek alkalmazkodtak a városi jelenlétnek. A madarak közül bejárás során házi galamb, fekete rigó példányok voltak észlelhetők. Védett állatfajok jelenlétét nem tapasztaltam, védett madárfajok fészkelése a folyamatos zavarásnak köszönhetően nem valószínűsíthető a területen.

4.5.2 Természetvédelmi területi érintettség

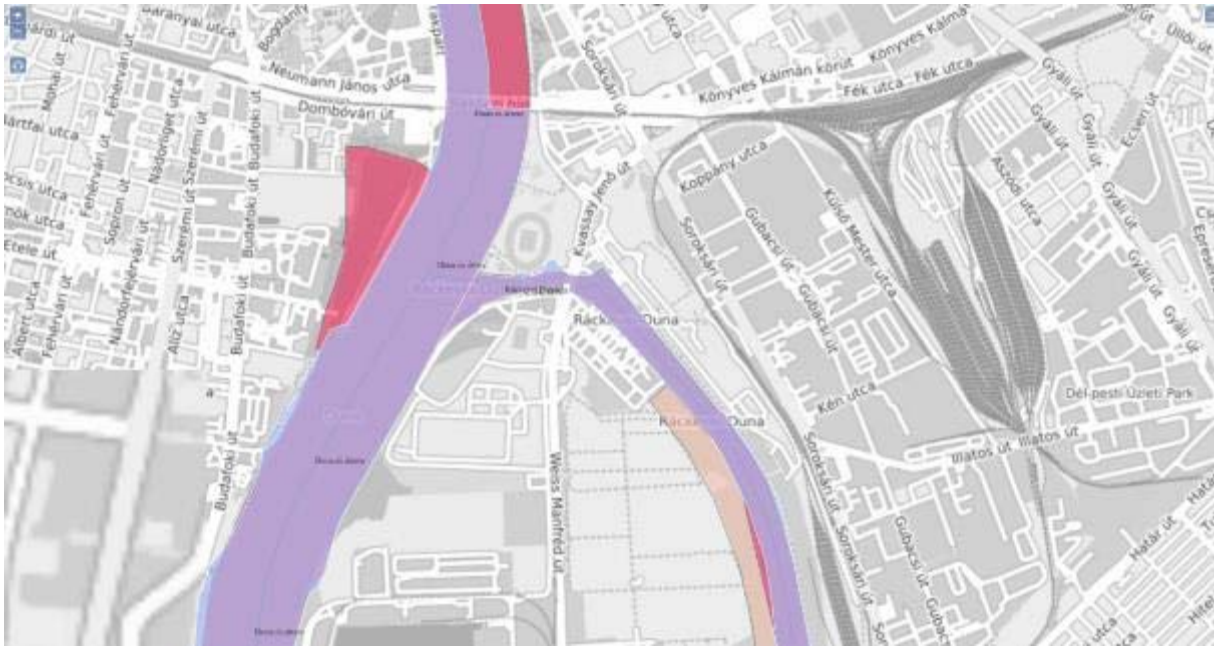
A közvetlen hatásterület a beavatkozásokkal direkt érintett területek és ezek 10 méteres körzete, ahol az építés során zavarás léphet fel.

A természetvédelmi területi érintettséget a Természetvédelmi Információs Rendszer felhasználásával ellenőriztem az országos jelentőségű, közösségi jelentőségű (Natura 2000), az Országos Ökológiai Hálózat és nemzetközi egyezmények által védett területek jelenlétére vonatkoztatva (lásd 3. ábra).

A beruházás területfoglalással közvetlenül nem érint védett területet. A legközelebbi természetvédelmi szempontból jelentős terület a beruházástól dél-nyugati irányban található Ráckevei Duna ág Natura 2000 terület, amely az Országos Ökológiai Hálózat folyosó és puffer övezetéhez is tartozik.

A természeti területeket a magasabb rendű tervekben az Országos Ökológiai Hálózat és annak övezetei foglalják magukba, amelyekkel kapcsolatban a magasabb rendű tervek szabályokat fogalmaznak meg. Az Országos Területrendezési Tervben (OTrT) meghatározott Országos Ökológiai Hálózat területét a Térségi Területrendezési Terveiben – jelen esetben Tolna Megyei Területrendezési Tervében – három övezetbe kell sorolni: magterület, ökológiai folyosó, puffertérlet. A beruházás az Országos Ökológiai Hálózat elemeit nem érintik.

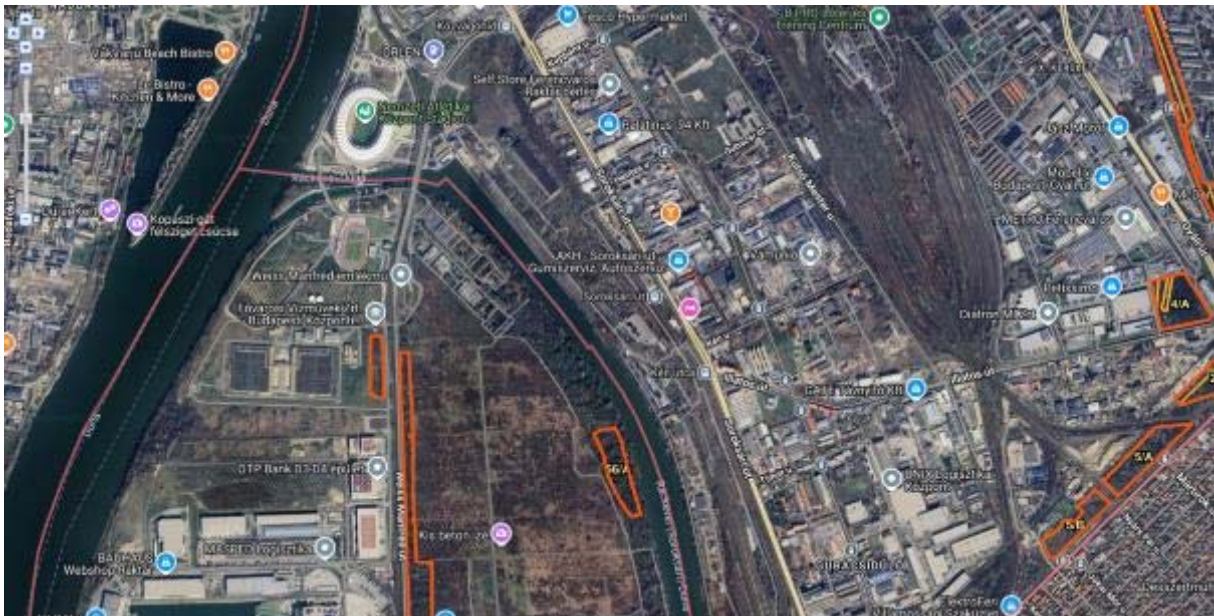
**BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció**



54. ábra: A természetvédelmi érintettség bemutatása (forrás: Természetvédelmi Információs Rendszer)

4.5.3 Erdőterületek igénybevétele

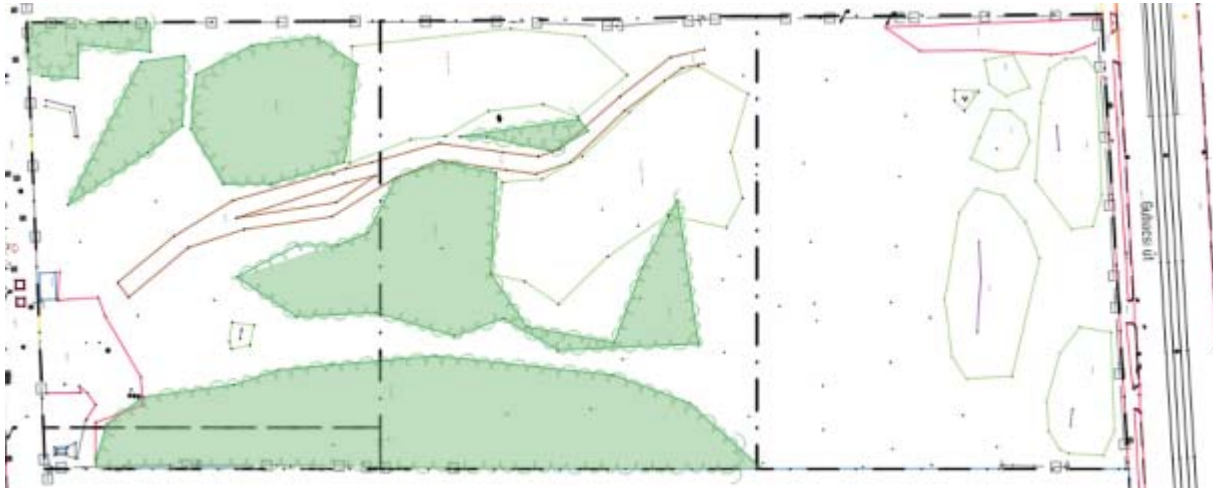
A beruházás megvalósítása során az online Erdőtérképen található információ alapján erdő igénybevétele nem történik. A tervezési területhez legközelebb eső erdőterület, a Budapesti tervezési körzethez tartozó Csepel-szigeten található.



55. ábra: Az erdőterületek ábrázolása az öntözéssel érintett ingatlanokhoz viszonyítva (forrás: NÉBIH Erdőtérkép <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>)

4.5.4 Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A telken gyomfák, spontán fásodott terüetrészek találhatók, kiemelten értékes egyed nincs közöttük (lásd 55. és 56. ábrák).



55. ábra: A beruházási terület felmérése a spontán fásodott és depóniaként használt területek jelölésével



56. ábra: A beruházási terület spontán fásodott területei

Az élővilág szempontjából a beruházásnak azon hatásait kell figyelembe venni, amelyek közvetve, más környezeti elemre (pl. levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásokon keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotó elemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei és / vagy állományai) életfolyamatait, viselkedését. Ezáltal befolyásolhatják az adott területen a faj állományának alakulását (pl. reprodukciós ráta, populációméret). Ide tartoznak az építési munkálatok közül pl. a zaj és vibrációs terhelés, a kivitelezést végző gépek látványbeli zavarása, illetve a munkafolyamatok során keletkező levegő- és fényszennyezés.

A beépítés mértéke miatt az összes meglévő fászszerű növény kivágása szükséges lesz. Ehhez fontos megjegyezni, hogy a fászszerű növények védelmével kapcsolatban jelenleg érvényben

lévő rendelet a Budapest Főváros IX. Kerület Ferencváros Önkormányzata Képviselő-testületének 18/2016. (IX. 06.) önkormányzati rendelete a fák és fás szárú növények védelméről.

A rendelet alapján az előírt fapótlás mértéke:

- építmény elhelyezése miatt kerül sor, a kivágott össztörzsátmérő 150%-a
- környezetrendezés miatt kerül sor, a kivágott össztörzsátmérő 100%-a
- a fa – kertészeti szakvélemény által igazolt – betegsége miatt, életet vagy vagyonbiztonságot veszélyeztető helyzet megszüntetése érdekében kerül sor, a kivágott fa darabszáma
- a fa kertészeti szakvélemény által igazolt kiszáradása miatt kerül sor, az össztörzsátmérő 50%-a
- amennyiben kertészeti szakvéleménnyel igazolt, hogy a kivágandó fa a Populus nemzetség termős változata, a pótlás mértéke az össztörzsátmérő 100%-a

Fapótlásnak csak az előnevelt facsemetéknek a természetes növekedés feltételeit biztosító talajba történő ültetése minősül. Nem fogadható el pótlásként a fa mobil eszközbe, konténerbe való telepítése.

A fapótlást elsősorban a kivágással érintett ingatlan területén kell teljesíteni. Ha a pótlás a környezeti adottságok, beépítettség vagy egyéb ok miatt nem, vagy csak részben végezhető el, e célra közterületi ingatlan is kijelölhető. Közterületi ingatlan kijelölése esetén elsősorban fasorba történő telepítést kell előírni.

Ha a kivágásra építési tevékenység miatt kerül sor, a pótlást az épület használatbavételi engedélye iránti kérelem benyújtásáig vagy a használatbavétel tudomásulvételére irányuló kérelem benyújtásáig kell elvégezni, kivéve, ha a pótlás a fakivágással érintett ingatlanon nem teljesíthető.

A fapótlás legalább 50%-nak az e rendelet 1. sz. mellékletében felsorolt, telepítésre javasolt fafajokból, vagy azok termesztett fajtaiból kell kikerülnie.

A fafelmérés elvégzésére engedélyezési tervi szinten kerül sor. A területre vonatkozó fakivágási engedély-kérelem a tényleges építkezés ütemezését figyelembe véve külön dokumentációban, külön eljárás keretében kerül beadásra majd az illetékes hatósághoz.

A tervezett hasznosítás az ingatlanon kívül területfoglalással és növényírtással nem jár, illetve a 1.4. fejezetben leírtak alapján nem érinti sem védett természeti területet, sem az Országos Ökológiai Hálózat részeit, és nem károsít védett fajokat.

4.5.5 Üzemelés hatásának vizsgálata

A beruházás megvalósítása után a tervezett üzemeltetés lakó és kereskedelmi funkciót jelent majd. A zöldfelületek kimutatását az egyes tömbökhöz tartozó zöldfelületi idomtervek részletesen tartalmazzák, mely alapján megállapítható, hogy a tervezett állapot a zöldfelületi

előírásnak megfelel. A 282/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről rendelet alapján a legalább közepes minősítésű zöldfelületi tanúsítvány megléte szükséges a beruházás használatbavételi engedélyéhez.

A megvalósulás során a beruházás megfelel a jogszabályokban szereplő előírásoknak, illetve - mivel szabályozási terv és övezeti besorolás változással nem jár - nem csökkenti a település biológiai aktivitás értékét.

4.5.6 Felhagyás hatásának vizsgálata

A tevékenység bontással járó felhagyása a légszennyezőanyag- és porterhelés vonatkozásában hasonló jellegű és mértékű hatást gyakorol az élővilágra, mint a telepítési tevékenységek.

A tevékenység felhagyásának hatása a tervezési terület környezetének élővilágára semlegesnek minősíthető. Hatásterületét megfeleltethetjük a telepítés légszennyezési és zajkibocsátási hatásterületeivel.

4.5.7 Havária események hatásai

Az előzőekben a talajt, a felszín alatti vizet és a felszíni vizet terhelő havária hatások a tevékenység telepítése, megvalósítása és felhagyása során az élővilágra is hatást gyakorolnak, ezért havária esetén az élővilágot érő hatásokat terhelőnek tekintjük. A bekövetkező havária eseményeket az illetékes hatóságoknak azonnal jelenteni kell, és a szükséges védekező intézkedéseket meg kell tenni a károk csökkentése / minimalizálása érdekében.

4.5.8 Védelmi intézkedések és monitoring javaslatok

- Védelmi intézkedésekre elsősorban az építési folyamatok alatt, illetve felhagyás esetén a bontás idejére kell meghatározni.
- Növényirtásokat, amely elsősorban madarakra lehet veszélyes, lehetőleg a fészkelési és szaporodási időszakon kívülre kell időzíteni.
- Szintén védelmi intézkedések szükségesek a földmunkák során annak elkerülése érdekében, hogy az állatfajok földdel való betemetését elkerüljék. A kiásásra kerülő munkaárkokból a beesett állatokat a kivitelezés alatt menteni szükséges.
- Az üzemeltetés ideje alatt monitoringra van szükség annak érdekében, hogy a talajélet megfelelő maradjon, illetve a talajon fészkelő fajok pusztulását elkerülhessük.

4.6 Tájvédelem

4.6.1 Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése

A tájvédelemmel kapcsolatos betartandó jogszabályok:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről;
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről;
- Az 1996. LIII. tv 7.§. értelmében „gondoskodni kell az épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések külterületi elhelyezése során azoknak a természeti értékek, a mesterséges környezet funkcionális és esztétikai összehangolásával történő tájba illesztéséről”.
- A 2018. évi CXXXIX. tv. IV. fejezet 19. §. rendelkezik az országos övezetekről (pl. tájképvédelmi terület övezete, világörökségi és világörökségi várományos területek övezete).
- 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről

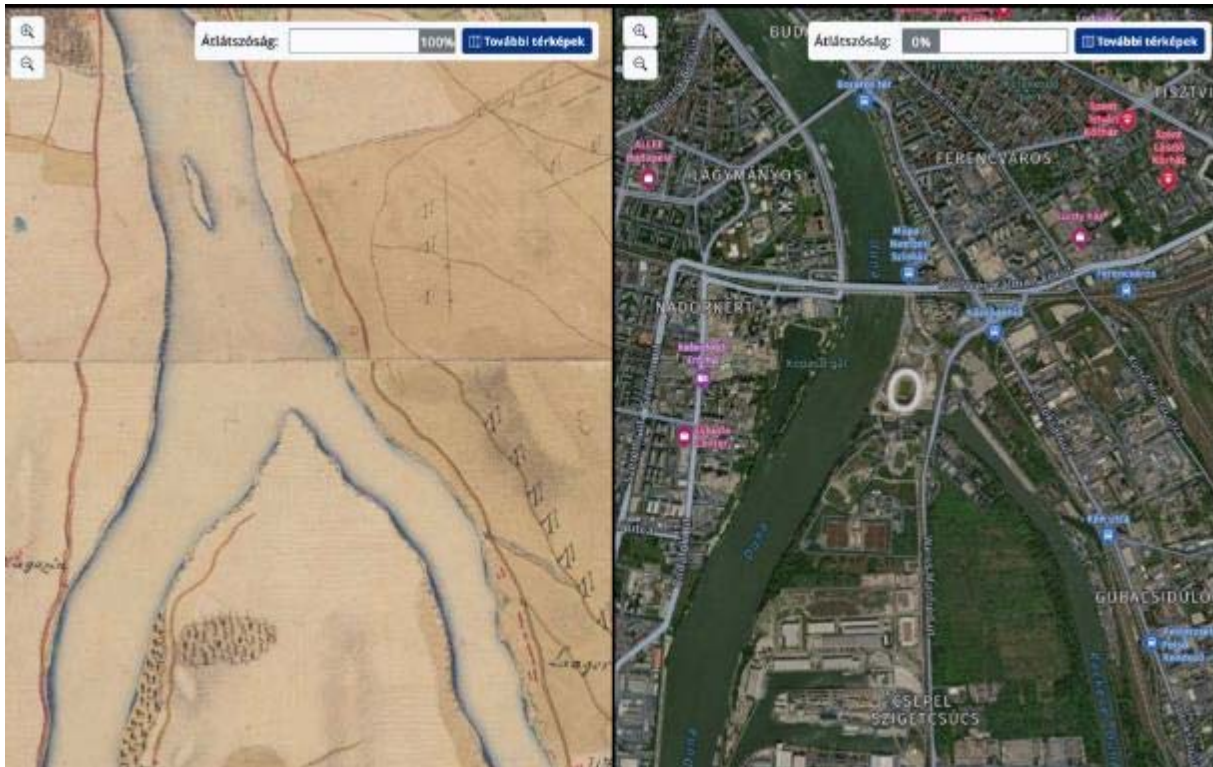
4.6.2 Jelenlegi állapot és történeti áttekintés

A beruházással érintett ingatlan Budapest IX. Ferencváros kerületében található. A korábban leírtaknak megfelelően a terület közvetlen környezete sűrűn beépített elsősorban lakó és kereskedelmi funkciókkal, jelentős közlekedési infrastruktúrával (lásd 57. ábra).



57. ábra: Helyi építési szabályzat a jelenlegi övezeti besorolásokkal

Ferencvárosra és környezetére nagy hatással volt Budapest mint főváros fejlődése, mind a beépítések, mind a közlekedési infrastruktúra fejlesztése, valamint a Duna szabályozása. Az első katonai felmérés készítése idején még nincs nyoma állandó településnek a területen, mindössze legelőket és kutakat ábrázolt a térkép (lásd. 58. ábra)



58. ábra: Az első katonai térkép összehasonlítása a jelenlegi beépítéssel

A városrész 1792-ben I. Ferenc trónra lépésének alkalmából kapta a Ferencváros nevet. A kerület dinamikusan fejlődő terület, ahol a régi ipari múlt és a modern városfejlesztés elegye lelhető fel. Ferencváros fontos kulturális, oktatási és gazdasági központ, amely a 21. századtól kezdve jelentős átalakuláson ment keresztül.

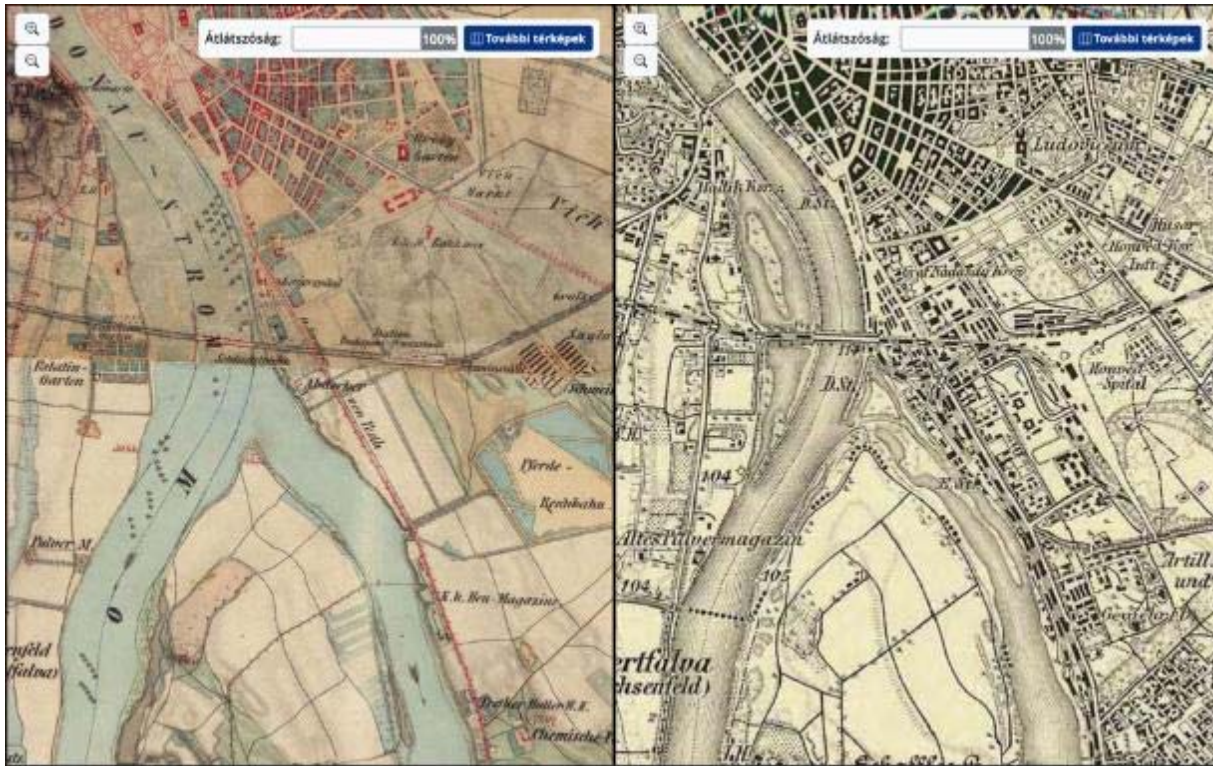
Ferencváros a 18. században indult fejlődésnek, amikor a területet a bővülő Budapest részeként kezdték kiépíteni. A 19. századra ipari negyeddé vált, különösen a vasútvonalak kiépítése és a Nagyvásártelep kialakítása miatt. A terület ipari és munkásnegyedként vált ismertté, ahol gyárak, raktárak és munkáslakások álltak.

A rendszerváltás után jelentős átalakuláson ment keresztül a kerület, különösen a Ferenc körút és a Duna-part környéke, ahol nagy volumenű ingatlanfejlesztések történtek. A régi ipari területeket felváltották a modern lakóépületek, irodaházak és kulturális intézmények. A Millenniumi Városcsoporthoz és a Bálna Budapest ma a kerület fontos városrészét képezi.

1838. március 13. fontos mérföldkőnek bizonyult a terület fejlődése szempontjából: az árvíz, mely elárasztotta Pestet, szinte teljes egészében lerombolta a terjeszkedő Ferencvárost. 529 épületéből 438 összedőlt, 72 pedig súlyosan megrongálódott. Egyedül a Kálvin tér környéki épületek állták ki a megpróbáltatást.

A második katonai felmérés (1819-1869) már jelentős eltéréseket mutat a korábbi állapothoz képest, a harmadik katonai felmérés (XIX. század vége) pedig már a jelenlegihez hasonló telekkialakítást mutat (59. ábra).

BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI
TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció



59. ábra: A második és harmadik katonai térkép összehasonlítása

A XX. században készült térképek (1903 és 1941, 60. ábra) már szinte a mai beépítést mutatják. Kialakult a területre jellemző út és vasútvonal hálózat és település szerkezet.



60. ábra: Az 1903-es és 1941-es térképek összehasonlítása

A beruházás táji szempontból történő értékelésénél fontos megjegyezni, hogy a ma jellemző beépítési százalék és magasság a növekvő lakossági és befektetői igényekhez igazodik a környéken. A tájpotenciál a táj teljesítőképességét, azaz meghatározott használatokra való alkalmasságát jelenti. A vizsgált tájrészlet természeti, táji adottságai révén magas belterületi, lakó és kereskedelmi potenciállal rendelkezik. Ezzel párhuzamosan a táj ökológiai potenciálja jelentősen csökkent, ezért is kiemelkedően fontos a beruházáshoz kapcsolódó zöldfelületek gondos megtervezése.

Tájképi értelemben a közvetlen és közvetett hatásterület a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelethez 2. mellékletében a 4.4 pontban a szakkérdések vizsgálatához szükséges információnál meghatározott maximum 4 kilométeres távolság.

A Természetvédelmi Információs Rendszer alapján a beruházás semmiféle egyedi tájértéket nem érint.

4.6.3 Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építési szakaszban a munkagépek tartós jelenléte, és a kialakításhoz felhalmozott nyersanyagok, építőanyagok jelenthetnek a tájban vizuális zavaró tényezőt, de tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység alapvetően olyan környezetben belül zajlik, ahol már jelenleg is folynak építkezések, így tájképvédelmi szempontból jelentős zavaró hatással nem

számolunk. A tervezett tevékenység során jelentős mértékű új tájképi elem megjelenésével várható, amely beleilleszkedik a meglévő épületek közé.

Az építési és kivitelezési munkák tájképi hatása ideiglenes. A környezeti hatásokat a kivitelezés alatt (zaj, levegőterhelés) a megfelelő szakági fejezetek tárgyalják részletesen. Erdőterület igénybevételére a korábbi fejezetben leírtaknak megfelelően nem kerül sor.

4.6.4 Üzemelés hatásának vizsgálata

A tájban megjelenő újabb épületcsoport az ember által mesterségesen kialakított épített tájba formájával és méretével illeszkedik. Közlekedési szempontból fontos, hogy térszint alatti parkolást terveznek. A biológiai aktivitás érték a kerületben a beruházás hatására a szabályozási terv alapján nem változik.

Ugyanakkor fontos követelmény, hogy az 1.6. fejezetben leírtaknak megfelelően a 282/2024. (IX. 30.) Kormányrendelet a települési zöldinfrastruktúráról, a zöldfelületi tanúsítványról és a zöld védjegyről rendelet alapján a legalább közepes minősítésű zöldfelületi tanúsítvány megléte szükséges a beruházás használatbavételi engedélyéhez.

A táji szempontból a várható változások – amellet, hogy a mesterséges tájban nem okoznak romlást – elfogadhatónak tekinthetők.



61. ábra: A tervezett épület a közvetlen környezetéhez viszonyított 3D-s ábrázolása

4.6.5 Felhagyás hatásának vizsgálata

A felhagyás hatásai hasonlóak az építés során bekövetkezőkre.

Az épülő lakóépületek felhagyása 100 éves periódusban nem várható. Amennyiben a felhagyás a tervezett lakóépület tömbök teljes felszámolását jelenti, a tájba illesztést az akkor tervezett funkcióknak megfelelően megoldandó, feltételezve, hogy ez maradéktalanul megtörténik, jelenleg a felhagyást semleges hatásként minősítjük.

Hatásterületét megfeleltethetjük a telepítés légszennyezési és zajkibocsátási hatásterületeivel.

4.6.6 Havária események hatásai

Az előzőekben ismertetett havária hatások a tájképre hatást nem gyakorolnak, ezért semlegesnek tekintjük. A bekövetkező havária eseményeket az illetékes hatóságoknak azonnal jelenteni kell, és a szükséges védekező intézkedéseket meg kell tenni a károk csökkentése / minimalizálása érdekében.

4.6.7 Védelmi intézkedések

Az építési beruházáshoz kapcsolódóan tájképi értelemben a legfontosabb előírás az, hogy a szabályozási tervben szereplő beépítési előírásokat betartsák. A terveken szereplő táj- és kertépítészeti javaslatok segítenek abban, hogy a biológiai aktivitás érték kerületei szinten ne csökkenjen.

Figyelembe véve azt, hogy a tervezett tevékenység lakóövezetben, alapvetően hasonló beépítettségű tájképre jellemző infrastruktúra elemek között kerül elhelyezésre, így tájképvédelmi szempontból hatáscsökkentő intézkedések előírása nem indokolt.

4.7 Épített környezet, kulturális örökségvédelem

4.7.1 Jelenlegi állapot

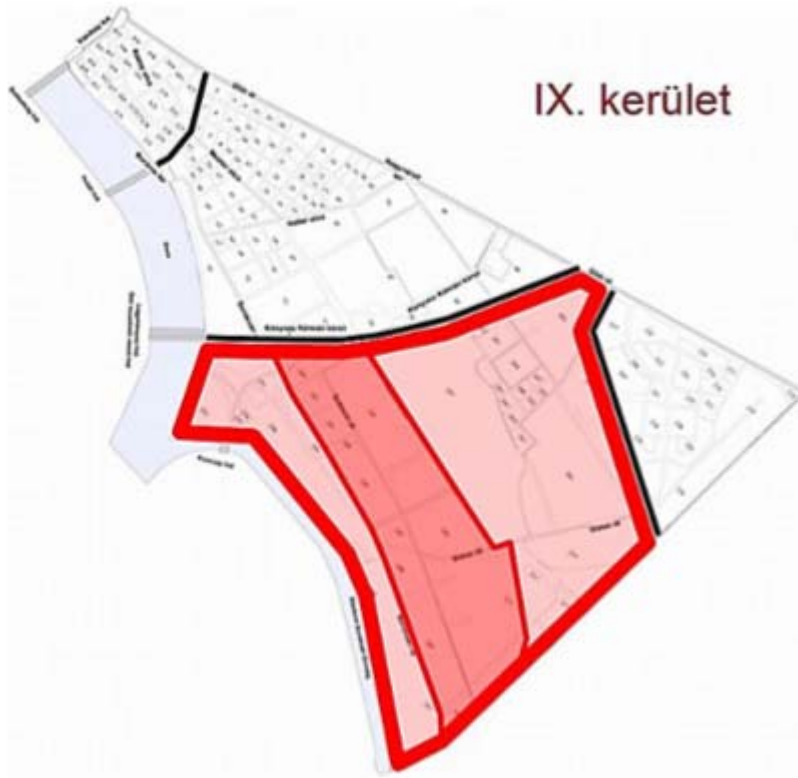
A tervezett beruházási terület Budapest IX. kerületében az ún. Külső Ferencváros-i részben helyezkedik el. (Vasúti fővonal - Üllői út - Ecseri út - Epreserdő utca - M5ös bevezető szakasza - Határ út - Ráckevei-SoroksáriDuna-ág - Duna-folyam)

E városrész adottságai révén – bár napjainkra az egyes területegységek jelentősen strukturálódtak - klasszikus barna mezőnek tekinthető.

A hajdani települések közötti területet eredetileg is vegyes funkciókkal hasznosították. A XIX. században a vasúthálózat kiépüléséhez kapcsolódóan létesültek gyárak, üzemek. A XX. század közepén, a szocialista nagyipari fejlesztések időszakában folytatódott a nagy volumenű, környezetterhelő gyárak, üzemek betelepítése. A szabad területek előnyeit kihasználva, területi koncepciók nélkül a legkülönbözőbb intézményeket helyezték el szórványosan, és több utca nyitásával néhány bérház csoport is épült. A településszerkezetet alapvetően meghatározza a XIX. század második felében kiépített vasúthálózat, a Ferencvárosi rendező pályaudvar, a Soroksári út menti rendező és személy pályaudvar, a budai kapcsolatot biztosító déli összekötő vasúti hídon áthaladó keletnyugati irányú fővonal és az ún. Kelebiai vonal. A százhektáros rendező-pályaudvar két részre tagolja Külső Ferencvárost, az egyetlen összekötést az Illatos út adja. A kerület déli részét a szomszédos Pesterzsébetől a rendező-pályaudvar gurító dombja és vágányai zárják el. A terület felhasználása, a beépítés és a környezetminőség szempontjából Ferencváros legheterogénabb része, lakó, ipari, intézményi, sport, kórház és véderdő funkció egyaránt megtalálhatók. A telkek mérete is sokféle, a négylakásos kis telektől a több hektáros telephelyig terjednek. A beépítettség is változatos, a túlszűfolt telephelyektől a beépítetlen ingatlanokig sok fajta előfordul. Az épületállomány kora százévestől néhány hónaposig terjed, hasonlóképpen minőségük, építészeti értékük és méreteik is változatosak. A korszerű logisztikai központtól a használaton kívüli ingatlanokig sokféle változat van. Az egyesített nagy Budapest városrészei közötti köztes területen kialakult, összetett problémákkal terhelt barna mezős zóna integrálása a városi szövetbe, az elavult gyárak korszerű, környezetbarát munkahelyekké alakítása, városi funkciók betelepítése az elkövetkező évtizedek egyik legnagyobb városrendezési kihívása. Ferencváros ezen területén belül tervezett nagyléptékű ingatlanfejlesztések vonatkozásában volt a legérzékenyebb az ingatlanválság és az azt követő évek recessziója. A Ráckevei (Soroksári) Duna-ág menti területeken bár a megkezdődtek a fejlesztés előmunkálatai a tervezett új városrész fejlesztése már nem kezdődött meg, ezen terület új arculatának kialakítása az elkövetkező évtized feladata. Míg a Gyáli út környékének gazdasági területe ezen időszakra megújult, a környezeti minőség jelentősen javult, és a Gubacsi út térségében is kezdődött érdemi változás, addig a MÁV területeken a Ferencvárosi százhektáros rendezőpályaudvar gyakorlatilag teljesen elavult, a környezetében lévő iparterületek átalakulásával a szállítási kapcsolatai elhanyagolható mértékre csökkentek, az iparvágányok többségét elbontották. A

Soroksári út menti MÁV területek rendezése hasonló problémákat jelent, a területeken a várostervezés feladata a pályaudvarok jövőképe, a lehetséges fejlesztési irányoknak a meghatározása. A körvonalazódó jövőkép egyik kulcsfontosságú feltétele, hogy a közlekedési kapcsolatok, a főhálózati fejlesztések megkezdődjenek.

A Gubacsi út és környéke



62. ábra A Gubacsi út környéke

A kerület tradicionális ipari területe, a XIX. század és aszocialista nagyipar örökségével. A területi szemlélet figyelmen kívül hagyásával végrehajtott privatizáció révén a korábbi nagy ipari telephelyeken társulajdonok alakultak ki. Több ipari társasház, ill. közös tulajdon jött létre. A cégek időben eltérő fejlesztési üteme miatt a telephelyek korszerűsítésében egymást gátolták. A telkek megosztását az eltérő tulajdonosi érdekek mellett a közös, nagy értéket képviselő közműhálózatok is akadályozzák, mivel szétbontásuk, az önálló bekötések kialakítása aránytalanul magas költségekkel jár. A telephelyek többsége túlépített, zsúfolt, a szabad területeket a belső közlekedési utak foglalják el, a megfelelő arányú parkolók és zöldterületek rendre hiányoznak. Sok telephelyen a korábbi ipari tevékenységek okozta környezeti károk felszámolása is feladat.

A Beruházás bekerülési költsége meghaladja a bruttó 500 millió forintos értékhatárt, ezért a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. pontja szerint Nagyberuházásnak minősíthető („Nagyberuházás: a földmunkával járó beavatkozás, fejlesztés, beruházás: a bruttó 500 millió forintos értékhatárt meghaladó teljes bekerülési költségű beruházás”). Nagyberuházás esetén előzetes régészeti dokumentációt kell készíteni a 2001. évi LXIV. törvény követelményei szerint.

A Beruházási területre készült Előzetes Régészeti Dokumentáció készült, melyet a 2. mellékletben csatolunk.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás földmunkái régészeti lelőhelyet érintenek. A Kötv. 22. § (1) bekezdés értelmében, a lelőhely földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni.

A hatáselemzés eredményeként megállapítható, hogy a tervezett földmunkák 20 454 m² felületen érintik a 66290 számon nyilvántartott Budapest 9 – Déli vasúti összekötő-Ferencvárosi pu.-Üllői út-Határ út-dél régészeti lelőhelyet [avar temető, telep].

4.7.2 A tevékenység környezeti hatásai az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre

4.7.2.1 A tevékenység telepítésének hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre

Az elvégzett régészeti értékvizsgálat eredményei alapján az érintett régészeti lelőhely földmunkák által bolygatott, részben megsemmisült. Ezért a Kötv. 22. § (3) bekezdés ad pontjának figyelembevételével a megelőző feltárás javasolt módszere: régészeti megfigyelés.

A gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni (Korm. R. 36. § (2) bekezdés), olyan munkagéppel (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsúzó kanállal), amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására. A megfelelő régészeti tükörfelület kialakításának érdekében kézi földmunkavégzésre is szükség lehet (vö.: Kötv. 7. § 31. pont).

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely kerül elő, a jelenségeket a megfigyelés keretében ki kell bontani és megfelelően dokumentálni kell (Korm. R. 35. § (1) bekezdés).

A Korm. R. 45. § szerint, ha a nagyberuházás régészeti megfigyelése során előkerült régészeti lelőhely vagy lelet a kivitelezés hátráltatása nélkül régészeti bontómunka keretében nem tárható fel, a régészeti megfigyelést végző intézmény haladéktalanul értesíti a hatóságot. A

hatóság a szükséges intézkedésekről a bejelentés kézhezvételétől számított öt napon belül dönt.

A Kötv. 23/E. § (5) bekezdése szerint: nagyberuházás megvalósítása esetén a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani (Korm. R. 43. § (3) bekezdés). A rendelkezésre álló tervdokumentáció alapján megállapítható, hogy a földmunkával érintett teljes területen megelőző feltárás szükséges, így egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen nem terveznek földmunkát.

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely, jelenség kerül elő, a fentebb leírtaknak megfelelően kell eljárni, a Kötv. 23/E. (7) bekezdés, a Korm. R. 35. § (1) bekezdés, illetve a Korm. R. 45. § előírásai szerint.

A régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak teljes időtartamára kell biztosítani.

A Korm. R. 46. § (1-3) bekezdései alapján, ha a megelőző feltárás vagy a régészeti megfigyelés során eredeti összefüggéseiben megmaradt régészeti emlék kerül elő, a feltárást végző intézmény három napon belül köteles bejelenteni a hatóságnak, valamint megelőző feltárás esetén értesíteni a beruházót. A bejelentett régészeti emlék elkerüléséről vagy helyszíni megtartásáról és kezeléséről, valamint a szükséges állagmegőrző intézkedésekről a hatóság húsz napon belül dönt. Ha a régészeti emlék megelőző feltárás során került elő, és a hatóság határozata alapján azt a helyszínen kell megőrizni, a beruházás során a műszaki tervezésnek és a kivitelezésnek tekintettel kell lennie az emlék megőrzésére. Ebben az esetben a feltárást végző intézmény köteles a feltárás terepi munkáinak befejezését követő tizenöt napon belül a régészeti emlékről adatot szolgáltatni a beruházónak. Az adatszolgáltatás részeként rajzi dokumentáción egyértelműen fel kell tüntetni a bontható és a helyszínen – eredeti helyükön – megőrzendő régészeti emlékeket.

A tervezett területhasználat nem veszélyezteti a régészeti örökség elemeinek állapotát.

A tevékenység telepítése az előírások betartása esetén az épített környezetre és a kulturális örökségvédelmi értékekre **pozitív** hatást gyakorol.

4.7.2.2 A tevékenység megvalósításának hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre

Az ERD előírásainak betartása mellett a tevékenység megvalósítása az épített környezetre és a kulturális örökségvédelmi értékekre **semleges hatást gyakorol**.

4.7.2.3 A tevékenység felhagyásának hatása az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre

A tevékenység felhagyása az épített környezetre és a kulturális örökségvédelmi értékekre **semleges hatást gyakorol.**

4.7.2.4 Az épített környezetet és a kulturális örökségvédelmi értékeket érintő hatások nem üzemszerű működés esetén

A tevékenység telepítése, megvalósítása és felhagyása során az épített környezetet és a kulturális örökségvédelmi értékeket érintő havária eseményekkel nem számolunk.

4.7.3 Hatásterületek kijelölése az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi értékekre jelentkező hatásoknál

Tekintettel arra, hogy a területre, az épített környezetre, kulturális örökségvédelmi pozitív környezeti hatást gyakorol, így hatásterületek sem jelölhetők ki.

4.8 Keletkező hulladékok

4.8.1 Hulladékgazdálkodásra vonatkozó jogszabályok

A hulladékgazdálkodásra vonatkozó betartandó jogszabályok:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról;
- 246/2014. (IX.29.) Korm. rend. az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 44/2012. (XII.29.) rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.
- 12/2017. (VI. 12.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatóknál keletkező hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

4.8.2 Az építési hulladékok hatása

A telepítés során az alábbi hulladék típusok keletkezhetnek, melyek elhelyezéséről gondoskodni kell:

- inert építési hulladék
- veszélyes hulladék
- kommunális hulladék

Inert építési hulladék:

Származhat a területen meginduló építkezések során keletkező építési, bontási maradékokból. Az ilyen jellegű hulladék mennyiségét durva becsléssel határozhatjuk meg, mivel az építkezés során keletkező hulladékokat válogatják, és a lehetőségekhez mérten egyéb területen felhasználhatják. A hulladék minőségétől és az építő igényeitől függ az újrafelhasználás mértéke. Ezt a hulladékmennyiséget a kivitelező engedéllyel rendelkező szállító közreműködésével jogszabályban előírt módon helyezi el. A bontáskor és építéskor keletkező inert hulladékok becsült mennyiségét a következő táblázatok tartalmazzák:

A terület előkészítése során, mikor a mélygarázsokhoz szükséges föld kitermelésre kerül, az előzőekben ismertetettek szerint jelentős mennyiségű bontási hulladékkal kell számolni, hiszen a területen korábban eldöntött épületalapok és pincék nem kerültek bontásra,

valamint a terület feltöltése is inert hulladékként kezelendő. A bontási hulladékokat a 3.2.10. fejezet 7.táblázatban részleteztük.

A következő táblázat az ismertetett bontási hulladékok, építési hulladékokkal kiegészített táblázatát tartalmazza:

95.táblázat A bontási és az építés során keletkező inert építési hulladékok

Sor-szám	Bontási és építési hulladékok		
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)
1.	Beton	17 01 01	10 100
2.	Fa	17 02 01	102
3.	Műanyag	17 02 03	17
4.	Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	202
5.	Fémkeverék	17 04 07	618
6.	Kitermelt föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	205 000
7.	Szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	17 06 04	250
8.	Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	4 940
Összesen:			426 229

Veszélyes hulladékok

A munkagépek karbantartását a kivitelező cég telephelyén végzik, így ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék a területen nem keletkezhet. A tapasztalatok alapján a bontási és építési munkálatok során keletkező összes hulladékmennyiség csak egy töredéke minősül különleges kezelést igénylő, veszélyes hulladéknak. A veszélyes hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelő kialakítású munkahelyi gyűjtőben gyűjtik össze, ahonnan a lehető legrövidebb gyűjtési idő után elszállítják.

Az előzetes felmérések alapján az elbontandó létesítmények azbesztet és más veszélyes hulladékot nem tartalmaznak.

96. táblázat: Az építés során keletkező veszélyes hulladékok

Sor-szám	Építési veszélyes hulladékok		
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)
1.	Veszélyes anyagokat maradókként tartalmazó v. azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	15 01 10*	9
Összesen			9

Kommunális hulladékok

Az építés során az alábbi becsült kommunális hulladék keletkezéssel kell számolni:

97. táblázat: Az építés során keletkező kommunális hulladékok

Sor- szám	Építési kommunális hulladékok		
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)
1.	Egyéb települési hulladék	20 03 01	10
Összesen:			10

A telepítés során a hulladék, mint önállóan kezelt hatótényező hatása a megfelelő munkafegyelem megtartása mellett **elviselhetőnek minősíthető**.

Az építkezés alatt keletkező hulladékoknak nincsen közvetlen környezeti hatása, emiatt közvetlen hatásterületet nem kell lehatárolni.

A keletkező hulladékok közvetett hatással vannak a hulladékgazdálkodási területekre, ahol a hulladékok újrahasznosítása vagy ártalmatlanítása történik. A közvetett hatásterület a hulladékkezelő cégek telephelyeinek területe.

Javasolt hulladékgazdálkodási mérséklő intézkedések az építés alatt:

- A minél nagyobb fokú hulladék újrahasznosítás érdekében az építési hulladékok tervezett módon, szelektíven kerüljenek gyűjtésre;
- A tárolás a hulladék anyagának megfelelő konténerekben történjen;
- A hulladékokat gyűjtésük során a csapadékvizektől védeni kell;
- Csak megfelelő (hulladékszállításra, lerakásra, újrahasznosításra vonatkozó) engedéllyel rendelkező cégek szállítsák el a Beruházási területéről az építési hulladékokat.

A mérséklő intézkedések betartásával az építési hulladékok hatása nem lesz jelentős.

4.8.3 Hulladékgazdálkodás az üzemelés alatt

A Létesítményben hulladékok a következő főbb forrásokból keletkeznek:

- Emberi tartózkodás: háztartási jellegű vegyes hulladék, papír, műanyag, fém és lom hulladék.
- Karbantartás: használt olaj, olajos rongy, világítótestek, oldószer, festékmaradék, szennyezett göngyöleg, olajfogó, zsírfogó folyékony hulladékai;

A fenti hulladékok becsült mennyiségei a következő táblázatban találhatók.

98 táblázat: A Létesítményben keletkező hulladékok várható mennyisége (ütemenként)

Hulladék kód HAK	Hulladék megnevezése	Évente keletkező mennyiség (ütemenként) kg/év	Évente keletkező mennyiség (teljes kiépítést követően) kg/év
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is	100 000	300 000
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladékok	10 000	30 000
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	10 000	30 000
13 05 08*	Homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladék keverékek	200	600
Összesen		120 200	360 600

Forrás: Becsült lakosság alapján számított érték

Emberi tartózkodásból származó hulladékok

Az épületegyüttes egészében, az emberi tartózkodás helyein a háztartási jellegű hulladékok szelektív gyűjtésére alkalmas hulladékgyűjtő edényzet (vegyes, papír és fém + műanyag) kerül elhelyezésre, a hulladékok az épületek földszintjén kialakított hulladéktárolókban elhelyezett 240 L-es hulladékgyűjtő edényzetekbe (vegyes, papír és fém+műanyag) kerülnek elhelyezésre, majd innen kerülnek elszállításra. A háztartási jellegű vegyes, papír, műanyag és fém hulladékok elszállítása a vonatkozó jogszabályok alapján a MOHU/közzszolgáltató feladata.

A hulladékgyűjtés helyei az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX.29.) Korm. rend. szerint kerülnek kialakításra.

A következőkben részletezett mérséklő intézkedések esetén a Létesítmény üzemelésének hulladékgazdálkodási szempontból nem lesz jelentős hatása.

Javasolt hulladékgazdálkodási mérséklő intézkedések üzemelés alatt:

- Szelektív hulladékgyűjtő edényzet elhelyezése a Létesítményben lépcsőházanként;
- A szelektív hulladékgyűjtési rendszer gondos működtetése, felülvizsgálata és korrekciója szükség esetén;
- A biológiai eredetű hulladékok (fű, fanyesedék, stb.) keletkezésének megakadályozása, telken belüli komposztálás mielőtt még az értékes tápanyagok hulladékká válnának.

4.8.4 Hulladékgazdálkodás – a felhagyás hatásai

A felhagyással együtt járó bontási munkálatok során nagy mennyiségű bontási hulladék keletkezik. A hulladék mennyisége nem becsülhető, ez függ a felhagyást követő hasznosítástól. A bontás során keletkező hulladékokat az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállítani és újrahasznosítani, illetve kezelni. Ennek hatása **elviselhetőnek ítéltető**.

4.8.5 Hulladékgazdálkodás – havária események hatásai

A tevékenység telepítése és felhagyása közben esetleg felmerülő havária események következtében elsősorban veszélyes hulladékok képződésével kell számolni a szennyezett föld kitermelésének, illetve kármentesítésre szolgáló anyagok (adszorberek, textíliák stb) felhasználásának eredményeként. A veszélyes hulladékokat a vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával kell tárolni, elszállítani és ártalmatlanítani.

4.8.6 Követelmények és javaslatok hulladékgazdálkodási monitoringra

Kivitelező köteles az építés alatt keletkező hulladékokat az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet szerint kezelni, dokumentálni és a környezetvédelmi hatóságnak bevallani.

A Létesítmény várhatóan a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerinti éves adatszolgáltatási kötelezettség alá nem fog esni.

4.8.7 Hatásterületek kijelölése a hulladékvédelem során jelentkező hatásoknál

Hulladékvédelem tekintetében hatásterületek nem jelölhetők ki.

4.9 Az éghajlatváltozással összefüggő hatások

Az alábbi éghajlatváltozáshoz kapcsolódó vizsgálatot a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának „Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez” című dokumentum (2018.10.14.) alapján készítettük el.

4.9.1 Érzékenység-Kitettség-Kockázat vizsgálatok

Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat során, azt vizsgáljuk, hogy egy adott **infrastruktúra, technológia, használt eszköz** mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira (mennyire vannak rá hatással az éghajlati eredetű változások).

Jelen esetben érzékenység szempontjából értékelt adatok a tervezett G11 projekt műszaki adatai, tervei, beépített infrastruktúrák és eszközök műszaki specifikációi.

Nem releváns éghajlatváltozási tényezők:

- Átlagos hőmérséklet emelkedés nem releváns, mivel az átlag hőmérséklet emelkedés hatása az épületszerkezeteken tervezéssel kezelhető; a hőmérsékletváltozásra érzékeny növények jelenléte az épületen kívül nem jellemző.
- Felszíni vizek átlag hőmérsékletének lassú növekedése nem releváns, mivel a felszíni vizeket a Létesítmény sem vízforrásnak sem hűtővíz befogadónak nem használja.
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése nem releváns, mivel a területen nincs villámárvíz veszélyes pont, és a terület csatornázott.
- Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése nem releváns, mivel a legközelebbi folyóvíz a Duna, és a Ráckevei-Soroksári Duna, amelynek teljes budapesti szakaszán az árvízvédelem biztosított.
- Belvíz kialakulás gyakoriságának növekedés nem releváns, mivel a terület csatornázott, belvíz veszély nincs.
- Felszíni és felszín alatti vízkészletek csökkenése nem releváns, mivel a létesítmény vízfelhasználása szociális (WC-k, mosdók) jellegű, technológiai víz felhasználás nincs.
- Erdőtüzek gyakoriságának növekedése nem releváns, mivel a létesítmény közvetlen környezetében nagy kiterjedésű erdő területet nem találhatók.

Releváns

- A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése, releváns mivel a Létesítmény zöldterületein telepített növényeket fenn kell tartani, illetve az épület belső hőmérsékletét gépészeti berendezésekkel kell biztosítani, így a magasabb külső hőmérséklet magasabb üzemelési költségeket okozhat, és a zöldfelületek öntöző víz igénye is megnő.

- Éves, tavaszi és nyári csapadék mennyiség változása releváns, mivel a létesítmény zöldfelületein telepített növényeket fenn kell tartani, így a zöldfelületek öntöző víz igénye is megnő.
- Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) releváns, mivel a létesítmény zöldfelületein telepített növényeket fenn kell tartani, így a zöldfelületek öntöző víz igénye is megnő.
- Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése szintén releváns tényező lehet, mivel a csapadékvizek – nem megfelelő csapadékvíz elvezető rendszer esetén – okozhatnak vízkárokat ennél az eseménynél a parkoló területén, illetve az épületekben is.
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése releváns, mivel a szélkárók okozhatnak fennakadásokat a Létesítmény infrastruktúráinak működésében, ami az üzemeltetést nehezítheti.

Az első szűrés után relevánsnak ítélt faktorokat a Létesítményben található szolgáltatások szempontjából a következő kategóriákba soroltuk: Nincs hatással – Hatása kismértékű – Jelentős hatása lehet, vizsgálandó. Ezeket a faktorokat vizsgáljuk aztán a kitettség vizsgálatban, illetve a kockázatok kiértékelésében is befolyásoló tényezőként figyelembe vesszük őket.

Kitettség értékelés

A kitettség az egy helyszínhez (település, a beruházás környezete, telephely) kapcsolódó tulajdonság, ami megmutatja, hogy a **helyszín** milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak vagy éghajlati paraméter változásának.

Jelen esetben értékelt kitettség adatok, a **Budapest** vonatkozó, a NATÉR rendszerben rendelkezésre álló, különböző klímamodellekkel készített 2021-2050 közötti időszakra rendelkezésre álló adatok.

Hatások kockázatértékelése

Potenciális hatásoknak tekinthetők azok a hatások, amelyek akkor fordulhatnak elő, ha a rendszer (beruházás) érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméter változásának. A potenciális hatások kockázatértékelése előre jelzi, hogy melyek azok az éghajlatváltozás által okozott kockázatok, amelyeket a Létesítmény tervezése során figyelembe kell venni, illetve amelyekre mérséklő (mitigációs) és alkalmazkodási (adaptációs) intézkedéseket kell foganatosítani.

Jelen Létesítmény esetében közepes kitettséggel értékelt a nyári hőségnapok növekedése. Alacsony kitettséggel értékelt az éves és az szezonális csapadékmennyiség változás, a száraz időszakok növekedése és a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék és a viharos időjárási események gyakoriságának növekedése.

A fenti első három éghajlatváltozási tényező hirtelen káreseményt nem okozó, emberéletert, valamint a Létesítmény fő funkcióját nem veszélyeztető tényező, így azok súlyosságát insignifikánsnak értékeltük. Megelőzésként a zöldterületek részben tározott csapadékvízből történő locsolása tervezett. Ezzel ellentétben a hirtelen lezúduló csapadék, illetve az extrém szélesemények jelentős, súlyos károkat okozhatnak, de az előfordulási valószínűségük alacsonyabb, mint az előzőeknek. Megelőzésük megfelelő tervezésével lehetséges.

A Magyar Mérnöki Kamara útmutatója alapján elkészített Érzékenység-Kitettség-Kockázatértékelés elemzéseket a 3.9.1.a-c táblázatokban mutatjuk be.

99 táblázat: Előzetes Érzékenységi vizsgálat

Előzetes érzékenységvizsgálat - G111 projekt															
	A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása	Átlagos hőmérséklet emelkedése	A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Átlagos napi hőingás növekedése	Éves, tavaszi és nyári csapadék mennyiség változása	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm-es)	Hirtelen lerázuló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Béltvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Felszíni vizek átlag hőmérsékletének lassú növekedése	Felszíni vízelvezetések csökkenése	Felszíni alatti vízelvezetések csökkenése	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése
	Releváns az adott vizsgálatban?	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns
A beruházás helyszínén található épületek, eszközök	Áramellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	A hatás kismértékű	-	-	-	-	-	-
	Vízellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Épület hűtés	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	-	Nincs hatással	A hatás kismértékű	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Földgázellátás	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Zöldterületek öntözésének biztosítása, költsége	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	A hatás kismértékű	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
	Csapadékvíz tározás/ elvezetés (záportározás, szikkasztás)	-	Nincs hatással	-	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	Nincs hatással	Jelentős hatása lehet, vizsgálandó	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
A termelési folyamatok (tárolás, beszállítás, alapanyag beszerzés, vizellátás, energiaszállítás, technológiai folyamat)	Nincs termelés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Szolgáltatás, megközelítési módok	Nincs szolgáltatás, lakóépületek tervezettek	-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-
		-	Nincs hatással	-	Nincs hatással	Nincs hatással	Nincs hatással	-	Nincs hatással	-	-	-	-	-	-

100. táblázat: Kitétség vizsgálat

Kitétség vizsgálat - G11 projekt		
Éghajlati paraméter változása	Adott helyszín kitétségére vonatkozó eredmények	Telephely kitétségének értékelése
A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t. A forró napok száma Magyarországon: 1971-2000: 0,6-0,8 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A forró napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1970-2000 referenciaidőszakhoz képest (napok száma): 2021-2050: 0-5 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	magas
Éves, tavaszi és nyári csapadékmennyiség változása	Átlagos évi csapadékösszeg Magyarországon (mm) 1971-2000: 525-550 (CARPATCLIM-HU) A csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén (mm) 2021-2050: 25 - 50 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5) Átlagos tavaszi csapadékösszeg Magyarországon (mm) 1971-2000: 125-150 (CARPATCLIM-HU) A tavaszi csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén (mm) 2021-2050: 0-25 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5) Átlagos nyári csapadékösszeg Magyarországon (mm) 1971-2000: 175-200 (CARPATCLIM-HU) A nyári csapadék várható változása a Duna vízgyűjtő területén (mm) 2021-2050: 0-25 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5)	magas
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Száraz napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi csapadékösszeg nem éri el az 1 mm-t. A száraz időszakok maximális hossza a nyári évszakban, Magyarországon (napok száma): 1961-1990: 13-14 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron: 2021-2050: -1 - 0 (RegCM klímamodell) A száraz időszakok maximális hossza a tavaszi évszakban, Magyarországon (napok száma): 1961-1990: 15-16 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A száraz időszakok maximális hosszának várható változása tavasszal: 2021-2050: 2-3 (RegCM klímamodell)	magas
Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon: 1971-2000: 0,5-1 (CARPATCLIM-HU adatbázis) A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása a Duna vízgyűjtő területén az 1971-2000 referencia időszakhoz képest (napok száma): 2021-2050: 0 - 0,5 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	közepes
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	85 km/h-t meghaladó széllelőkeésekkel érintett napok éves átlagos számának változása települési szinten a modellezett 2021-2050 és a 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában: 2021-2050: ~0.337 (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell)	alacsony
Forrás: NATeR Portál, https://map.mbfz.gov.hu/nater/		

101. táblázat: Kockázatértékelés

Kockázatértékelés - G11 projekt										
#	Eghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűségi érték	Súlyosági érték	KOCKAZATI érték	Kockázat mértéke
1	A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Épület hűtési igénye megnő Zöldterületek locsolási vízigénye megnő, megnő a parkolóhelyek kitétsége a melegnek	Fatelepítéssel, csapadékvíz tározással mérsékelhető	Épület hűtési rendszer beruházási/ zöldterület karbantartás költségei megnőnek	Lehetséges	Inszenifikáns	3	1	3	Alacsony
2	Éves, tavaszi és nyári csapadékmennyiség változása	Talaj víztartalma, a talajvízszintje csökken	Öntözéssel csökkenthető a hatás	Öntöző rendszer kiépítésének, karbantartásának költségei jelentkeznek	Lehetséges	Inszenifikáns	3	1	3	Alacsony
3	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Zöldterületek locsolási vízigénye megnő	Öntözési rendszer működtetésével mérsékelhető	Zöldterület karbantartási költségei megnőnek	Lehetséges	Inszenifikáns	3	1	3	Alacsony
4	Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Épület, parkoló csapadékvíz elvezető rendszere telítődik, csapadékelvezető tartály túltelítődik (szikkasztás nem lehetséges)	Csapadéktároló tartályok dimenzionálása nagy csapadékmennyiségek befogadására tervezéssel a következmény mérsékelhető	Épületek elárasztása esetén jelentős anyagi kár lehetséges	Ritka	Mérsékelt	1	3	3	Alacsony
5	Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Épület károsodása extrém szél teher esetén	Megfelelő tervezéssel megelőzhető	Az épület lapostetős kialakítása miatt kevésbé kitétt a szél hatásának	Ritka	Mérsékelt	1	3	3	Alacsony

4.9.2 A Létesítmény éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodása

Alkalmazott mitigációs és adaptációs eszközök a Létesítmény vonatkozásában:

1. A csapadékvíz elvezető-tározó rendszer nem a jelenlegi szabványok szerinti intenzitásnál nagyobb csapadék intenzitásra történő méretezése ezzel biztosítva a Létesítmény hirtelen lezúduló csapadékvizek káros hatásai elleni védelmét.
2. Vízhány esetén, a zárt csapadékvíz tározása lehetővé teszi a csapadékvíz öntözővízként történő felhasználását.

4.9.3 A Létesítmény hatása a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

Tervezett

1. Hőszivattyúk alkalmazása földgáz-tüzelésű berendezések helyet, amellyel nem lesz CO₂ kibocsátás a Létesítményben.
2. A beruházás talaj és talajvízre/élővilágra gyakorolt hatása klímavédelmi szempontból az aszályok által okozott talajvízszint csökkenés és növényzetelhalás kialakulásának lehetősége. A növényzetelhalás a telepített növénytakaró rendszeres öntözésével megelőzhető.

Későbbiekben vizsgálandó, javasolt

3. A Létesítmény kisarányú makroklimatikus hatásainak **élővilág-védelmi vonatkozása, hogy a** biodiverzitás lokálisan - a telken belül - még növekedhet is az alábbi javaslatok figyelembevételével és gondos megvalósításával:
 - a vizsgálati terület határán javasolt háromszintű takaró növényzet telepítése, amelyet részben a tájra jellemző fa- és cserjefajokból javasolt kialakítani.
 - javasoljuk a téli madáretetést és a nyári madáritatást 1-2 db etető/itató kihelyezésével és napi feltöltésével (beszerezhető a Magyar Madártani egyesületnél), valamint olyan növényzet telepítését, ami táplálékforrássul szolgál a madarak részére.

4.9.4 Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;

A tervezett beruházás a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét nem befolyásolja.

4.9.5 Az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;

A tervezett beruházás nem tartozik az 1. mellékletbe, ezért ez a pont esetünkben nem releváns.

4.10 A vizeket érő káros környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések

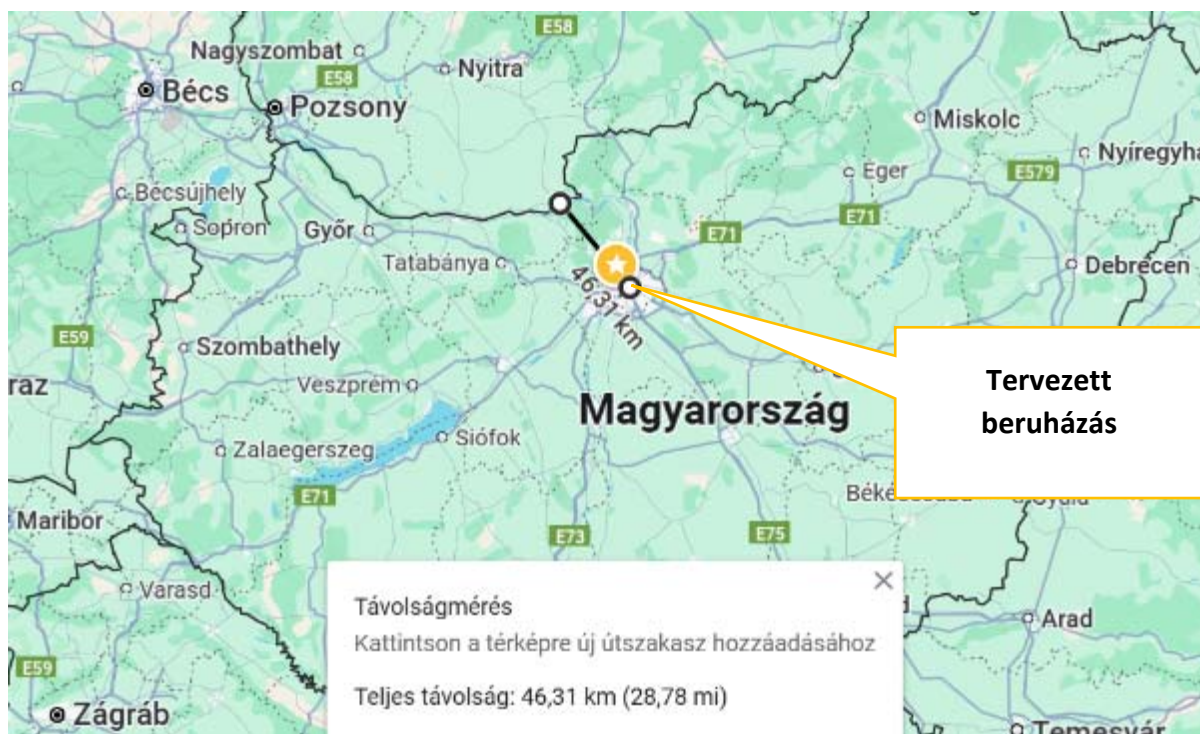
Vizeket érő káros környezeti hatás sem a tevékenység telepítésétől, sem megvalósításától, sem a felhagyásától nem várható.

4.11 Országhatáron túl terjedő hatások

A 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet szerint országhatáron áterjedő hatásokkal kapcsolatban a 148/1999. (IX.13.) kormányrendelettel kihirdetett Espoo-i egyezményben foglaltak szerint kell eljárni.

Tekintve, hogy az előzőekben elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett Létesítmény becsült környezetvédelmi hatásai Beruházási terület szélétől számított néhány m-en belül maradnak, a legközelebbi országhatár távolsága a Beruházási területtől **46,31 km** (ld. 62 ábra), ezért országhatáron túl terjedő hatásokkal nem kell számolni.

62. ábra: A legközelebbi országhatár távolsága



Forrás: Google Map

4.12 Környezeti hatások összefoglalása, hatásterületek

Az előző fejezetekben a viszonyítási alapot képező környezet alapállapotot összehasonlítottunk a várható helyzet jellemzőivel, majd az eredményeket értékeltük és minősítettük. A környezeti alapállapot és a tervezett tevékenység telepítése miatt várható állapot közötti különbség értékelése és minősítése ad objektív támpontot a környezeti hatások értékeléséhez. A várható hatások minősítéséhez az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv első táblázatát vettük alapul. A hatások minősítésének összefoglalását a következő egyszerűsített hatásmátrix tartalmazza:

102. táblázat: Egyszerűsített hatásmátrix

Tevékenység szakaszai	Környezeti elem/rendszer	Hatótényező	Közvetlen hatás	Közvetett hatás	Hatásterület	Hatás tartóssága	Hatás minősítése
Telepítés	Levegőminőség	Építési munkák, tereprendezés, szállítási forgalom	Egészségügyi határértéket nem meghaladó levegőminőség romlás a munkaterület közvetlen környezetében (por és kipufogó gázok)	Lakosság zavarása a munkavégzés ideje alatt	A tervezési terület és a határa körüli 33 m-es sáv	ideiglenes	elviselhető
	Zajkibocsátás	Munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása	Zajszint határértéket nem meghaladó megemelkedése a munkavégzés ideje alatt a munkaterület közvetlen környezetében	Lakosság zavarása a munkavégzés ideje alatt, egyedi határértéket kell kérni	Nem kijelölhető	ideiglenes	elviselhető
	Felszíni vizek	Kibocsátott tisztított szennyvíz	-	-	-	-	semleges
	Felszín alatti vizek	Építési munkagödör víztelenítés nyíltvíztartással	A csapadék hatására megjelenő szivárgó vizek kis része kikerül a talajból	A felszín alatti készletek utánpótlódásának ideiglenes és kis mértékű csökkenése, kis mértékű visszaduzzasztás a talajvízbe	A tervezési terület határain belül	ideiglenes	semleges
	Földtani közeg	Gépjármű meghibásodásából, balesetből származó talajszennyezés	Talaj lokális elszennyeződése	A szennyezett talaj eltávolításával képződő veszélyes hulladék ártalmatlanítása	A tervezési terület határain belül	ideiglenes	semleges, havária esetén terhelő
	Élővilág/ ökoszisztémák	Fák, cserjék kivágása az építési területen	Fauna zavarása A zöldfelületek, élőhelyek ideiglenes csökkenése	-	A zaj és a légszennyezés maximális hatásterülete	ideiglenes	elviselhető
	Épített környezet, kulturális örökség, táj	Földmunkák	Az előírások betartása esetén nincsen hatás-	-	Nem jelölhető ki.	-	semleges
Üzemelés	Levegőminőség	Aszállítási forgalom kismértékű megnövekedése	A személyszállító járművekből származó légszennyező anyagok terhelésének nem mérhető növekedése	-	a telek határán belül	tartós	semleges

BUDAPEST, IX. KERÜLET SOROKSÁRI ÚT 74.-76. ÉS GUBACSI ÚT 11-13. (HRSZ: 38161/1, /2, /3, /4) ALATTI TERÜLETEN LÉTESÍTENDŐ G11 ÉPÜLETEGYÜTTES
Előzetes vizsgálati dokumentáció

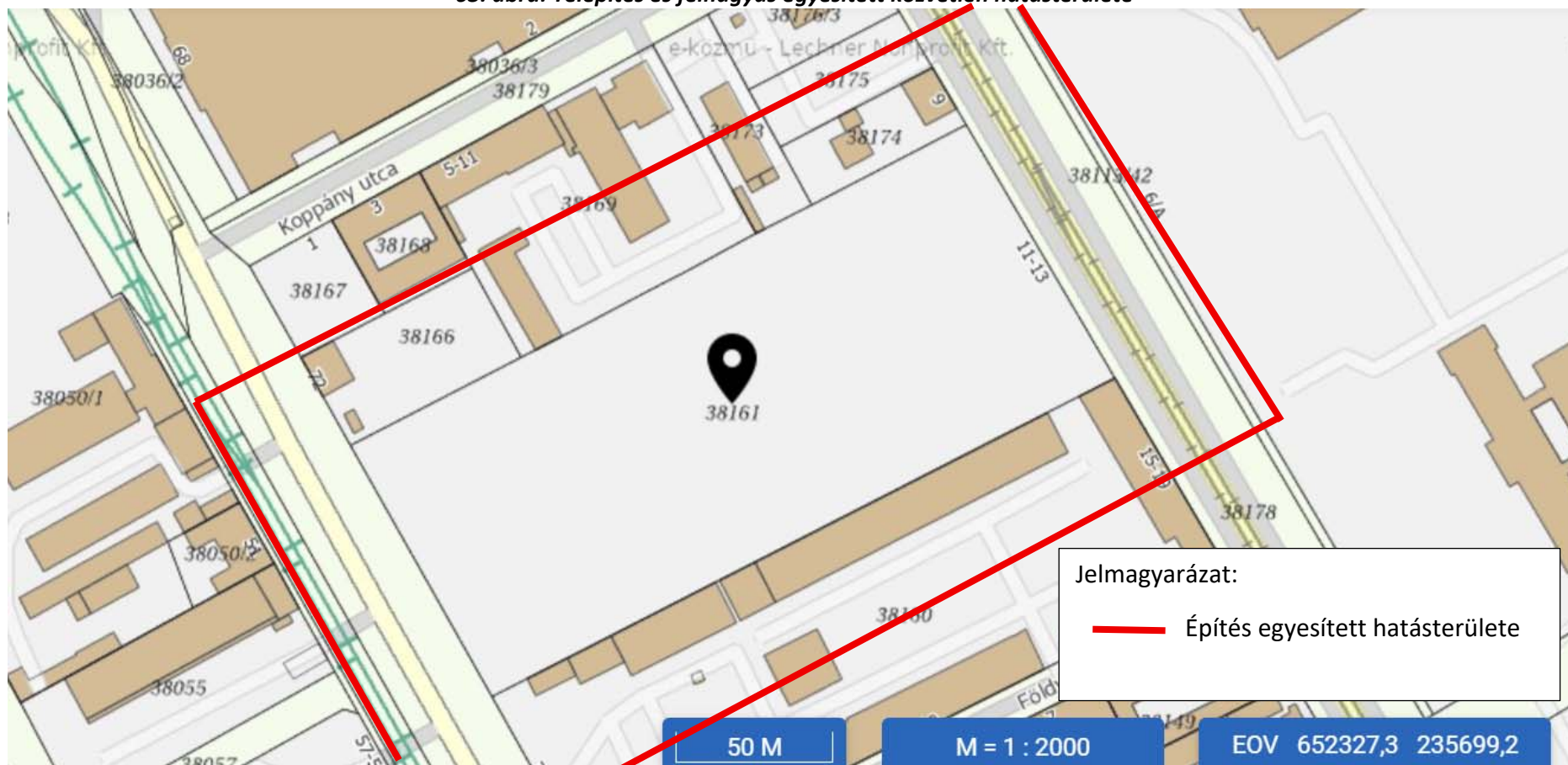
Tevékenység szakaszai	Környezeti elem/rendszer	Hatótényező	Közvetlen hatás	Közvetett hatás	Hatásterület	Hatás tartóssága	Hatás minősítése
	Zajkibocsátás	Üzemi zajforrások (légttechnikai berendezések) kibocsátása	Zajszint határértéket nem meghaladó növekedése	Szállítási tevékenység hatása-	Irányonként változó,lásd hatásterületi ábra	tartós	elviselhető
	Felszíni vizek	Tisztított szennyvíz bevezetése a Dunába. Csapadékvíz bevezetése a csatorna-hálózatba.	-	-	Nem jelölhető ki	tartós	semleges
	Felszín alatti vizek	Csapadékvíz elvezetés	A csapadék hatására megjelenő szivárgó vizek kis része kikerül a talajból	A felszín alatti készletek utánpótlódásának ideiglenes és kis mértékű csökkenése	Nem jelölhető ki	tartós	semleges
	Földtani közeg	-	-	-	-	-	semleges
	Élővilág/ ökoszisztémák	Az új zöldfelületek és ültetett fák fejlődése	Az élőhelyek fokozatosan bővülnek	-	A tervezési terület	tartós	helyreállító
	Épített környezet kulturális örökség	-	-	-	-	-	semleges
Felhagyás	Levegőminőség	Bontási munkák, tereprendezés, szállítási forgalom	Egészségügyi határértéket nem meghaladó levegőminőség romlás a munkaterület közvetlen környezetében (por és kipufogó gázok)	Lakosság zavarása a munkavégzés ideje alatt	A tervezési terület és a határa körül 33 m-es sáv	ideiglenes	elviselhető
	Zajkibocsátás	Munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása	Zajszint határértéket nem meghaladó megemelkedése a munkavégzés ideje alatt a munkaterület közvetlen környezetében	Lakosság zavarása a munkavégzés ideje alatt	nem jelölhető ki	ideiglenes	elviselhető
	Felszíni vizek	-	-	-	-	-	semleges
	Földtani közeg	Gépjármű meghibásodásából, balesetből származó talajszennyezés	Talaj lokális elszennyeződése	A szennyezett talaj eltávolításával képződő veszélyes hulladék ártalmatlanítása	A tervezési terület	ideiglenes	semleges, havária esetén terhelő
	Élővilág/ ökoszisztémák	Zajterhelés	Fauna zavarása	-	A tervezési terület határain belül	ideiglenes	elviselhető
	Épített környezet kulturális örökség, táj	Földmunkák	Az előírások betartása esetén nincsen hatás-	-	-	-	semleges

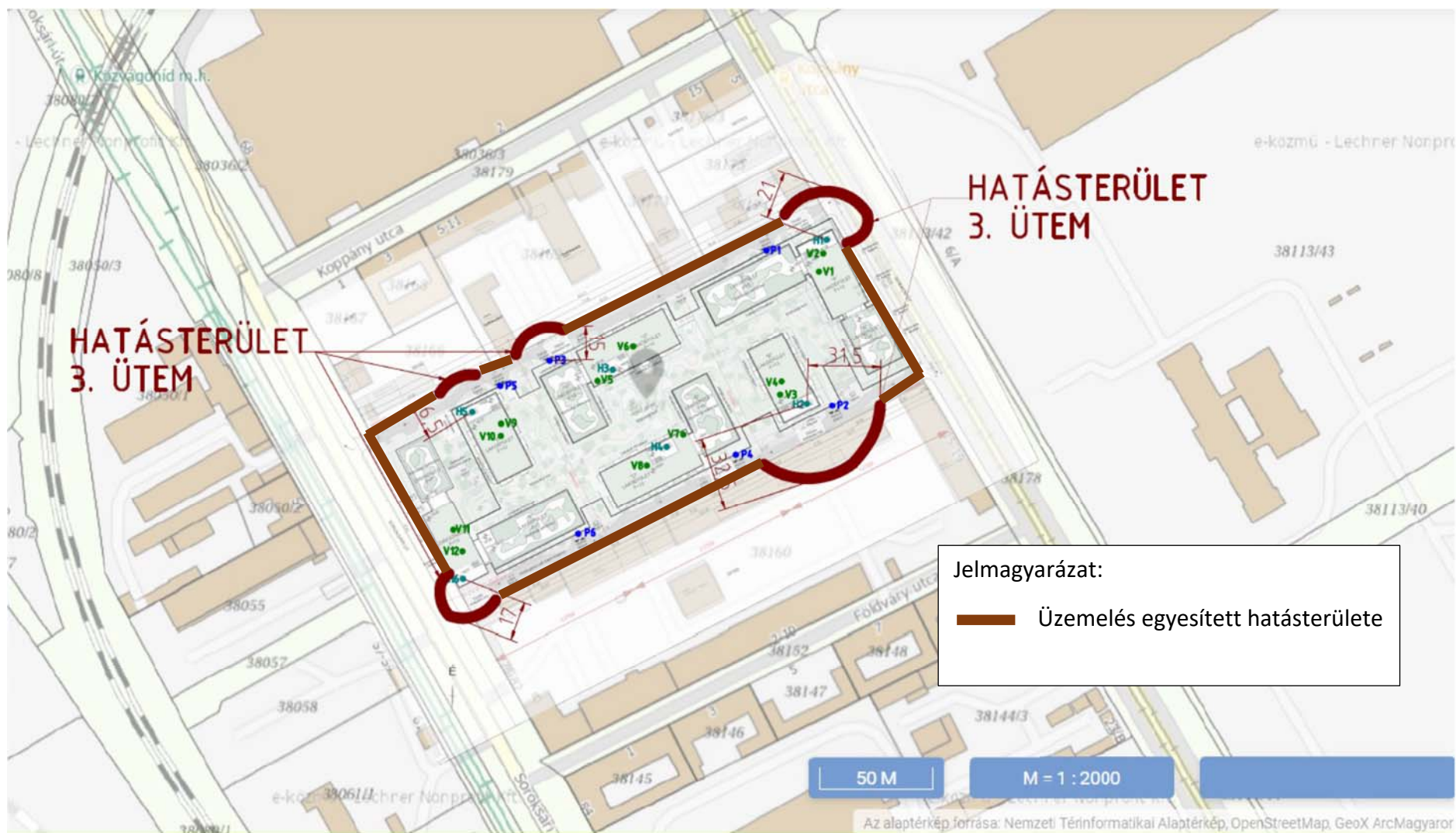
4.12.1 Egyesített hatásterület

Az Előzetes Vizsgálat Dokumentáció korábbi fejezeteiben a telepítés és felhagyás tevékenységeire meghatároztuk a hatásterületeket, mely a építés során építés során légszennyező anyagok kibocsátása és a zajkibocsátás kapcsán bizonyult a legjelentősebbnek.

A hatásterületeket és az általuk érintett ingatlanokat a következő ábra mutatják be:

63. ábra: Telepítés és felhagyás egyesített közvetlen hatásterülete





64. ábra: Üzemelés egyesített közvetlen hatásterülete

4.12.2 A hatásterületekkel érintett ingatlanok

A telepítéskori és felhagyás alatti hatásterület az alábbi helyrajzi számú ingatlanokat érinti:

Budapest 38166,36169, 38173, 38174, 38175, 38113/42, 38160, 38178, 38113/42, 38048/1, 38042/2

Azüzemelés alatti hatásterület az alábbi helyrajzi számú ingatlanokat érinti:

Budapest 38169, 38166. 38173, 38174m 38178, 38160

.

5 TECHNOLÓGIÁK, ANYAGOK ÉS TERMÉKEK MINŐSÍTÉSE

A tevékenység során a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet értelmezése alapján releváns technológia nem kerül alkalmazásra, anyag nem kerül felhasználásra és termék nem kerül előállításra, ezért környezetvédelmi minősítésük sem releváns.

6 ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Országhatáron átterjedő környezeti hatások kizártak.

7 ERDŐK IGÉNYBEVÉTELE

A tevékenység telepítése és megvalósítása során erdők igénybevétele nem történik.

8 ÖSSZEFOGLALÁS

A Budapest, IX. kerület, Külső Ferencváros Soroksári út 74-76. és a Gubacsi út 11-13. alatt, 38161 hrsz-ú (az új megosztás szerint 38161/1, /2, /3, és /4 hrsz-ú) ingatlanokon található 20 454 m² nagyságú, átmenő típusú telken, a volt Herz szalámigyárterületén barnamezős beruházként egy majdnem 1000 lakást tartalmazó G11 elnevezésű lakóépület együttes építését tervezik diákszállóval és kereskedelmi egységekkel együtt.

A Kormány 444/2023. (IX. 28.) Korm. rendelete a rozsdáövezeti akcióterületek kijelöléséről és egyes akcióterületeken megvalósuló beruházásokra irányadó sajátos követelményekről szóló 619/2021. (XI. 8.) Korm. rendelete 25. sorszámmal emelte ki, mint azonnali rozsdaterületi akcióterületet, melyben a beruházás megnevezése: kereskedelmi és vendéglátó funkciókkal kiegészített lakóterület létrehozása.

A több, mint 2 hektáros terület 3 építési telekre és a középső telek megközelítéséhez szükséges, magánút telekre került felosztásra. A négy egymással szomszédos telken megvalósuló beruházás összetartozó tevékenységnek minősül, hiszen a telkek szomszédosak és a beruházási cél azonos.

A beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. mellékletének 128. pontja – Egyéb, az 1–127/A pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen „a) 2 ha területfoglalástól, b) 300 parkolóhelytől” alá esik, tervezett beruházás esetében a terület meghaladja a 2 ha-t és a parkolászám meghaladja a 300 darabot (580), ezért előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni rá.

A tervezett beruházás a szabályozási terv szerinti övezetbe illeszkedik. A Létesítmény korszerű gépészeti megoldásokkal, alternatív energiahasználattal (hőszivattyúk) kerül kialakításra.

A Létesítmény építése (felhagyása) során elviselhető mértékű és átmeneti jellegű környezetterhelés jelentkezik. A várható környezetterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad az összes környezeti elem esetében. A Létesítmény építési hatásainak legnagyobb hatásterületi távolsága a Beruházási terület határától számított 33 m-en belül marad (levegőterhelés hatástávolsága).

A Létesítmény üzemelése alatt jelentkező környezeti kibocsátásai (zaj, hulladékok, szennyvizek) várhatóan nem okoznak határérték feletti környezeti terheléseket a környezetben. A tervezett G11 projekt keretében épülő lakóépületek és diákszálló üzemelés alatti, legnagyobb hatástávolsága a az üzemelés zajvédelmi hatásterülete. Jelentős élővilágot, és tájat érő hatásokkal az antropogén, illetve barnamezős (rozsdá övezeti) környezet miatt nem kell számolni.

A környezeti alapállapot és a tervezett építmények és tevékenységek várható környezeti hatásainak előzetes vizsgálata alapján, a jogszabályi előírások és a javasolt mérséklő

intézkedések betartása mellett a tervezett G11 keretében épülő lakóépületek és diákszálló megvalósítása környezetvédelmi szempontból elfogadható; a Létesítmény környezeti hatásai az adott környezetében nem jelentősek, elviselhetőek. Az elvégzett munka alapján a 314/2005. (XII.25.) korm. rendelet 1. melléklete szerinti környezeti hatásvizsgálat elvégzését nem tartjuk szükségesnek.

Budapest, 2025. augusztus 8.



Köves Martin István

Ügyvezető

9 IRODALOMJEGYZÉK

- (1) Marosi és Somogyi, Magyarország kistájainak katasztere, 2010. (szerk.: Dövényi Zoltán)
- (2) Google Maps
- (3) OMSZ adatok
- (4) NaTér adatok
- (5) Vízügyi törzshálózat adatai
- (6) Európai Közösség Natura 2000 hálózatot bemutató honlapja, downloaded: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- (7) Európai Közösség Természetvédelmi Irányelvei (A Tanács 79/409-EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről, Madárvédelmi Irányelv – Birds Directive; a Tanács 92/43/EGK irányelve a természetes élőhelyek és vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről, Élőhelyvédelmi irányelv – Habitats Directive.
- (8) Haraszthy L. (szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- (9) Haraszthy L. (szerk.) (2014): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértess Közalapítvány, Csákvár
- (10) Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.) (2008): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI, Vácrátót
- (11) Király G. (szerk.) (2009): Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő
- (12) MME Nomenclator Bizottság (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest
- (13) Természetvédelmi Információs Rendszer – Közönségszolgálati modul: downloaded: <http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>
- (14) 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet: A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról.