

ÚJPEST, LAHNER GYÖRGY UTCA – BLAHA LUJZA UTCA – FÓTI ÚT ÉS SZILÁGYI ÚT ÁLTAL HATÁROLT TÖMBBEN, STADION CÉLÚ FEJLESZTÉS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA



Rendezvények idején szükséges speciális intézkedések az üzemeltető által finanszírozással:
1. parkolási korlátozások és hatékony elrendezés a mecsetek alatt a szűkebb és tágabb környéken
2. belépőjeggyel dícsobb vasút- és BKV használat
3. sűrű menetrend a rendezvények előtt és után
4. a rendezvényekre érkezők számára kötelezően foglalandó parkolóhely
5. a Blaha Lujza és a Lahner György utcák a rendezvények alatt csak a lakók számára megközelíthető

MOBILISSIMUS

MOBILISSIMUS



Újpest, Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi út által határolt tömbben, stadion célú fejlesztés hatásainak vizsgálata

Döntéselőkészítést és lakossági tájékoztatást segítő, alátámasztó nem hatósági eljárás céljából készülő tanulmány¹

Megbízó:

Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata



Készítette:

Mobilissimus Kft.

Környezeti munkarészek: KörIM Kft.



szakmai- és projektvezető: Dr. Szele András

Csörgő Nikolett | Együd Marcell | Gács Péter | Petrovác Rita

Dr. Hegedis Veres Anikó | Kalmár Gábor | Kanász-Szabó Ervin | Salánki Balázs

2025. október 13.

¹ A borítókép nem a stadion tervezett kialakítására vonatkozó tervezői javaslat, csupán vizualizációs céllal készített, AI által generált fotó.

Tartalom		
1. Vezetői összefoglaló	6	
2. Bevezetés	13	
3. Javaslatok	14	
3.1. A településrendezési szerződés javasolt tartalma	14	
3.2. Környezetvédelmi javaslatok	16	
3.2.1. Jogszabályi feltételek	16	
3.2.2. Elvárások az építési fázissal kapcsolatosan	16	
3.2.3. Felszín alatti közeg szennyezettségének kezelésére tett javaslatok	17	
3.2.4. Hulladékgazdálkodás	17	
3.2.5. Levegőtisztaság-védelem	17	
3.2.6. Zaj- és rezgésvédelemmel kapcsolatos javaslatok	17	
3.2.7. Fényszennyezés	18	
4. Fővárosi, kerületi, és a kerületet érintő fejlesztési, rendezési tervek	19	
4.1. Fővárosi fejlesztési, rendezési tervek	19	
4.2. Kerületi fejlesztési, rendezési tervek	21	
4.2.1. M3 metró meghosszabításhoz kapcsolódó kerületi építési szabályzat módosítás (kivonat)	23	
5. Hazai és nemzetközi benchmark	24	
5.1. A jó közösségi közlekedési adottságok és helyszínválasztás hazai példája	24	
5.2. A zárható stadiontető kérdésköre	24	
5.3. Hazai és nemzetközi példák bemutatása	25	
5.3.1. Bozsik Aréna, Kispest	26	
5.3.2. Illovszky Rudolf Stadion, Angyalföld	28	
5.3.3. DVTK-stadion, Miskolc	30	
5.3.4. Opus Arena (NK Osijek), Eszék	31	
5.3.5. Tehelné pole (FK Slovan Bratislava), Pozsony	32	
5.3.6. Allianz Stadion (SK Rapid Wien), Bécs	33	
6. Szusza ferenc stadion és környezetének helyzetelemzése	34	
6.1. Közlekedési szempontú helyzetelemzés	34	
6.1.1. A terület bemutatása	34	
6.1.2. Közlekedési kapcsolatok és megközelíthetőség	35	
6.1.2.1. Gyalogos megközelíthetőség	35	
6.1.2.2. Kerékpáros és mikromobilitási megközelíthetőség	35	
6.1.2.3. Közösségi közlekedési megközelíthetőség	36	
6.1.2.4. Közúti megközelíthetőség	36	
6.1.2.5. Parkolási helyzetkép	36	
6.1.3. A közlekedési alapállapot forgalomfelvételei	37	
6.1.4. A közlekedési alapállapot mérési eredményei	38	
6.1.5. Mérközésnap forgalomfelvételek	40	
6.1.6. A mérközésnap forgalomfelvételek eredményei	41	
6.2. Környezeti szempontú helyzetelemzés	44	
6.2.1. Általános környezeti bemutatás	45	
6.2.1.1. Földrajzi környezet	45	
6.2.1.2. Vizek	45	
6.2.1.3. Földtan	45	
6.2.1.4. Talaj	45	
6.2.2. Levegőtisztaság-védelem	46	
6.2.2.1. Jogszabályi háttér	46	
6.2.2.2. Az adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága	46	
6.2.2.3. Levegőkörnyezeti hatótényező hatásának becslése	46	
6.2.2.4. Általános levegőminőségi adatok	46	
6.2.2.5. Forgalom hatásának vizsgálata	48	
6.2.3. Víz- és talajvédelem	49	
6.2.3.1. Érzékenységi besorolás	49	
6.2.3.2. Vízgazdálkodási adatok	50	
6.2.4. Hulladékgazdálkodás	50	
6.2.5. Természetvédelem	50	
6.2.6. Zajvédelem	50	
6.2.6.1. Jogszabályi háttér	50	
6.2.6.2. A létesítmény környezete, határoló területeinek funkciói	50	
6.2.6.3. Zaj és rezgés elleni védelem követelményértékei	51	
6.2.6.4. Közúti közlekedési zaj vizsgálata	53	
6.2.6.5. Vizsgálati eredmények	59	
7. A Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi utca által határolt tömb és környezetének helyzetelemzése	62	
7.1. Közlekedési szempontú helyzetelemzés	62	
7.1.1. A terület bemutatása	62	
7.1.2. Közlekedési kapcsolatok és megközelíthetőség	63	
7.1.2.1. Gyalogos megközelíthetőség	63	
7.1.2.2. Kerékpáros és mikromobilitási megközelíthetőség	63	

7.1.2.3.	Közösségi közlekedési megközelíthetőség	65	9.5.	Szurkolói vonulás.....	94
7.1.2.4.	Közúti megközelíthetőség	65	10.	A bontási, kármentesítési, építési és üzemeltetési fázisokkal kapcsolatos közlekedési és környezeti megállapítások, hatások	96
7.1.2.5.	Parkolási helyzetkép.....	66	10.1.	UEFA Stadion Infrastruktúra követelmények.....	96
7.1.2.6.	Baleseti helyzetkép bemutatása	66	10.2.	Közlekedési aspektusok és hatások vizsgálata.....	97
7.1.3.	A közlekedési alapállapot forgalomfelvételei.....	67	10.3.	Környezetvédelmi aspektusok, hatások és hatásterületek vizsgálata.....	99
7.1.4.	A közlekedési alapállapot mérési eredményei	67	10.3.1.	Levegőtisztaság-védelem	99
7.2.	Környezeti szempontú helyzetelemzés.....	70	10.3.1.1.	Hatásterület meghatározásának alapjai	99
7.2.1.	Általános környezeti bemutatás	70	10.3.1.2.	A beruházás által okozott levegőkörnyezet terhelés elemi hatótényezői	99
7.2.2.	Levegőtisztaság-védelem	71	10.3.1.3.	Építés hatásainak vizsgálata	100
7.2.2.1.	Jogszabályi háttér.....	71	10.3.1.4.	Hatáscsökkentő intézkedések	102
7.2.2.2.	Az adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága	71	10.3.1.5.	Javasolt porcsökkentési intézkedések:	103
7.2.2.3.	Levegőkörnyezeti hatótényező hatásának becslése	71	10.3.1.6.	Az üzemelés vizsgálatának, minősítésének menete	103
7.2.2.4.	Általános levegőminőségi adatok.....	71	10.3.1.7.	Forgalomból származó légszennyezés hatásának becslése	103
7.2.3.	Víz- és talajvédelem	72	10.3.2.	Hulladékgazdálkodás	108
7.2.3.1.	Érzékenységi besorolás	72	10.3.2.1.	Jogszabályi háttér	108
7.2.4.	Természetvédelem	73	10.3.2.2.	Építési hulladékok	108
7.2.5.	Tájvédelem	74	10.3.2.3.	Üzemelési hulladékok.....	110
7.2.6.	Zajvédelem.....	75	10.3.3.	Víz- és talajvédelem.....	110
7.2.6.1.	Jogszabályi háttér.....	75	10.3.4.	Zajvédelem	113
7.2.6.2.	A létesítmény környezete, határoló területeinek funkciói	75	10.3.4.1.	Zajvédelmi hatásterület.....	113
7.2.6.3.	Zaj és rezgés elleni védelem követelményértékei	76	10.3.4.2.	Az építkezés alatti állapot vizsgálata	113
7.2.6.4.	Vizsgálati módszer ismertetése.....	78	10.3.4.2.1.	Zajforrások	113
7.2.6.5.	Alapállapot vizsgálat.....	78	10.3.4.2.2.	Várható zajterhelés számítása az építés idején	113
7.2.6.5.1.	A vizsgált területen és környezetében jelenleg üzemelő üzemi és szabadidős tevékenységek	78	10.3.4.2.3.	Az építés alatti közlekedés eredetű zajterhelés vizsgálata	115
7.2.6.5.2.	A vizsgált területen és környezetében jelenleg folyó építési tevékenység	79	10.3.4.2.4.	Az építés alatti rezgésterhelés vizsgálata	115
7.2.6.5.3.	Kapcsolódó közúti közlekedés	79	10.3.4.3.	A tervezett állapot vizsgálata	116
7.2.6.5.4.	Rezgésterhelés.....	82	10.3.4.3.1.	Üzemelés.....	116
8.	A tervezett stadion környezetbe illesztésének lehetőségei	83	10.3.4.3.2.	Az üzemeléshez kapcsolódó közúti közlekedés zajvizsgálat	117
8.1.	A stadionfejlesztéssel kapcsolatos városi döntések KÉRDÉSKÖREI	83	10.3.4.4.	Az üzemeléstől származó rezgésterhelés vizsgálat.....	118
8.2.	A közösségi közlekedéssel való megközelítés potenciálja.....	84	10.3.5.	Természetvédelem	119
9.	A tervezett stadion vizsgált koncepcionális változatai	87	10.3.5.1.	Kivitelezés (bontás-építés) hatása	119
9.1.	A környék közlekedési teherbírása alapján megépíthető stadionméret	88	10.3.5.2.	Üzemelés.....	120
9.2.	A Fóti útról való kizárólagos megközelítés	89	10.3.6.	Tájvédelem	120
9.3.	Fóti úti és Szilágyi utcai közúti megközelítés.....	92	10.3.6.1.	A létesítmények megépülésének tájra gyakorolt hatásai	120
9.4.	Fóti úti és Szilágyi utcai közúti megközelítés új utca nyitásával	93			

10.3.6.2. Védelmi intézkedések120

10.3.6.3. A létesítmény tovább üzemelésének lehetősége táj- és természetvédelmi szempontból120

10.3.7. Fényszennyezés120

10.3.7.1. A fényszennyezés környezeti és egészségügyi hatásai120

10.3.7.2. Példák, ajánlott elrendezés.....120

10.3.7.3. A stadion tervezett világítási rendszere122

10.3.7.4. Fényszennyezés csökkentésére vonatkozó javaslatok123

10.3.8. Klímavédelem123

10.3.8.1. Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása123

10.3.8.2. A projekt éghajlati érzékenységének meghatározása, potenciális hatások azonosítása124

10.3.8.3. Projekt klímaváltozásbeli hatásainak meghatározása124

10.3.8.4. A projekt éghajlati érzékenységének meghatározása, potenciális hatások azonosítása126

10.3.8.5. Stadion építéssel összefüggő adaptációs intézkedések126

10.3.8.6. Üvegházhatású gázok127

11. A közlekedési hatásterületek és a tervezési terület lehatárolása128

11.1. Közlekedési hatásterületek128

12. A MOL csoport tervlapjainak vizsgálata129

12.1. 1. sz. tervlap (MOL helyszínrajzi dokumentáció).....130

12.2. 2. sz. tervlap (MOL helyszínrajzi dokumentáció).....132

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A munka keretei

Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata vállalkozási szerződést kötött a Mobilissimus Kft-vel döntéselőkészítést és lakossági tájékoztatást segítő, alátámasztó nem hatósági eljárás céljából készülő tanulmány készítésére. A tanulmány célja a területen egy várhatóan 12-22 ezer fő befogadóképességű új stadion építése és üzemeltetése kapcsán felmerülő közlekedési és környezeti hatások vizsgálata, emellett pedig a Szusza Ferenc stadion és környezetének közlekedési és környezeti szempontú helyzetelemzése.

A Megrendelőnél jelenleg nem állnak rendelkezésre az új stadion fejlesztési területén megvalósítani tervezett beruházás tervei, így a konkrét fejlesztési elképzelések hiányában a Mobilissimus Kft., és a környezeti munkarészeket készítő KörIM Kft., mint alvállalkozó a Vállalkozási szerződésben foglalt feladatokat csak és kizárólag a rendelkezésre álló, ismert információk, adatok alapján, az adatoknak megfelelő mélységben tudta elvégezni. Az új stadion esetében a sporteseményeken kívüli többletfunkcióval nem számolunk, a kapacitásnál kizárólag az UEFA4-es szinthez tartozó 22500 fős férőhellyel tervez a tanulmány a hatások vizsgálatok. Amennyiben egyéb funkció is megjelenik a stadion hasznosítása kapcsán a jövőben, úgy a tanulmányban részletezett, a terület teherbírását meghaladó forgalomból eredő problémák hatványozottan jelentkezhetnek.

A stadiontervezés jellegzetességei

A stadionépítések esetében a helyszínválasztás nagyon érzékeny szempont, nagyon erősen motivált a jó közlekedési megközelítés. A 20-30 000-es stadionok gyakran közúti megközelítésre épülnek, általában gyorsforgalmi utak közelében fejlesztik ezeket. A stadionfejlesztések összetettsége és drágasága miatt az előkészítési folyamat hosszadalmas, ideális esetben először egy sportszakmai tanulmány készül, ami a tervezett stadion céljait, funkcióit, méretét, az adott csapat hagyományaiból következő jellegzetességeit tárja föl és tesz javaslatot. Ezek után, a már kitalált méretnek és funkciónak, valamint a beruházó értékeinek megfelelő helyszín kiválasztása következik, ahol a közlekedési megközelíthetőség és a beruházás költséghatékonyasága meghatározó.

Egy stadion közlekedésének alapja, hogy a meccsek előtt a tömeg nagyjából egy óra alatt érkezik meg, lökészerű érkezési hullámokkal. Külön probléma, hogy a hétköznapi meccsek kezdése és az érkezési igények egybeesnek a délutáni csúccsal. A meccs után a távozás még koncentráltabb, ugyanakkor a délutáni városi csúcs ekkora már lecseng. A fentiekből következően egy nagyon szűk időablakban érkező és távozó többtízezres tömeg közlekedési igényeit kell kiszolgálni, ami 100 méter széles gyalogosútvonalakat, pályaudvarszerű közösségi közlekedési kapcsolatokat és soksávos, autópályaszerű közúti kapcsolatokat igényel, gyakran gigantikus parkolókkal, amelyek azonban a hétköznapiakban kihasználatlanok.

Egy új stadionnak akkor van értelme, ha a rendezvények magas nézőszámokat vonzanak, ami feltételezi a minőségi meccseket és a meccslátogatás családi program jellegét. Ez utóbbi a közrendvédelmi, biztonsági aggályok teljes és kompromisszummentes megoldását jelenti és igényli többek között a minőségi közlekedési szolgáltatást is: a fociért rajongó 6-10 éves korosztályt nem lehet kilométer hosszan a tömegben gyalogoltatni és nem lehet őket 20-30 perces várakozásra kényszeríteni hazajutáskor. A biztonságos, gyors, kényelmes közösségi megközelítés ilyen szempontból is az autóval érkezés legfontosabb ellenszere, ami általános és tömeges hazánkban.

Javaslatok

A közlekedéssel kapcsolatos és részben azon túlmutató, a fejlesztéssel szembeni általános és minőségi elvárásokra vonatkozó javaslatokat településrendezési szerződés javasolt tartalmaként 14 pontban mutattuk be. Többek között jeleztük **egy előzetes, átfogó állapot- és helyzetfelmérés igényét, a stadion telkén és a közvetlen környezetében található fák, fasorok megtartásának szükségszerűségét, a stadion forgalmának közösségi közlekedésre való alapozásának elvárását és az ehhez szükséges fejlesztések megvalósítását, a közúti megközelítés háttérbe szorítását, a parkolási igények megnyugtató kezelését.** A környezeti hatások vizsgálata és mérséklése kapcsán tett javaslatokat valamennyi környezeti elem vonatkozásában a 3.2 fejezet tartalmazza.

Benchmark

A hazai és nemzetközi benchmark megalkotása nem volt szerződéses feladat. Azért döntöttünk a Megbízó egyetértésével benchmark készítése mellett, mert a stadiontervek hiányában ezt tudtuk referenciaként használni a tervezett fejlesztés kereteinek meghatározásához. A benchmark célja a stadionépítések általános jellegzetességeinek, jó példáinak és különösen rossz példáinak megismerése volt. A benchmarkhoz hat olyan stadiont választottunk, amelyek a közelmúltban, a mai igényekre és elvárásokra épültek, méretük és környezetük pedig összevethető az Újpesten tervezett stadionnal.

A jó példákat Pozsonyban és Bécsben találtuk meg, ahol érzékelhetően alapos és jó előkészítő munkát végeztek a helyszínválasztással, a funkciók kiválasztásával és a megközelíthetőséggel kapcsolatosan. Ezzel szemben a hazai érintettségű négy példában az közös, hogy az észéki csapat stadionja kivételével már nem élvonalbeli, de nagymúltú csapatok stadionjai érintettek, az aktuális nézőszámokhoz képest messze túltervezettek és sem a helyszínválasztásban, sem a közlekedési kapcsolatok tekintetében nem látszanak stratégiai, távlatos megfontolások.

A Szusza Ferenc stadion

A szerződés I. részteljesítése a Szusza Ferenc stadionnal kapcsolatos vizsgálatokat tartalmazta, amely az általános közlekedési és környezeti állapot bemutatásán kívül a stadion környezetében végzett helyszínbejárás és az egyszerűsített forgalom- és adatfelvételek (átlagos hétköznapi és meccsnap) eredményeit mutatta be. Ezt a dokumentációt a Megbízó elfogadta, annak tartalma ugyanakkor része jelen szállításnak is (6. fejezet).



A Szusza Ferenc stadion kapcsán elvégzett mérések legfontosabb közlekedési eredményei:

- A stadion környékén egy mérkőzés nélküli vasárnap délután rendkívül mérsékelt gyalogos-, kerékpáros-közösségi közlekedési- és közúti forgalom tapasztalható. A relatív magas számú (~340 férőhely) közterületi parkolóhelyek mintegy fele volt szabad, a belső parkolóknak minimális foglaltság látszott.

- A mérkőzésnap mérések alapján a közút és a közterületek kapacitása a jelenlegi stadionnál és környékén egyszerűen nem képes kiszolgálni a mérkőzésnap igényeit. Az elvégzett felmérés egy olyan találkozó alatt készült, ahol körülbelül 5000 néző volt jelen, tehát a stadion félig sem telt meg, ennek ellenére okoztak komoly problémákat az autósok a környéken.
- A közösségi közlekedést a szurkolók közül mintegy 700-an használták (~14%). A stadiont kiszolgáló menetrendszerinti autóbuszok által nyújtott kapacitás alapján véve nem elegendő az egy időben távozó nagy számú szurkoló elszállítására, még úgy sem, hogy jelentős kisebbségben vannak jelenleg a közösségi közlekedéssel érkezők.
- A tilosban parkolás hatalmas mértékű, kezeletlen jelenség, retorziót nem von maga után a mérkőzések alatt. A közvetlen környéken mintegy 800 autóval parkolt több, mint a meccs nélküli vasárnap délutánon és a stadiontól jelentős távolságban is sokan parkoltak le. Összesen mintegy 1500 autóval érkezhettek ki a szurkolók, a rendezvény közlekedési munkamegosztásában ez 70% körüli arányt jelent.

A Szusza Ferenc stadion környezeti állapota

A stadionról üzemeltetési, gépészeti, műszaki adatok, kibocsátási (levegőtisztaság-védelmi, vízvédelmi, hulladékgazdálkodási) nem álltak rendelkezésre. A terület alap levegőterheltségének megállapítására a bevált gyakorlat szerint az Országos Meteorológiai Szolgálat által kiépített és jelenleg a HungaroMET (Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit ZRt.) által üzemeltetett automata mérőhálózat adataira hivatkozva állapítottuk meg. A levegőminőségi index alapján a területre vonatkozóan a PM10 (szálló por) vonatkozásában a levegőminőség jónak mondható minden más komponens tekintetében pedig kiváló a levegő minősége. A létesítmény levegőtisztaságvédelmi hatásait a forgalom mérés során meghatározott forgalmi adatok alapján egészítettük ki. A modellezés eredménye, hogy a vizsgált legforgalmasabb Megyeri úti útszakaszon a forgalom elhanyagolható mennyiségben (közel 2,5 mg/m³) növeli a levegőben a nitrogén-oxidok koncentrációját.



A Megyeri úti forgalomszámlálás eredménye szerint a mérkőzés kezdetét megelőző egy-másfél órában, illetve a végét követő fél órában ugrik meg a személygépjárművek forgalma, amit a mérési eredményekből számolt fél óras egyenértékű A-hangnyomásszintek, illetve azok növekményei is igazolnak. A mérkőzés napján a számított egyenértékű A-hangnyomásszint a mérkőzésmentes naphoz viszonyított 0,4 dB értékű növekménye a mérkőzés napjára vonatkozó forgalomtöbbletből származik. Mértékadó forgalmi adatok hiányában a mérkőzésnap forgalomtöbblet eredete nem határozható meg. A forgalomtöbblet származhat a meccshez kapcsolódó megnövekedett forgalomból is, de származhat a vizsgált útszakasz forgalmának napi ingadozásából is. A mérési ponton az aktuális forgalomból eredő, számított nappali megítélési szintek, függetlenül a mérkőzéstől, meghaladják a 65 dB(A) értékű határértéket. A határértékek érvényesítésére azonban nincs lehetőség, ugyanis a meglévő útszakasz esetében nem történt sem korszerűsítés, sem útkapacitás bővítés.

Az új helyszín (Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi utca által határolt tömb) közlekedési adottságai

A területen a gyalogos- és a kerékpáros infrastruktúra kisebb kompromisszumokkal kiépült, de egy 22 000 fő látogatót befogadó stadion gyalogosközlekedési igényeinek kiszolgálására alkalmatlan. A közösségi közlekedés potenciálja kimondottan magas. Ugyanakkor a vasút és a vasútállomás rossz állapotú, ma is túlterhelt, a tervezett stadionhoz kapcsolódó többletutasforgalmat mai állapotában szállítani és kezelni nem tudja. A vasútállomáson nagyobb tömegek megjelenése nyilvánvalóan veszélyes helyzeteket fog kialakítani. A környéken járó BKV járatok ma is kiegészítő szerepűek és ez így lenne a stadion működése mellett is. A legnagyobb, ma is kihasználható közösségi közlekedési lehetőség a 14-es és a 12-es villamosokban van, ezek viszonylag jó állapotúak és többletutasszám fogadására is alkalmasak, ugyanakkor egy teltházas rendezvény esetén a megjelenő utasok kisebb hányadát tudják elszállítani komolyabb végállomási és állomási fejlesztések nélkül. A területen található közösségi közlekedési és gyalogos infrastruktúra a mai igények kiszolgálására nagyjából alkalmas, jelentős többletigényeket csak jelentős fejlesztésekkel tud fogadni.

A közúti infrastruktúra a mai forgalmak kezelésére is csak kisebb biztonsági és kapacitásbeli kompromisszumokkal alkalmas. A stadion területének közvetlen megközelítését biztosító csomópontok többsége hétköznap délutánonként kapacitása közelében vagy azon túl üzemel, fejlesztésük hely hiányában nehezen elképzelhető és a kertvárosi környezet miatt kerületi szinten nem is szándékolt. A területet kiszolgáló közúti infrastruktúra a mai igényekhez képest is alulfejlett, többletforgalmak fogadására nem alkalmas és valószínűleg nem is tehető azzá.

Az új helyszín környezeti adottságai

Természetvédelem

A stadionfejlesztéssel érintett terület főként ipari és városias környezetben helyezkedik el, ahol a jelenlegi növényzet túlnyomórészt tájidegen vagy invazív fajokból áll. Bár a terület nem érint védett vagy Natura 2000-es természetvédelmi egységet, a meglévő idősebb fák és zöldfelületi elemek vizuális és mikroklimatikus szerepe jelentős. A meglévő növényzet döntő része nem rendelkezik kiemelt botanikai értékkel, ugyanakkor élőhelyként szolgálhat énekesmadarak és egyes denevérfajok számára.

A terület jelenlegi állapotában nem gyakorol meghatározó tájképi hatást a környező lakó- vagy közhasználatú területekre. A kivitelezési munkák megkezdését megelőzően a területen hatósági környezetvédelmi tényfeltárás történt, amely a földtani közeg szennyezettségét megállapította, és kötelezést írt elő a határértékek teljesítésére.

A Mobilissimus Kft. által végzett forgalomszámlálás adatai és a HBEFA 3.1 adatbázis alapján számított fajlagos emissziós értékek felhasználásával modellszámítások készültek a nitrogén-oxidok (NOx) és a szálló por (PM10) várható koncentráció-változására. A számítások alapján a legterheltebb útszakasz a Fóti út, ahol rendezvény előtti időszakban 1500 egységjármű/óra forgalom jellemző. A modellezett szennyezőanyag-terhelés hatásterülete NOx és PM10 komponensek esetén jellemzően 4–9 méter között alakult az úttest szélétől számítva.

A vizsgált terület környezeti érzékenységi besorolása alapján Budapest IV. kerülete a felszín alatti vizek szempontjából fokozottan érzékeny térségnek minősül. Bár a projekt közvetlenül nem érint védett természeti vagy NATURA2000 területeket, valamint nem esik vízbázisvédelmi övezetbe, a terület jelentős ár- és belvízvesztéyzetettségi kockázattal bír.

A tervezett fejlesztés egyik legjelentősebb környezetvédelmi szempontja a terület korábbi szennyeződéséből fakad. A rendelkezésre álló tényfeltárási adatok alapján a földtani közegben és a talajvízben több ponton igazolták a környezeti határértékeket meghaladó klórozott szénhidrogének – például szén-tetraklorid, triklór-etilén, kloroform

A kapcsolódó útvonalak jelenlegi forgalmának, illetve zajterhelésének meghatározása céljából forgalomszámlálással egybekötött zajmérést végeztünk két mérési ponton a nappali időszakban (6:00-22:00 óra között):

- A mérési eredmények alapján a két vizsgálati ponton az aktuális napi forgalom által okozott és műszeres méréssel meghatározott nappali közlekedési zajterhelés értékek határérték alatt vannak.

- A Blaha Lujza utca mentén a parkoló autók zajárnyékoló hatást fejtenek ki a földszinti védendő homlokzatokra, ezen felül csökkentik a járművek haladási sebességét, valamint a közút akusztikai középtengelyét a lakóépületektől távolabbra tolják el.
- A Fóti úton a járművek átlagos haladási sebessége valószínűsíthetően nem éri el a megengedett 50 km/h értéket.

- a kertvárosias építési övezetű Blaha Lujza utca mentén a közlekedésből eredő zajterhelés nyolc lakóépületnél határérték túllépést okoz,
- az intézményi építésű övezetű Fóti út mentén a közlekedésből eredő zajterhelés határérték alatt marad.

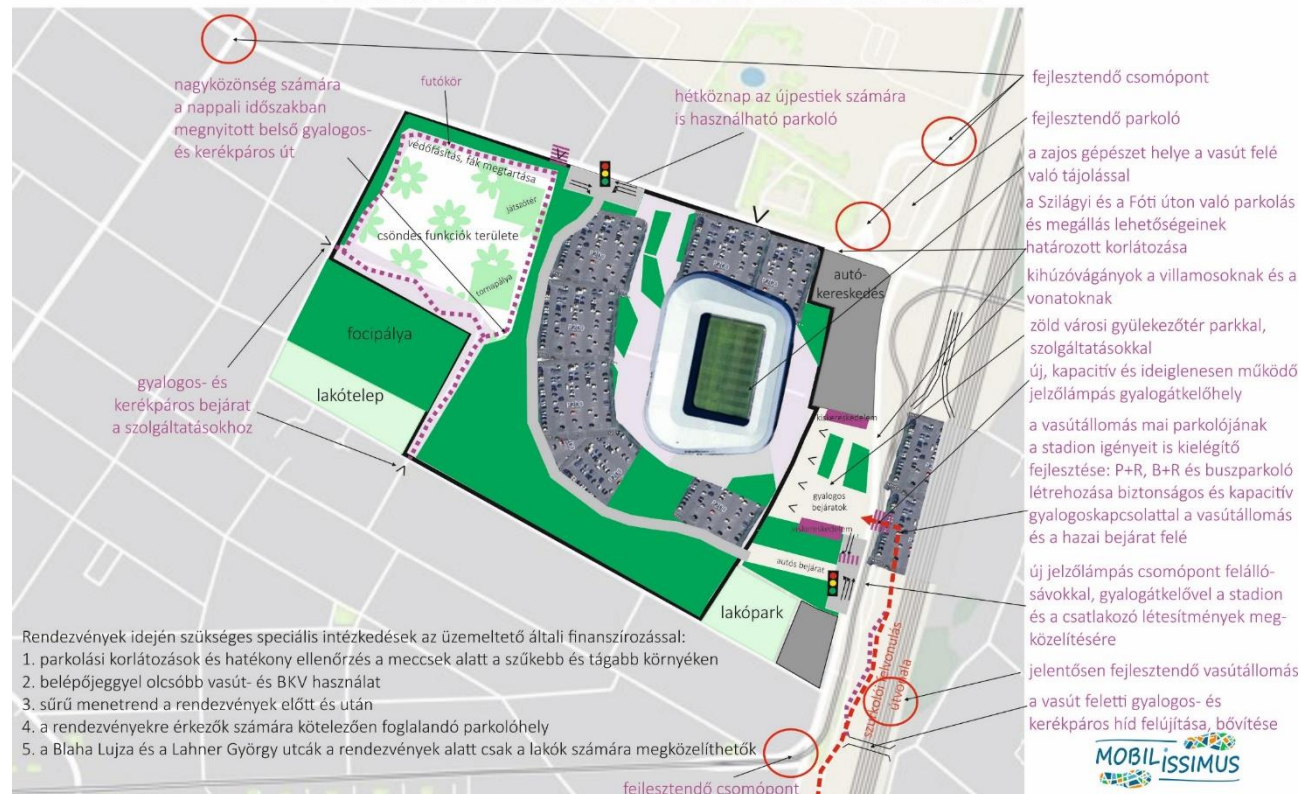
Az új stadion környezetbe illesztésének lehetőségei

- 22 000 fő látogatót befogadó stadion építésére közösségi közlekedés fejlesztése nélkül, kiemelten az M3 metró Rákospalota-Újpestig történő meghosszabbítása nélkül ez az ingatlan nem alkalmas.
- A beruházást úgy kell megvalósítani, hogy a közlekedési és környezeti terheket minimalizálja, a környéken és Újpesten élőknek pedig maximálisan kedvezményezi.
- A stadion területének átjárhatónak kell lennie, nem szabad a zárványjellegét fenntartani. A környéken lakók számára a stadion területén közösségi funkciók kialakítása szükséges.
- Szükséges egy előzetes, átfogó állapot- és helyzetfelmérés (forgalom, parkolás, burkolatállapot, a házak állapota, a fák állapota, járdaállapotok, zaj, por stb.) a későbbi változások/leromlások igazolhatóságára.
- A környező kertvárosi területeken a maihoz képest extra közlekedési (forgalom, parkolás) és környezeti (zaj, fény, por) terhelés nem lehet.

- ## Konceptcionális változatok

- **A meglévő közlekedési adottságok alapján megépíthető stadionméret:** A számítások alapján legfeljebb 5000 látogatót befogadó stadion szolgálható ki közlekedéssleg a mai hálózatokon, de ez is csak úgy, ha az érkezők 90%-a garantáltan közösségi közlekedéssal érkezik. A teljesen kihasznált stadion esetében ez az embertömeg is túlsúlyolt, zavarérzékes közúti és közösségi közlekedési vonalakon keresztül érkezne.
- **A közúti megközelítés kizárólag a Fóti útról történik:** A stadion bejárata nagyon messze kerülne a vasútállomástól, a megoldás igényli a Szilágyi utca-Fóti út csomópontrendszerének teljes újatervezését is. A legfontosabb ellenérv, hogy a Fóti út nyugati irányból egy szűkös, bővíthetetlen, érzékeny kertvárosi területen keresztül érkezik a vizsgálati területre és a Leiningen utcai jelzőlámpás csomópont és annak bővíthetlensége miatt eleve kisszámú jármű tud eljutni a stadionhoz.
- **A közúti megközelítés a Szilágyi utcáról és a Fóti útról egyaránt megvalósul:** Ebben a változatban a Fóti úti és a Szilágyi utcai kapcsolat összekötött a telken belül, de csak kiszolgálja a parkolást, önálló utcaként nem értelmezhető. A Fóti úti bejárat ebben a változatban a Fóti út tágasabb részére kerülhet, ami szerencsés a külső kapcsolatok szempontjából, mert van hely, viszont éppen emiatt nem lehet értelmes módon, utcaszerűen összekötni a Szilágyi utcai bejáráttal. A vizsgált változat küzd problémákkal, viszont Rákospalota-Újpest vasútállomás és környezete, mint fő tömeges külső kapcsolati hely elérhetővé válik, közel kerül, illetve a két lehetséges autós bejárat és a lokális forgalmi és parkolási problémák telken belülre kerülése nagy érték. A Szilágyi utcai megközelítés kapcsán a tervezett stadion által érintett önkormányzati telkek felhasználása szükséges.
- **A közúti megközelítés a Szilágyi utcáról és a Fóti útról egyaránt megvalósul egy újonnan létrejövő átkötő utcával:** A változat (lásd az ábrán) a legtöbb lokális problémát jól kezeli. Az általános megközelítési nehézségekre ezzel együtt nem adható lokális válasz, sőt, lehet, hogy egyáltalán nem adható jó válasz.

AZ ÚJ ÚJPESTI STADION JAVASOLT VÁROSTESTBE ILLESZTÉSI KONCEPCIÓJA 3.3

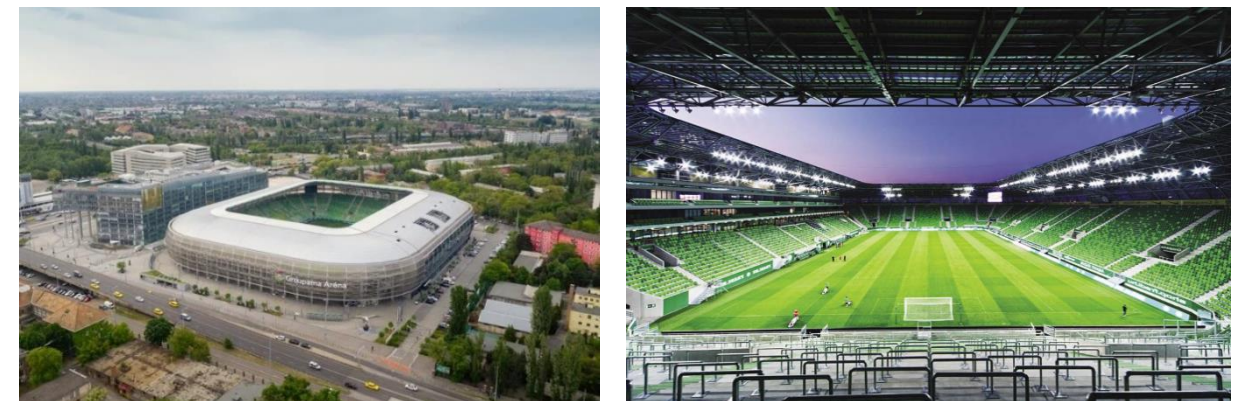


Természetvédelmi szempontból további kedvező megoldás az újonnan telepítendő, városi környezetet jól tűrő, de őshonos vagy természetközeli fajok használata, valamint madárbarát és beporzóbarát növények telepítése. A jövőbeni üzemeltetés során a zöldfelületek állapotának fenntartása, a fák egészségének követése, valamint az élőhelyi funkciókat biztosító elemek – például odúk vagy cserjesávok – rendszeres karbantartása szintén hozzájárul a helyi élővilág támogatásához.

Tájvédelem tekintetében a stadion vizuálisan leginkább a Fóti út felől érzékelhető, azonban a közeli vasúti infrastruktúra, a városperemi elhelyezkedés és a telepíteni javasolt fásított zöldsávok mérséklék a létesítmény tájképi hatását. A déli oldalon, a lakóövezethez közel eső területrészen kialakítandó közösségi zöldfelületek tovább csökkentik a vizuális terhelést, elősegítve az illeszkedést az épített és természetes környezethez. A stadion tömegformálása és világítástechnikai rendszere hozzájárulhat a tájképi értékek megőrzéséhez és a fényszennyezés csökkentéséhez is.

A stadionlétesítmények megvalósításával összefüggésben a **fényszennyezés** kérdésköre kiemelt jelentőséggel bír, mivel a nagy teljesítményű mesterséges világítóberendezések – megfelelő árnyékolás és optikai irányítás hiányában – jelentős környezeti és humánegészségügyi hatásokat okozhatnak. A fényszennyezés kontrollálatlan mesterséges világításból ered, különösen a tetőperemre vagy külön reflektoroszlopokra telepített fényforrások esetében, ahol a fény nemcsak a sportpályára, hanem a környező lakóövezetek és természetes élőhelyek felé is kisugározhat. A mesterséges fényterhelés hosszú távon zavarhatja az emberi cirkadián ritmust, az alvás minőségét, valamint az ökoszisztémák működését, különösen az éjszakai aktív élőlények esetében (pl. denevérek, madarak, beporzók). A stadionvilágítás kialakítása ezért nemcsak esztétikai és funkcionális, hanem környezetvédelmi szempontokat is érint.

Hazai és nemzetközi stadionpéldák összehasonlító vizsgálata alapján megállapítható, hogy a legkisebb fényszennyezéssel járó megoldásokat azok az épületek alkalmazzák, ahol a világítótestek teljesen integráltak a tetőszerkezetbe, optikailag irányítottak, valamint zárt vagy íves stadiongeometriával működnek. Ilyen megoldás figyelhető meg többek között a bécsi Allianz Stadionban vagy a budapesti Groupama Arénában.



1. ábra: Groupama Aréna

Ezzel szemben a reflektoroszlopos vagy tetőperemre helyezett, kevésbé árnyékolt világítótestek – például a budapesti Szusza Ferenc Stadion vagy a Borsik Aréna esetében – a környező lakóövezetek irányába is jelentős mértékű fénykibocsátással járnak.

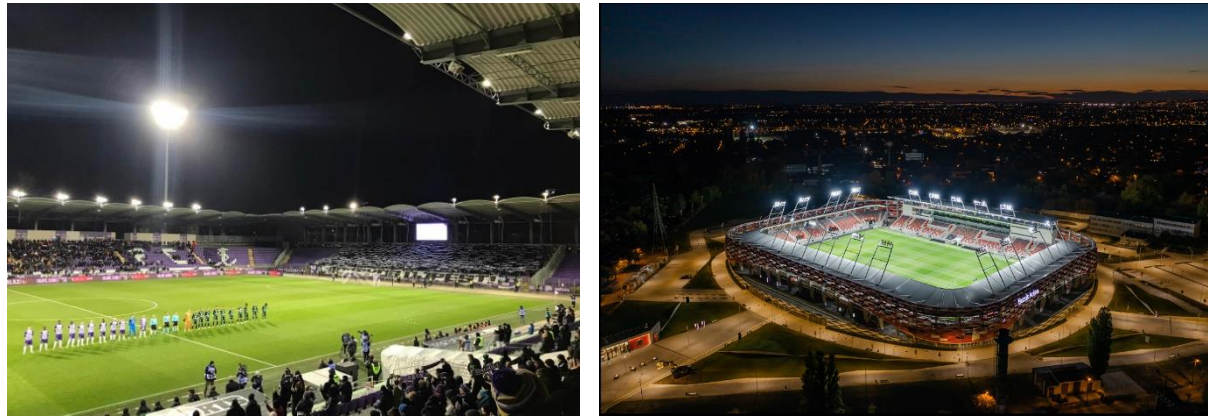
A vizsgálatok alapján a jelenlegi közúthálózat és a közösségi közlekedés legfeljebb 5 000 látogatót befogadó stadion kiszolgálására alkalmas hétköznapokon. Ennél nagyobb stadion működéséhez jelentős közösségi közlekedési fejlesztések szükségesek és annak garantálása az üzemeltető részéről, hogy a látogatók túlnyomó része közösségi közlekedéssel érkezik majd.

A terület megközelítését biztosító közúti csomópontok ma is túlterheltek, nem kapacitívak, helyhiányosak, alig fejleszthetők. Ez a tény a vizsgált telket önmagában alkalmatlanná teszi nagyméretű stadion céljaira. Ennek fő oka, hogy hiába lehet a nagy területen nagyszámú parkolót kialakítani, azok megközelíthetősége nem biztosítható: elvi maximumként kizárólagos Fóti úti bejáratral óránként 5400 jármű tud megérkezni, a valóságban ennek a fele, 2500 körüli, függetlenül a stadion méretétől és a kiépített parkolók számától. Fóti úti és Szilágyi utcai bejáratral a helyzet kicsit jobb, 4000 körülire tehető a területet megközelíteni képes járművek száma óránként.

A hazai szabályozás egyébként 1500 parkolóhely kötelező építését írja elő 22 500 fős stadionhoz, emellett javasolt a Rákospalota-Újpest vasútállomáshoz tervezett P+R parkoló előrehozott megvalósítása és a Tarzan Park parkolójának bevonása is a működésbe (a tulajdonosokkal történő egyeztetések alapján).

Bontás, kármentesítés, építés és üzemeltetés – Közlekedési és környezeti hatások vizsgálata, javaslatok

Természetvédelem szempontjából az új beépítés során fontos az idősebb fák pótlásáról, lehetőség szerint megtartásáról gondoskodni, azok jelentős vizuális és mikroklimatikus szerepe miatt. A kivitelezés előkészítése során kulcsfontosságú az élővilág zavarásának minimalizálása. A kivitelezést követő időszakban a zöldfelületek megújítása lehetőséget teremt biodiverzitást támogató, ökológiailag tudatos városi környezet kialakítására.



2. ábra: Szusza Ferenc Stadion és Bozsik Aréna

A tervezett stadion esetében a részletes világítástechnikai dokumentáció jelenleg még nem áll rendelkezésre, azonban a fényszennyezés mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

- világítótestek tetőszerkezetbe való integrálása,
- irányított, döntött optikák alkalmazása,
- zónás és időkapcsolós világításvezérlés,
- lakóövezetek felé történő fényterhelés minimalizálása árnyékolással,
- alacsony kékfény-tartalmú LED-es világítás,
- rendszeres világítástechnikai karbantartás és felülvizsgálat.

A környező lakóövezetek védelme érdekében kiemelten fontos, hogy a stadion keleti és déli oldalán csak korlátozott fénykibocsátású, irányított fényforrásokat alkalmazzanak, illetve a zöldsávos takarás és a stadion geometriai kialakítása révén csökkenjen a közvetlen vizuális hatás. Az optimális világítástechnikai rendszer kiválasztása nemcsak környezetvédelmi, hanem társadalmi elfogadottsági és lakossági panaszmegelőzési szempontból is elengedhetetlen.

Hulladékgazdálkodás

A projekt hulladékgazdálkodási rendszere a kivitelezés és az üzemeltetés teljes időszakát lefedi, részletesen meghatározva a keletkező hulladékok típusát, azok kezelésének módját, a felelős szereplőket és a jogszabályi megfeleléshez szükséges lépéseket. A cél egy fenntartható, környezettudatos és átlátható működési rendszer biztosítása.

A hatósági környezetvédelmi tényfeltárás eredményeként előírt kötelezésnek megfelelően a szennyezett föld kitermelése, valamint engedéllyel rendelkező kezelőhelyre történő elszállítása elkerülhetetlen feladatként kell, hogy szerepeljen a kivitelezési ütemezésben. A szennyezett területek műszaki lehatárolása dokumentált, a terület-előkészítés és földmunkák során e zónák kezelése kiemelt figyelmet igényel.

Építési fázis

A kivitelezési fázis során jellemzően építési-bontási hulladékok (pl. inert anyagok, fémek, fa, csomagolási hulladékok), gépi üzemeltetésből, karbantartásból, valamint a munkaterületen tartózkodó dolgozók jelenlétéből származó kommunális és technológiai hulladékok keletkezése várható. A hulladékokat típus szerint szelektíven, jogszabályi előírások szerint kialakított és azonosított tárolókban kell gyűjteni. A veszélyes hulladékok – úgymint olajjal szennyezett abszorbensek, kenőanyag-maradványokkal szennyezett csomagolóanyagok, illetve veszélyes anyagokat tartalmazó építési törmelék – gyűjtése, tárolása és kezelése elkülönített, zárt rendszerben, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő bevonásával történik. A hulladékok elszállítását kizárólag erre jogosult szolgáltató

végezheti, az elszállítást és ártalmatlanítást igazoló dokumentumokat a kivitelező köteles benyújtani a hatóság felé a használatbavételi engedélyeztetés során.

A kivitelezés időszakában kommunális jellegű hulladék is keletkezik: ilyen például az illemhelyekből származó szennyvíz, valamint az ott dolgozók által termelt vegyes szilárd hulladék. Ezek gyűjtéséről és elszállításáról is gondoskodni kell, jogszabály szerint működő külső szolgáltató bevonásával.

Üzemelési fázis

Az épület üzemeltetése során keletkező hulladékok alapvetően az épület funkcionális használatából, karbantartási tevékenységekből, valamint az infrastrukturális rendszerek üzemszerű működéséből származnak. A nem veszélyes hulladékok közé tartoznak többek között a papír és műanyag csomagolási hulladékok, étkezési maradványok, biológiailag lebomló zöldhulladék, valamint települési vegyes hulladék. Ezen frakciók elkülönített gyűjtésére az épület tervezett működésében kijelölt tárolók biztosítottak, figyelemmel a IV. kerületi szelektív gyűjtési rendszerre.

A veszélyes hulladékok az épület üzemeltetése során főként karbantartási és selejtezési folyamatokhoz köthetők (pl. fénycsövek, elemek, elektronikai eszközök, olajfogók karbantartásából származó hulladék). Állandó üzemi gyűjtőhely várhatóan nem kerül kialakításra, így ezen hulladékok kezelése az üzemeltető megbízásából eljáró karbantartó vállalkozók feladata, a tevékenységek szerződéses rögzítésével. A hulladékok átvételét, szállítását és ártalmatlanítását ebben az esetben is kizárólag engedéllyel rendelkező szakvállalkozások végezhetik.

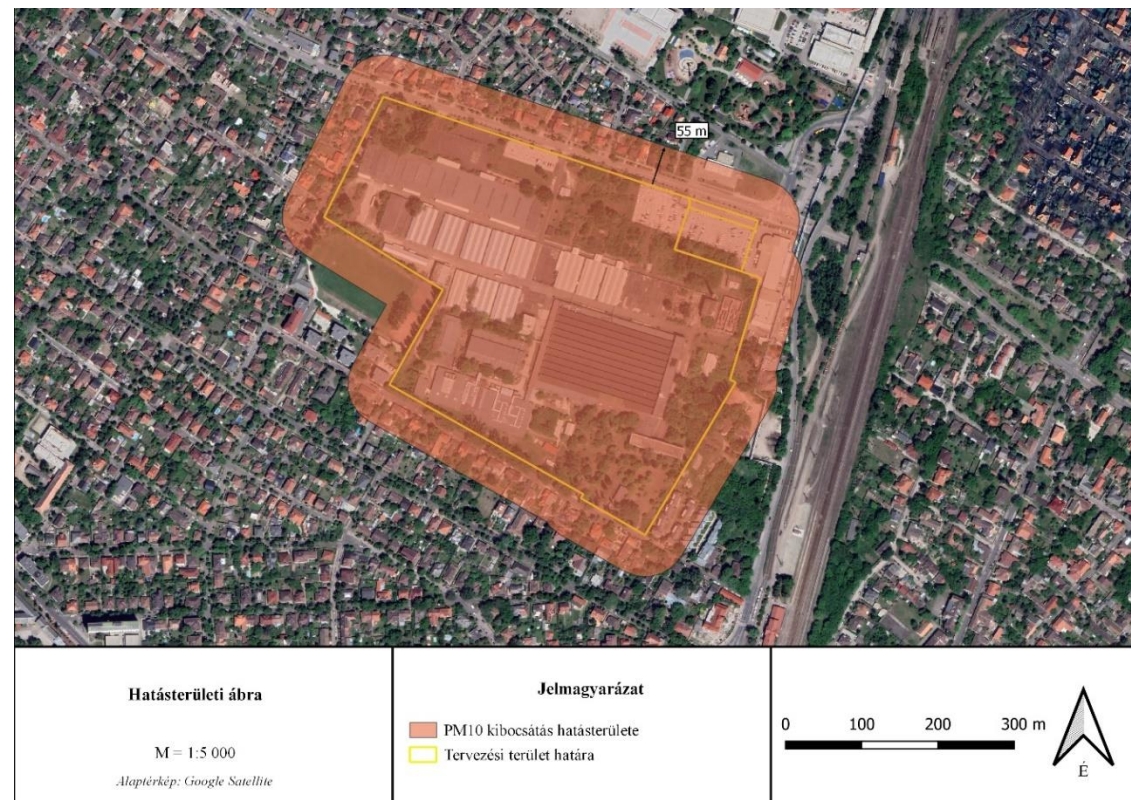
Levegőtisztaság védelem

A tanulmány levegőtisztaság-védelmi fejezete a beruházás teljes életciklusára – az építési szakasztól az üzemeltetésig – vizsgálja a légszennyező hatásokat, azok forrásait, a várható terhelési szinteket és a levegőminőségre gyakorolt hatásokat. A levegőkörnyezeti hatások becslését befolyásolja, hogy a tervezett létesítmény gépészeti rendszereinek részletes műszaki paraméterei jelenleg nem állnak rendelkezésre, ezért az üzemeltetéshez köthető pontforrások kibocsátásai nem számszerűsíthetők. A vizsgálat ezért elsősorban a közlekedési eredetű diffúz kibocsátásokra, illetve az építési tevékenységből származó átmeneti terhelésre fókuszált. Az értékeléshez forgalmi adatok, meteorológiai információk, valamint levegőminőségi háttér adatok álltak rendelkezésre, utóbbiakat a Budapest Kőrakás parkban működő OLM mérőállomás 2023-as adatai alapján határoztuk meg.

Építési fázis

Az építési időszak ideiglenes, de szakaszosan jelentkező levegőterheléssel jár. A fő kibocsátási források a földmunkák, az anyagmozgatásból származó kiporzás, valamint a munkagépek kipufogógázai. A PM10 frakció tekintetében modellszámítás készült, amely alapján a porkibocsátás hatásterülete legfeljebb 55 méter a forrásponttól. A legnagyobb terhelés a közvetlenül szomszédos területeket érinti. A becsült PM10 kibocsátás mértéke 0,221 kg/h. A számításokhoz meteorológiai adatok, tapasztalati fajlagos emissziós értékek és a munkagépek becsült működési profiljai szolgáltak alapul. Az általunk meghatározott építési tevékenység alapján készített modellszámítások eredményei azt mutatják, hogy határérték túllépés nem várható az építési időszak alatt.

A porképződés mérséklésére részletes porcsökkentési intézkedési terv kidolgozása javasolt, amely a kivitelezési ütemtervhez igazodva tartalmazza a nedvesítési, burkolatlan utak tisztítására és járművek tisztítására vonatkozó technikai intézkedéseket.



3. ábra: Hatásterület – PM10 – Építési fázis

Üzemelési fázis

Az üzemeléshez köthető közvetlen légszennyezés döntően a közlekedési eredetű diffúz forrásokból – személygépjármű- és tömegközlekedési forgalomból – származik. A legnagyobb levegőterhelés a stadion rendezvényeihez köthetően, az érkezési és távozási időszakokban várható. A gépészeti rendszerek kibocsátása nem került számszerűsítésre, mivel a műszaki adatok jelenleg nem ismertek.

Üzemeléskor a közlekedési eredetű NO_x és PM₁₀ kibocsátás a rendezvényekhez kapcsolódik. Az alapterheltségi viszonyokat figyelembe véve a tervezett tevékenység várható levegőterhelése nem lépi túl a jogszabályi határértékeket. Havária eseményekből eredő levegőterhelés csak rendkívüli körülmények között várható, a kialakulás valószínűsége alacsony.

Víz- és talajvédelem

A hatóság által **előírt kármentesítési beavatkozások** részeként a kijelölt kármentesítési célértékeket (ún. D-határértékeket) a terület jövőbeni hasznosítása – sportlétesítmény – és a kockázati viszonyok alapján határozták meg. A javasolt kármentesítési technológiák között szerepel az in situ kémiai oxidáció, a talajvíz sztrippelése és tisztítása, valamint az aktív szén levegőkezelés. A nehézfémekkel szennyezett zónák esetében a kitermelés vagy stabilizálás lehet indokolt. A kivitelezés során alapvető környezetvédelmi elvárás, hogy a szennyezett talaj ne maradjon a beépített területen belül, és ne kerülhessen kapcsolatba sem a lakossággal, sem a felszín alatti víztestekkel.

A projekt vízgazdálkodási szempontból közüzemi hálózatra csatlakozik, így a vízkészletek közvetlen igénybevételével nem kell számolni. Ugyanakkor a csapadékvizek elvezetéséhez szükséges a megfelelő műszaki megoldások – például olajleválasztók, előtisztító egységek – kialakítása, különösen a burkolt parkolók és járműforgalom által érintett

felületeken. A szennyvizek közcsatornába történő bevezetése kizárólag engedélyezett formában történhet, az esetleges szennyezőanyag-terhelés minimalizálása mellett.

A beruházás szempontjából hangsúlyozni kell, hogy az építési munkák – különösen a földmunkák és víztelenítéssel járó beavatkozások – jelentős hatást gyakorolhatnak a már feltárt szennyezett zónákra, ezek mobilizálódása pedig másodlagos környezeti kockázatot jelenthet. Ennek elkerülése érdekében célszerű a beruházás megkezdése előtt a korábbi tényfeltárás frissítése, valamint egy átfogó környezeti és humánegészségügyi kockázatelemzés elvégzése.

Összességében a terület víz- és talajvédelmi szempontból érzékeny, részben szennyezett, és a beruházás csak a környezetvédelmi előírások szigorú betartásával és a javasolt kármentesítési intézkedések maradéktalan végrehajtásával valósítható meg környezetileg elfogadható módon. A víztestek és a környező lakóterületek védelme érdekében az elővigyázatosság elvének érvényesítésére, folyamatos monitoringra, valamint az érintett szennyezett földrészek célzott kezelésére van szükség.

Zaj-és rezgésvédelem

Az építési kivitelezési tevékenység feltételezett munkagépei által okozott környezeti zajterhelés feltételezhetően nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a védendő környezetben sem a stadion építése, sem pedig a parkolók építése alatt.

A Fóti út jelenlegi forgalma mellett az építéshez kapcsolódó szállítás többletforgalma legfeljebb 0,1 dB értékű zajterhelés növekedést okoz, ami minimális mértékű. Ez azt jelenti, hogy az építéshez köthető szállítási forgalommal terhelt Fóti út menti lakóépületek közlekedésből eredő zajterhelése 0,1 dB értékkel fog megnövekedni, ami határérték alatt fog maradni minden védendő lakóépület előtt. Mivel a zajterhelés növekedés nem éri el a 3 dB értéket a kivitelezéshez kapcsolódó szállítás hatásterülete nem értelmezhető.

Az építési tevékenység és a hozzá kapcsolódó forgalomtöbblet vélelmezhetően nem fog környezeti rezgésterhelés növekedést okozni.

Az építést végző kivitelezőtől köteles betartani a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt. A kivitelezőtől a következő feladatok elvégzésére lehet kötelezni:

- Organizációs terv ismeretében zaj és rezgésvédelmi terv készítése az építési kivitelezés teljes időtartamára, beleértve a bontási munkákat, illetve bontási hulladék feldolgozását is.
- Monitoring terv készítése a legnagyobb zaj-, illetve rezgés-kibocsátás műszeres ellenőrzése céljából.
- Indokolt esetben (amennyiben az egyes építési időszakokra a zajkibocsátás sem műszaki eszközökkel, sem munkaszervezési megoldásokkal határértékre nem csökkenthető) felmentést kell kérni a zajterhelési határértékek betartása alól.
- Be kell tartani a IV. kerületre vonatkozó a kültéri építési munkálatok végzésére hozott szabályokat (időkorlátokat). A kerületben a kültéri építési munkálatok csak
 - a) munkanapokon, naponta 06.00 és 20.00 óra közötti időszakban,
 - b) szombaton 09.00 és 17.00 óra közötti időszakban

A jegyző indokolt esetben felmentést adhat az időkorlát alól, azonban a zaj- és rezgésvédelmi határértékeket akkor is be kell tartani. A kérelmet a jegyző által meghatározott tartalmú formanyomtatványon kell benyújtani, a tevékenység megkezdése előtt min. 15 nappal korábban.

- A nagy zajkibocsátással járó, helyhez kötött munkagépeket (pl. betontörő) a lakott területektől a lehető legtávolabb kell elhelyezni.
- Az építéshez kapcsolódó szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy azok lehetőség szerint ne érintsenek lakóterületet. Ebből kifolyólag a Fóti út használata kerülendő és a Szilágyi utcai szállítási forgalmat kell

előnyben részesíteni. Ezáltal elkerülhető a lakott területet érő, közlekedésből eredő zajterhelés növekedése, illetve a szállításból okozta útburkolatban bekövetkező állapotromlás miatt fellépő környezeti és szerkezeti rezgésterhelés növekedése.

- Az építési/közlekedési rezgésforrások a környező épületekben épületszerkezeti rezgéseket idézhetnek elő, amelyek az infrastruktúrában okozhatnak károsodást. Az esetlegesen előfordulható kárigények miatt felmerülhet a környékbeli ingatlanok épületszerkezeti állapotának felmérése az építési tevékenység megkezdése előtt, valamint a befejezése után. A tapasztalható károsodott állapotot - elsősorban a repedéseket, süllyedéseket, esetleges törött részleteket - ingatlanonként gondosan rögzíteni kell (fénykép, vázlatok).

A tervezés jelen állapotában a tervezett stadion kültéri zajforrásaként a telekhatáron belüli közlekedő járművek tekinthetők. Az 1500 férőhelyes parkoló és telekhatáron belül közlekedő járművek az akusztikai modellszámítás szerint nem okoznak határérték feletti zajterhelést a zaj ellen védendő környezetben, azaz a zaj ellen védendő lakóépületeknél. A vizsgált létesítmény zajkibocsátása a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak a vizsgált üzemviteli körülmények között **MEGFELEL**. A tervezett stadion zajvédelmi hatásterülete kiterjed a Fóti út, a Blaha Lujza utca és Lahner György utca menti lakóépületek mindegyikére, illetve a Vécsey Károly utca menti lakóépületekre is.

A tervezett stadion vizsgált koncepciója alapján a stadion parkolója a Fóti útról, illetve a Szilágyi utcáról közelíthető meg. Azt feltételeztük, hogy a kapcsolódó közlekedés egyenlő arányban oszlik meg a két közúton. A Fóti út jelenlegi forgalma mellett a tervezett stadion üzemeléséhez kapcsolódó többletforgalom 1,0 dB értékkel növeli a Fóti út zajkibocsátását, és így a Fóti út menti lakóépületeket érő zajterhelés értékét, ami minden esetben határérték alatt marad. Amennyiben a stadion teljes forgalma a Fóti útra terhelődne, már előfordulhat, hogy bizonyos lakóépületeket határérték feletti zajterhelés érne.

A tervezett stadion forgalma semmilyen mértékben sem terhelheti a Blaha Lujza utcát, ugyanis ott már a meglévő állapot is helyenként határérték túllépést okoz.

A vizsgált területen az építkezés befejezése után nem lesz rezgésterhelést okozó rezgésforrás. A célforgalom, mint rezgésforrás, nem okoz kimutatható rezgésnövekedést.

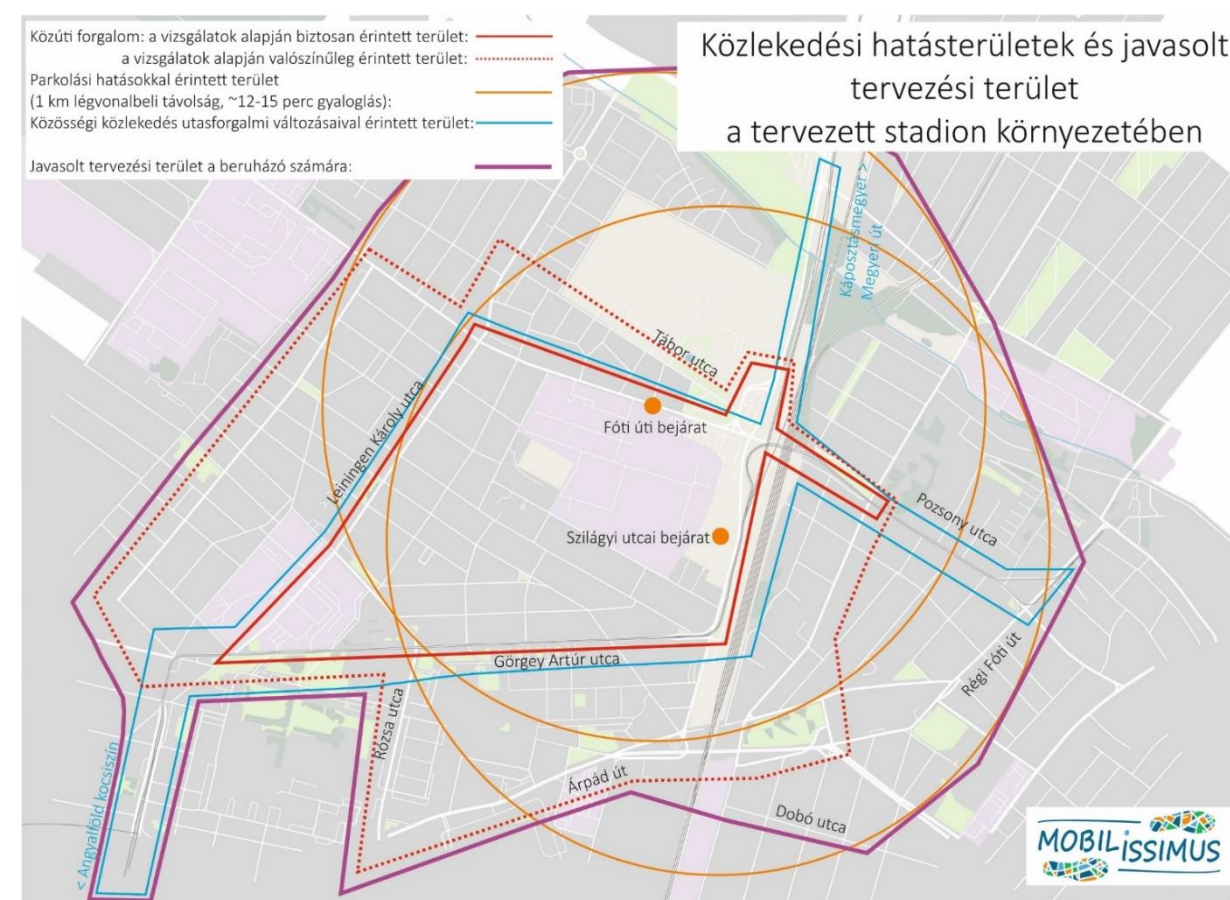
A vizsgált területen megvalósítandó létesítményt – funkciójától függetlenül – úgy kell megtervezni és megvalósítani, hogy a környezetében lévő védendő területeken, épületekben és azok helyiségeiben a zaj- és rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

- A tényleges megvalósulási tervek ismeretében számítással igazolni kell a zajterhelési határértékek teljesülését a védendő területek védendő homlokzatai előtt. Amennyiben szükséges, a létesítésére irányuló engedélyezési tervben szereplő zaj- és rezgésvédelmi intézkedéseket és a rezgéscsökkentő műszaki megoldásokat a zaj- és rezgésforrás üzembe helyezésének, illetve használatbavételének időpontjára meg kell valósítani.
- Az engedélyezési dokumentációnak zaj elleni védelemről szóló munkarészt kell tartalmaznia, a rendeltetésszerű használatból eredő zajkibocsátás bemutatására. A munkarész tartalmi követelményeit a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.
- Ha a tervezett létesítmény működésével összefüggésben olyan zajok keletkezésére is számítani lehet, melyekre zajterhelési határérték nem vonatkoztatható, akkor az ezek elleni hatékony védelemre is ki kell terjednie az engedélyezési tervnek vagy szakvéleménynek.
- A zajforrásokat – lehetőség szerint – zárt gépészeti térben kell elhelyezni.

- A szabad térben telepítendő zajforrások tervezésénél az alacsonyabb zajkibocsátású berendezéseket kell preferálni és szükség esetén biztosítani kell a megfelelő zajvédelmet (pl. megfelelő magasságú és belső felületükön hangelnyelő anyaggal bélelt zajárnyékoló fallal történő elválasztás).
- A szellőzések, elszívók és beszívók, valamint egyéb légtechnikai kivezetéseket szükség szerinti zajvédelemmel (pl. egyenes hangcsillapítók vagy lamellás szerkezetű hangcsillapítók alkalmazásával) kell ellátni. Bizonyos esetekben, ha az indokolt, a légcsatornák hangcsillapított házakban kell vezetni.

Közlekedési hatásterületek

A közlekedési hatásterület lehatárolásánál külön kezeltük a közúti forgalom, a parkolás és a közösségi közlekedés hatásterületeit. A teljes hatásterület ezek egyesítéséből adódott (lásd az alábbi ábrán) és meglehetősen kiterjedt. Fontos kiemelni, hogy e hatásterület a jelen munkában megismerhető adatok és tények alapján került meghatározásra, egy hétköznapi teltházaz rendezvény esetén, ahová mindenki autóval érkezik, akár egész Észak-Pest közlekedését megbéníthatja.

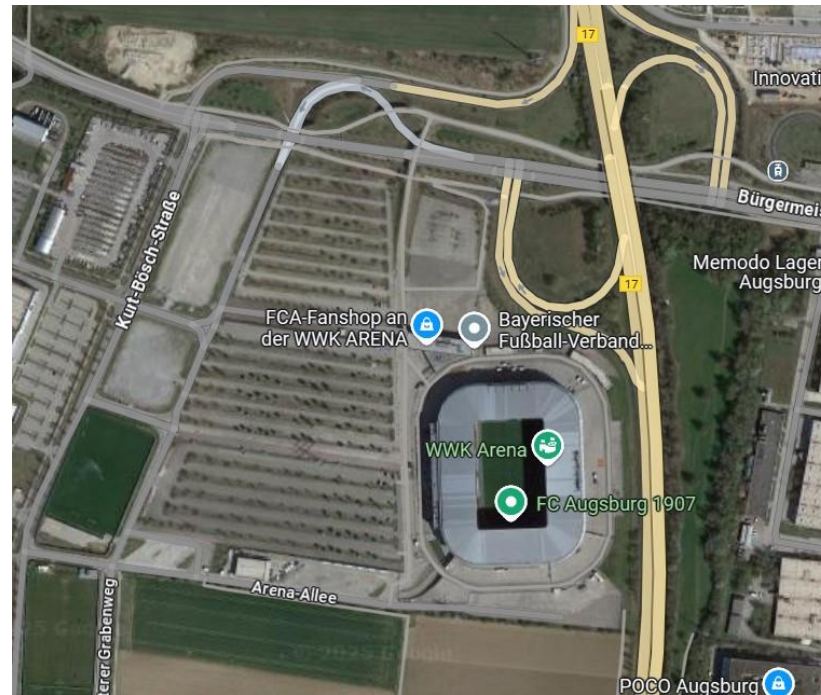


2. BEVEZETÉS

A stadionfejlesztések jellegzetességei

Stadionok folyamatosan épülnek Európában és a világban. A nagyobb stadionok egyedi nagyberuházások, egy-egy város büszkeségei, arculatának fontos elemei, szórakoztatóipari- és egyben turisztikai célpontok is, ezért a stadionépítésben egyértelműen verseny van, látványos megoldásokat is előnyben részesítve. Ezek is és a kisebb stadionok is komplex fejlesztések, hosszas előkészítéssel, körültekintő helyszínválasztással, számos járulékos fejlesztéssel. A stadionoknak nem csak a megépítése, de az üzemeltetése is költséges, ezért mindenki érdekelt az elkészült létesítmény(ek) magas kihasználtságban.

A stadionépítések esetében a helyszínválasztás nagyon érzékeny szempont, előnyben részesítettek a meglévő stadionok telkei, illetve a barnamezők és nagyon erősen motivált a jó közlekedési megközelítés: a nagy stadionok tipikusan metrókapcsolathoz épülnek, mert az akár 50-60 000 ember közlekedése csak így oldható meg. A kisebb, 20-30 000-es stadionok megközelítése is kulcskérdés, ugyanakkor ezek gyakran már közúti megközelítésre épülnek, részben mert gyakran kisebb, metróval nem rendelkező városokban vannak. Ebből következik, hogy általában gyorsforgalmi utak közelében fejlesztik ezeket és gyakran nagy parkolók veszik őket körbe, ami viszont urbanisztikai, esztétikai és hatékonysági oldalról sem túl szerencsés, ahogyan a mellékelt képen az Augsburg stadionja mutatja mintegy 1800 férőhely + szükségparkoló kialakítással. Egyébként ebben a méretkategóriában a parkolóház/mélygarázs építése is ritka.



A stadionfejlesztések összetettsége és drágasága miatt az előkészítési folyamat is hosszadalmas: ideális esetben először egy sportszakmai tanulmány készül, ami a tervezett stadion céljait, funkcióit (például egy- vagy többfunkciós), méretét, az adott csapat hagyományaiból következő jellegzetességeit tárja föl és tesz javaslatot. Ezek után, a már kitalált méretnek és funkciónak, valamint a beruházó értékeinek megfelelő helyszín kiválasztása következik, ahol a közlekedési megközelíthetőség és a beruházás költséghatékonysága meghatározó, így kerülnek az új stadionok gyakran autópályák mellé. Ennek formátuma is jellemzően egy tanulmányterv, gyakran alapos változatelemzéssel. A környezeti hatások minimalizálásának igénye már a helyszínválasztás kompromisszumaiból következik és teljesen vállalható, ha egy akár 100 éve ott álló stadion fejlesztéséről van szó, de teljes mértékben felesleges konfliktus, költség és kompromisszumhalmaz egy új stadionhelyszín választása esetén. Az új újpesti stadion esetében ezek a tanulmányok nem ismertek, a külső szemlélőnek lehet az a benyomása, hogy a telekhez választották ki a funkciót és nem a funkcióhoz a helyszínt.

A stadionok közlekedési igényei

Egy stadion közlekedésének alapja, hogy a meccsek vagy rendezvények előtt a tömeg nagyjából egy óra alatt érkezik meg, ezen belül is a meccs kezdése előtti 15-45 perc közötti félóra extra, lökésszerű érkezési hullámokkal jár. Az érkezési időszak széthúzása érdekében igyekeznek a szervezők a meccsek elé kisebb rendezvényeket szervezni, nem túl nagy sikerrel. Külön probléma, hogy a hétköznapi meccsek kezdése és az érkezési igények egybeesnek a délutáni csúccsal, elég gyakran a heti szinten is legerősebb péntek délutáni csúccsal. A meccs után a helyzet szintén bonyolult, a távozás még koncentráltabb (ezért is szoktak külön metró/vonat/villamos szerelvényeket beállítani), ugyanakkor a délutáni városi csúcs ekkora már általában lecseng. A fentiekből egy nagyon szűk időablakban érkező és távozó többtízszázalékos tömeg közlekedési igényeit kell kiszolgálni, ami 100 méter széles gyalogosútvonalakat, pályaudvarszerű közösségi közlekedési kapcsolatokat és soksávos, autópályaszerű közúti kapcsolatokat igényel, gyakran gigantikus parkolókkal, amelyek azonban a hétköznapiakban lényegében kihasználatlanok, üresek.

Talán érezhető, hogy ennek a feltételei Újpest kertvárosi környezetében nem adóttak, nincsenek többsávos utak kapacitív csomópontokkal, a terület környezetileg érzékeny, a többezres parkolók elhelyezése biztosan társadalmi konfliktusokkal jár, a közösségi közlekedés csak távlatban lehet megfelelő, de mai minőségében alkalmatlan egy nagyrendezvény kiszolgálására. A stadionnak nincs jó helye a kiszemelt helyen. Ehhez képest az elmúlt időkben a hazai fejlesztések általánosan alábecsülték a közlekedési- és közlekedésfejlesztési igényeket, rosszul választottak helyszíneket, nem vagy rosszul kommunikáltak az ott lakókkal és a profit maximalizálása érdekében rendszeresen túlépítették a környezetet.

Milyen stadiont lenne érdemes építeni?

Stadiont úgy érdemes építeni, ha nem a mai hazai fociközeg kiszolgálását célozzuk. A vendégszurkolók közrendvédelmi alapú különutaztatása, az alacsony nézőszámok, a látogatottabb meccsek környezetében tapasztalható parkolási káosz és a gyenge színvonal nem igényelne új stadionokat. Egy új stadionnak akkor van értelme, ha a rendezvények magas nézőszámokat vonzanak, ami feltételezi a minőségi meccseket és a meccslátogatás családi program jellegét. Ez utóbbi a közrendvédelmi, biztonsági aggályok teljes és kompromisszummentes megoldását jelenti és igényli többek között a minőségi közlekedési szolgáltatást is: a fociért rajongó 6-10 éves korosztályt nem lehet kilométer hosszan a tömegben gyalogoltatni és nem lehet őket 20-30 perces várakozásra kényszeríteni hazajutáskor. A biztonságos, gyors, kényelmes közösségi megközelítés ilyen szempontból is az autóval érkezés legfontosabb ellenszere. Egyébként van hazai jó példa: a Puskás stadionban szervezett hazai válogatott meccsek nézőszámai, hangulata, szervezése, minőségérzékelése jó irány. A kis számú felmérés alapján ugyanakkor a régi stadion meccsein a nézők fele autóval érkezett, ez 4-5000 autót jelentett egy 24000-es nézőszámú meccsen², igaz ezek országos, sőt határon túli nézőket is vonzanak. A hazai labdarúgóközeg minőségemelése és a jó helyszínválasztás mellett a stadion egy- vagy többfunkciós léte és különösen a mérete meghatározó. A közlekedési- és környezeti hatások szempontjából a többcélúság kevésbé fontos (finanszírozási és üzemeltetési oldalról viszont jelentős hatású), a méret viszont könnyen skálázható: a kiszemelt újpesti helyszín esetében a kisebb stadion a jobb stadion, mert kevesebb látogató közlekedési kiszolgálása sokkal egyszerűbb és sokkal valószínűbben megoldható a mai közlekedési infrastruktúra alapján. A csatlakozó létesítmények esetében is az az ideális méret, ami finanszírozási és üzemeltetési szempontokból hatékonyabbá teszi a beruházást, ezen belül viszont a kevésbé sűrű, kisebb volumenű beruházások közelebb állnak az újpesti terület léptékéhez. A dokumentumban kizárólagosan labdarúgóstadion célú használatot tételeztünk fel, 22 500 fő maximális nézőszámmal. Többcélú stadion esetében nagyobb látogatószámok is lehetnek, amelyek még több közlekedési gondot okoznak.

² Munkácsy András-Szele András: Nagyrendezvények közlekedésszervezési problémái (https://www.researchgate.net/publication/316034019_Nagyrendezvenyek_kozlekedesszervezesi_problemai)

3. Javaslatok

Célszerű a fejlesztő és Budapest Főváros Önkormányzata, valamint Budapest IV. kerület Újpest Önkormányzata között is településrendezési szerződést kötni. A közlekedéssel kapcsolatos javaslatokat egy lehetséges településrendezési szerződés javasolt tartalmaként mutatjuk be.

3.1. A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI SZERZŐDÉS JAVASOLT TARTALMA

A következőkben azon fejlesztéseket soroljuk, amelyeket Újpestnek egy településrendezési szerződésben javasolt rögzíteni a stadionfejlesztés hatásainak minimalizálása érdekében.

A településrendezési szerződés tartalma kapcsán érdemes visszautalni a stadionfejlesztéssel kapcsolatos városi döntések koncepcionális alapjaira:

Az általános és környékbeli ellenállásra hivatkozva minimális igényként kell megjeleníteni a Blaha Lujza utca és a Lahner György utca felújításának igényét, a stadion telkén és a közterületen létező fasorok teljes körű megtartását és a kertvárosi utcákkal határos területeken a fasorok kiegészítését, továbbá jelentős zöldfelületek létrehozását telken belül.

Csak olyan stadiont szabad építeni, amelyik a közlekedési és környezeti terheket minimalizálja, a környéken és Újpesten élőket pedig maximálisan kedvezményezi.

A környékre háruló közlekedési és környezeti terhek minimalizálása érdekében el kell várni a beruházótól a következőket:

- nagyrendezvények idején a környező, később meghatározott kertvárosi területet felölelő részen extra közlekedési, parkolási igények nem jelenhetnek meg, ezt rendészeti, szabályozási és akár építési eszközökkel is meg kell akadályozni a beruházó költségén
- a környéken tervezett nagyvasúti és metrófejlesztéseknek reagálnia kell a stadionfejlesztésre, ezért a meglévő tervek teljes felülvizsgálata és ha szükséges módosítása előírandó a beruházó költségén
- a stadiont a telken belül a kertvárosi részekről a lehető legtávolabb, a vasút közelében kell felépíteni
- a stadion és a többi létesítmény környezeti terhelést okozó gépészetét a vasút felé kell tájolni

Ez utóbbi két intézkedés minden szempontból alapvető, támogatásra javasolt a tervezett stadion melletti önkormányzati telkekről egy nagyobb gyalogos bejárat és építési útvonal biztosítása az önkormányzat részéről, mert a stadion keletre húzásának legjobb támogatása egy új, kapacitív Szilágyi utcai bejárat.

Újpest érdeke, hogy gazdaságilag is fenntartható beruházás szülessen.

Érdemes lenne megkövetelni legalább az intenzívebb fejlesztés teljes léptékű kiszolgálására parkolóház vagy mélygarázs építését és a telek egy részének természetközeli, zöld kialakítását.

A stadion területének átjárhatónak kell lennie, nem szabad a zárványjellegét fenntartani. A környéken lakók számára a stadion területén közösségi funkciók kialakítása szükséges.

Az igénynek két része van: jelenti egyrészt a környéken lakók számára telken belül biztosított szabadidős jellegű szolgáltatások (futókör, tornapálya, játszótér stb.) gyalogos és kerékpáros megközelíthetőségének biztosítását a Blaha Lujza utca és a Lahner György utcák felől és személygépkocsis megközelíthetőségét közparkolóval a Fóti út felől. A szolgáltatásoknak hozzáférhetőnek és ingyenesnek kell lennie, de például a kis utcákról nyíló bejáratokat a rendezvények alatt zárni kell, mert az nem cél, hogy látogatói útvonalak és parkolási zónák jöjjenek létre a kertvárosban.

A másik átjárhatósági lehetőség az egyébként nagy telken keresztül egy új közúti kapcsolat kialakítása a Fóti út és a Szilágyi utca között. Ez egyébként kedvezményezi a beruházót is, hiszen ebben a kialakításban viszonylag könnyen tud jó közlekedési kapcsolatokat adni a telkén belül, de jó Újpestnek is, mert a stadion lokális forgalmi elosztásának kérdéseit telken belülről szervezheti a beruházó. Az új közút létesítésének feltétele a tervezett stadion melletti önkormányzati telkeken keresztül hozzáférést adni, ami egyben az építési forgalom számára is alternatív útvonalat ad.

Mindkét átjárhatósági felvetés stratégiai kérdés, támogatásuk, megvalósulásuk érdekében javasolt a tervezett stadion melletti önkormányzati telkek valamelyikén keresztül kapcsolatot adni és cserébe javasolni az új átkötő út megépítését és a környező utcákról való állandó hozzáférést a területhez.

Javasolt egy előzetes, átfogó állapot- és helyzetfelmérés (forgalom, parkolás, burkolatállapot, a házak állapota, a fák állapota, járdaállapotok, zaj, por stb.) legalább a környező területen és úthálózaton a későbbi változások/leromlások igazolhatóságára.

Minden későbbi vitarendezés alapja egy ilyen felmérés megvalósítása még az építési munkák megkezdése előtt, professzionális és független cégek által, lehetőleg a beruházó költségén. Ennek alapján lehet előírni forgalmi, parkolási, zaj- és zöldfelületi igényeket és azok átlépése esetén szankciókkal élni.

A környező kertvárosi területeken a maihoz képest extra közlekedési (forgalom, parkolás) és környezeti (zaj, fény, por) terhelés nem lehet.

A stadiont a lehető legmesszebb kell elhelyezni a telken belül a kertvárosi területektől, a zaj- és szennyezőforrásokat a vasút felé kell tájolni.

A stadion telkén és a közvetlen környezetében található fák, fasorok megtartása, túlélése alapvető közérdek.

A stadion forgalmát a közösségi közlekedésre alapozva kell kiszolgálni, az ehhez szükséges fejlesztéseket meg kell valósítani a stadion építésével egyidőben. Az üzemeltetőnek a közösségi közlekedési megközelítést propagálnia kell, az autós megközelítés korlátairól pedig érdemi és következetes tájékoztatást kell nyújtani.

Közlekedési szempontból ez a legfontosabb állítás. A beruházó ideális esetben megépíti a metró meghosszabbítását Káposztásmegyérig és újraépíti Rákospalota-Újpest vasútállomást. Ennél valószínűbb minden olyan kisebb beruházás támogatása, amelyek a stadion és létesítményeinek forgalmát közösségi közlekedésre irányítják. Ebben az önkormányzatnak jelentős mozgástere lehet, hiszen a beruházónak csak 1500 parkolóhelyet kötelező biztosítania a telkén belül, ami viszont a meccsnap vagy nagyobb, különösen teltházas rendezvények kiszolgálására messze nem elégséges és a környéken sem nem biztosítható, sem nem kívánatos további jelentős közúti forgalom és parkolási igény megjelenése. Érdemes lehet arra alapozni az alkufolyamatot, hogy a meglévő kisszámú forrás alapján nagyobb

rendezvényekre a látogatóknak legalább a fele autóval érkezik (a Szusza Ferenc stadion meccsnapi mérése alapján ott ez 70%), ami 4000 körüli minimális parkolóhelyszám telken belüli, épületben elhelyezett kialakítását igényelné.

A 4000-es kiindulási parkolóhelyszám 1500-ra való csökkentésének ellentételezése érdemi és hasznos közlekedési fejlesztésekben kell megvalósuljon. A későbbi tervek ismerete híján javasolható egy olyan megközelítés, miszerint az 1500 telken belüli parkoló (ennek egy része az intenzívebb beépítés mellett parkolóházban) kiépítése mellett a közeli vasútállomás egyébként is tervezett P+R és B+R létesítményeinek előrehozott, a stadion igényeit is figyelembe vevő megvalósítása (~150-200 férőhely), a vasútállomástól széles, kapacitív, biztonságos és fásított gyalogosmegközelítés biztosítása a bejáratokig (ideális esetben a Szilágyi utcai bejáratig) legalább 20 000 érkező/óra kapacitásra méretezve, továbbá a Tarzan park mai parkolójának felújítása (~110 férőhely) és rendezvények idején való használati lehetőségének biztosítása (ezt a beruházónak Újpesttel és a Tarzan parkot üzemeltetővel kell letárgyalnia). A parkolók esetében nagyon fontos, hogy nem csak a megépítés, hanem a rendezvények és a napi üzem idején való használhatóság is követelmény, a Groupama Aréna esetében például hiába épült 1000 körüli férőhely a szomszédos irodaházban, abból a meccsek idején csak 150 használható előzetes online foglalással (igaz a közeli MVM Dome parkolóit is rendszeresen hozzáférhetővé teszik, szintén online foglalási kötelezettséggel).

A parkolás oldaláról az előzetes online foglalás minimumkövetelmény kell legyen, hogy senki ne érezze úgy, hogy elindulhat autóval és a helyszínen a parkolás megoldható. A parkolóért való fizetés is fontos kérdés, de érdemes kontextusában kezelni: a Groupama Arénában 4-10 000 Ft között lehet jegyet venni (gyerekeknek sokkal olcsóbb), emellett a parkolás is fizetős, 500-1000 Ft/alkalom (az MVM Dome-ban 2000 Ft). Egy család számára egy meccsre vagy egy koncertre való kilátogatás 10-20 000 Ft-os jegyköltsége és az egyéb fogyasztások mellett ez a pár ezer forint már nem perdöntő.

A parkolás mellett a legjobban érvelhető fejlesztés a 14-es és a 12-es villamosok fejlesztése. Ez fizikai infrastruktúrában jelenti egyrészt Rákospalota-Újpest (és esetleg az Atlétikai stadion) megállóban a peronok jelentős szélesítését, kapacitív, minőségi és biztonságos gyalogoskapcsolatok biztosítását, a vasútállomásnál legalább egy, mindkét irányban kapcsolatot adó kihúzóvágány létesítését, továbbá és főként rendezvények idején a villamosközlekedés sűrítését, amihez viszont szükséges a rákospalotai és angyalföldi 12-es végállomások és a káposztásmegyeri 14-es végállomás fejlesztése, bővítése (ami egyébként régi terv és a stadiontól függetlenül is szükséges volna). Fontos, hogy a sűrítés ne csak lehetőség, hanem kötelezettség legyen az üzemeltető számára és elvárt legyen ennek finanszírozása, hirdetése, támogatása, előnyben részesítése is, hiszen csak így csökkenthető a forgalmi és parkolási nyomás a környéken.

A 14-es villamos kapcsán javasolt vizsgálni és jó eredmények esetén megvalósítani a metróvonal meghosszabbítása kapcsán tervezett káposztásmegyeri P+R parkolókat, ezzel is részint széthúzva az igényeket, részint minőségi szolgáltatást nyújtva a parkolás számára. Emellett a közelben található, máig látható korábbi villamosvégállomás esetleges hasznosítása. hasznosíthatósága is vizsgálandó.

A 12-es villamos kapcsán javasolt vizsgálni a rákospalotai szakasz felújításának lehetőségeit és hatásait, jó eredmények esetén ezt is javasolt megépíteni.

Javasoljuk a településrendezési szerződésben megkísérelni a metróhoz tervezett aluljáró előrehozott megépítését, ezzel Rákospalota felé a terület kinyitását, a gyalogos és kerékpáros igények rendezvények alatti és általános, minőségi megoldását. Ha ez műszaki vagy pénzügyi oldalról nem lehetséges, akkor legalább a vasút felett ma is létező gyalogos-kerékpáros felüljáró felújításának igénye jelenjen meg, természetesen összhangban a vasútállomás és a metró terveivel.

Valószínűleg nem perdöntő, de hasznos és előremutató irány lenne a környező terület kerékpáros hálózatának újragondolása a stadion okozta változások tükrében (például rendezvények alatt a Szilágyi utcai járdán vezetett kerékpáros infrastruktúra nem lesz használható, ahogy a Fóti úti kerékpársávok sem, illetve a javasolt közúti átkötés

is igen hasznos kerékpárhálózati elem lehetne). Emellett és főként a rendezvények és a terület kerékpáros megközelítését nagyban támogatná minőségi kerékpártárolási létesítmények (fedett, kamerázott, jól megközelíthető, bejáratokhoz közeli tárolók) kialakítása.

Ha a beruházó a közösségi közlekedés alatt különjáratú buszok alkalmazását kívánja érteni, akkor a településrendezési szerződésben jelezni kell ennek feltételeit is, amik az alábbiak:

- a különjáratú buszos megoldás nem helyettesíti a villamos-, a gyalogos-, és a kerékpáros fejlesztéseket.
- legalább 12 000 utas 1 óra alatti kiszállításának megfelelő buszkapacitást kell biztosítani legalább percenkénti indulással a csúcsidőszakban.
- a különjáratú buszok útvonalát a lehető legnagyobb mértékben függetleníteni kell a villamosok és az autók útvonalaitól a zavarmentesség érdekében.
- javasolt metrókapcsolattól indítani a különjáratokat, ideális esetben Újpest-városkaputól (hogy ne a villamosok által kiszolgált Újpest-központot terhelje), ehhez viszont szükséges a buszok fordulásának, tárolásának, közterületi indításjelzőinek és kapacitív, biztonságos gyalogoskapcsolatainak létrehozása Újpest-városkapunál.
- a stadion oldali végállomáson is azonosak az elvárások azzal az eltéréssel, hogy itt a jelenős autóforgalom miatti zsúfoltság is komoly befolyásoló tényező. Új átkötő közút esetén a fordulás megoldható telken belül vagy a stadion telkének körbejárásával is, de önálló buszforduló megvalósítása is tervezhető.

A közúti létesítményeknek, különösen a közvetlen bejutást biztosító csomópontoknak és a stadion környezetében található csomópontoknak méretezettnek kell lenniük, a jelenlegi csúcsidei forgalmon felül a teltházaz csúcsidei közúti forgalmat is le kell tudniuk vezetni. Ebben okos kompromisszumok tehetők, de legalább a megvalósítandó parkolóhelyek által keltett forgalom részletes vizsgálata szükséges a behajtókön kívül a Fóti út-Leiningen Károly utca jelzőlámpás csomópontban, a Fóti út-Szilágyi utca csomópontban, a Görgey Artúr utca-Szilágyi utca csomópontban és a Pozsony utca-Károlyi Sándor út csomópontban. A vizsgálatokból következő fejlesztési igények megvalósítása a beruházót terheli a településrendezési szerződés alapján.

Hangsúlyosan javasoljuk a beruházóval való tárgyalás során közlekedésszakmai és környezetvédelmi tudás aktív bevonását.

A közúti megközelítésnek legfeljebb kiegészítő funkciói lehetnek.

Az eddig elmondottakból is következően és a koncepcióábrákon is bemutatott megoldások mentén ez a kiegészítő közúti funkció vagy az új átkötő közúton vagy részben a Fóti úton valósulhatna meg. Az átkötő út nélküli változatban lehetőleg a kisebb, állandó forgalom igényeinek tudatos kiszolgálása jelenjen meg a Fóti úton így a gazdasági forgalom, a környéken lakók napi forgalma a telken belüli szabadidős létesítmények irányában vagy meccsek alatt a VIP forgalom.

A Fóti úti kizárólagos megközelítés esetén is új csomópontot kell építeni a Fóti út-Szilágyi utca csomópontban, bővíteni kell a Szilágyi utcát és a Fóti út keleti végét. Minden változatban vizsgálni és valószínűleg bővíteni kell a környező terület jelzőlámpás csomópontjainak kapacitásait.

A stadion elé kell egy nagyméretű, sok gyalogos befogadására alkalmas, zöld közösségi tér.

A stadionok környezetében igen nagyméretű gyalogoslétesítményeket építenek ki a többtízezer látogató szűk időablakban megjelenő igényeinek kiszolgálására. Ezek mindig burkoltak, de gyakran nem zöldek, ez utóbbi elvárást rögzíteni kell a településrendezési szerződésben. A koncepcióábrákon javasolt bejáratok megoldások alkalmat adnak minőségi közösségi terek kialakítására. Ha a közösségi közlekedési kiszolgálás elvárását komolyan vesszük, akkor a főbejáratnak a Szilágyi utcáról kell nyílnia, a mai önkormányzati telkeken keresztül és ez a gyalogos közösségi tér ideális helyszíne is. Ideális esetben részletes elvárások rögzítése mentén a területet az önkormányzat erre a célra jutányos áron átadhatja vagy bérlehetővé teheti.

A beruházót hathatósan motiválni kell a parkolási igények telken belül való maradéktalan, tartós (felmerülhet az ingyenesség is) kezelésére, ez alól csak a vasútállomási parkoló fejlesztése lehet kivétel.

A Fóti útról önmagában nem lehet kiszolgálni a meccsnapok és a rendezvények látogató-igényeit.

A rendezvények alatt a környék közlekedése ne omoljon össze, a stadion melletti létesítmények közlekedési és környezeti hatásai tervezettek, mértéktartóak és ellenőrzöttek legyenek.

Az önkormányzatnak és Budapestnek elemei érdeke, hogy a rendezvények alatt a környék közlekedése ne omoljon össze. Ennek kulcsmomentuma az, hogy a stadiont közvetlenül kiszolgáló Szilágyi utcán és Fóti úton ne lehessen megállni, parkolni. Az ehhez szükséges beruházások a településrendezési szerződés alapján a beruházó fél költségén tervezendők és megvalósítandók. Egyidejűleg javasolt az átépítés során a gyorshajtások kezelése és az utakon való biztonságos átkelés lehetőségeinek kapacitív biztosítása.

3.2. KÖRNYEZETVÉDELMI JAVASLATOK

3.2.1. JOGSZABÁLYI FELTÉTELEK

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII. 25) Korm. rendelet 3. számú melléklet 111. a) pontja alapján, a 10 000 fő befogadóképességtől a stadion építési engedélyeztetését megelőzi az előzetes vizsgálati eljárás. A dokumentáció tartalmi követelményeit ugyanezen Korm. rendelet 4. számú melléklete tartalmazza. A dokumentációnak a tartalmi követelmény szerint a tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok) azokat is be kell valamilyen szinten mutatni. Építési engedély a fenti eljárás nélkül nem adható ki. Ez alól akkor lehet felmentést kapni, ha azt külön jogszabályba (pl. kiemelt (magáncélú) beruházássá nem nyilvánítják³) foglalták.

Az előzetes vizsgálati eljárást és annak dokumentációját a Pest Vármegyei Kormányhivatal honlapján a hirdetések között fel kell rakni. (2025. július 14-én még nem volt fenn).

3.2.2. ELVÁRÁSOK AZ ÉPÍTÉSI FÁZISSAL KAPCSOLATOSAN

- A terület bontási munkáinak bemutatása és a bontás során keletkezett hulladékok pontos mennyiségének megadása hulladékfajtánként és a keletkezett hulladékok sorsának megadása (elszállítást, gyűjtés, hasznosítás stb.)
- Belső útvonalak meghatározása és bemutatása oly módon, hogy azok lehető legtávolabb legyenek a lakott területtől.
- Szállítási volumen meghatározása a környező útszakaszokra. Az építési fázis forgalmi hatásainak részletes környezeti vizsgálata hatásterület lehatárolással, jogszabályi megfeleléssel zajvédelmi, rezgésvédelmi és levegőtisztaság védelmi szempontokra. A forgalmi volumen meghatározására közlekedési hatástanulmány szükséges. A hatásokat annak megfelelően szükséges bemutatni.
- Építetói nyilatkozat arról, hogy a közutak folyamatos tisztántartásról fokozott figyelemmel gondoskodnak az építési teljes ideje alatt. A kivitelezés megkezdése előtt pormenedzsment tervet kell készíteni, önkormányzatnak bemutatni.
- Építési fázis monitoring tervének bemutatása minden környezeti elemre vonatkozóan:
 - Imissziós mérések félévente egyszer két ponton szomszédos utcában
 - Építéskori zajvédelmi mérések félévente szomszédos utcában
 - Építéskori rezgésmérés szomszédos épületekben
 - Egyéb hatóság által előírt monitoring mérések önkormányzatnak történő megküldése
 - A monitoring pontok helyét az önkormányzat, a kivitelező és az építető erre jogosult képviselőinek együttesen kell jóváhagyni
 - Eredményeket minden érdekelt félnek meg kell küldeni
 - Szükséges intézkedésekre javaslatot kell tenni az Önkormányzat felé
 - Méréseket akkreditált szervezetek végezhetik
- Amennyiben az építési fázis során környezetvédelmi szempontú bejelentés érkezik az építéssel összefüggően, azt azonnal ki kell vizsgálni.
- Annak bemutatása, hogy az építető milyen intézkedések kíván tenni annak megakadályozására, hogy a forgalom és a nagygépek okozta környezeti károkat, hatásokat csökkentse, illetve, ha szükséges milyen módon kívánja azokat helyreállítani.
- Annak bemutatása, hogyan kívánja igazolni az építető, hogy a stadionnal érintett földmunkák során a területen lévő szennyezett talajtömeget a veszélyességének megfelelően fogják kezelni/elszállítani. Építési fázis kitermelt talaj monitoring terve.
 - A szennyezett talaj elszállításáról és befogadásáról a hulladék átvevőjétől befogadói nyilatkozat benyújtása az Önkormányzat felé, amely tartalmazza a területről származó szennyezett talaj (ami hulladék) HAK (hulladék azonosító kód) kódját, tervezett befogadni kívánt mennyiséget.

³ A magyar építészetéről szóló 2023. évi C. törvény 193. § (6) bekezdése alapján. (Átmeneti rendelkezés 234. § (2) bekezdésben).

3.2.3. FELSZÍN ALATTI KÖZEG SZENNYEZETTSÉGÉNEK KEZELÉSÉRE TETT JAVASLATOK

- A területen lévő szennyezettség felszámolására készített részletes beavatkozási terv bemutatása és azok hatásainak részletezése, rajzos mellékletekkel együtt.
- Az egyes beavatkozási tevékenységek milyen hatásterületet fognak érinteni (érintett hrsz-ek lekérdezése)
- Lakossági fúrt kutak mintázása a terjedési irány figyelembevételével.
- A beavatkozási tevékenység és a stadion építési vagy üzemeltetési fázis környezeti hatásainak (zaj, levegő, felszín alatti víz stb.), hatásterületeinek meghatározása, jogszabályi megfelelésének igazolása, ábrázolása.

3.2.4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

- Építés során, ha nem a területen keletkező (bontás során) betonhulladék kerül feldolgozásra, akkor a beszállított anyag eredetét (hulladék, már valamilyen formában kezelt hulladék) igazolni kell.
- A hulladékhasznosítási engedélyeket be kell mutatni.
- A hulladékfeldolgozási tevékenység (ha lesz) részletes bemutatása, gépek területen történő elhelyezkedése, gépek műszaki adatainak nagyságrendbeli megadása, a hulladékgazdálkodási tevékenység és egyéb tevékenységekkel együttes (szállítás, kármentesítés, egyéb építési tevékenység stb.) hatások vizsgálata (zaj, rezgés, levegő), jogszabályi megfelelés igazolása, ábrázolása stb.

3.2.5. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

A levegőtisztaság-védelmi javaslatokat a korábbi fejezetek tartalmazzák, mint például az imisszió mérések vagy építéskori pormenedzsment terv készítésének bemutatása. Itt külön javaslatot nem adunk.

3.2.6. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEMMEL KAPCSOLATOS JAVASLATOK

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 12. § előírja, hogy a kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

- Organizációs terv ismeretében zaj és rezgésvédelmi terv készítése az építési kivitelezés teljes időtartamára, beleértve a bontási munkákat, illetve bontási hulladék feldolgozását is.
- Monitoring terv készítése a legnagyobb zaj-, illetve rezgés kibocsátás műszeres ellenőrzése céljából.
- Indokolt esetben (amennyiben az egyes építési időszakokra a zajkibocsátás sem műszaki eszközökkel, sem munkaszervezési megoldásokkal határértékre nem csökkenthető) felmentést kell kérni a zajterhelési határértékek betartása alól.
- Be kell tartani a IV. kerületre vonatkozó a kültéri építési munkálatok végzésére hozott szabályokat (időkorlátokat). A kerületben a kültéri építési munkálatok csak

- a) munkanapokon, naponta 06.00 és 20.00 óra közötti időszakban,
- b) szombaton 09.00 és 17.00 óra közötti időszakban történhetnek

A jegyző indokolt esetben felmentést adhat az időkorlát alól, azonban a zaj- és rezgésvédelmi határértékeket akkor is be kell tartani. A kérelmet a jegyző által meghatározott tartalmú formanyomtatványon kell benyújtani, a tevékenység megkezdése előtt min. 15 nappal korábban.

- A nagy zajkibocsátással járó, helyhez kötött munkagépeket (pl. betontörő) a lakott területektől a lehető legtávolabb kell elhelyezni.
- Az építéshez kapcsolódó szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy azok lehetőség szerint ne érintsenek lakóterületet. Ebből kifolyólag a Fóti út használata kerülendő és a Szilágyi utcai szállítási forgalmat kell előnyben részesíteni. Ezáltal elkerülhető a lakott területet érő, közlekedésből eredő zajterhelés növekedése, illetve a szállításból eredő útburkolatban bekövetkező állapotromlás miatt fellépő környezeti és szerkezeti rezgésterhelés növekedése.
- Az építési/közlekedési rezgésforrások a környező épületekben épületszerkezeti rezgéseket idézhetnek elő, amelyek az infrastruktúrában károsodást okozhatnak. Az esetlegesen előforduló kárigények miatt felmerülhet a környékbeli ingatlanok épületszerkezeti állapotának felmérése az építési tevékenység megkezdése előtt, valamint a befejezése után. A tapasztalható károsodott állapotot - elsősorban a repedéseket, süllyedéseket, esetleges törött részleteket - ingatlanonként gondosan rögzíteni kell (fénykép, vázlatok).

A vizsgált területen megvalósítandó létesítményt – funkciójától függetlenül – úgy kell megtervezni és megvalósítani, hogy a környezetében lévő védendő területeken, épületekben és azok helyiségeiben a zaj- és rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

- A tényleges megvalósulási tervek ismeretében számítással igazolni kell a zajterhelési határértékek teljesülését a védendő területek védendő homlokzatai előtt. Amennyiben szükséges, a létesítésére irányuló engedélyezési tervben szereplő zaj- és rezgésvédelmi intézkedéseket és a rezgéscsökkentő műszaki megoldásokat a zaj- és rezgésforrás üzembe helyezésének, illetve használatbavételének időpontjára meg kell valósítani.
- Az engedélyezési dokumentációnak zaj elleni védelemről szóló munkarészt kell tartalmaznia, kitérve mind a rendeltetésszerű használatból, mind pedig az alkalmi rendezvények lebonyolításából eredő zajkibocsátás bemutatására. A munkarész tartalmi követelményeit a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.
- Ha a tervezett létesítmény működésével összefüggésben olyan zajok keletkezésére is számítani lehet, melyekre zajterhelési határérték nem vonatkoztatható, akkor az ezek elleni hatékony védelemre is ki kell terjednie az engedélyezési tervnek vagy szakvéleménynek.
- A zajforrásokat – lehetőség szerint – zárt gépészeti térben kell elhelyezni.
- A szabad térben telepítendő zajforrások tervezésnél az alacsonyabb zajkibocsátású berendezéseket kell preferálni és szükség esetén biztosítani kell a megfelelő zajvédelmet (pl. megfelelő magasságú és belső felületükön hangelnyelő anyaggal bélelt zajárnyékoló fallal történő elválasztás).
- A szellőzések, elszívók és beszívók, valamint egyéb légtechnikai kivezetéseket szükség szerinti zajvédelemmel (pl. egyenes hangcsillapítók vagy lamellás szerkezetű hangcsillapítók alkalmazásával) kell ellátni. Bizonyos esetekben, ha az indokolt, a légcsatornákat hangcsillapított házakban kell vezetni.

3.2.7. FÉNYSZENNYEZÉS

- Elvárás, hogy a játéktér megvilágítás berendezései, reflektorai a nézőtér feletti tetőszerkezet szélén kerüljenek elhelyezésre. Ezzel minimalizálva a lakóépületek felé eső esetlegesen zavaró fény mennyiségét.
- Amennyiben a játéktér megvilágítás a stadion 4 sarkán elhelyezett oszlopokon, elhelyezett reflektorokról tervezik megvalósítani, úgy modellezéssel szükséges bemutatni a fényszennyezés hatásait a környező lakóépületekre vonatkozóan.
- Egyéb, az építmény külső részén vagy a területen (utcai megvilágítás) elhelyezendő kandeláberek és fényforrások mennyiségét azok erősségét úgy kell meghatározni, hogy a lehető legkisebb mértékben zavarja a környező épületek lakóit.

4. FŐVÁROSI, KERÜLETI, ÉS A KERÜLETET ÉRINTŐ FEJLESZTÉSI, RENDEZÉSI TERVEK

A vizsgált területet érintő fővárosi és kerületi elképzelésekről összefoglalóan az mondható el, hogy ezen a területen lőszermentesítés és régészeti feltárás után a gazdasági funkció megtartását képzelték el, a zöldfelületi kapcsolatok erősítésével (fasor). A terület három irányban is csendes lakóövezethez kapcsolódik, csak kelet felől van kapcsolata a városi fő közlekedési infrastruktúrával (villamos, vasút, közút) és a metró jövőbeli nyomvonala is itt húzódik.

Emiatt egy esetleges sportlétesítmény, stadion kiszolgálása is elsősorban a kötöttpályás infrastruktúrára kellene támaszkodjon úgy, hogy azt minél inkább a terület keleti, délkeleti szélére kellene helyezni (egyúttal megoldva az ugyanitt húzódó távhővezetékkel való megférést), minimalizálva az egyéni autós használatot és minél inkább a nézők vonattal, villamossal való érkezését támogatva.

Ezzel együtt is a mostani lakóutcák komoly zavarása várható, amelynek használata a teljes környék autós elárasztásával és elparkolásával fenyeget.

4.1. FŐVÁROSI FEJLESZTÉSI, RENDEZÉSI TERVEK

Fővárosi településfejlesztési terv (Településterv)⁴

A településterv új „műfaj”, Budapest településterve véleményezési szakaszban van. Ebben a vizsgált terület az elővárosi zónában van, gazdasági terület, nem védett terület, zöldfelületi kapcsolatait fejlesztendőként jelöli a terv.



4. ábra: Településterv, I. kötet: Jövőkép, Zöldinfrastruktúra-hálózat fejlesztése (részlet)

Településszerkezeti terv⁵ és Fővárosi rendezési szabályzat (FRSZ)⁶

A Fővárosi Közgyűlés 2015. január 28-án fogadta el az 50/2015. (I. 28.) Főv. Kgy. határozatával Budapest főváros településszerkezeti tervét (TSZT 2015), valamint megalkotta a Fővárosi rendezési szabályzatról szóló 5/2015. (II. 16.) Főv. Kgy. rendeletet (FRSZ), melyek a TSZT vonatkozásában a 364/2021. (II.24.) Főv. Kgy.határozattal, míg az FRSZ vonatkozásában a fővárosi közgyűlés 13/2021. (III.4.) önkormányzati rendeletével módosításra kerültek (TSZT 2021, FRSZ 2021). A TSZT a település szerkezetét, a területfelhasználást és a műszaki infrastruktúrahálózatok elrendezését, határozza meg, míg az FRSZ a településrendezés és az építés összehangolt rendjének biztosítása érdekében az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint a főváros településszerkezeti tervének megfelelően a területfelhasználási egységek beépítési sűrűségét, meghatározott területek beépítési magasságát, a fővárosi infrastruktúra területbiztosítását megállapító fővárosi önkormányzati rendelet, amely telekalakítási és építésjogi szabályozási elemeket nem tartalmaz. Az alábbiakban a TSZT 2021 és FRSZ 2021 új stadion tervezett fejlesztési területére vonatkozó kivonatát, releváns információkat tartalmazza.

Újpest Budapest zónarendszerében három zóna tekintetében érintett. A kerület jelentős része, így a tervezett stadion fejlesztési területe is az elővárosi zónában helyezkedik el. „Az elővárosi zónát a Budapesthez csatolt, korábban önálló települések gyűréje alkotja.”

A vizsgált terület területfelhasználási egységei: Gksz és Vi-2 övezeti besorolásúak.

Gksz-2	A területfelhasználási egységbe egyrészt azok a gazdasági célú területek tartoznak, amelyek a város iparosodása során, jellemzően a XX. században alakultak ki, és a rendszerváltozást követően a környezetet terhelő tevékenységeket új technológiákra, vagy új funkciókra cserélték, másrészt az elővárosi zónában kialakuló új munkahelyi területek. Ide soroltak továbbá azok a logisztikai területek is, amelyek a koncentrált áruforgatás közlekedési, raktározási és átrakodási területei, de közlekedési kapcsolatukat elsősorban a közút adja. Ide tartoznak még az 1 ha területi nagyságrendet meghaladó elektromos állomások és gázátadó állomások, valamint a komplex hulladékgyűjtő udvarok területei is, így a város működtetésben is fontos a szerepük. A területen a vegyesség érdekében önálló – a saját tevékenységhez tartozón kívül – általános irodafunkció is elhelyezhető, kereskedelmi és szolgáltató funkció kivételesen lehetséges. Beépítési sűrűségük 1,0 - 2,0 közötti érték lehet.
Vi-2	Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű terület területfelhasználási egységbe sorolt terület funkcionálisan az előző intézményterülethez hasonló vegyesség jellemzi. A városszerkezetben való elhelyezkedése, a kialakult környezethez való igazodása alapján azonban sűrűsége alacsonyabb, lazább, jellemzően szabadonálló beépítésű területek tartoznak ide, vagy a területi adottságok (morfológia, értékes növényzet, Duna menti pozíció) igénylik nagyobb zöldfelület megtartását, vagy kialakítását. Különösen alkalmas a funkcióváltó területek élhetőbb, zöldfelületekkel gazdagabb környezeti kialakítására. Beépítési sűrűségük is jelzi ezt, amelynek legnagyobb értéke a településszerkezeti helyzettől függően nem lehet több 0,75 – 4,25 közötti értéknél. A zöldfelületi intenzitás megtartása és javítása érdekében 25% a legkisebb zöldfelületi átlagérték, amit a területfelhasználási egység területére kell számítani.

⁴ A településterv jelenleg véleményezési fázisban van: <https://budapest.hu/fejlesztések/varosfejlesztési-strategiak/fovarosi-telepulesterv>

A jelenleg elérhető véleményezési tervcsomag: <https://file.budapest.hu/FTT/FTT.zip>

⁵ <https://archiv.budapest.hu/telepulesrendezesitervek/Lapok/default.aspx>

⁶ <https://geoportal.budapest.hu/alkalmazasok/varosrendezes/frsz/>



5. ábra: A fejlesztési területet érintő kivonat a hatályos FRSZ 2021 alapján

Közúti közlekedésbiztonsági stratégia (BKK, 2023)⁷

A stratégia kizárólag a főváros közúti közlekedésbiztonságával foglalkozik. Az infrastruktúra kapcsán a stratégia az alapelveket, a beavatkozás típusokat rögzíti, de nem vállalkozik az egyes utcák konkrét keresztmetszeti kialakításának meghatározására. A stratégia melléklete a Közúthálózati terv.⁸

A “Közutak hálózati funkciója 2030” ábrán a tervezési terület útjaira előírányzott funkciók az alábbiak:

Közterület neve	Funkció	Gépjárműforgalmi szerep	Közterületi szerep	Javasolt sebességhatár
Szilágyi utca	városi főút	közepes	alacsony	50-(70) km/h
Fóti út	városközponti főút	közepes	közepes	40-50 km/h
Lahner György utca	ipari / lakóútca	alacsony	alacsony / közepes	40 / 20-30 km/h
Blaha Lujza utca	ipari / lakóútca	alacsony	alacsony / közepes	40 / 20-30 km/h

⁷ <https://bkk.hu/rolunk/strategiank/kozlekedesbiztonsagi-strategia/>

⁸ <https://bkk.hu/rolunk/strategiank/kozuthalozati-terv/>

Gépjárműforgalmi hálózati szerep	Közterületi szerep		
	Gyenge	Közepes	Erős
Gyorsforgalmi/térségi jelentőségű utak 50-100 km/h	Autópálya-bevezető 70-100 km/h	Térségi jelentőségű út 50-70 km/h	
Főutak 30-50 (70) km/h	Városi főút 50-(70) km/h	Városközponti főút 40-50 km/h	Emblematikus főút 30-40 km/h
Gyűjtőutak 30-50 km/h	Bekötőút 40-50 km/h	Kerületi gyűjtőút 30-(50) km/h	Kerületközponti utca 30-(40) km/h
Helyi utak/utcák 20-40 km/h	Ipari utca 40 km/h	Lakó/Helyi utca 20-30 km/h	Kiemelt közterület csak célforgalommal 20 km/h
Gépjárműforgalom-mentes utcák		Gyalogos- és kerékpáros- övezet	Sétálóutca

6. ábra: Kivonat a közúti közlekedésbiztonsági stratégiából

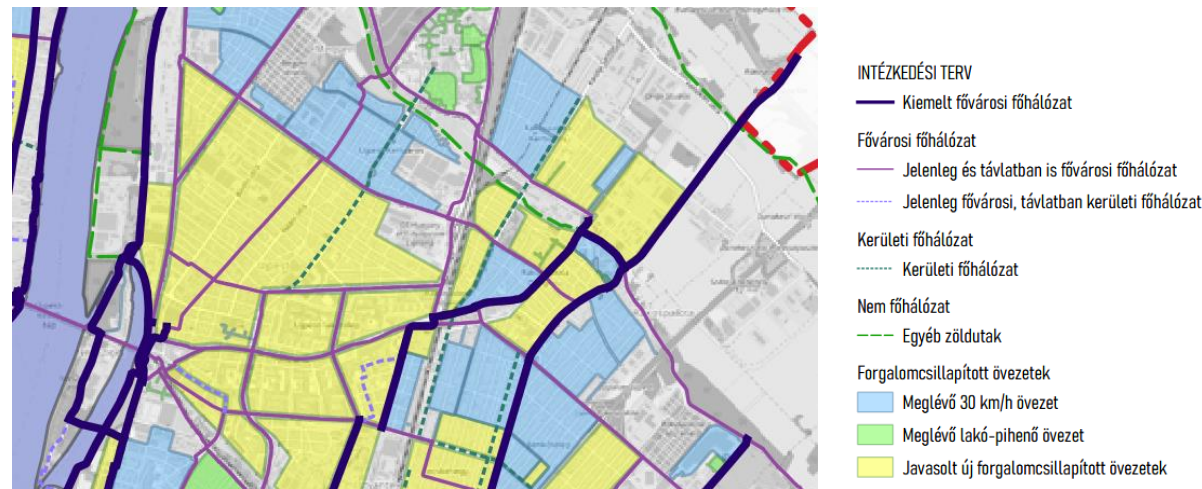


7. ábra: Kivonat a Közúthálózati tervből

Kerékpárforgalmi főhálózati terv (BKK, 2023)⁹

Budapest Kerékpárforgalmi főhálózati tervét 2023-ban fogadta el a Fővárosi Közgyűlés.

⁹ <https://bkk.hu/rolunk/strategiank/kerekparforgalmi-fohalozati-terv/>



8. ábra: Kivonat a Kerékpárforgalmi főhálózati tervből

A terv alapján a Szilágyi utca és a Fóti út is fővárosi főhálózati elem, továbbá a Lahner és Blaha utcákat új forgalomcsillapított övezetbe javasolt vonni. A meglévő állapotokhoz igazodva a Szilágyi utcára távlatban is egyoldali, kétirányú önálló kerékpárforgalmi létesítmény, a Fóti útra irányhelyes kialakítás tervezett.

A vizsgált terület közelében, Rákospalota-Újpest vasútállomásnál halad el a Városliget-Rákospalota-Fót kiemelt fővárosi főhálózati útvonal (bringasztráda).

4.2. KERÜLETI FEJLESZTÉSI, RENDEZÉSI TERVEK

Budapest Főváros IV. Kerület, Újpest Önkormányzata Településfejlesztési Konceptiója 2030 (2015)¹⁰

A kerület településfejlesztési koncepcióját (TFK) a Képviselő-testület 185/2015.(IX.24.) sz. határozatával fogadta el. A dokumentum az önkormányzat hosszú távú településfejlesztési szándékait foglalja rendszerbe, melynek részeként a területi adottságokat és összefüggéseket figyelembe véve határozza meg a kerület 2030-ra elérendő jövő képét, rögzíti a településfejlesztési elveket, továbbá meghatározza a kerület fejlesztésének átfogó célrendszerét is (átfogó és részcélok azonosításával). A TFK továbbá tartalmazza a kerület egyes városrészeire vonatkozóan is a fejlesztési célok értelmezését, mely szerint Újpest Kertváros fejlesztési feladatai részeként a városrészben megtalálható, volt ipari területek funkcióváltásának, megújulásának támogatása szükséges. A gazdasági területek hasznosításakor a lakóterületeket zavaró hatások, környezeti konfliktusok csökkentését szem előtt kell tartani. A volt Vákuumtechnikai Gépgyár potenciális talajszennyezettségét pedig vizsgálni szükséges. A kertváros esetében cél a lakóterületek forgalomcsillapítása (a biztonságos gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek megteremtése).

Budapest Főváros IV. kerület, Újpest Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS 2027) (2023)¹¹

Az Újpest ITS 2027 a hosszú távú településfejlesztési koncepció célrendszeréből kiindulva a kerület jövőképehez illeszkedő közép távú fejlesztési célok megvalósulását célozza, ennek részeként tartalmazza a 2027-ig megvalósítani tervezett önkormányzati projekteket, illetve annak érdekében, hogy a kerületet érintő összes projekt összehangoltan, egymás hatását felerősítve tudjon megvalósulni az önkormányzati kompetencián részben vagy

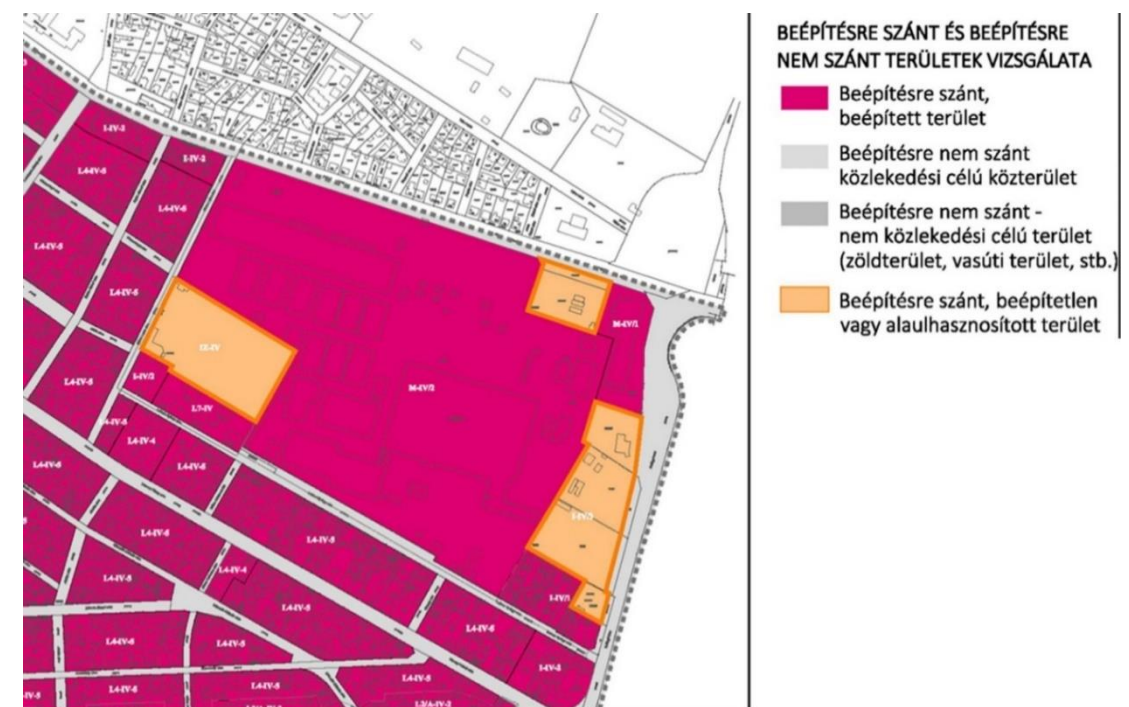
egészben túlmutató fővárosi, állami beruházásokat, magánvállalkozások beruházásait is figyelembe veszi. Ezen beruházások tekintetében a tervezett stadion fejlesztési területét érintően az M3-as metróvonal meghosszabbításával, kerékpárosbarát infrastruktúra fejlesztésekkel (pl. Óceánárok, Szilágyi utca stb.). A dokumentum az érintett fejlesztési terület vonatkozásában nem nevesít konkrét célkitűzést, illetve fejlesztési projektet. A partnerségi eljárás részeként, a véleményezési szakaszban több lakossági észrevétel is érkezett a Fóti út 141. sz. alatti Tungsram VTG gyártelep jövőbeni településrendezési szabályozására (beépítettség, beépítési magasság igazodása a kertvárosi környezethez.), illetve ipari funkciótól eltérő hasznosítására vonatkozóan, de ezek nem tartoztak az ITS hatáskörébe.

Újpest Kertváros Kerületi Építési Szabályzata és Szabályozási Terve¹²

Újpest Kertváros településrészre vonatkozó építési előírásai Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének a Budapest Főváros IV. kerület 5. számú, Újpest kertváros Városszerkezeti egység Kerületi Építési Szabályzatáról szóló 5/2018. (I. 26.) önkormányzati rendeletével (a továbbiakban: KÉSZ) kerültek elfogadásra. A KÉSZ korábbi Újpest Városrendezési és Építési Szabályzatot¹³ helyezte hatályon kívül és a fővárosi településrendezési eszközökkel (TSZT, FRSZ) összhangban, illetve a korábbi ÚKVSZ és KSZT-k rendelkezéseit figyelembe véve készült el.

A KÉSZ alapján a Fóti út mentén fasor telepítése tervezett.

Az alábbi ábra a KÉSZ megalapozó munkarészeiben vizsgált beépítésre szánt és beépítésre nem szánt területeket határozza meg a tervezett stadion fejlesztési területét illetően.



9. ábra: Újpest Kertváros városszerkezeti egység kerületi építési szabályzata és szabályozási terve, I. kötet, Alátámasztó vizsgálati munkarészek; V12. ábra (részlet)

¹⁰ <https://ujpest.hu/strategiai-dokumentumok/>

¹¹ <https://ujpest.hu/strategiai-dokumentumok/>

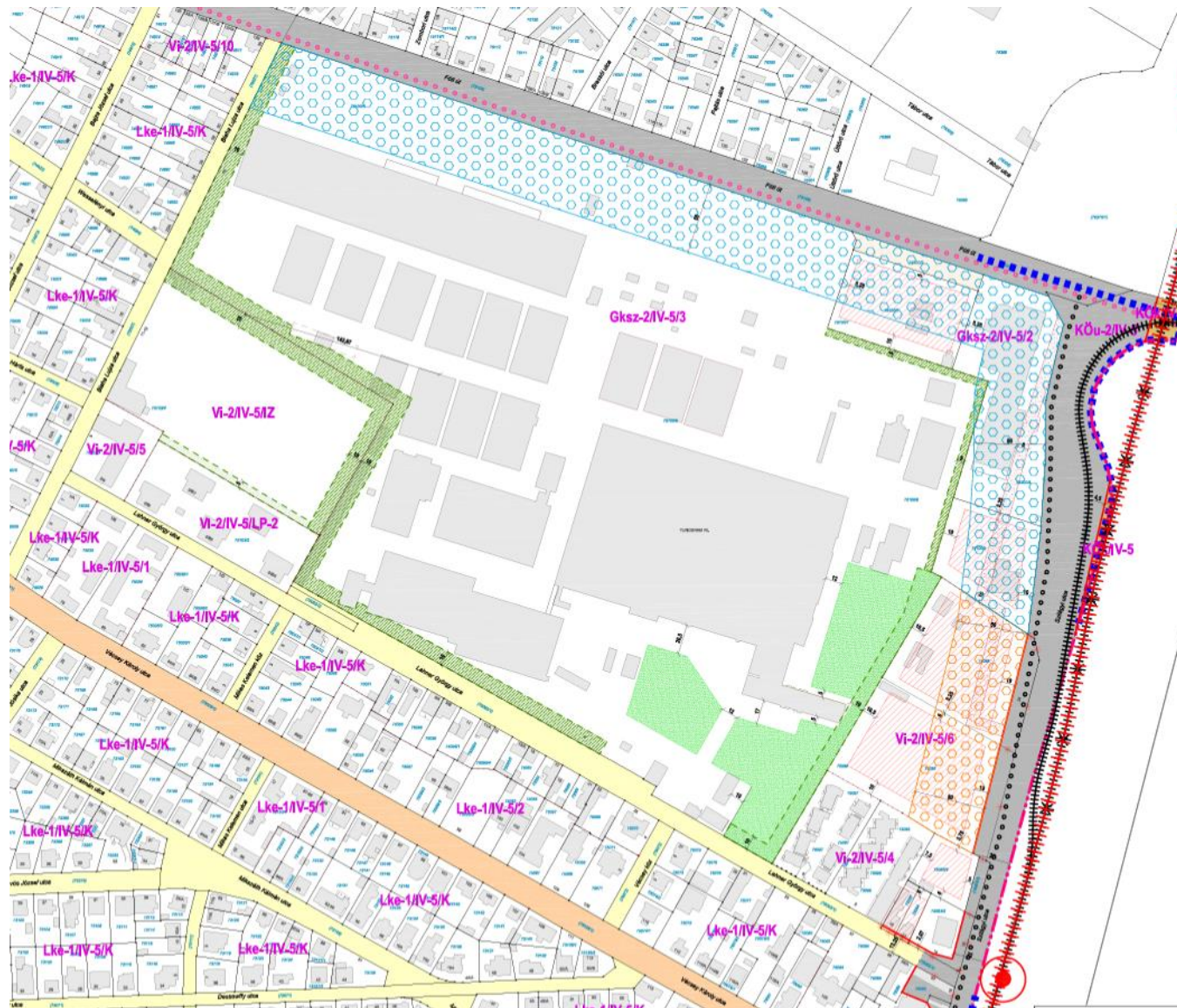
¹² Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 5/2018. (I. 26.) önkormányzati rendelete Budapest Főváros IV. kerület 5. számú, Újpest kertváros Városszerkezeti egység Kerületi Építési Szabályzatáról - <https://ujpest.hu/foepiteszi-iroda-a-telepulesrendezesi-eszkozok-nyilvantartasa/>

¹³ A korábbi ÚKVSZ-n kívül a KÉSZ elfogadásáig az egykori Tungsram Vákuumtechnikai Gépgyár területére részletes szabályozási terv volt érvényben, mely az új kerületi építési szabályzattal hatályon kívül került. A terv a korábbi GE telephelyén belül további (kismértékű) építési lehetőséget is biztosított, a telephelyet a szomszédos (nem munkahelyi) övezetektől zöldfelületekkel választotta el, amelyekre beültetési kötelezettséget írt elő, továbbá a telephelyen belüli zöldfelületek védelmét is előírta.

A vizsgált terület vonatkozásában a KÉSZ az alábbi építési övezeti előírásokat tartalmazza a beépítésre szánt területeket illetően:

Építési övezet jelölése	Előírások és értékelésük	Érintett ingatlanok helyrajzi számai
Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű terület (Vi-2)		
Vi-2/IV-5/4 jelű építési övezet	Az építési övezet telkei a Szilágyi utca – Lahner György utca térségében helyezkednek el. A terület arculatát a 2009-en épült Lahner György lakópark lakóépületei határozzák meg. Mivel a terület fontos közlekedési útvonalak, metró- és vasúti megállóhely közvetlen közelségében fekszik a KÉSZ a lakóépületek helyett (mellett) inkább a kereskedelmi, szolgáltató, irodai funkció létesítését támogatja. A teljes tömb területére készült korábbi szabályozási az övezetben kijelölte az építési helyeket is, melyeket a KÉSZ a releváns esetekben változatlanul átvette. A területen lakófunkció is megengedett. Új épület építése esetén a jogszabályokban előírt számú parkoló legalább 50%-át épületen belül (a pincszinten vagy az épület földszintjén) kell elhelyezni, önálló garázsépület nem építhető.	75093/2 75093/4 75094 75095 75096 75097
Vi-2/IV-5/5 jelű építési övezet	Az építési övezetben az ún. Fecskeház telke található. Az intézményterület kialakulnak tekinthető. A korábbi szintterületi mutatót 0,5-el csökkentette a hatályos KÉSZ (az ugyanezen a területfelhasználási egységen található alulhasznosított sportpálya (Vi-2/IV-5/IZ) funkcióváltását elősegítendő).	75103/3
Vi-2/IV-5/6 jelű építési övezet	A terület fontos közlekedési útvonalak, metró- és vasúti megállóhely közvetlen közelségében fekszik ezért a KÉSZ a lakóépületek helyett inkább a kereskedelmi, szolgáltató, irodai funkció létesítését támogatja. A teljes tömb területére készült korábbi szabályozási az övezetben kijelölte az építési helyeket is, melyeket a KÉSZ a releváns esetekben változatlanul átvette. A területen a terepszint alatti beépítés mértéke 80%, ehhez mérten a parkolási szintterületet 0,8-ban állapította meg a KÉSZ (egy teljes szintnyi mélygarázs). Az övezet területén a Szilágyi utca menti 50 m-es sávban lakórendeltetést kialakítani nem lehet. A Szilágyi utca menti 50 m széles rendeltetéssel korlátozott sávban új lakórendeltetés nem létesíthető; b) 2000 m ² -nél nagyobb kiskereskedelmi célú bruttó szintterületű épület is létesíthető úgy, hogy kereskedelmi célú rendeltetés csak a földszinten és az 1. emeleten helyezhető el. A területen a lakófunkció is megengedett. Új épület építése esetén a jogszabályokban előírt számú parkoló legalább 50%-át épületen belül (a pincszinten vagy az épület földszintjén) kell elhelyezni, önálló garázsépület nem építhető.	75098 75099

Vi-2/IV-5/LP-2 jelű építési övezet	Az építési övezet a Lahner György utca északi oldalán 5 pontházból álló tömbtelkes lakóterületet foglalja magába. A terület kialakulnak tekinthető, minimális beépítési tartalékkal (új épület elhelyezésére nincs lehetőség).	75103/2
Vi-2/IV-5/IZ jelű építési övezet	Az építési övezet a Blaha Lujza utcai – az Önkormányzat tulajdonában lévő – sportpálya telke. Korábban a teljes tömb területére szabályozási terv készült, amely a szomszédos üzemi terület telekhatára mentén 10 m széles beültetési kötelezettséget jelölt. A KÉSZ a 10 m-es zöldfelületi sávot továbbra is előírta védő-zöldsávként, melyre – a szélességnek megfelelően – külön előírásokat tett a kialakítandó növényállományra vonatkozóan. A városszerkezetben való elhelyezkedése vagy rendeltetése miatt jelentős zöldfelületet igénylő intézmények elhelyezésére szolgáló terület, ahol lakó rendeltetésű épület is elhelyezhető. 500 m ² -t meghaladó bruttó szintterületű kereskedelmi célú épület, vagy épület részét képező rendeltetési egység nem helyezhető el. A létesítmények működéséhez szükséges számú parkolót terepszinten is el lehet helyezni, de kizárólag fásított parkolóként kialakítva.	75103/4
Gazdasági, jellemzően raktározásra és termelésre szolgáló terület (Gksz-2)		
Gksz-2/IV-5/2 jelű építési övezet	Az építési övezet a Fóti út – Szilágyi utca mentén elhelyezkedő, részben beépítetlen ingatlanokat tartalmazza. A tömb területére korábban részletes szabályozási terv készült, amely meghatározta az építési helyeket is. A KÉSZ ezeket az építési helyeket – a releváns esetekben – változatlanul átvette. A Fóti út és a Szilágyi utca menti 50 m széles rendeltetéssel korlátozott sávban a) üzemszerű ipari vagy logisztikai tevékenységű létesítmény nem helyezhető el, b) szabadtéri raktározás nem folytatható, kivéve a késztermékek kereskedelmi célú bemutatását.	75100/2 75100/4 75100/5 75100/7
Gksz-2/IV-5/3 jelű építési övezet	Az üzemi területen belül kötelezően kialakítandó zöldfelületeket (kétféle előírással), mivel azoknak jelentős szerepük van a környező lakóterületek védelmében A Fóti út és a Szilágyi utca menti 50 m széles rendeltetéssel korlátozott sávban a) üzemszerű ipari vagy logisztikai tevékenységű létesítmény nem helyezhető el, b) szabadtéri raktározás nem folytatható, kivéve a késztermékek kereskedelmi célú bemutatását. A 3/A. mellékletben „telek zöldfelületként kialakítandó/megtartandó része” elemmel jelölt területén a) a meglévő faállományt meg kell tartani, pusztulás esetén pótolni kell, b) a telekhatár melletti zöldfelületen 1 sor cserjesávot kell telepíteni és fenntartani.	75100/6



10. ábra: Kerületi Építési Szabályzat KÉSZ-3/A . melléklet - Szabályozási tervlap -Szabályozási elemek (részlet)

- = a telek be nem építhető része
 = zöldfelületként megtartandó rész
 = Kötelező védőzöldsáv
- = Építési hely
 = Építési telken belüli védőterület
 = 37. § (3) bekezdés szerinti rendeltetés korlátozás

A hatályos KÉSZ 3/B melléklete tartalmazza a Szabályozási Terv védelmekkel, korlátozásokkal, kötelezettségekkel kapcsolatos előírásait az alábbiak szerint.



11. ábra: Kerületi Építési Szabályzat KÉSZ-3/B melléklet – Védelmek, korlátozások - (részlet)

- = régészeti lelőhely,
 = Régészeti érdekű terület határa
 = Potenciális talajszennyezett terület
- = kerületi helyi védett érték
 = meglévő távhő felszín felett, biztonsági övezettel

4.2.1. M3 METRÓ MEGHOSSZABÍTÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KERÜLETI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZAT MÓDOSÍTÁS (KIVONAT)14

A Fővárosi Közgyűlés 1267/2020. (IX.30.) számú határozata és Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 195/2020. (IX.24.) számú határozata alapján készült el 2021. júliusában az a megalapozó és alátámasztó dokumentáció, mely az egyes kerületi építési szabályzatok összehangolását célozza az M3 metró északi meghosszabbításának elkészített engedélyezési terveivel, beleértve Újpest, 5.sz. városszerkezeti egységre vonatkozó KÉSZ módosítást is. A módosítás többek között a tervezési területet érintő közúthálózati elemeket és környezetüket (Fóti út, Szilágyi utca, Lahner György utca) is érintette.

A Fóti út esetében kiemelendő, hogy a kerületközi gyalogos és kerékpáros kapcsolatok biztosítására a metróvonalat keresztező felüljáró építése tervezett. A Fóti út kerékpáros útvonal rákospalotai tovább vezetéséhez javasolt a vasútvonalon önálló gyalogos-kerékpáros közlekedést biztosító műtárgyat létesíteni a dokumentáció szerint.

5. HAZAI ÉS NEMZETKÖZI BENCHMARK

5.1. A JÓ KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSI ADOTTSÁGOK ÉS HELYSZÍNVÁLASZTÁS HAZAI PÉLDÁJA

Magyarországon a legnagyobb stadion a Puskás Ferenc stadion. Ennek közlekedési elhelyezkedése jónak mondható: egy metróállomásra épült, megjelenik az 1-es villamos, a közelben vasútállomások vannak és kapacitív közúti kapcsolatok szolgálják ki.

2025. május 15-én volt a teltház FTC – Paks magyar kupadöntő, 55 000 nézővel a Puskás Ferenc Stadionban. A stadion közlekedési kiszolgálásával kapcsolatos tapasztalataink az alábbiak:

- Az M2-es és M4-es metróvonalak az infrastruktúra által megengedett legsűrűbb, 2,5 perces követéssel közlekedtek. A mérkőzés 19 órai kezdete ellenére már két órával korábban is magas, 90% feletti kihasználtságot figyeltünk meg. A metróállomások szűk keresztmetszetének a mozgólépcsők bizonyultak, melyekből a legtöbb állomáson csak egy üzemelt. Az 1-es villamos szintén sűrűn, elfogadható kihasználtsággal közlekedett, azonban itt a megállóhelyek nem bizonyultak kellően kapacitívnak, a gyalogos átkelőknél többször is tömegjelenetek, balesetveszélyes helyzetek alakultak ki. A Thököly úton közlekedő autóbuszoknál többször is 100% körüli kihasználtságot és utasleamaradást tapasztaltunk, a járatok átlagosan 10-15 perccel hosszabb menetidővel tették meg a Keleti pályaudvar – Zugló vasútállomás távolságot a közúti forgalom torlódása miatt. Jelentős szurkolói forgalom érkezett a Keleti pályaudvarra a 23-as és 24-es villamosokkal is.
- A szurkolók a távolsági vasúti közlekedést is igénybe vették: mind a Keleti pályaudvaron, mind Zugló vasútállomáson vonatonként átlagosan 100-150 szurkoló szállt le, ők nagyrészt gyalogosan közelítették meg a stadiont. Ez a megközelítés a Keleti pályaudvar felől a közúti forgalom elől lezárt, szurkolói vonulásra kijelölt Verseny utcán volt biztosított.
- A stadion környékének közterületein már a mérkőzés előtt 2 órával is jelentős gyalogosforgalmat tapasztaltunk, sokan jelentősen hamarabb érkeztek a hivatalos kezdésnél. A gyalogosforgalmat a helyenként rossz állapotú járdák, nem kellően széles gyalogátkelők több helyen nehezítették.
- A közúti közlekedési korlátozások eltértek az előzetesen kommunikáltaktól. Például a Stefánia út lezárása csak a mérkőzés előtt 1 órával valósult meg. Az útlezárásokról a helyszínen táblák tájékoztattak, azonban ezek tartalma nem minden esetben fedte a valóságot. A rendőri forgalomirányítás a kereszteződésekben nem volt gördülékeny, például a Stefánia út–Thököly út kereszteződésében nem kapcsolták ki a jelzőlámpákat, így a rendőri karjelzések és a jelzőlámpák jelzései ellentmondóak voltak. A Hungária körúton, a Kerepesi úton, és a Thököly úton is forgalmi torlódások voltak, azonban ezek mértéke elmaradt az előzetes várakozásainktól. Erre magyarázatot adhat, hogy a mérkőzés miatt az átmenőforgalom jelentős része alternatív útvonalakat kereshetett és elkerülte a környéket.
- A parkolási helyzetről elmondható, hogy a stadiontól 15-20 percen belül (gyalogosan és közösségi közlekedéssel egyaránt) elérhető parkolóhelyeknél 100%-os vagy afeletti kihasználtság volt mérhető, köszönhetően a nagyszámú szabálytalan parkolásnak. A helyzet értékelését árnyalja, hogy ez a terület a meccsnapokon kívül is túlparkolt.

- A mérkőzés után a szurkolók elszállítása a vártnál gördülékenyebben ment, ennek oka, hogy a terhelés a hálózaton – az elhúzó mérkőzés és eredményhirdetés miatt – elosztva jelent meg. Közúti torlódásokat sem tapasztaltunk.

Egészében a Puskás Ferenc stadionban egy teltház rendezvény különösebb gondok nélkül le tudott bonyolódni. Ennek fő okai a stadion kiváló, központi térbeli helyzete (ezzel az igények térbeli széthúzása), a kiváló közlekedési kapcsolatai és a 72 éves szurkolói közlekedési tapasztalat voltak. Ehhez képest a szervezés egyes lépései (működő mozgólépcsők száma, lezárások kommunikációja) és a budapesti gyalogos- és csomóponti infrastruktúra általános rossz állapota számos kompromisszumot hozott magával.

5.2. A ZÁRTHATÓ STADIONTETŐ KÉRDÉSKÖRE

Külön kérdésként fogalmazódott meg a tervezett stadion teteje zárható voltának kérdése és ennek következménye a környezeti hatásokra. Ezt külön vizsgáltuk az alábbiak szerint:

Európában a következő stadionok teteje zárható (zárójelben az átadás éve, a labdarúgó mérkőzések lehetséges nézőszáma és a koncertek lehetséges nézőszáma):

- Parken Stadium, Koppenhága (1992, 38065-55000)
- GelreDome, Arnhem (1998, 34000-41000)
- Millenium Stadium, Cardiff, (1999, 74500-n.a.)
- Esprit Arena, Düsseldorf (2004, 54500-n.a.)
- Deutsche Bank Park, Frankfurt (2005, 48500-65000)
- Wembley (2007, 90000-n.a.)
- Astana Arena, Astana (2009, 30000-n.a.)
- Unity Arena, Oslo (2010, 15000-25000)
- Stadionul National, Bukarest (2011, 55600-n.a.)
- Rams Park, Isztambul (2011, 40484-70000)
- Stade Pierre-Mauroy, Lille (2012, 50000-n.a.)
- Strawberry Arena, Stockholm (2012, 50000-65000)

Látható, hogy a tervezett 22 000-es nézőszámmal rendelkező méretkategóriában is előfordul a zárható tető (Unity Aréna, Oslo).

A legtöbb zárható tetejű stadiont az elmúlt évtizedekben adták át és jellemzően egy-egy város és/vagy egy-egy klub dicsőségét is hirdetik (egy-egy nagyobb szponzor mellett). Ezek a stadionok önmagukban is turistalátványosságok. Az elmúlt évtizedekben úgy tűnik divat ilyeneket építeni és a hírversenyben sokat jelent a zárható tető.

Teljesen zárt labdarúgó-stadiont nem építettek, mert a fű nem él meg zárt tető alatt. A zárható tetejű stadionok is alapvetően nyitott tetővel működnek, csak kellemetlen időjárás esetén zárják be őket, ami nem gyakori. Környezeti szempontok miatti zárással az általában városi szinten is jó helyszínválasztás miatt nem találkoztunk, a labdarúgó-mérkőzések szórakoztatóipari jelentősége ezt egyébként is valószínűtlenné teszi: a tetőt akkor zárják, ha az a közönség számára kedvező.

A zárható tetőnek vannak hátrányai: zárt állapotra is méretezni kell a gépészetet, ami főleg a szellőzés szempontjából extra költséggel és zajhatással járhat. A zárható tető önmagában jelentős költség és viszonylag gyakori, hogy a működtetés során problémák merülnek fel.

A fentiek alapján az az álláspont fogalmazódott meg, hogy könnyen elképzelhető, hogy zárható tetejű stadion épüljön, de ennek a környező terület védelme szempontjából nincs relevanciája, a tetőt a közönség igényei szerint fogják mozgatni nem a környéken lakók érdekei szerint.

5.3. HAZAI ÉS NEMZETKÖZI PÉLDÁK BEMUTATÁSA

A hazai és nemzetközi benchmark megalkotása nem volt szerződéses feladat. Azért döntöttünk a Megbízó egyetértésével benchmark készítése mellett, mert a stadiontervek hiányában ezt tudtuk referenciaként használni a tervezett fejlesztés megítélésében. A benchmark célja a stadionépítések általános jellegzetességeinek, jó példáinak és különösen rossz példáinak megismerése és a tapasztalatok érvényesítése az újpesti stadion esetében.

A benchmarkhoz olyan stadionokat választottunk, amelyek a közelmúltban, a mai igényekre és elvárásokra épültek, méretük és környezetük pedig összevethető az Újpesten tervezett stadionnal. A benchmarkban az alábbi szempontok szerint vizsgáltuk a kiválasztott stadionokat:

- a létesítmény alapterületét és az építés évét
- az elhelyezkedést a városszöveten belül
- a stadion méretét, befogadóképességét
- a kiegészítő létesítmények, egyéb funkciók jelenlétét
- közlekedési környezet és adottságok
- a stadion kapcsán megépült közlekedési fejlesztések (gyalogos, kerékpáros, közösségi és közúti kapcsolatok)
- közlekedési hatások (ha ismertek)

Azokban az esetekben, ahol ismertek voltak a stadionok környezeti hatásai, ott ezzel is kiegészítettük a munkarészt.

5.3.1. BOZSIK ARÉNA, KISPEST

A stadion kialakítása

A stadion befogadóképessége maximum 8200 fő, a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A klub megfogalmazása szerint a stadion „Sportközpont, rendezvényhelyszín, találkozási pont” – hivatalosan legalábbis. Valójában extra kialakított funkciókból csak néhány látszik: szurkolói bolt van a stadionban, irodakomplexum(nak tűnő létesítmény) helyezkedik el külön épületben mellette, illetve egy vendéglátóhely található a temetővel szemben, szintén területen belül. A Honvéd utánpótlás (MFA) és edzőközpontja nem a stadionnál található, hanem pár utcával délebbre, így az ezekhez kapcsolódó létesítmények nem itt kerültek kialakításra.

A létesítmény kialakításának farvizén a stadionnak otthont adó terület teljesen megújult. A járdák és a zöldfelületek is fel lettek újítva, másrészt bizonyos objektumok lebontásra, illetve felújításra kerültek a környezetben is (például Temető közben egykor található virágos és egyéb bódék). A stadionnal együtt a stadion kerítése is áthelyezésre került, így a Puskás Ferenc utca felől jelentős zöldterület lett szabadon hozzáférhető, ami korábban elkerített telken volt.

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 2272

Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 3392

(A nézőszámokra vonatkozó adatok a hazai benchmark-létesítmények esetében minden esetben a *magyarfutball.hu*, külföldiek esetében pedig a mértékadónak számító *transfermarkt.com* weboldáról származnak.)

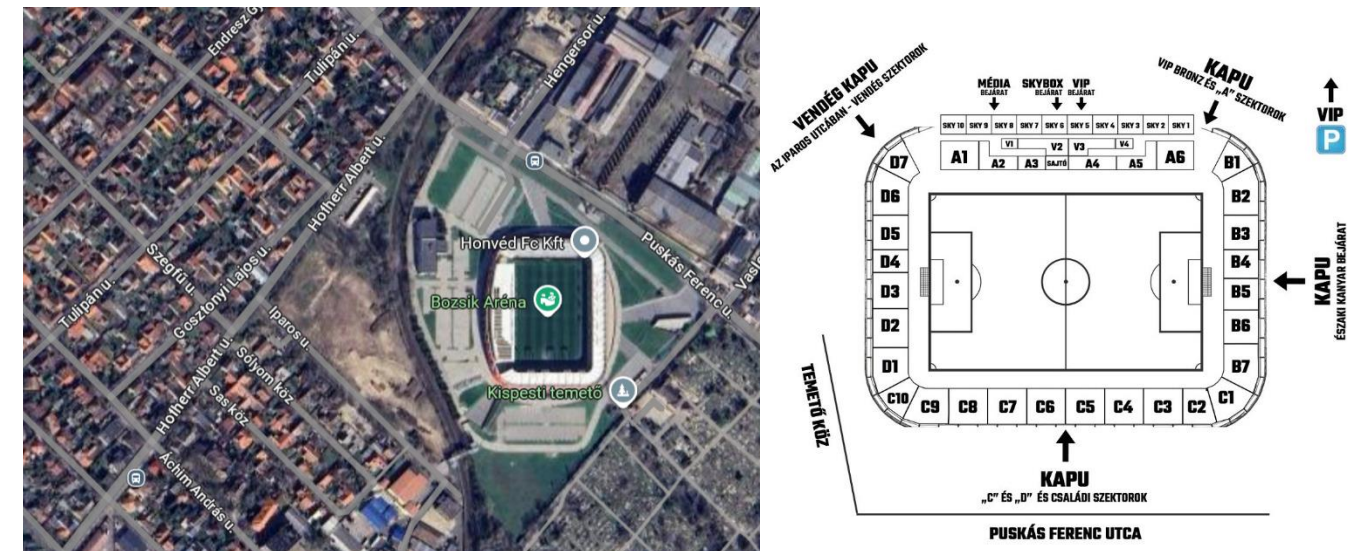
Az új stadion a hazai stadionépítési program részeként, a kispesti csapat a múltja alapján érdemelte ki az új stadiont. Azt mindazonáltal el kell ismerni, hogy a régi stadion infrastrukturálisan rendkívül elhanyagolt, elavult, a kor igényeinek kielégítésére alkalmatlan volt már az utolsó éveiben.



12. ábra: A Bozsik Aréna látképe (forrás: <https://obudagroup.com/projects/bozsik-stadium/>)

A stadion elhelyezkedése

A létesítmény kertesházias övezetben, Kispesztben, a Wekerle és Havanna-telepek között található, két oldalról a 142-es és sz. vasútvonal (ívesen), egy oldalról a Kispeszt temető határolja, szemben vele egy rozsdáövezet-jellegű gyártelep található. Perifériára szorult létesítménynek tekinthető, lakóépületek egyik irányból sem határolják közvetlenül.



13. ábra: A Bozsik Aréna a városszövetben és a stadion szektorai, kapui (forrás: Google Maps, csak.taccs.hu)

Az új stadion a hagyományok és a tulajdonviszonyok szempontjából logikusan a régi stadion helyén épült fel, ugyanakkor a perifériális lét a terület korlátait is kijelöli.

A stadion megközelíthetősége

A 93/93A buszjáratok közvetlen metrókapcsolatot nyújtanak a stadionhoz, illetve kb. 300 méterre van a 42-es villamos végállomása, ami szintén metrókapcsolathoz közlekedik. Korábban nem volt kialakított parkoló a stadion közvetlen közelében (hasonló állapotok voltak, mint a Szusza Ferenc Stadion mellett jelenleg: út szélén, részben a járdán volt maradékelv-alapú megállási lehetőség). A rekonstrukció során ~290 új parkoló épült (a 8200 nézőre¹⁵), ezek egy része feltétele volt az UEFA 4-es minősítésnek:

- parkoló 1: 3200 m² (kb. 100 hely)
- parkoló 2: 866 m² (kb. 20 hely) ez önmagában kisebb, mint amekkora a tévének kell)
- parkoló 3: 2350 m² (kb. 80 hely)
- parkoló 4 (a temetőnél): 2700 m² (kb. 90 hely)

A hírek szerint ezeket a parkolókat a csapat szurkolói nem használhatják, így a parkolás lényegi része továbbra is a környező kertvárost terheli. A jelenlegi nézőszámokat a mostani közlekedési infrastruktúra a régi rossz kompromisszumokkal együtt ugyan, de kiszolgálja. A stadion megközelítése valójában nem túl jó, a mainál érdemben magasabb nézőszámok esetén a stadion – megfelelő közlekedési kapcsolatok hiányában – nem üzemeltethető európai színvonalon.

A stadion üzemelésének környezeti értékelése

A stadion tevékenységének környezetre gyakorolt hatásairól hivatalos információ nem áll rendelkezésünkre. Az ismertett adatok a világhálón szabadon elérhetők.

Hulladékgazdálkodás

Az OKIR rendszer adatbázisa alapján a 2021-22-es évben a stadion működése az alábbi nem veszélyes hulladékok keletkezésével járt:

Év	HAK kód	Megnevezés	Mennyiség (kg)
2022	150106	egyéb, kevert csomagolási hulladék	1 584
2021	150106	egyéb, kevert csomagolási hulladék	9 739

Üzemelés során az adatbázis szerint veszélyes hulladék nem keletkezett.

Természetvédelem

A stadion területe nem szerepel az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet mellékletében. A terület Natura2000 védett területet, vízbázis területet, valamint erdőtervezett erdőterületet nem érint.

Víz- és talajvédelemmel, valamint levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos információk nem állnak rendelkezésünkre.

¹⁵ <https://csak.taccs.hu/2021/07/22/az-uj-bozsik-ugyanugy-egy-varosi-stadion-mint-a-tobbi-vagyis-miert-kellene-megyenimeretu-parkolokat-kialakitani-korulotte/>

5.3.2. ILLOVSZKY RUDOLF STADION, ANGYALFÖLD

A stadion kialakítása

A stadion befogadóképessége maximum 5145 fő, a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A stadion jelentősen kisebb befogadóképességű egység a többi vizsgált stadionnal összehasonlítva, ami olyan szempontból is érdekes, hogy a lebontott, régi stadionba jóval többen értek, mint az elkészült újba. A hivatalos kommunikáció során az épületnek „leket” adtak, így a dekorációra fordítottak extra figyelmet, nem pedig a méretekre.

A stadion telkén több edzőpálya és fedett edzőcsarnok is található. A régi létesítmény rendelkezett étteremmel és atlétikai pályával is többek között, azonban ezek megszüntetésre kerültek az új kialakítása során. Semmilyen alternatív funkció, társlelétesítmény nem kerül említésre, így úgy tűnik, hogy a stadion egyfunkciós.

A létesítmény rekonstrukciója során a Fáy és Hajdú utca felőli utcafrontokon felújították a járdákat és a korábbinál valamivel szélesebb zöldített köztereket hoztak létre. Ezeken kívül további, a stadion szűken vett felújítását kísérő egyéb fejlesztés nem történt.

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 1579

Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 2019

Az új stadion építésének sportszakmai alapjai nem ismertek a hazai stadionépítési program részeként, az angyalföldi csapat a múltja alapján érdemelte ki az új stadiont. Azt mindazonáltal el kell ismerni, hogy a régi stadion infrastrukturálisan rendkívül elhanyagolt, elavult, a kor igényeinek kielégítésére alkalmatlan volt már az utolsó éveiben. Előremutató ugyanakkor, hogy a valósághoz igazodva a korábbinál kisebb stadion épült, mely befogadóképessége – a többi, vizsgált hazai létesítménnyel ellentétesen – nem sokszorosa a valós igénynek.



14. ábra: Az Illovszky Rudolf stadion látképe (forrás: https://stadiumdb.com/stadiums/hun/ilovszky_rudolf_stadion)

A stadion elhelyezkedése

Az Illovszky Rudolf Stadion Angyalföld nagyvárosi szövetében, a korábbi stadion helyén áll, a Fáy utca - Béke út által határolt területen. Környezetében elsősorban lakó-, ezen túl ipari, gazdasági és kereskedelmi funkciók egyaránt megtalálhatók



15. ábra: Az Illovszky Rudolf stadion a városszövetben és a stadion szektorai, kapui (forrás: Google Maps, magyarfutball.hu)

A stadion helyszínválasztásának problémája, hogy lényegében egy sűrűn lakott városi szövetben áll, ahol a stadion okozta zavaró tényezők sokakat érintenek. Az aktuális fejlesztéssel összefüggően nem született tudatos döntés a helyszín megváltoztatásáról, ami egyben a stadion érdemi fejleszthetőségét is jelenti.

A stadion megközelíthetősége

A stadion kifejezetten előnyös kötöttpályás kapcsolatokkal rendelkezik, a 3-as metró Forgách utcai és Göncz Árpád városközponti megállótól is mintegy 15-20 perces sétára esik. Emellett a 14-es (Frangepán utca) és az 1-es (Lehel út) villamossal is megközelíthető.

A Hajdú utca keleti oldalán létrehozott új parkolóba mintegy 100 gépkocsi tud beállni, ezt feltételezhetően az itt lakók használják a hétköznapiakban. A stadion Hajdú utcai oldalán kialakítottak egy ~120 férőhelyes parkolót. A stadion és a Béke utca között a telken nagy méretű, de tisztázatlan használatú parkoló található, amelyen egy őrzött parkoló és egy használtautó-kereskedés osztozik, egyben a Vasas SC stadion melletti létesítményeinek kiszolgálását biztosító parkolók is itt találhatóak. Nem egyértelmű, hogy ez a parkoló a nézők számára hozzáférhető-e. Ez a parkoló nem új fejlesztés, a rekonstrukció előtt is változatlanul itt volt.

A sűrű, teljesen beépült városrészben a stadion látogatói jó kötöttpályás kapcsolatokat (metrókapcsolattól közlekedő villamosjárat) használhatnak, ugyanakkor szinte bizonyos, hogy a nem túl magas átlagos nézőszámok mellett is kevésnek bizonyulhat az elérhető mintegy 220 parkolóhely.

A stadion üzemelésének környezeti értékelése

A stadion tevékenységének környezetre gyakorolt hatásairól hivatalos információ nem áll rendelkezésünkre. Az ismertetett adatok a világhálón szabadon elérhetők.

Levegőminőség-védelem

A stadion 2022. évi OKIR nyilvántartás szerinti légszennyezőanyag kibocsátását az alábbi táblázat tartalmazza.

Év	CAS szám	Szennyezőanyag	Mennyiség (kg)
2022	124-38-9	Szén-dioxid	656 864,02
	630-08-0	Szén-monoxid	149,92
	10102-44-0	Nitrogén-oxidok (NO és NO ₂)	174,26
	10102-43-9	mint NO ₂	

Ez alapján feltételezhető a földgáz tüzelésű kazánok működtetése. SO₂ kibocsátás nincsen.

A működő pontforrásokkal kapcsolatosan a telephely minden éven *Légszennyezés mértéke éves jelentést* készít.

Az intézmény hulladékgazdálkodásáról információval nem rendelkezünk.

Természetvédelem

A stadion területe nem szerepel az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet mellékletében. A terület Natura2000 védett területet, vízbázis területet, valamint erdőtervezett erdőterületet nem érint.

A területre víz- és talajvédelemmel kapcsolatos információk nem állnak rendelkezésünkre.

5.3.3. DVTK-STADION, MISKOLC

A stadion kialakítása

A 2018 tavaszán átadott DVTK-stadion Miskolc legnagyobb stadionja. Befogadóképessége 14 646 fő + VIP, tehát valahol 15 ezer fő környékén van a maximum, a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A stadion multifunkcionális, kulturális és családi rendezvények lebonyolítására is alkalmas – mérkőzésektől függetlenül – rendezvényhelyszíneként is funkcionál, 500 fő befogadására alkalmas rendezvényterem is kialakításra került az épületben, ami bérelhető.

A stadion gyakorlatilag minden oldalán nagy méretű parkolók kerültek kialakításra a rekonstrukció során (a Honvéd stadionjához hasonlóan ezek egy része feltétele volt az UEFA 4-es minősítésnek), amelyek során területrendezés is történt, a közterületek (járdák pl.) minősége nagyban javítva lett.

A stadion mellett került kialakításra – pár évvel annak átadása után – a DVTK Szabadidőpark, amelynek köszönhetően egy „bárki által szabadon használható szabadtéri kosárlabdapályával és teqballasztalokkal bővült a DVTK Sportliget.” Hogy ennek a fejlesztésnek valójában mennyi köze van a stadionrekonstrukciós művelethez, az nem egyértelmű, de annak közvetlen szomszédságában készült el, így a terület valóban multifunkciónak nevezhető, ami nem csak labdarúgó-mérkőzések formájában használható. ¹⁶

A létesítmény 2018-ban nemzetközi Év Stadionja díjat nyert, ahol a funkcionalitására 33,3 százalékot (pontot) kapott a lehetséges 40-ből.



5. ábra: a DVTK-stadion látképe (forrás: https://www.hellomiskolc.hu/dvtk-stadion#photo_gallery_1-7)

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 5689

Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 10344

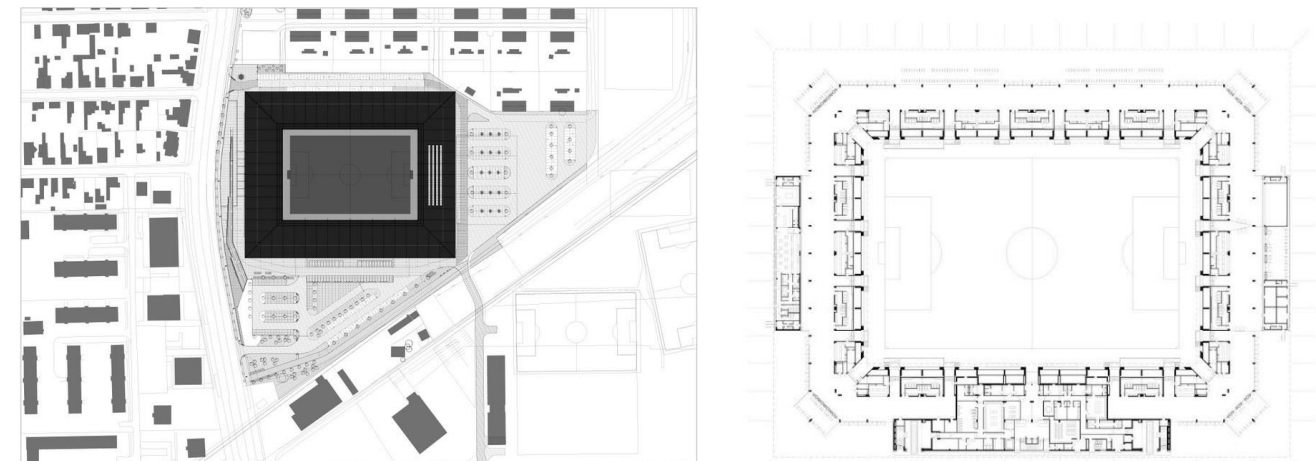
Az új stadion építésének sportszakmai alapjai megkérdőjelezhetők, a hazai stadionépítési program részeként, a diósgyőri csapat a múltja alapján érdemelte ki az új stadiont. Azt azonban ki kell emelni, hogy a DVTK hazai mérkőzésein az NB1-es átlaghoz képest jellemzően jóval többen vannak, illetve a régi stadion infrastrukturálisan rendkívül elhanyagolt, elavult, a kor igényeinek kielégítésére alkalmatlan volt már az utolsó éveiben.

A stadion elhelyezkedése és megközelíthetősége

A létesítmény az Andrássy Gyula u. 61. szám alatt található Újdiósgyőrben. Az Andrássy Gyula utca Miskolc egyik fő közlekedési ütőere, itt közlekedik az 1-es villamos is, amelynek megállója van a stadion előtt. A stadiont az eddig vizsgált létesítményekkel ellentétesen keleti irányból egy panel-lakótelep határolja.

Az új stadion a hagyományok és a tulajdonviszonyok szempontjából logikusan a régi stadion helyén épült fel, a környezetében található, mindeddig kihasználatlan területek stadionhoz kapcsolódó, sportcélú hasznosítását az utóbbi években megkezdték.

A sűrű, beépült városrészben a stadion látogatói jó kötőtpályás kapcsolatot (villamos) használhatnak, ugyanakkor szinte bizonyos, hogy a nem túl magas – bár hazai szinten kiemelkedő – átlagos nézőszámok mellett is kevésnek bizonyulhat az elérhető parkolóhelyek száma.



6. ábra: a DVTK-stadion a városszövetben és a stadion szektorai, kapui (Forrás: <https://epiteszforum.hu>)

A stadion üzemelésének környezeti értékelése

A stadion tevékenységének környezetre gyakorolt hatásairól hivatalos információ nem áll rendelkezésünkre. Az ismertetett adatok a világhálón szabadon elérhetők. A létesítményre 2015-ben Környezetvédelmi hatástanulmány készült. A stadion területe felszín alatti vízbázis védőterületen, kiemelt felszín alatti vízminőségvédelmi területen található. A területre egyéb környezetvédelemmel kapcsolatos információ nem áll rendelkezésre.

¹⁶ <https://borsodihir.hu/hir/megnyilt-a-barki-altal-szabadon-hasznalhato-dvtk-szabadidopark>

5.3.4. OPUS ARENA (NK OSIJEK), ESZÉK

A stadion kialakítása

A létesítmény befogadóképessége 13 005 fő maximum (ami bizonyos keretek között tovább bővíthető valamelyest elvileg), a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A stadion melletti területeken számos edzőpályát alakítottak ki a parkoló mellett, maga a létesítmény pedig elméletben multifunkciós, közösségi rendezvények és koncertek tartására is alkalmas. A klub szurkolói boltja is itt került kialakításra. Erről elérheti információt nem találtam, de a képek alapján erősen feltételezhető, hogy a klub irodái (egy része) is a stadion épületében működnek.

Összegezve a korábban vizsgált létesítményektől merőben eltér ez a stadion. Egy korábban nem beépített területre húzták fel, tulajdonképpen bővítve a várost északi irányban. Nehéz megállapítani, hogy a fejlesztés farvizén milyen egyéb beruházások történtek. A stadion körül minden új, ennek a beruházásnak a mentén épült: a parkoló, az úthálózat és a bejárható közterületek is, azonban ezek nem rozsdavezeti, vagy korábban is beépített, csak elhanyagolt területre kerültek, hanem egy korábban érintetlen, erdős területre, annak felszámolása árán.



7. ábra: az Opus Arena látképe (Forrás: https://balkans.aljazeera.net/wp-content/uploads/2023/06/PXL_250323_99040477-1688103376.jpg?resize=770%2C513&quality=80)

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 5739

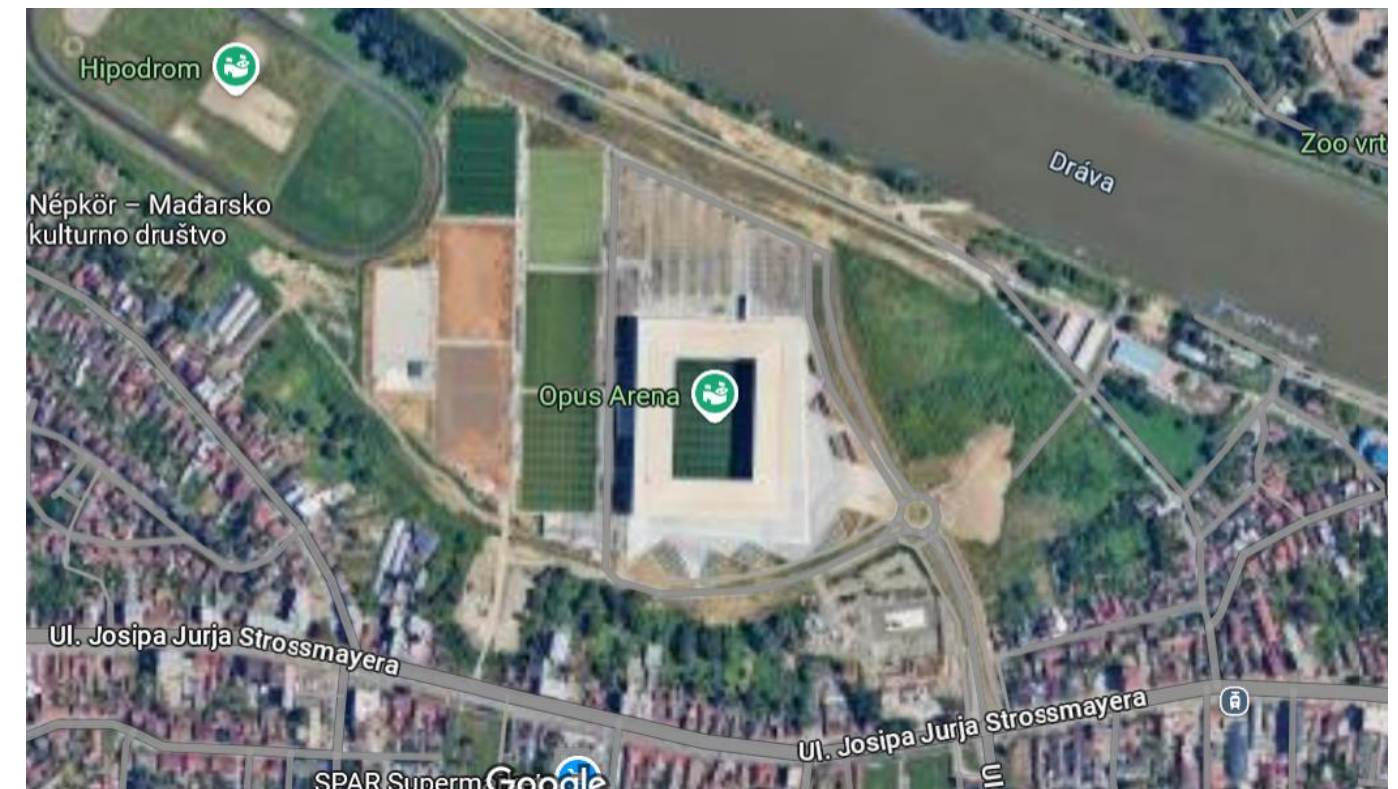
Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 11 532

Az új stadion építésének sportszakmai alapjai vitathatók, a hazai stadionépítési program határon túlnyúló, illetve Eszék város nagyra törő infrastrukturális beruházásainak részeként valósult meg.

A stadion elhelyezkedése

A létesítmény Eszék északi peremén került kialakításra, egy korábban beépítetlen területre, lakóövezetektől elkülönülve, az északi *Hipodrom* mellett. A stadion átadását megelőzően az NK Osijek a régi Városi Stadionban játszott, ami nem ezen a helyen, de még csak nem is ebben a városrészben található, tehát a hazai stadionokkal ellentétesen ez az új aréna nem egy régi helyére épült fel.

A stadion helyszínválasztásának problémája, sajátossága, hogy egy korábban beépítetlen, szolgáltatásokat és infrastruktúrát nélkülöző területen alakították ki, így minden szükséges kísérőfunkciót és infrastrukturális elemet a semmiből kellett és kell felhúzni a létesítmény köré.



8. ábra: az Opus Arena a városszövetben (forrás: Google Maps)

A stadion megközelíthetősége

Az új stadiont északról a Dráva folyó határolja, tulajdonképpen a partján van a létesítmény. A létesítmény közvetlen kiszolgálását végző utakat vélhetőleg a stadion építéskor hozták létre, csak ebből a célból, korábbi térképeken nem szerepelnek. A stadiontól délre a város egyik fontos közlekedési ütőere (*Ul. Josipa Jurja Strossmayera*) fut, ahol villamos is közlekedik, aminek a stadion előtt megállója is van. A stadion mellett ezen túl parkolót is kialakítottak, ahogy ezt az UEFA 4-es besorolás meg is követeli a magyar példák egy részéhez hasonlóan (150 VIP és 750 normál parkolóhely áll rendelkezésre)

A stadion parkolójának kapacitása ugyan töredéke a létesítmény befogadóképességének, azonban a kötöttpályás belvárosi kapcsolattal kiegészülve nem nevezhető elégtelenül kiszolgáltnak. Fontos azonban kiemelni, hogy a létesítmény átlagos kihasználtsága a befogadóképességének felét sem teszi ki, egy tartósan teltház, kihasznált időszakokkal a stadion kétséges, hogy meg tudna-e birkózni.

5.3.5. TEHELNÉ POLE (FK SLOVAN BRATISLAVA), POZSONY

A stadion kialakítása

A létesítmény befogadóképessége 22 500 fő maximum, a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A stadiont egy – látszólag – korábban üresen álló, kihasználatlan telekre húzták fel, az egész környezet teljes újrakepítése mellett. A stadion alatt mélygarázs került kiépítésre, illetve a környező járdákat, közterületi elemeket is felújították az építkezés során. A stadion előtt futó – korábban kifejezetten rossz állapotú - főút (Bajkalská) újrasszfaltozása is a felújítás alatt került kivitelezésre.

Kísérőfunkciók terén is merőben eltér a létesítmény a többi vizsgálttól. A területre, ahová felépítették, több egyéb sportcsarnokot is felhúztak a stadion építésével párhuzamosan. Fedett teniszcsarnok (Peugeot Arena), fitness-központ és egy 4 csillagos szálloda is felépült itt. További érdekesség, hogy nem csak a környező járdákat újították meg, hanem a stadion előtt egy új köztér is létesült a főbejárat közelében.

Ezek felül a stadion egyik sarka, tulajdonképpen összeépülve az arénával, egy toronyház, amelyben irodák találhatók, TOWER 5 néven.

A stadion által indukált, környezetre ható közlekedési hatások nem ismertek, információ nem található róluk, azonban megelőlegezhető csupán a látványos változások alapján, hogy a stadion által indukált közterületi és egyéb infrastrukturális fejlesztések komoly hatást gyakoroltak a környezetre, ahol ezt megelőzően üres telek volt.

A stadion merőben eltérő koncepciót képvisel az eddig vizsgáltakhoz képest. Építésében a szlovák állam is részt vett, a stadion pedig nem csak a Slovan, hanem a szlovák válogatott otthona is lett.

Elmondható tehát, hogy ez a létesítmény a legnagyobb szabású és egyben a leginkább egyedi a vizsgáltak között, ugyan korszakában és méretében nem, de kivitelezésének módjában nagyban elüt tőlük.

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 6378 (bajnoki), 20 013 (Bajnokok Ligája)

Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 12 894 (bajnoki), 22 500 (Bajnokok Ligája)

Az új stadion építése alapvetően indokoltnak tűnik. Egyrészt a régi stadion infrastrukturálisan rendkívül elhanyagolt, elavult, a kor igényeinek kielégítésére alkalmatlan volt már az utolsó éveiben, másrészt az új létesítmény berkein belül, illetve közvetlen környezetében megvalósuló egyéb funkciók, szolgáltatások széleskörű skálát fednek le, a létesítmény kompakt és multifunkciós.

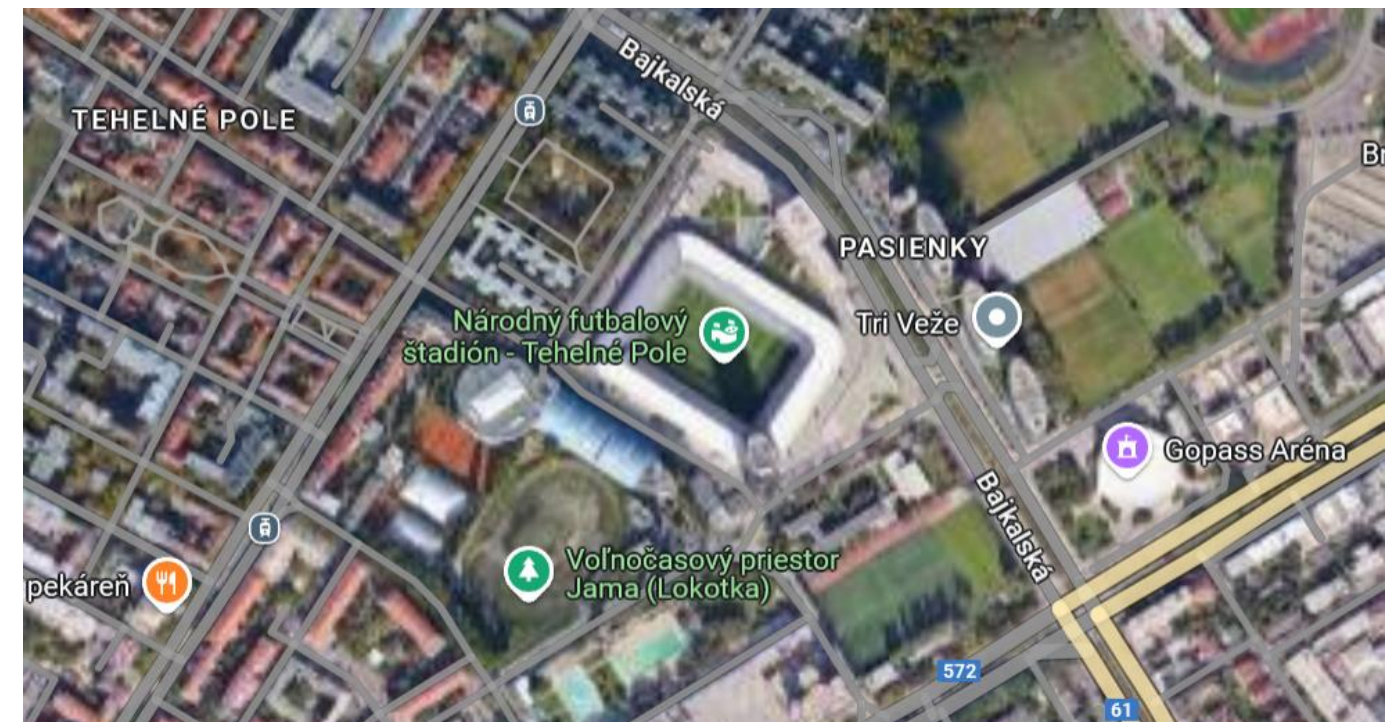
A stadion elhelyezkedése és megközelíthetősége

A Slovan Bratislava 2019-ben átadott új stadionja Pozsony északi részén, a stadion nevét is adó területen található a Bajkalská úton, ahol számos buszjárat közlekedik, egy utcával nyugatra pedig villamosok is.

Az új stadion lakóövezet peremén, azonban nem a szigorúan vett szövetében épült fel. A színvonalas és több módon megvalósuló közösségi közlekedési kiszolgálás a közvetlen környezetet hatékonyan tehermentesíti. Ugyan bajnoki mérkőzéseken jellemzően a maximális kapacitás töredéke keresi fel a stadiont, nemzetközi kupameccseken nem ritka a telt ház sem, ennek kezelésére is alkalmasnak tűnik az infrastruktúra és a közlekedési kiszolgálás.



10. ábra: a Tehelné pole stadion látképe (Forrás: Arne Mueseler / www.arne-mueseler.com)



11. ábra: a Tehelné pole stadion a városszöveten (Forrás: Google Maps)

5.3.6. ALLIANZ STADION (SK RAPID WIEN), BÉCS

A stadion kialakítása

A stadion befogadóképessége belföldi (bajnoki/kupa) mérkőzéseken 28 600 fő, nemzetközi meccseken pedig 24 000 maximum, a pálya mérete pedig 105x68 méter.

A stadion valamelyest régebbi a többi vizsgált objektumnál, 2016-ban került átadásra. Ez sajnos azt is jelenti, hogy a kivitelezés előtti állapotról nincsenek elérhető műholdfelvételek, tehát nehéz meghatározni a stadion kivitelezése során végrehajtott fejlesztéseket.

A stadiont edzőpályák és ehhez kapcsolódó létesítmények veszik körül, közvetlenül a létesítmény mellett működik a bécsi Nemzetközi Futballakadémia is. Parkolóval is rendelkezik a létesítmény, azonban ez ránézésre jelentősen kisebb méretű, mint a többi vizsgált létesítmény esetében volt tapasztalható, megérzésem szerint csupán az UEFA-rating eléréséhez szükséges minimumot alakították ki, aminek valószínűleg csak dolgozók számára van funkciója a stadion kötőtpályás kapcsolatai okán.

Írott nyoma ennek nincs, de a térképek tanúsága alapján a stadion épületében találhatóak bérelhető sportpályák, egy kutyakiképző-iskola és a Rapid irodái is (valamennyi legalábbis).

A stadion által indukált, környezetre ható közlekedési hatások nem ismertek, információ nem található róluk.

Átlagos hazai nézőszám (2024/2025): 19 700 (bajnoki), 21 691 (Konferencia Liga)

Rekord hazai nézőszám (2024/2025): 26 000 (bajnoki)



13. ábra: az Allianz Stadion látképe (Forrás: https://www.hellomiskolc.hu/dvdk-stadion#photo_gallery_1-7)

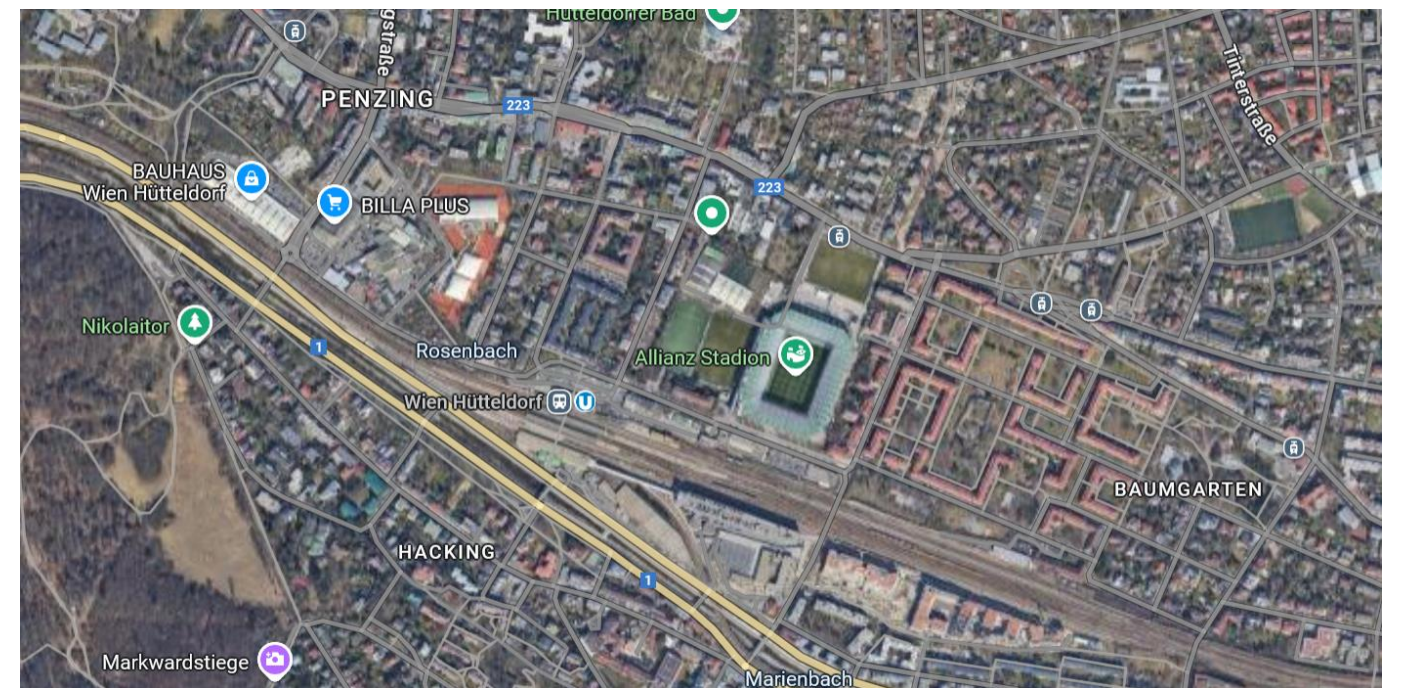
Az új stadion építése alapvetően indokoltnak tűnik. A régi stadion infrastrukturálisan rendkívül elhanyagolt, elavult, a kor igényeinek kielégítésére alkalmatlan volt már az utolsó éveiben, ezen felül pedig a létesítmény szinte minden mérkőzésen maximális kihasználtságát megközelítve telik meg.

A stadion elhelyezkedése

A Rapid Wien stadionja Bécs délnyugati peremén, Penzing városrészben található. Ez egy külvárosi terület, ahol vegyesen találhatóak lakóövezetek, áruházak, telephelyek és közlekedési területek.

A stadiont kelet és nyugati oldalról lakóövezet határolja, északról egy jelentős, villamosforgalommal rendelkező főút, délről pedig egy vasútvonal veszi körbe.

Az új stadion egy külvárosi, döntően ipari létesítményekkel tűzdelt területen épült fel, ami szerencsésnek mondható, mivel – ugyan lakóterületek is vannak a környezetében – többébbben vannak azok a környező objektumok, melyek számára a stadion jelenléte nem zavaró.



14. ábra: az Allianz Stadion a városzöveten (Forrás: Google Maps)

A stadion megközelíthetősége

A stadion közvetlen közelében vasútállomás is található (Wien Hütteldorf), amelyet a bécsi U-Bahn - metró - is érint (U4), így a stadion kötött pályás kiszolgálása kiemelkedő színvonalú, különösen a többi, vizsgált létesítménnyel összevetve.

A stadion közlekedési kiszolgáltsága messze kiemelkedő a vizsgált létesítmények körében. A közvetlen vasúti és metrókapcsolat olyan adottság, amely irigylésre méltó, egyben követendő. A létesítmény szinte mindig telt házzal üzemel, melynek kezelését a közlekedési rendszer maradéktalanul ellátja.

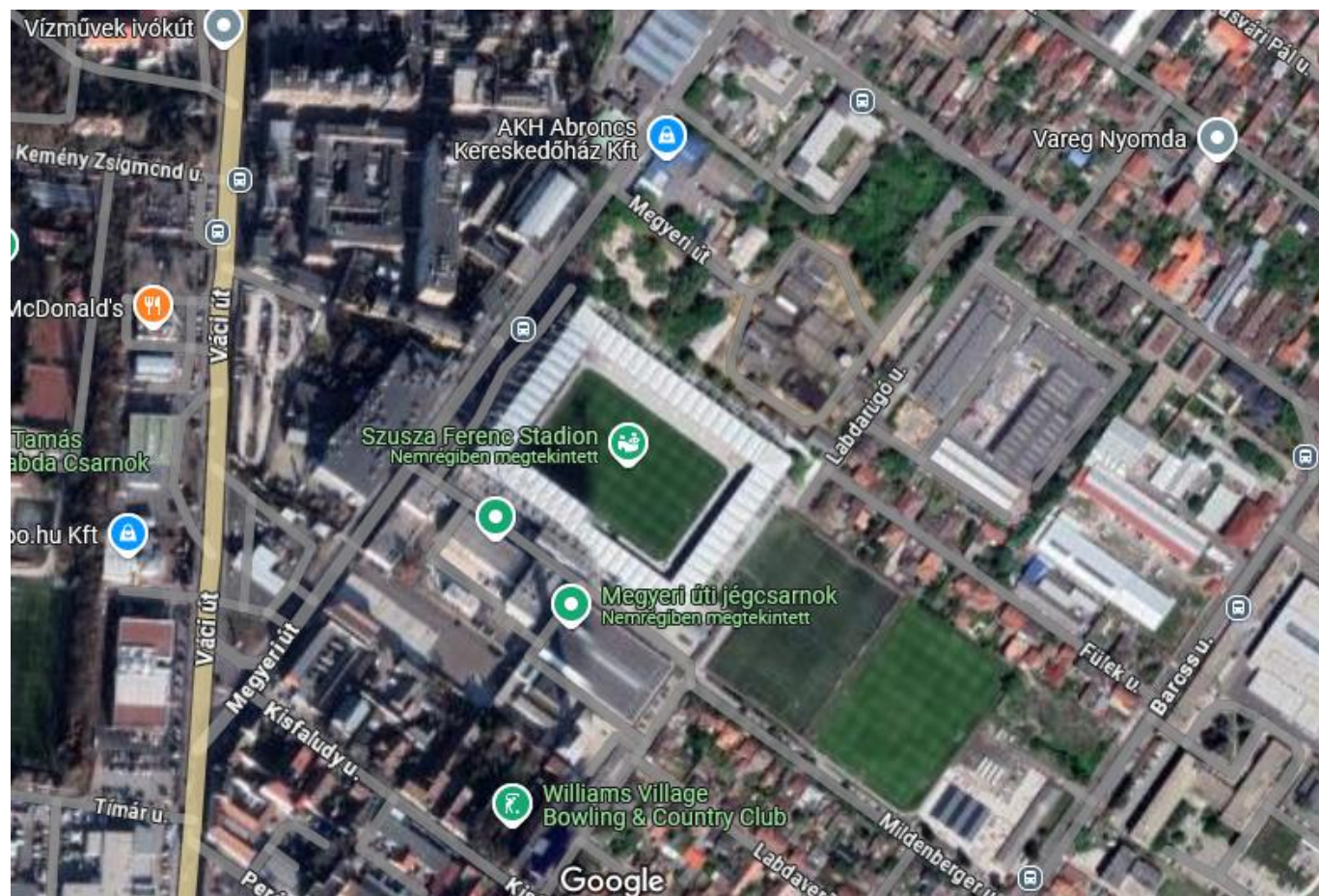
6. SZUSZA FERENC STADION ÉS KÖRNYEZETÉNEK HELYZETELEMZÉSE¹⁷

6.1. KÖZLEKEDÉSI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS

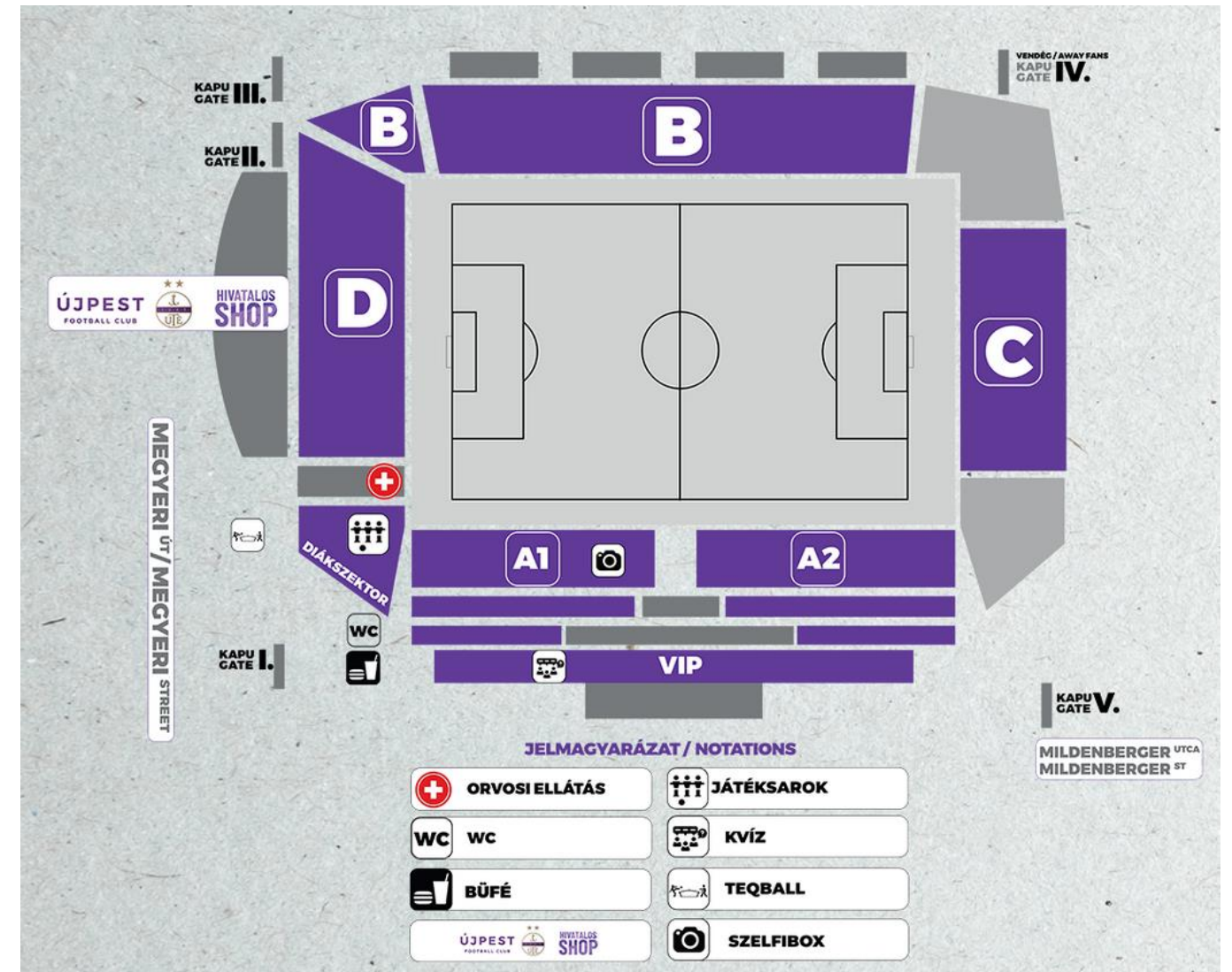
6.1.1. A TERÜLET BEMUTATÁSA

A Szusza Ferenc Stadion Budapest IV. kerületében, Újpesten található, a Megyeri út Váci és Fóti út közti szakaszán. A létesítmény városszöveti elhelyezkedése bizonyos szempontból unikális, ipartelepek (részben rozsdáövezet-jellegűek) és kertes házas lakóövezet határán fekszik. A stadion főbejárati oldala – mely a Megyeri útra néz – valójában nem lakóövezet, ellentétben a hátsó bejárattal, melyek azokra, illetve onnan nyílnak.

A létesítmény nagy múltra tekint vissza, az eredeti stadiont 1922-ben, tehát több, mint száz évvel ezelőtt adták át a területen. A Hajós Alfréd tervei szerint épült eredetit az ezredforduló környékén teljesen felújították, ma is látható formáját akkor nyerte el. Jelenlegi befogadóképessége 13 501 fő. A stadion kihasználtsága a mérkőzések presztízsétől függ, azonban többnyire hozzávetőleg „félházzal” üzemel, a jelenleg is futó magyar bajnoki idényben átlagosan 6 042 néző látogatott ki a Szusza Ferenc stadionban rendezett találkozókra.¹⁸ A stadion alapterülete nehezen meghatározható, mivel maga a létesítmény egy olyan területen található, ahol az Újpest sportegyesület különböző szakágainak számos egyéb létesítménye, edző- és egyéb pályája található (például a Megyeri úti jégcsarnok is), a stadion ezekkel részben összenőve fekszik a helyszínen.



16. ábra: A Szusza Ferenc stadion és környezete



17. ábra: A Szusza Ferenc stadion szektorai és bejáratai

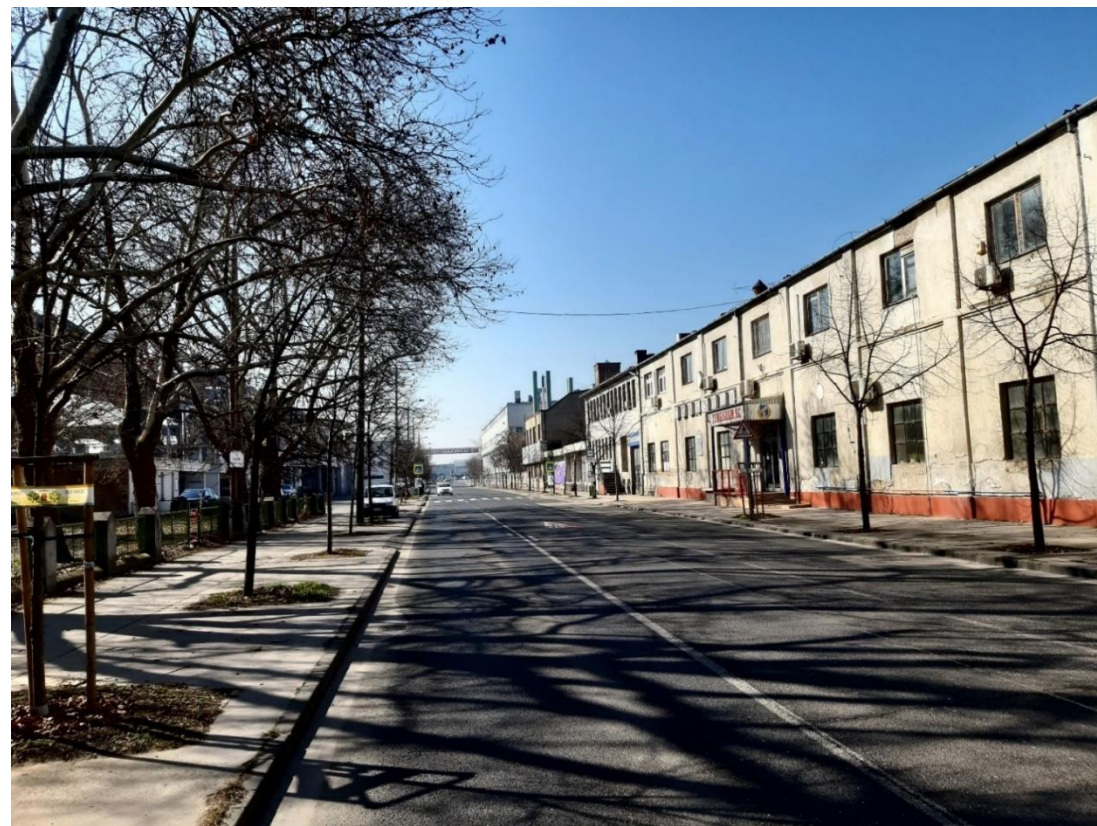
¹⁷ A fejezet tartalma megegyezik a Megbízó által az I. részszállítás keretében leszállított és jóváhagyott munkarésszel.

¹⁸ Forrás: https://www.magyarfutball.hu/hu/merkozések/bajnoki_merkozések/nb_i/2024_2025/nezoszamok

6.1.2. KÖZLEKEDÉSI KAPCSOLATOK ÉS MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A Szusza Ferenc stadion közlekedési kapcsolatainak, egyes közlekedési módokkal történő megközelíthetőségének vizsgálata helyszínbemjárás keretében történt. 2025. március 6-án a Mobilissimus munkatársai bejárták a Megyeri úti stadion környezetét részben a helyszín megismerése, részben pedig az alapállapottal kapcsolatos és a meccsnapi mérések előkészítése érdekében. A bejárás legfontosabb eredményeit az alábbiakban, illetve az egyes közlekedési módok általi megközelíthetőséget taglaló alfejezetekben foglaltuk össze:

- A stadion környezetében nagyszámú különböző sportcélú létesítmény települt meg az elmúlt évtizedekben, ebből következően a környék forgalmi terhelésének része az itt dolgozók és az ide edzésekre járók forgalma a stadiontól függetlenül is.
- A sportlétesítmények egy része kerítésen belülről megközelíthető, a sportkomplexumon belül is számos parkolóhely és belső utca van magánterületen.
- A stadion környezete északról, a Megyeri úti főbejáratok felől leromlott ipari környezet, semmilyen módon nem érzékeny. Azonban a többi irányból a sportkomplexumot mozaikosan kertvárosias és ipari területek övezik, amelyek azonban zömmel újabbak, mint a több mint 100 éves stadion, így a stadionnal kapcsolatosan környezeti igényeket nem támasztottak, állapotuk is meglehetősen vegyes.
- A környék utcahálózata főként az ipari örökségnek köszönhetően számos átjárhatatlan, időnként nagy területű zárványt tartalmaz, számos kisebb utca csak rövid szakaszon fut, esetenként iránytörésekkel. Az utcahálózat elemei nem kapacitívak és nem is a közlekedés kiszolgálására tervezettek, száz évvel ezelőtti célok és kompromisszumok nyomait őrzik.



18. ábra: A Megyeri út

- A terület külvárosi jellegből fakad, hogy valójában elég nagy távolságok vannak: messze esik Újpest központja, a metróállomások és a környéki buszmegállók egy része is, így mai helyén a stadion megközelítése ténylegesen is autóra alapozott.
- A Szusza Ferenc stadion környéke egyértelműen egy évtizedekkel ezelőtti állapot alapján került kialakításra, mai célokra való használata komoly kompromisszumokat követel. A stadion - a periférikus elhelyezkedése és a leromlott közvetlen környezete okán - nem szignifikánsan zavaró, azonban a köré épült lakóövezet okán és szempontjából mégis problémás létesítmény.

6.1.2.1. GYALOGOS MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A stadion több irányból megközelíthető gyalogosan, a Megyeri úti főbejáratokon kívül hangsúlyos szerepe van a Labdarúgó utcai vendégbejáratnak és a Mildenberger utcai bejáratnak is. A stadion főbejáratának környezetében a gyalogos felületek minősége változó, több helyen erősen töredezett, toldozott-foltozott. A Megyeri út menti járda szélessége elfogadható, minősége az általános budapesti állapotokkal egyező, töredezett. A II. kapu D szektor előtti bejáratnál még ehhez képest rosszabb járdaburkolat-állapotokat találunk. A stadion főbejáratának előterében keverednek a gyalogos és parkolási funkciók, a mérkőzések előtti és utáni gyalogosforgalmat és köztéri funkciókat erősen lerontva.

6.1.2.2. KERÉKPÁROS ÉS MIKROMOBILITÁSI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A stadion közvetlen környezetében nincs kiépített kerékpáros, sem dedikált (mikro)mobilitási pont, állomás, létesítmény (kerékpársáv, illetve kerékpáros nyom), kerékpáros megközelíthetősége a közúti forgalommal együtt zajlik. A szurkolók számára kerékpártárolási lehetőség, valamint akár roller, vagy más közösségi mikromobilitási eszköz számára tároló, dedikált mikromobilitási pont nem áll rendelkezésre.

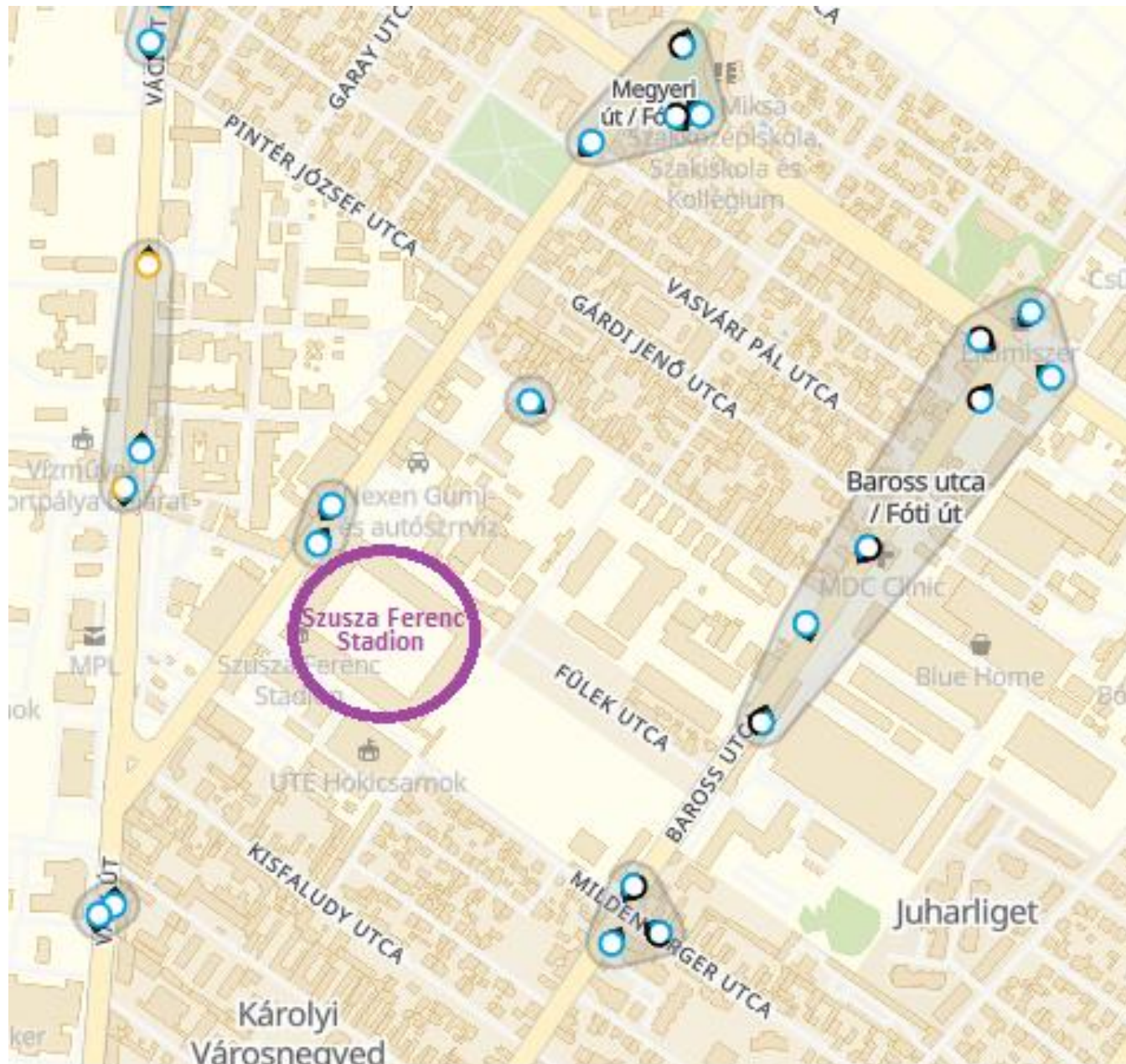


19. ábra: Megosztott rollerek a stadionnál a mérkőzés alatt

6.1.2.3. KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

Közösségi közlekedéssel több módon is megközelíthető a stadion. Elsősorban a 96-os és 196-os (illetve munkanapokon a 122E) autóbuszok biztosítják Újpest központi része (és a metrókapcsolat) összeköttetését a helyszínnel, de ezen kívül a Baross utcán / Fóti úton közlekedő 30-as és a Váci úton közlekedő 104-es vonalcsalád egyaránt kiszolgálja azt.

Az agglomeráció (Fót, Dunakeszi, tágabb értelemben a teljes Dunakanyar) felől érkező szurkolók számos Volán-járatral is utazhatnak, melyek az érintett irányokból érkezve – a Váci úton – megállnak a 104/104A/204-es autóbuszok Tungsram megállójában, mely a stadiontól néhány perc sétára található.



20. ábra: A Szusza Ferenc stadion környezetében található BKK- és Volán-járatok megállóhelyei

6.1.2.4. KÖZÚTI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A stadion közútról jól megközelíthető: a Váci út 2x2 sáv, kapacitív kialakítása mellett a Megyeri út a Megyeri út - a Váci út és stadion között - három, illetve - a stadiontól északra - négysávú szakaszokból áll (ebből az egyik sáv a Váci út környezetében buszsáv) és ahol ez lehetséges volt, ott a szélső sávokban közterületi parkolás zajlik. A közeli Fóti út is viszonylag széles, a Megyeri úttal való csomópontjában minden irányban számos felállósáv szolgálja a jelzőlámpás forgalomirányítás céljait.

A stadion közúti megközelítése akár jónak is tekinthető, a mai céloknak legalábbis nagyjából megfelel, nagyobb fejlesztés és sokkal több szurkoló megjelenése azonban komolyabb utcahálózati rendezés nélkül aligha lehetséges. A nagy távolságok miatt pedig nem csak rossz szokás, de ténylegesen is logikus döntés ide autóval érkezni.

6.1.2.5. PARKOLÁSI HELYZETKÉP

A stadion rendelkezik egy kisebb befogadóképességű parkolóval a Megyeri úton (a főbejáratnál), ezt azonban főleg a létesítmény dolgozói használják. A VIP vendégek részére néhány telekkel délebbre, a Megyeri úton van kialakítva elkülönített parkoló.

A környéken elég sok helyen lehet közterületen és magánterületen is parkolni és egy átlagos munkanap délelőttjén is jelentős számban jelenik meg parkolási igény, még ha telítettségről nem is beszélhetünk.

Mindezek ellenére a mérkőzésekre személygépkocsival érkező szurkolók nagy része a környező utcákban, sokszor szabálytalanul áll meg. A közlekedési adatfelvételekkel foglalkozó anyagrészben ez részletesebben is kifejtésre kerül.

6.1.3. A KÖZLEKEDÉSI ALAPÁLLAPOT FORGALOMFELVÉTELEI

2025 március 23-án, vasárnap a közlekedési alapállapot (meccs nélküli helyzet) meghatározására szolgáló mérést hajtottunk végre a Szusza Ferenc stadion környezetében, mely során kihelyezett kamerákkal közúti forgalmat, illetve a stadion közvetlen környezetében található utcákban parkolást mértünk.

A mérés szervezésekor, illetve a paramétereinek megtervezése során már biztosan tudtuk, hogy a később esedékes, és a következő alfejezetben tárgyalásra kerülő mérkőzésnap felmérést egy olyan bajnoki találkozó során fogjuk végrehajtani, ami egy vasárnapi napon, délután 2 órakor kezdődik. Mivel mérvadó alapállapotot kellett mérnünk, így ez az előzetes (referencia) felmérés is egy vasárnapon, abban az időszámban történt, amikor a mérkőzés is lebonyolításra került.

A közúti forgalmat a három, előzetes várakozásaink szerint jelentős forgalmú, fontos csomópontban végeztük, melyek a következők voltak:

- Megyeri út és Váci út kereszteződése
- Megyeri út és Fóti út kereszteződése
- Megyeri út és Irányi Dániel utca kereszteződése

Parkolásvételt azokban az utcákban végeztünk, amelyekről feltételeztük, hogy egy mérkőzésnap alkalmával az érkező szurkolók látókörébe kerülhet parkolóhelykeresés szempontjából.

A mérés során felmért utcák a következők voltak:

- Megyeri út (a Fóti út és a Váci út között)
- Irányi Dániel utca
- Kisfaludy utca
- Labdarúgó utca
- Mildenerger utca (a Baross utca és a Labdarúgó utca között)
- Mildenerger köz
- Sörétgyár utca
- Labdaverő utca
- Fülel utca
- Baross utca



21. ábra: A Megyeri úti stadion az alapállapot felmérésekor

6.1.4. A KÖZLEKEDÉSI ALAPÁLLAPOT MÉRÉSI EREDMÉNYEI

Gyalogos- és kerékpáros forgalom

A felmért területen a vasárnap délutáni időszaknak megfelelően minimális, alig érzékelhető gyalogos- és kerékpárosforgalom volt.

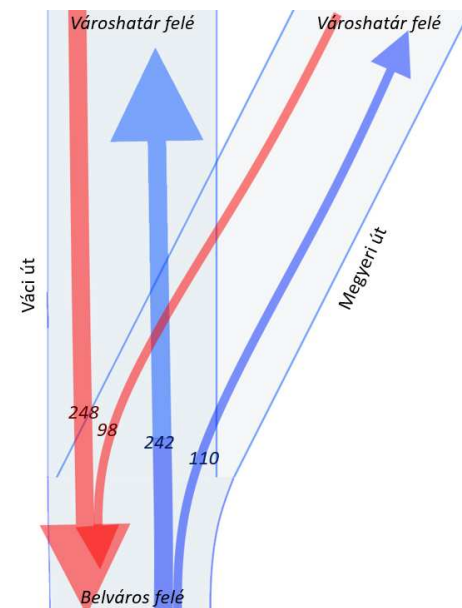
Közösségi közlekedés

A területet kiszolgáló autóbuszokon (beleértve a 30-asokat és a 96/196-osakat is) mérsékelt kihasználtság volt megfigyelhető, az üléshelyek hozzávetőleg fele volt foglalt a járműveken, álló utas nem igazán volt tapasztalható. A 147-es autóbuszokon alig voltak utasok, mindkét irányban egy számjegyű utasmennyiség volt megfigyelhető, az utasok láthatóan az Újpesti Piac miatt, bevásárolni utaztak a járáttal többnyire.

Közúti forgalom

A vizsgált csomópontokban a 30 perces intervallumokban az egyéni gépjárműforgalom volt meghatározó, a teherforgalom és a keresztirányú gyalogosforgalom nagyon csekély, elhanyagolható mértékű volt.

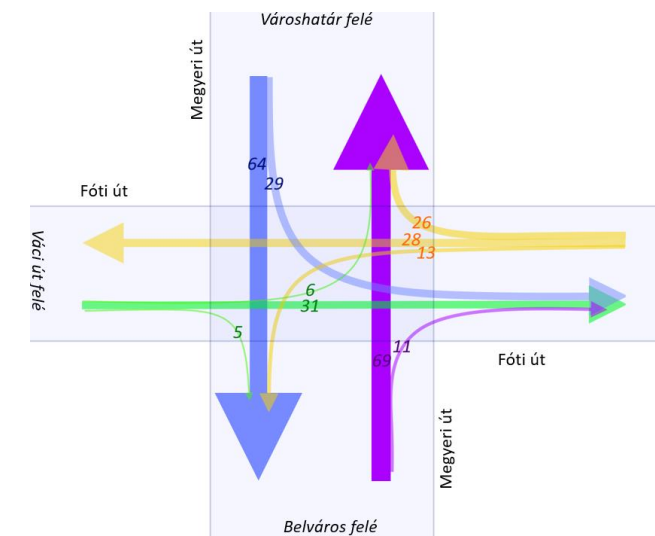
A Megyeri út-Váci út csomópont forgalma



22. ábra: A Megyeri út – Váci út csomópont 30 perces forgalma

A vasárnap kora délutáni forgalom a tapasztalatok alapján az egyik legalacsonyabb nappali forgalom Budapesten. A Megyeri út-Váci út csomópont mérései alapján a Váci útról, dél felől érkezők körülbelül 30%-a a Megyeri úton haladt tovább, és ennek ellenkező iránya (Megyeri út > Váci út) is hasonló mértéket és arányokat mutat. Ez alapján a Megyeri út a vasárnapi csekély forgalom ellenére is jelentős hálózati szerepet tölt be, fontos sugárirányú közlekedési kapcsolat.

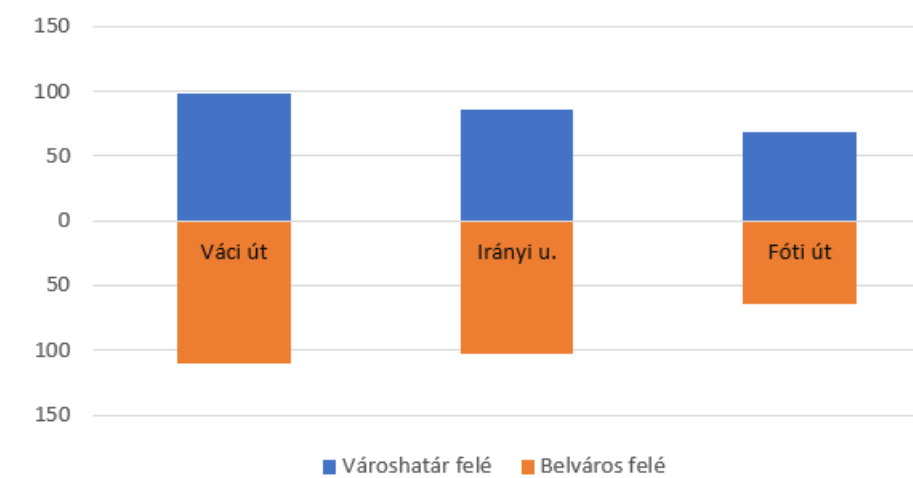
A Megyeri út-Fóti út csomópont



23. ábra: A Megyeri út – Fóti út csomópont 30 perces forgalma

A Megyeri út – Fóti út csomópontban a Megyeri út egyenesen áthaladó irányai a legnagyobb forgalmúak, ráadásul a két irány értékei egymáshoz is nagyon hasonlóak. A keresztelő Fóti út forgalma jelentősen kisebb, a két irány itt is hasonló értéket mutat. A kanyarodó irányok közül a legjelentősebb a Megyeri út Káposztásmegyer felől érkező ágának Fóti útra balra kanyarodó iránya és ennek ellenkező iránya (a Fóti útról jobbra Káposztásmegyer felé kanyarodó forgalom).

A Megyeri út forgalmának változása a Váci út és a Fóti út között



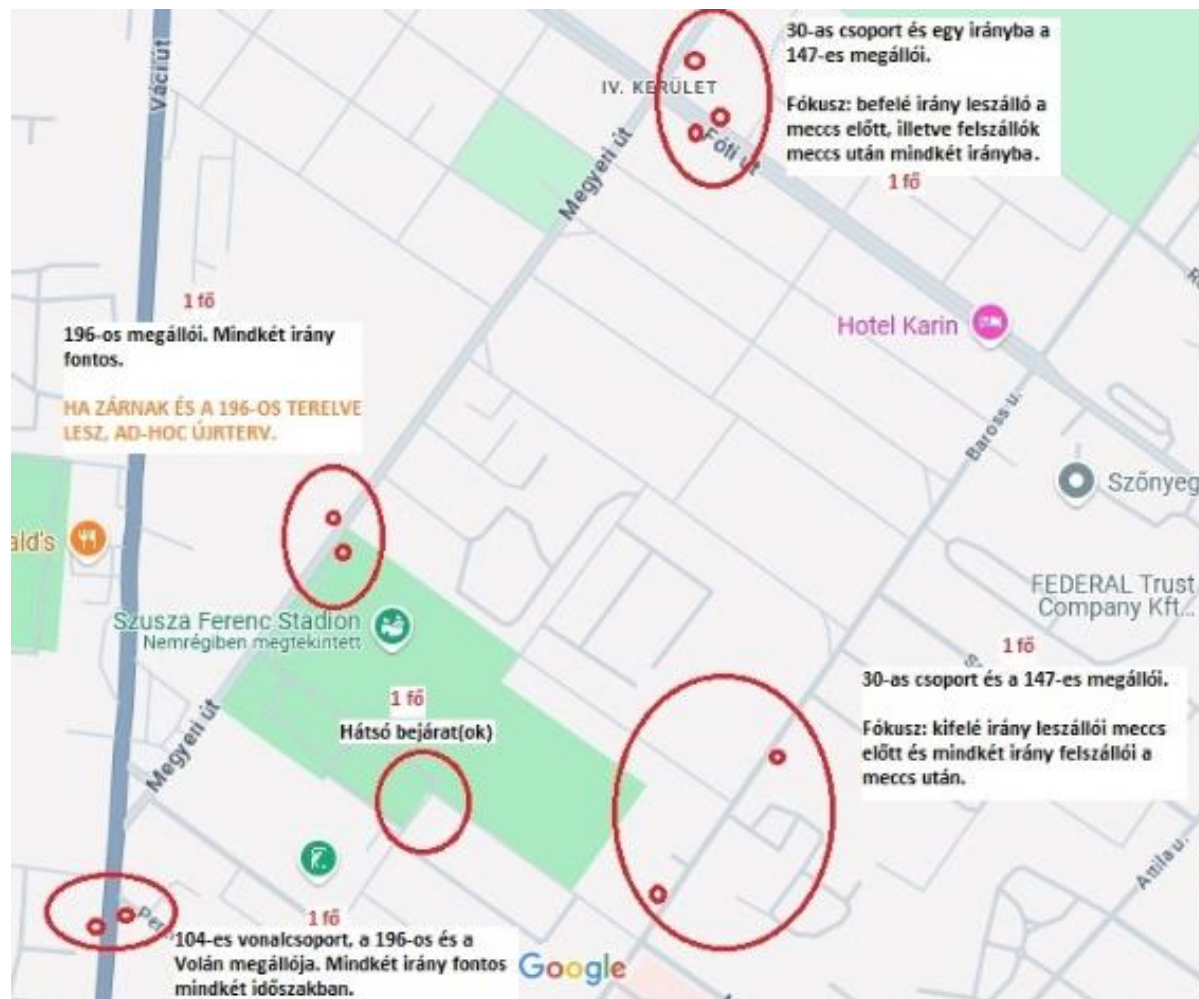
24. ábra: A Megyeri úton közlekedő személyautók száma az egyes csomópontoknál

A gépjárműforgalom a Váci út csomóponttól észak felé haladva folyamatosan csökken Káposztásmegyer felé haladva és a Váci út felé pedig nő. Az Irányi utcáig tapasztalható minimális különbség a Kisfaludy utca és az újpesti sportlétesítmények forgalma. Az Irányi utcától északkeletre a Megyeri út mindkét oldalán jóval sűrűbb utcahálózat van és kertvárosi lakóterületek. A két irány forgalma közel azonos, a Megyeri út forgalmi szempontból szimmetrikus vasárnap délutánonként, alacsony forgalommal.

6.1.5. MÉRKŐZÉSNAPI FORGALOMFELVÉTELEK

2025. április 13-án, vasárnap, a 14 órai kezdetű Újpest FC - Debreceni VSC mérkőzéshez igazítva végeztük el a meccsidőszak folyamatainak megismerését, felmérését célzó széleskörű adatfelvételt. A mérés a mérkőzés kezdete előtt 90 perccel kezdődött, annak lefűjtését követően 45 perccel zárult. A referenciaméréssel ellentétben ebben az esetben diákok végezték a felmérést, 5 helyszínen a stadion körül.

A mérési terv a tervezett útlezárások figyelembevételével (ezeket Újpest Önkormányzata osztotta meg a tervezőkkel) készült, mely alább látható:



26. ábra: A mérkőzésnap mérési terve

Mint ahogy a mérési tervből is látszik, annak fókuszja elsődlegesen a stadion közösségi közlekedési kiszolgálását végző megállóhelyek utasforgalmának felmérésére helyeződött, a referenciamérés során parkolási szempontból felmért utcaszakaszok ismételt parkolásvételek vizsgálatával.

Ez kiegészült továbbá a stadion hátsó (hazai) bejáratának, illetve környékének teljeskörű felmérésével, ahol is a közúti forgalom jellegén, intenzitásán túl azt is szeretnénk tudni, hogy a hazai szurkolók milyen arányban érkeznek kelet felől, a kertvárosi lakóövezeten keresztül a helyszínre.

A mérési módszertanát az indokolta, hogy a mérkőzést megelőző, illetve az alatti hatósági zárások, lezárások kapcsán ellentmondásos információkat kaptunk előzetesen, így az esemény forgalmának olyan aspektusát szeretnénk tudni, amely garantáltan használható adatokat eredményez.

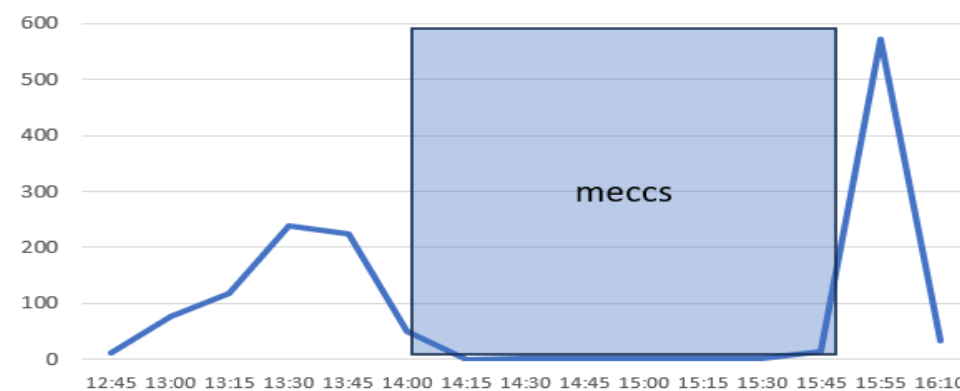
A mérésekkel párhuzamosan kihelyezett kamerákkal, mérőeszközökkel szintén felmérést végző KörIM Kft. által rögzített felvételeknek köszönhetően – és mivel végül semmilyen érdemi útlezárás nem valósult meg a mérkőzés előtt, közben vagy után – közúti forgalmi adatokhoz is hozzájutottunk.

6.1.6. A MÉRKŐZÉSNAPI FORGALOMFELVÉTELEK EREDMÉNYEI

A tapasztalatok alapján a hazai szurkolók jellemzően egyénileg, tehát nem szervezeten vonulva érkeznek a stadionhoz a mérkőzések előtt. A vendégszurkolók viszont – hipotézisünk szerint a vidékről érkezők elsősorban - csoportban, szervezeten, külön célú járatokkal érkeznek a helyszínre, a bejutásuk elősegítése érdekében a vendégbejárat környékén előfordulnak rövid hatósági zárások, de ezek sem hosszabbak 10-15 percnél. Ezeket a megállapításainkat az adatfelvételekre és a hozzánk eljutott információkra tudjuk alapozni, ugyanis nem rendelkezünk ezeknél részletesebb információkkal, a szurkolók szokásai, ilyen jellegű magatartása folyamatosan változóknak tűnik, mely megfelelően nincs dokumentálva.

Gyalogos- és kerékpáros forgalom

A mérkőzésen hivatalosan 5000 szurkoló vett részt.¹⁹ A hazai szurkolók többsége a Megyeri úti főbejáraton keresztül lépett be a stadionba, a Mildnerberger utcai bejáraton mintegy 600 szurkoló lépett be, ahogyan az alábbi grafikon is mutatja.



27. ábra: Gyalogosforgalom a Mildnerberger utcai hátsó kapunál

A Mildnerberger utcai hátsó kapunál jelentős gyalogosforgalmat mértünk a mérkőzés előtt és után. Jól kirajzolódik, hogy míg a mérkőzés előtt a forgalom elosztva, kisebb csúccsal jelenik meg, utána rövid időn belül rengeteg ember hagyja el a helyszínt szinte egyszerre. Mivel a stadion közvetlen közelében mindenki gyalogos, ezért a ténylegesen gyalog érkezők száma vagy a messzebből gyalogló, de egyébként, busszal, metróval, autóval érkezők száma nem különíthető el. Az alapállapothoz képest a különbség nagyon nagy a gyalogosforgalomban, a stadion általában teljesen üres közvetlen környéke közel 6000 ember közlekedését szolgálja ki a mérkőzések kapcsán.

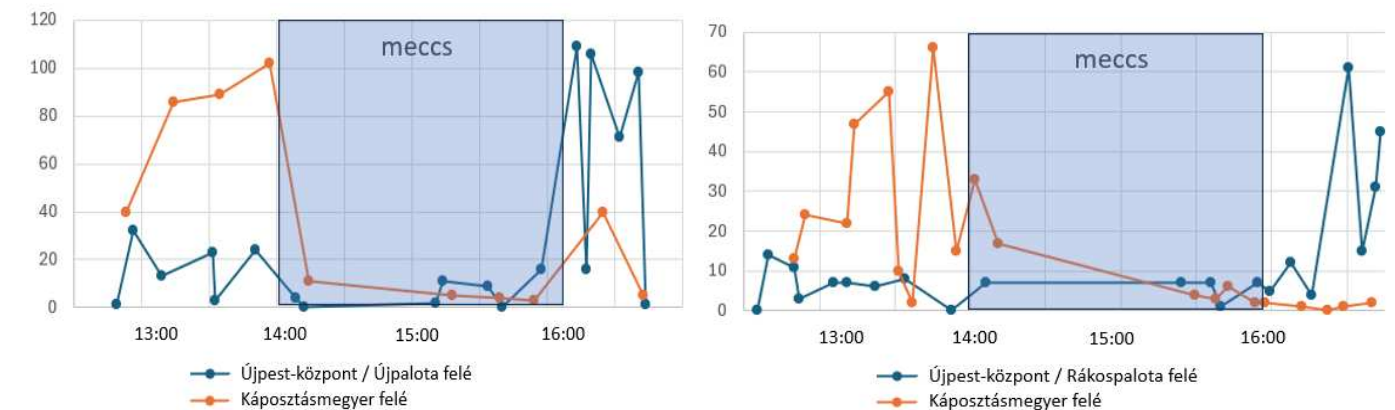
Kerékpárral érkezőt nem láttunk. Marginálisan ugyan, de közösségi rollerekkel érkező szurkolók megfigyelhetők voltak.

Közösségi közlekedés

Mintegy 400-an érkeztek a mérkőzésre autóbusszal a Szusza Ferenc Stadion megállóhelyről és 300-an a Tímár utcai megállóhelyről. Ez 700 utast jelent, ami az 5000 szurkolónak a nyolcada (~14%).

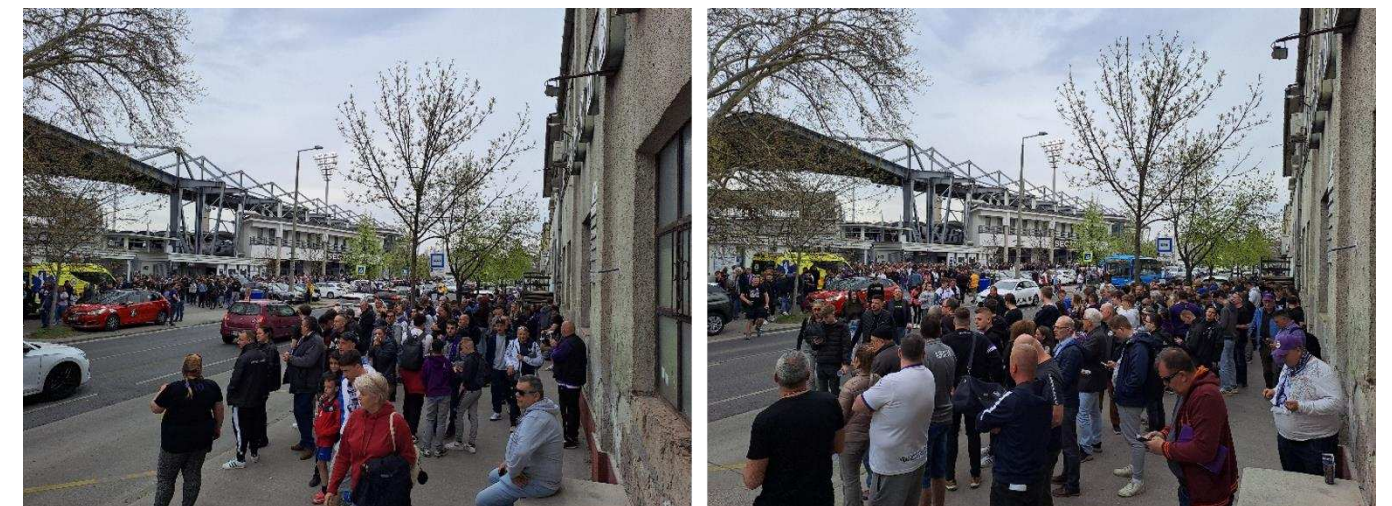
A mérkőzésre a stadion környékére közösségi közlekedéssel érkezők a legnagyobb számban Újpest-központ és Újpalota felől érkeztek, illetve arrafelé távoztak. A két legjelentősebb utasforgalmat lebonyolító megállóhely a Szusza Ferenc Stadion és a Tímár utca volt, a legtöbben a 196-os busszal érkeztek. A 30/30A/230-as buszokon is megfigyeltünk magasabb utasszámokat, viszont ezt a menetrendszerinti járatok sűrítés nélkül is tudták kezelni. Az úthálózaton tapasztalható torlódások, illetve a mérkőzés vége utáni, rövid ideig tartó rendkívüli utasforgalom miatt

az autóbuszok egyenlőtlenül követték egymást, a megállóhelyeken a fel- és leszállók száma így folyamatosan ingadozott. A meccs után, az operatív beavatkozás ellenére is előfordult utaslemaradás, illetve olyan busz, amely szabad hely hiányában kihagyta a Tímár utcai megállót.



28. ábra: Le- és felszálló utasok száma a Szusza Ferenc Stadion és a Tímár utca megállóhelyen

A közösségi közlekedéssel érkező szurkolók megfelelő kiszolgálására elégségesnek bizonyult a vonatkozó időszak menetrendileg is tervezett kapacitása, azonban a mérkőzés lefújását követően, hirtelen, egyszerre távozókat ez a kapacitás önmagában nem tudta kiszolgálni, két sűrítő járműre is szükség volt (melyeket a BKK helyszíni zavarelhárítója intézett).

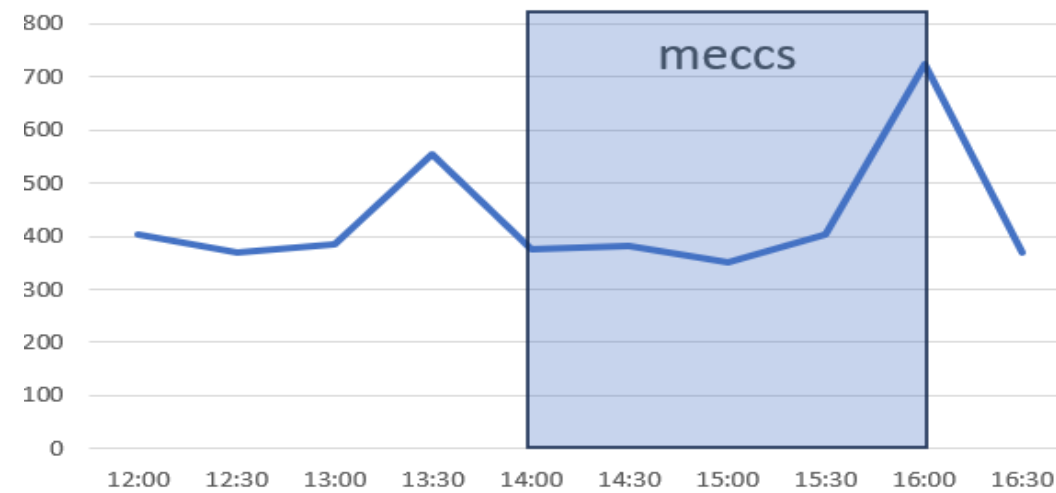


29. ábra: Autóbuszra várakozók a mérkőzés után

¹⁹ Forrás: <https://ujpestfc.hu/hir/csapat/brusztolos-meccsen-gyoztuk-le-a-dvsc-t>

Közúti forgalom

A hétvégén irányonként 200 (összesen 400) jármű/órás forgalomhoz képest a mérkőzés napján a Megyeri út közúti forgalmában jelentős kiugrásokat tapasztaltunk a mérkőzés előtt és után. A mérkőzés előtt mintegy 150 járművel érkezett több a szokásosnál, a mérkőzés után pedig mintegy 300-zal távozott több, azaz a mérkőzés után volt, hogy a szokásos gépjárműforgalom kétszerese terhelte az útszakaszt, melyet az nem tudott megfelelően levezetni.



30. ábra: Kétirányú keresztmetszeti gépjárműforgalom a Megyeri úton

Kijelenthető, hogy a stadion megközelítése autóra alapozott, de ennek fő megközelítési útvonala nem a Megyeri út, a szurkolók inkább a stadion környékének kis kertvárosi utcáit keresik, illetve az is egyértelműen látszott, hogy akár jelentős távolságra is hajlandók letenni az autót a szurkolók (például a Megyeri temető környékén, minimum 800-900 méter távolságra). A mérkőzés utáni időszakban a Megyeri út szerepe egyértelműen nagyobb, mint a megközelítéskor.

A meccs előtt nem voltak forgalmi problémák, a meccs után azonban a nagyon gyors kiürülés következtében nagyon meredek forgalmi csúcs alakult ki, ami torlódásokhoz vezetett a Megyeri úton.



31. ábra: Jelentős torlódás a Megyeri úton, a mérkőzés végét követően

Parkolás

Parkolási szempontból is kiemelt a Megyeri út szerepe, a mérkőzés alatt a Váci út felé haladó oldalon 402, a Fóti út felé haladó oldalon pedig 74, azaz összesen csaknem 500 jármű állt meg itt, jelentős részük szabálytalanul, járdán, zöldfelületen. Az alapállapot mérési alapján 140 körüli szabályos parkolóhely van itt.

A Megyeri út és a Baross utca közötti utcákban található mintegy 200 férőhelyre a mérkőzés alatt 425 jármű állt meg, természetesen nagy részük itt sem szabályosan. Érdeemes megemlíteni, hogy néhány utcában néhány további szabad parkolóhely is maradt.

Egészében a méréseink alatt 925 járművet számláltunk meg az alapállapot 120 járművéhez képest. Ez alapján csak ezen a szűk területen 800 (!) autó jelent meg a meccs miatt. A tapasztalatok és a számítások alapján hasonló nagyságrendű, talán kicsivel kevesebb további jármű állhatott meg távolabbi (kb. 1 km gyaloglással elérhető) területen, összesen 1400-1500 autót feltételezhetünk.

32. ábra: A stadion környéki parkolási igények a mérkőzés alatt

A közösségi közlekedéssel a környékre érkezők 700 fős számát ismerve és feltéve, hogy a közelebbi újpesti területekről is hasonló mennyiségű szurkoló gyalogolt ki a stadionhoz, adódik, hogy 5000-700-700=3600 körüli lehet azok száma, akik autóval érkeztek. 2,5-3 fő/autó foglaltsági értékkel számolva ez 1500 körüli járművet ad eredményül, ami jól egyezik az előző bekezdés becslésével. Egészében magabiztosan állítható, hogy a mért újpesti meccsre a látogatók legalább 70%-a autóval érkezett és ez legalább 1500 közeli parkolási igényt jelentett főként a közelebbi, de jelentős részben a távolabbi környéken is.

Érdeemes megemlíteni, hogy szemmel érzékelhető volt azok jelenléte is, akiket autóval hoztak ki a mérkőzésre, de az autó nem parkolt le, hanem hazament.



33. ábra: Szabálytalanul parkoló autók a Megyeri úton, a mérkőzés kezdetét megelőzően néhány perccel

Javaslatok, konklúzió az alapállapot felmérése alapján

Összegezve a mérés tapasztalatait, rendkívül változatos kép rajzolódott ki. Az autóval érkező szurkolók száma jóval meghaladta a várakozásainkat. Az autók olyan súlyos terhet róttak a környék úthálózatára (elsősorban az 1+1 sávos Megyeri útra), illetve a környező közterületekre (parkolási szempontból), amelyet az képtelen volt megfelelően kezelni, így komoly torlódások alakultak ki, elsősorban a mérkőzés végét követően.

Az elvégzett közlekedési adatfelvételek alapján a következő konklúziók vonhatóak le:

- A közút és a közterületek kapacitása a jelenlegi stadionnál, illetve körülötte egyszerűen nem képes kiszolgálni a mérkőzésnap igényeit. Az elvégzett felmérés egy olyan találkozó alatt készült, ahol körülbelül 5000 néző volt jelen, tehát a stadion félig sem telt meg, ennek ellenére okoztak komoly problémát az autósok a környéken. Ezt az új stadionnál, ami jelentősen nagyobb befogadóképességű lesz, mindenképp kezelni kell, tudatos forgalomcsillapítással például, illetve a szurkolók közösségi közlekedésre terelésével.
- A stadiont kiszolgáló autóbuszok által nyújtott kapacitás alapján véve nem elegendő az egy időben távozó nagy számú szurkoló elszállítására, még úgy sem, hogy abszolút kisebbségben vannak jelenleg a tömegközlekedéssel érkezők. A helyzet feloldásában nagy szerepet játszott a BKK helyszínre kihelyezett zavarelhárítója. Ezt a gyakorlatot fontos lenne fenntartani, minden mérkőzés esetén fontos, szükséges (lenne) a jelenléte.
- Előkerült a mikromobilitás is, mint ugyan marginális, de létező igény: közösségi rollerrel is érkeztek szurkolók a stadionhoz, azonban ezek szakszerű elhelyezése nem megoldott a jelenlegi helyszínen. Az új stadionnál erre megoldást kínálni javasolt.
- A közút és a közterületek kapacitása a jelenlegi stadionnál, illetve körülötte egyszerűen nem képes kiszolgálni a mérkőzésnap igényeit. A felmérés egy olyan találkozó alatt készült, ahol körülbelül 5000 néző volt jelen, tehát a stadion félig sem telt meg, ennek ellenére komoly problémát okoztak az autósok a környéken. Ezt az új, jelentősen nagyobb befogadóképességű stadionnál mindenképp kezelni kell a szurkolók közösségi közlekedésre terelésével, illetve tudatos forgalomcsillapítással. A tilosban parkolás hatalmas mértékű és jelenleg kezeletlen, retorziót nem von maga után a mérkőzések alatt. Ezen célszerű lenne változtatni, amennyiben a környék teljes lezárása nem megoldható.
- A stadiont kiszolgáló autóbuszok által nyújtott kapacitás alapján véve nem elegendő az egy időben távozók számára. A helyzet feloldásában nagy szerepet játszott a BKK helyszínre kihelyezett zavarelhárítója. Ezt a gyakorlatot fontos lenne fenntartani, minden mérkőzés esetén fontos, szükséges (lenne) a jelenléte.
- A megosztott mikromobilitási eszközök (közösségi rollerek, közbringa) szakszerű elhelyezése nem megoldott a jelenlegi helyszínen. Az új stadionnál ezen eszközök helybiztosítása javasolt.
- Kis számban, de érzékelhető a mérkőzésre érkezők körében a taxihasználat és különösen az a jelenség, amikor autóval kihoznak valakit, de utána hazamennek, nem parkolnak, illetve a mérkőzés után ennek fordítottja.

6.2. KÖRNYEZETI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS²⁰

Környezetvédelmi Területi Jel (KTJ szám): 100 660 745

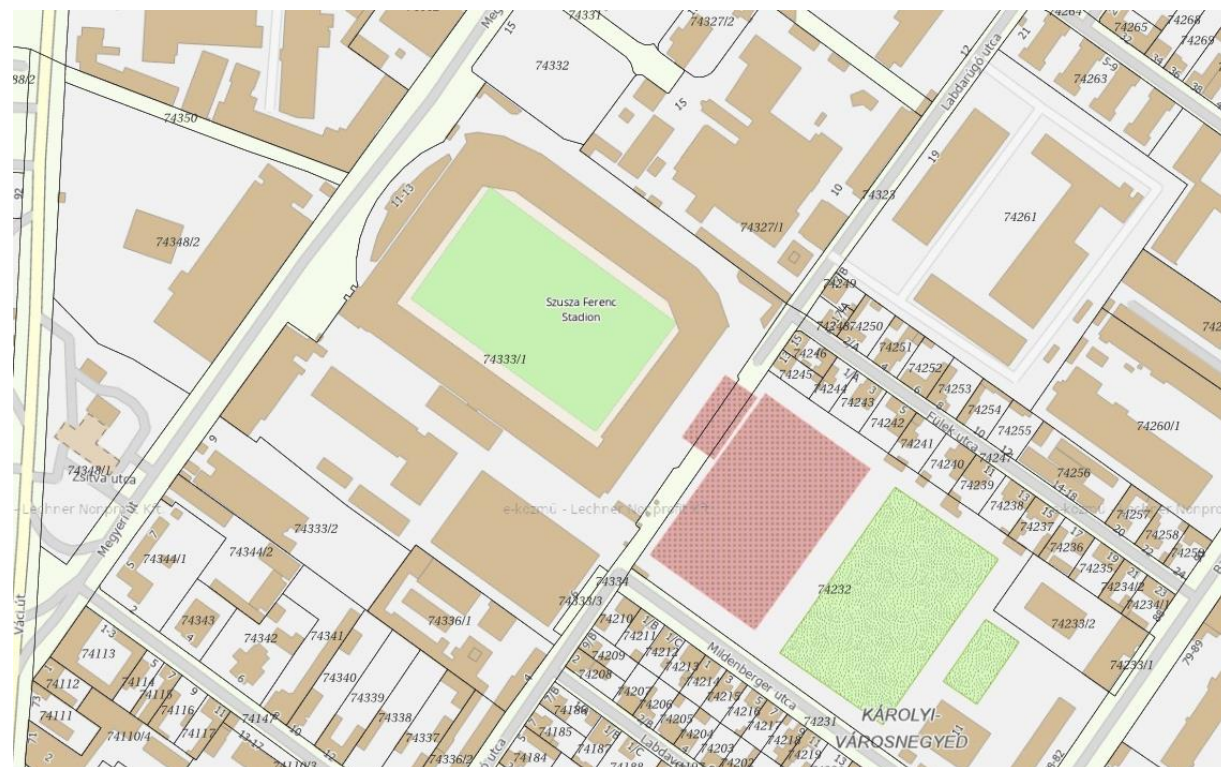
EOVx: 652 797

EOVy: 247 882

Méret:

telekterület: 4,5 ha

beépítettség: 43 %



34. ábra: Szusza Ferenc Stadion (forrás: www.ekozmu.hu)



35. ábra: Terület KÉSZ szerinti övezeti besorolása (tervleírásrészlet)

A Szusza Ferenc stadion a 74333/1 hrsz ingatlanon helyezkedik el. Az ingatlan a többször módosított Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 12/2018. (IV. 3.) önkormányzati rendelete Budapest Főváros IV. kerület 4. számú, Újpest Károlyi Városnegyed Városszerkezeti egység Kerületi Építési Szabályzatáról szóló rendelet szerint K-SpIV-1/1 (Nagykiterjedésű sportolási célú terület) övezeti besorolású.

²⁰ A fejezet a szabadon elérhető adatbázisok alapján készült.

6.2.1. ÁLTALÁNOS KÖRNYEZETI BEMUTATÁS

6.2.1.1. FÖLDRAJZI KÖRNYEZET

Földrajzi környezet bemutatása az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által kiadott, Magyarország kistájainak katasztere (2010, szerk.: Dövényi Zoltán) című könyvben leírtak felhasználásával történt.

Helye:	Nagytáj:	Alföld
	Középtáj:	Duna menti síkság
	Kistáj:	Pesti hordalékkúp síkság



36. ábra: Kistáj térképe (forrás: MAGYARORSZÁG KISTÁJAINAK KATASZTERE)

6.2.1.2. VIZEK

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos- (24 km, 132 km²), Mogyoródi- (13 km, 50 km²), Csömöri- (14 km, 33 km²), Szilas- (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²), Gyáli-főcsatorna vagy

Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km², tájhoz tartozó: 8 km, 54 km²). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi. Vízárási adatok részlegesen állnak rendelkezésre. Víztisztaság szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek. 2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínnel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű.

A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul. A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb.

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

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

6.2.1.3. FÖLDTAN

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

6.2.1.4. TALAJ

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

A réti és a lápos réti talajok a szántóföldi zöldségtermesztés területei. Jelentős még az erdők (kb. 20%) és a települések (18-25%) részaránya is. A lápos réti talajok mintegy 25%-án láprétek

találhatók, amelyek Ócsa környékén természetvédelem alatt állnak. A láprétek jelentős részén korábban tűzegykitermelés folyt. A táj K-i részén előforduló, főként futóhomok és löszszerű üledék alapkőzetű barnaföldek jelentős területi részarányt képviselnek (26%). A homok alapkőzetben képződött barnaföldek gyenge termékenységűek (int. 20-40), míg a Gödöllői-dombsághoz kapcsolódó és Péceltől D-re elhelyezkedő löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű változatok kedvezőbb termékenységűek (int. 55-75). Szántóként 30%-ban, erdőként 35%-ban, szőlőként pedig 15%-ban hasznosíthatóak.

6.2.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

6.2.2.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A vizsgált terület jelenlegi működését egy teljesítményértékelésben mutatjuk be, melyhez az alábbi jogszabályokat alkalmazzuk.

A környezeti hatásvizsgálati eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti előírásokat vesszük figyelembe.

A fejezet összeállításánál az alábbi levegőtisztaság-védelmi követelményekkel kapcsolatos jogszabályokat alkalmazzuk:

- Az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről
- A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- A 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

6.2.2.2. AZ ADATOK RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA, BIZONYTALANSÁGA

Levegőtisztaság-védelmi szempontból rendelkezésre állnak az alábbi adatok:

- a terület elhelyezkedése
- forgalmi adatok
- az egyes gépjármű csoportok fajlagos légszennyező anyagok emissziója a HBEFA 3.1 program adatbázisa alapján
- a terület levegőminőségének megítéléséhez szükséges adatok az OLM és mérések alapján
- a terjedési számításokhoz szükséges meteorológiai adatok

6.2.2.3. LEVEGŐKÖRNYEZETI HATÓTÉNYEZŐ HATÁSÁNAK BECSLÉSE

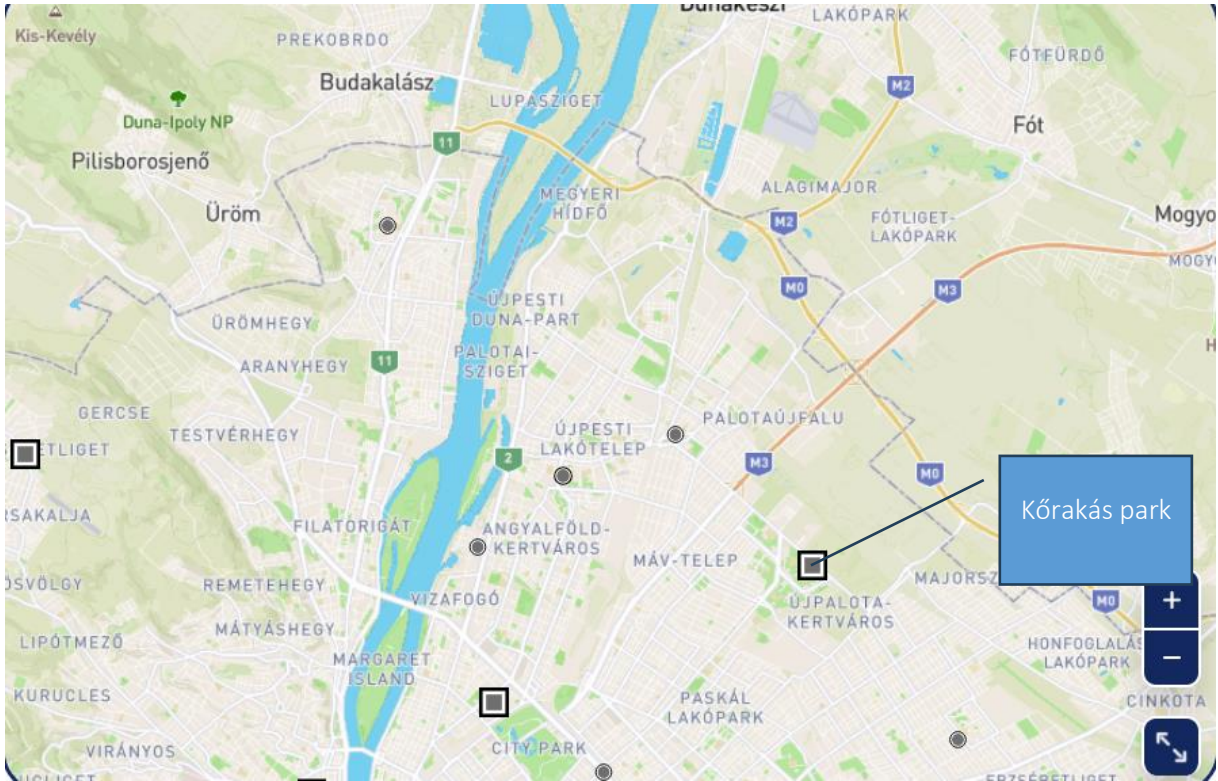
A környezeti vizsgálat során megvizsgáljuk, hogy a stadion működése során, milyen mértékű a levegő hatótényezők hatása és ezek milyen befolyást gyakorolnak a környezetre.

A stadion üzemeltetésével összefüggő adatok nem állnak rendelkezésre. Nem ismertek a Szusza Ferenc stadion gépészeti műszaki adatai, nem tudjuk vannak e légszennyező pontforrások, földgázüzemű berendezések. Nem ismertek a stadion parkoló száma és napi (normál és meccsnapi) járműforgalma.

A feladathoz kapcsolódóan forgalmi mérést végeztek a területen normál és meccsnapon. Ennek adatai kerültek felhasználásra a hatások becsléséhez. A stadionhoz kapcsolódó forgalom adja a kipufogógázok (Nitrogén-oxidok, szénmonoxid) okozta levegőterhelést.

6.2.2.4. ÁLTALÁNOS LEVEGŐMINŐSÉGI ADATOK

A vizsgált helyszín alap levegőterheltségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőállomásainak adataiból nyerhetünk információt. A vizsgált terület közvetlen környezetéből nem állnak rendelkezésre levegőminőségi adatok. A terület környezetében lévő mérőállomások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



37. ábra: Levegőtisztaság-védelmi mérőállomások (manuális és automata) a tervezett létesítmények környékén (forrás: www.legszennezettseg.met.hu)

A vizsgált területhez legközelebb található automata mérőállomás Budapest, Kőrakás parkban található. Az automata mérőállomás a megyeri úti stadiontól mintegy 5,8 km-re helyezkedik el. A mérőállomás típusát tekintve városi háttér. Jelen tanulmányhoz a fenti mérőállomás 2024 évi adatait használtuk fel.

1. táblázat: Levegő alapterheltség (2024)

Légszennyező anyag neve	Éves átlag levegőterheltség (µg/m³)
Kén-dioxid (SO ₂)	7,19
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	15,69
Nitrogén-oxidok (NO _x)	24,42
Szálló por (PM ₁₀)	21,55
szén-monoxid (CO)	635,69

Szennyezőanyagok koncentrációja*						
	Kiváló	Jó	Megfelelő	Szennyezett	Erősen szennyezett	Rendkívül szennyezett
Benzol	0-4	4-8	8-10	10-20	20-30	30-50
CO	0-4000	4000-8000	8000-10000	10000-20000	20000-30000	30000-50000
PM_{2,5}	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	75-800
PM₁₀	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	150-1200
NO₂	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	340-1000
O₃	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	380-800
SO₂	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	750-1250

38. ábra: Levegőminőségi index (Forrás: <https://legszenyezettseg.met.hu>)

A magyar levegőminőségi index lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy jobban megértsék a levegő minőségét lakóhelyükön, munkahelyükön vagy utazásuk során. Naprakész információkat jelenít meg Magyarországról, így a felhasználók betekintést nyerhetnek az egyes régiók és városok levegőminőségébe.

A levegőminőségi index alapján a területre vonatkozóan a PM10 vonatkozásában a levegőminőség jónak mondható minden más komponens tekintetében kiváló a levegő minősége.

A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. VM rendeletben közzétett kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit tartalmazza.

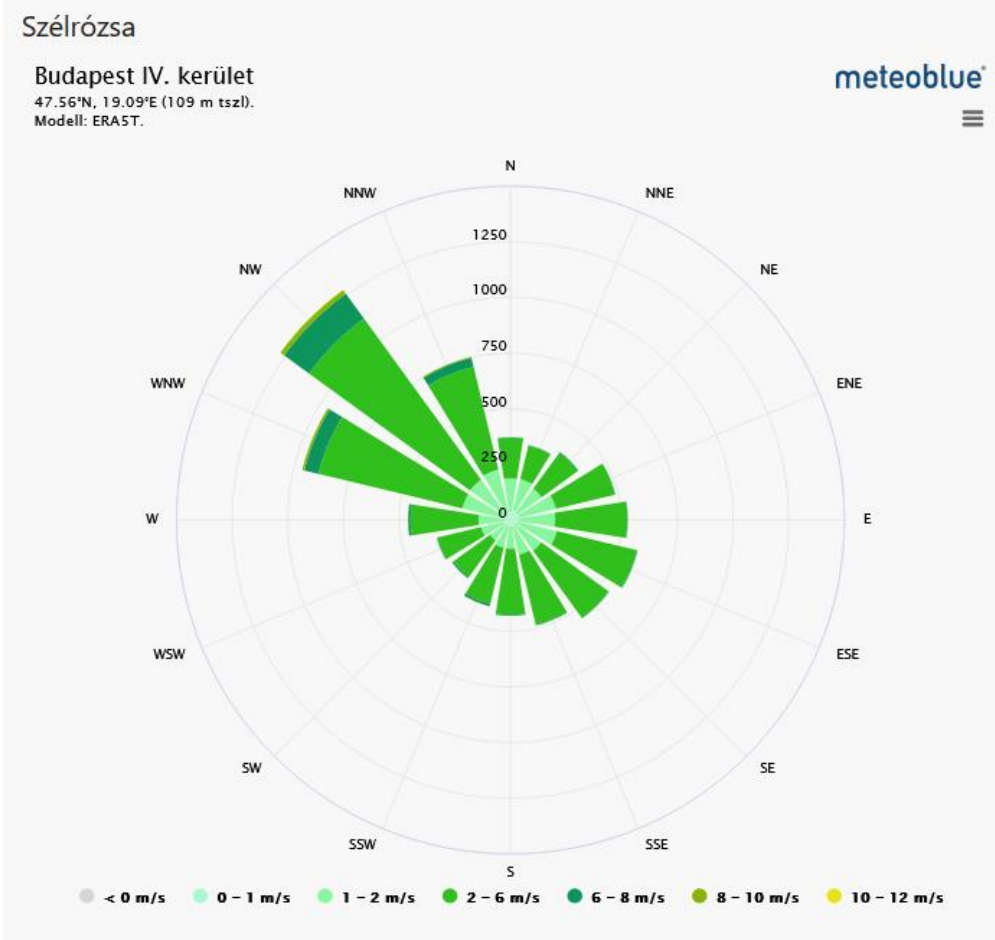
2. Táblázat: Immissziós határértékek

	Órás határérték [µg/m³]	24 órás határérték [µg/m³]	Éves határérték [µg/m³]	Vesz. fok.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Nitrogén-oxidok*	200	150	-	II.
Szálló por (PM₁₀)	-	50	40	III.
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
Kén-dioxid	250	125	50	III.

*Nitrogén-oxidoknál határérték helyett tervezési irányérték a 4/2011 (I.14.) VM rendelet 2. melléklet alapján

Meteorológiai adatok

A tervezési terület közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre. A vizsgálathoz szükséges adatokat meteoblue.com oldal modellezett adataiból állítottuk elő. Az adatok alapján az átlagos szélesség 3,1 m/s, az uralkodó szélirányok ÉNy-i, irányúak, utóbbiakat a 39. ábra szemlélteti.



39. ábra: Szélrózsa, Szélirány gyakoriság

6.2.2.5. FORGALOM HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A Szusza Ferenc Stadion környezetében a gépjárműforgalom meghatározása mérésekkel történt. A gépjárműforgalmi adatokat az alábbiak szerint mutatjuk be három járműkategóriára vonatkozóan.

3. táblázat: Forgalmi adatok

Vizsgálati pontok	Aktuális napi óraforgalom akusztikai járműkategóriánként (db/óra)					
	04.06. (nem meccsnapi)			04.13. (meccsnapi)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Megyeri u. 72. (76208 hrsz)	276,8	2,2	8,9	-	-	-
Mildenberger u. 1/C (74212 hrsz)	9,31	0,34	0,0	13,53	0,25	0,06

A forgalom okozta kibocsátásokat a HBEFA közúti kibocsátási emisszióbecslő program emissziós faktorait alapul véve becsültük meg. A kibocsátási adatok bemenő paraméterei:

- nehéz tehergépjárművekre (HGV)
- kistehergépjármű (LGV)
- személygépjármű (Pass car)
- db évhez tartozó becsült (2020) kibocsátási adatot
- sebesség 50 km/h
- helyi útviszonyok (alsóbbrendű út)

A fentiek alapján 1 db gépjármű kibocsátási adatai az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

4. táblázat: Kibocsátási adatok - g/km/jármű

	CO	HC	NOx	PM10
HGV	0,491	0,034	1,427	0,021
LGV	0,099	0,008	1,116	0,018
Pass Car	1,621	0,015	0,096	0,002

A Megyeri úton haladó járművek fajlagos kibocsátási adatát az alábbi táblázatban foglaljuk össze, amelyet a modellezés alapadata.

5. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a forgalomra nézve (Megyeri út)

	CO	HC	NOx	PM10
HGV	0,001228	0,000085	0,003568	0,000053
LGV	0,000083	0,000007	0,00093	0,000015
Pass Car	0,127255	0,00115	0,00736	0,000153

A gyakorlat alapján a fenti 4 db szennyezőanyag tekintetben a NOx modellezést végeztük el, figyelemmel a határérték és összes emisszió arányát figyelembe véve.

A modellezés alapadatai:

- Szélsebesség: 3,1 m/s
- Stabilitási kategória: 6 semleges
- Domborzat: sík terület
- Érdesség: $z_0 = 1$ (sík)

Az alábbi ábra szemlélteti a koncentráció terjedési görbáját. A fenti kiindulási adatok alapján a modellezés során $2,873 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximális koncentráció adódik. A modellszámításhoz konzervatív állapotot feltételeztünk, ami a kedvezőtlen állapotot jelenti.



40. ábra: Közlekedési levegőterhelés (NOx) távolság koncentráció diagramja

A forgalom által okozott levegőterhelés mértéke a legintenzívebb útszakaszon a modellezés alapján alacsony, a levegőtisztaság-védelemi hatásterület az út 6 m-es körzetére korlátozódik.

6.2.3. VÍZ- ÉS TALAJVÉDELEM

A Szusza Ferenc stadion területének vízvédelmi alapadatait az alábbi fejezetekben részletezzük.

6.2.3.1. ÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁS

Felszín alatti víz szempontjából

Az érzékeny területeken lévő települések besorolása a felszín alatti víz állapota szempontjából a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján történik. A rendelet szerint 4 csoportra lehet osztani a felszín alatti vizek állapota szerint a településeket: fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, kiemelten érzékeny.

6. táblázat: Beruházással érintett település felszín alatti vizek szempontjából érzékenységi besorolása

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny felszín alatti terület
Budapest, IV kerület	x			+

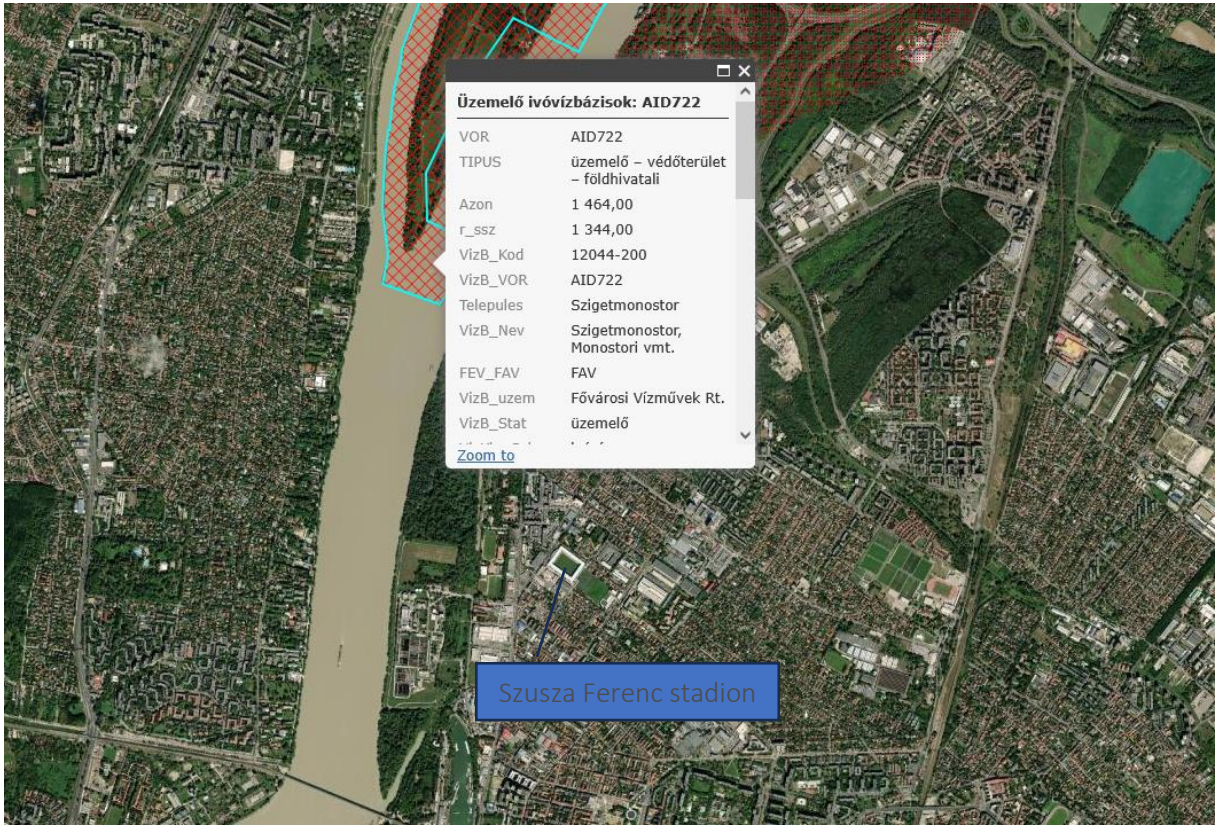
Felszíni víz szempontjából

A stadion nem érint felszíni vizeket. A legközelebbi felszíni víztest Ny-i irányba a Duna.

Vízbázis védelmi szempontok szerint

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet 5. számú melléklete tartalmazza a védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozásokat.

A Szusza Ferenc stadion területe jelenlegi ismereteink szerint nem érinti a közüzemi vízbázisok védőterületét és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületét. Az előzőkre való tekintettel megállapítható, hogy a vizsgált beruházási területre nem vonatkoznak a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben meghatározott használati korlátozások.



41. ábra: Vízbázisvédelmi területi érintettség

Ár- és belvízvédelmi szempontból

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet szerint.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legvesélyeztetettebb településrész határozza meg.

A település:

- a) erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlannal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet;
- b) közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd;
- c) enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik.

Budapest IV. kerülete szerepel az említett jogszabály mellékletében. A település erősen veszélyeztetett „A” kategóriába esik.

6.2.3.2. VÍZGAZDÁLKODÁSI ADATOK

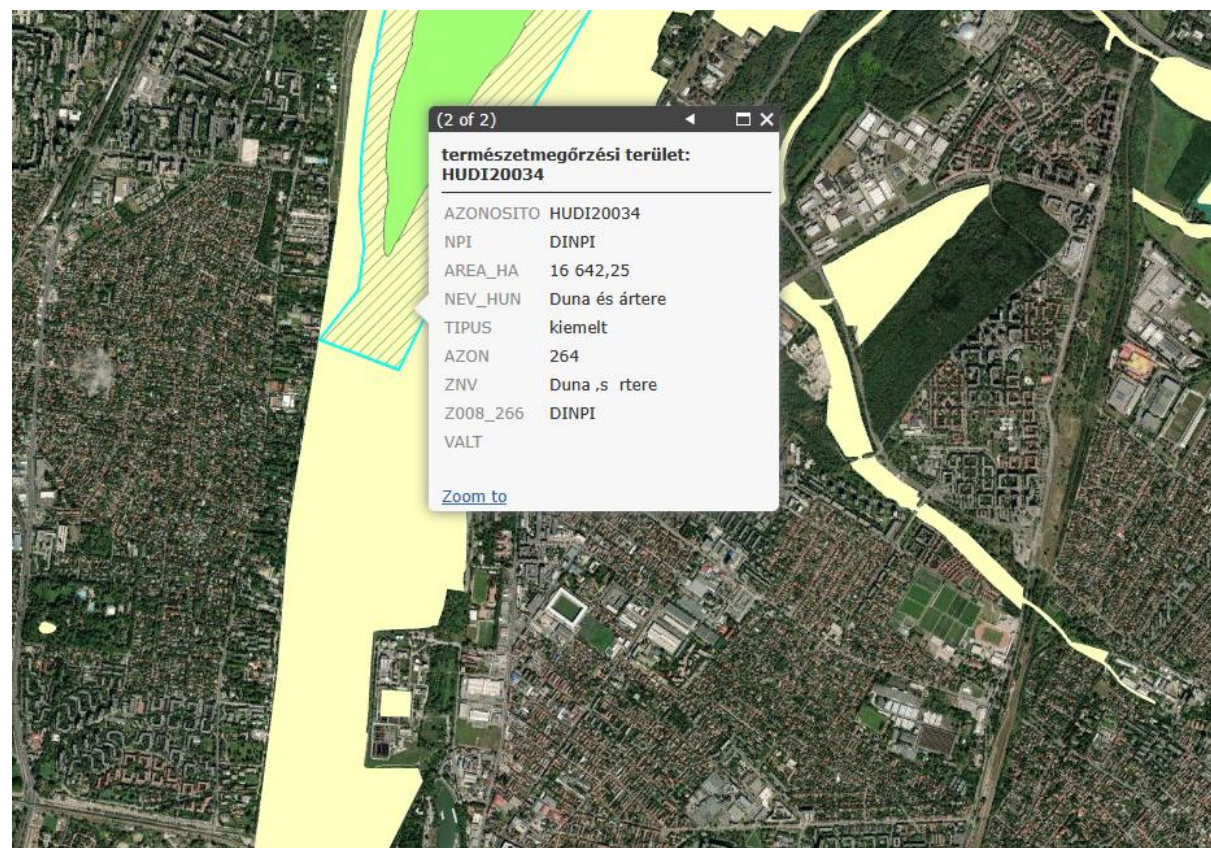
A Szusza Ferenc stadion vízgazdálkodási adatairól (vízbeszerzés és szennyvízkibocsátás) nem állnak rendelkezésre szabadon elérhető adatbázisokból (OKIR rendszer) adatok.

6.2.4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Szusza Ferenc Stadion működésével összefüggően hulladékgazdálkodási adatok nem állnak rendelkezésre szabadon elérhető adatbázisok szerint.

6.2.5. TERMÉSZETVÉDELEM

A Szusz Ferenc Stadion nem érint természetvédelmi területeket.



42. ábra: Természetvédelmi területek a környéken

A legközelebbi NATURA2000 terület a Duna és ártere, a vizsgát területtől Ny-i irányba található.

6.2.6. ZAJVÉDELEM

6.2.6.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

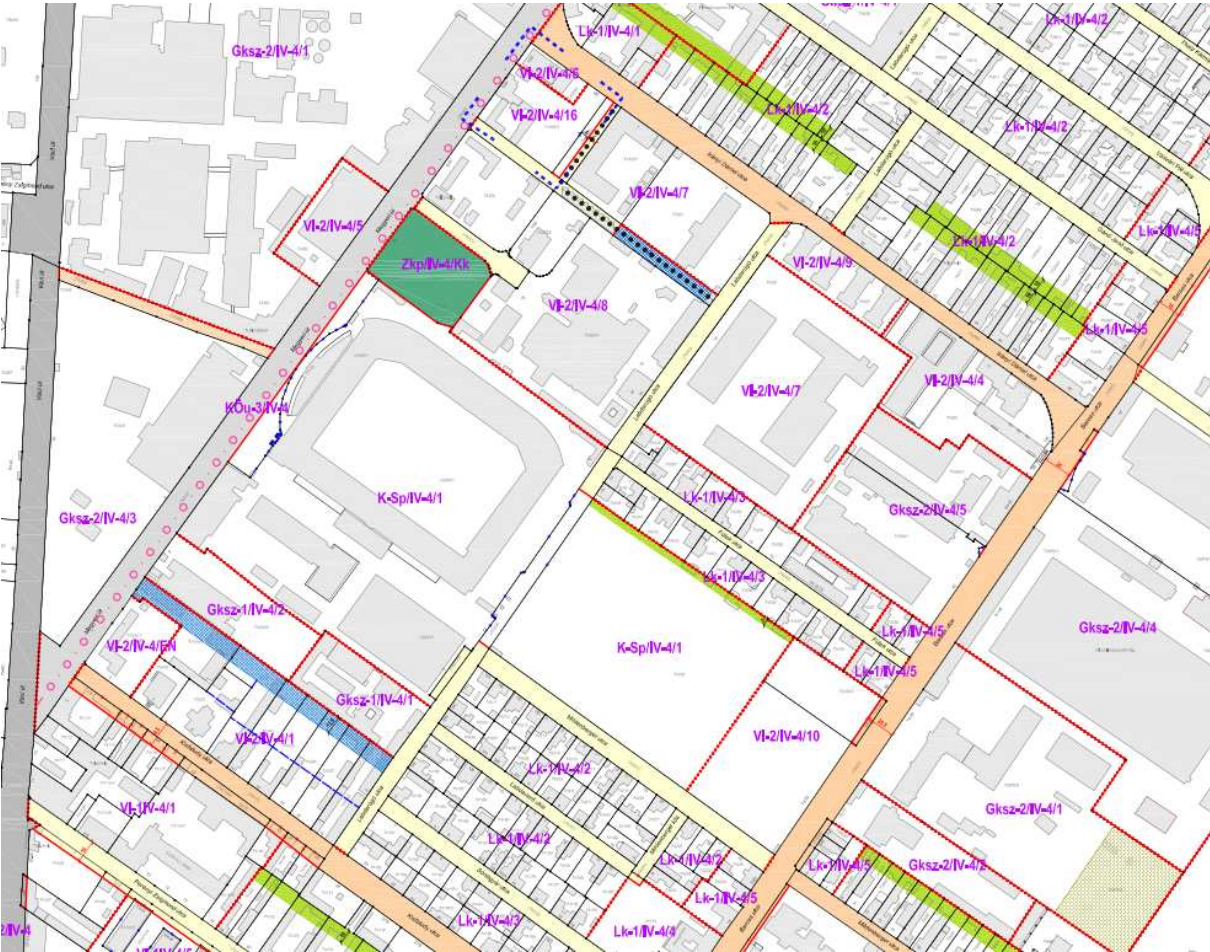
A fejezet összeállításánál az alábbi zaj- és rezgésvédelmi követelményekkel kapcsolatos jogszabályokat és szabványokat alkalmaztuk:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zajszintek meghatározása
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. Alkalmazás a minősítéshez
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 12/2018. (IV. 3.) önkormányzati rendeletet Budapest Főváros IV. kerület 4. számú, Újpest Városhely Városrendezési és Építési Szabályzatáról

6.2.6.2. A LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETE, HATÁROLÓ TERÜLETEINEK FUNKCIÓI

A Szusza Ferenc stadion Budapest IV. kerület 74333/1 hrsz. területen helyezkedik el, ami a kerület építési szabályzata és szabályozási terve szerint *K-Sp/IV-4/1: „Nagy kiterjedésű sportolási célú terület”* övezeti besorolású.

A vizsgált terület helyszínrajza a következő ábrán látható.



43. ábra: Helyszínrajz – a vizsgált terület és környezete (forrás: a kerület Szabályozási Terve)

É-i és ÉK-i irányból zaj ellen védendő Zkp/IV-4/Kk: „Közkertek területe” övezeti besorolású terület, illetve védendő létesítmények nélküli Vi-2: „Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű” területek találhatóak.

K-i irányban a Fülel utca mindkét oldalán Lk-1/IV-4: „Kisvárosias, jellemzően zárt sorú beépítésű lakóterület” helyezkedik el földszintes és emeletes családi házakkal.

DK-i irányban szintén K-Sp/IV-4/1: „Nagy kiterjedésű sportolási célú terület” található védendő létesítmények nélkül.

D-i irányban Lk-1/IV-4: „Kisvárosias, jellemzően zárt sorú beépítésű lakóterület” helyezkedik el földszintes és emeletes családi házakkal.

DNy-i, Ny-i és ÉNy-i irányokból Gksz-1: „Gazdasági, jellemzően kereskedelmi, szolgáltató terület” és Gksz-2: „Gazdasági, jellemzően raktározásra és termelésre szolgáló terület” található védendő létesítmények nélkül. DNy-i irányban a Gksz-1 övezeten túl Vi-2 övezeti besorolású területen családi házak és szálló jellegű épületek is találhatóak.

6.2.6.3. ZAJ ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM KÖVETELMÉNYÉRTÉKEI

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

Zajterhelési határérték:

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06.00 – 22.00) és külön az éjszakai időszakokra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet) mellékletei tartalmazzák.

Zajkibocsátási határérték:

A 284/2007. Korm. rendelet 10. §-a alapján amennyiben a zajforrás hatásterületén védendő terület, épület található a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zajforrás üzemeltetőjének a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérnie, és a határérték betartásának feltételeit megteremteni.

Üzemi vagy szabadidős zajforrástól származó zaj terhelési határértékei

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

7. táblázat: Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
	nappal (06-22 óra)	éjjel (22-06 óra)
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján, az üzemi zaj vizsgálata esetében nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra. A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők.

Javasolt zajkibocsátási határértékek a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklet 1. pontja alapján, azaz $L_{KH}=L_{TH}$. A védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban, a zöldterületek telekhatárán a következők:

Zkp és Lk besorolású területek $L_{KH} = 50/40$ dB(A) nappal/éjjel,

Vi besorolású területek $L_{KH} = 55/45$ dB(A) nappal/éjjel,

Gksz besorolású területeken $L_{KH} = 60/50$ dB(A) nappal/éjjel.

Alkalmi rendezvények zaja

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint az alkalmi rendezvény előre meghatározott alkalomból és időben tartott, legfeljebb 8 napon át tartó esemény, amely olyan helyszínen kerül megrendezésre, amely alaprendeltetése szerint nem az adott jellegű rendezvény tartására szolgál.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 2. § (4) pontja szerint a nem közterületen megtartott alkalmi rendezvény esetében a nappali időszakon a 6:00 és 23:00 közötti időszakot, éjjeli időszakon a 23:00 és 6:00 közötti időszakot kell érteni. **A zajterhelési határérték nappali időszakban 65 dB, éjjeli időszakban pedig 55 dB a zajtól védendő valamennyi területen.** A határértékek megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

Kapcsolódó közúti közlekedésből származó zaj terhelési határértékei

A közúti közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete határozza meg, a zajtól védendő terület és útkategória besorolásának függvényében. A rendelet részletét a következő táblázat tartalmazza:

8. táblázat: A közúti közlekedésből származó zaj terhelési határértékei

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

területei, és a temetők, a zöldterület						
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A határértékek az L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) folyamatos 16 óra, éjjel (22:00 – 6:00) folyamatos 8 óra.

A Megyeri út fővárosi jelentőségű II. rendű főút (KÖu-3/IV-4), melyre a 8. táblázat utolsó oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak. A Baross utca, Irányi Dániel utca, Kisfaludy utca és Mildenerger utca (Baross utcai kereszteződésétől keleti irányban fekvő része) kerületi jelentőségű gyűjtőutak és településszerkezeti szempontból jelentős kiszolgáló (lakó) utak (Kt-KÖu/IV-4/1), amelyekre a 8 . táblázat 3. és 2. oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak attól függően, hogy gyűjtőutakról vagy lakóutakról van szó. A Mildenerger utca (Baross utcai kereszteződésétől nyugati irányban fekvő része), Labdarugó utca, Fülek utca, Labdaverő utca, Sörétgyár utca és Mildenerger köz más közlekedési övezetbe nem sorolt közutak területe (Kt-KÖu/IV-4/2), amelyekre a 8. táblázat 2. oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak.

A 8. táblázatban szereplő határértéknek új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területen kell teljesülniük. Meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra

- a) a táblázatban szereplő határértékek érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;
- b) legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

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

9. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az LAM, megítélési szintre* (dB), ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.							

Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a fenti táblázat szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a táblázatnak megfelelően külön-külön kell meghatározni a területi funkciók figyelembe vételével. A zajterhelési határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

Lehetőség van felmentést kérni a zajterhelési határértékek betartása alól az egyes építési időszakokra, amennyiben a zajkibocsátás sem műszaki eszközökkel, sem munkaszervezési megoldásokkal határértékre nem csökkenthető. A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

Budapest IV. kerületében az építési munkavégzés időszakait a 17/2015. (V. 29.) önkormányzati rendelet 21. §. írja le. A jegyző indokolt esetben felmentést adhat az időkorlát alól, azonban a zaj- és rezgésvédelmi határértékeket akkor is be kell tartani. Az indoklásban fel kell tüntetni a munkavégzés helyét, jellegét, a munkák kezdetének és befejezésének tervezett időpontját és a megjelölt időszakon kívüli végzésének indokait, valamint a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit. A kérelmet a jegyző által meghatározott tartalmú formanyomtatványon kell benyújtani, a tevékenység megkezdése előtt min. 15 nappal korábban.

A Szusza Ferenc Stadion területén építési tevékenység nem történik.

Emberre ható környezeti rezgés terhelési határértékei

Az emberre ható környezeti rezgéstől védendő épületeket, azok helyiségeit, a vizsgálati küszöbértéket, valamint a helyiségekben megengedhető rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint:

10. Táblázat: Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálat i küszöbérték*	Rezgésterhelés i határértékek*	
			(mm/s ²)	(mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3.	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4.	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300
5.	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		36	30	600
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.					

A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra. A fenti táblázat határértékei csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján meghatározott határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

6.2.6.4. KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI ZAJ VIZSGÁLATA

A vizsgálat célja a Szusza Ferenc stadionban rendezett mérkőzéshez kapcsolódó forgalomtöbblet, illetve a forgalomtöbbletből eredő zajterhelés-növekedés meghatározása a Megyeri út és a Mildenerger utca mentén.

A mérések során a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. melléklet 2. pontja alapján a közúti forgalom által okozott zaj – alapzaj szerint korrigált (ha szükséges) – egyenértékű A-hangnyomásszintjét határoztuk meg nappali folyamatos 16 órás méréssel.

A mérőműszer kalibrálását a mérések előtt és után az előírásoknak megfelelően elvégeztük.

A vizsgálathoz használt műszerek gyártmánya, típusa:

- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78670, Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00423-004/2024, érvényességi idő: 2026.02.26.)
- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78684, Ügyiratszám: BP/0103/00211-4/2025, érvényességi idő: 2027.01.29.)
- SVANTEK SV-30A típusú akusztikus kalibrátor (Gyári szám: 10860)

A vizsgálat időpontja:

- 2025. április 06. 6⁰⁰ – 22⁰⁰
- 2025. április 13. 6⁰⁰ – 22⁰⁰ (meccsnap)

Mivel a vizsgált stadionban a mérkőzések napközben zajlanak, az éjszakai időszak vizsgálata nem releváns.

A helyszíni mérések ideje alatt száraz, felhőtlen időjárás volt. A meteorológiai adatokat a mérések idején a következő táblázat összesíti.

11. táblázat: Meteorológiai adatok a mérési időszak alatt

	2025.04.06. 6:00-22:00	2025.04.13. 6:00-22:00
Szélesebbség [m/s]	< 4	< 3
Hőmérséklet [°C]	1 - 8	5 - 20
Környezeti légnyomás [hPa]	1012 - 1019	1012 - 1016
Páratartalom [%RH]	33 - 56	32 - 87
Szélirány	jellemzően ÉNy-i	jellemzően DK-i

A vizsgálati pontok:

- Megyeri út 72. (övezeti besorolása: Vi-2)
- Mildenberger utca 1/C. (övezeti besorolása: Lk)

A számolt óraforgalmak, valamint a mért egyenértékű A-hangnyomásszintek a 12.- 15 táblázatokban szerepelnek.

12. táblázat: Megyeri út 72. sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei (nem meccsnapon)

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	36	1	8	59,9	45,8	59,7
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	64	1	5	62,1	44,7	62,0
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	100	1	7	63,3	42,1	63,3
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	126	0	7	63,8	42,4	63,8
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	115	3	9	63,9	43,7	63,9
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	220	3	10	66,6	45,9	66,6
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	287	1	9	67,0	44,7	67,0
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	353	1	9	67,3	46,2	67,3
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	351	1	9	67,5	45,4	67,5
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	389	1	9	67,4	48,1	67,3
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	409	4	9	67,6	49,6	67,5
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	418	2	8	67,6	47,2	67,6
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	403	3	9	66,8	47,0	66,8
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	369	5	10	66,5	46,4	66,5
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	359	4	9	66,9	43,8	66,9
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	391	2	9	67,4	46,1	67,4
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	377	0	9	67,1	45,2	67,1
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	381	5	8	66,8	46,3	66,8
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	352	4	9	66,6	47,3	66,5
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	403	4	10	67,6	46,5	67,6
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	336	5	8	67,1	46,5	67,1
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	370	2	9	67,3	45,9	67,3
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	396	2	9	67,9	45,8	67,9

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont 2025.04.06.			Óraforgalom Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	389	2	10	68,6	45,5	68,6
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	319	2	8	67,2	46,3	67,2
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	266	3	11	66,7	45,0	66,7
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	221	2	11	66,7	45,3	66,7
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	206	0	10	66,1	42,0	66,1
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	149	2	10	64,9	41,5	64,9
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	117	1	10	65,1	37,9	65,1
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	103	1	9	63,3	35,4	63,3
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	83	1	9	62,4	34,6	62,4
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			8858	69	286	Átlag érték nappal		66,4
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			276,8	2,2	8,9			

13. táblázat: Megyeri út 72. sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei (meccsnapon) (a kihelyezett kamera meghibásodása miatt, forgalmi adatok a stadion előtti Megyeri útszakaszra vonatkoznak és csak a meccset közvetlenül megelőző és az azt köve

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom*					
2025.04.13.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	-	-	-	60,4	43,3	60,3
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	-	-	-	61,8	43,6	61,7

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom*					
2025.04.13.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	-	-	-	64,2	44,0	64,2
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	-	-	-	65,2	44,5	65,2
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	-	-	-	65,1	44,3	65,1
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	-	-	-	66,8	44,8	66,8
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	-	-	-	66,8	44,4	66,8
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	-	-	-	67,1	45,9	67,1
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	-	-	-	67,8	46,9	67,8
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	-	-	-	67,8	46,4	67,8
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	-	-	-	68,2	47,6	68,2
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	-	-	-	67,7	45,9	67,7
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	-	-	-	67,9	46,6	67,9
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	-	-	-	68,2	46,7	68,2
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	384	1	2	68,8	47,1	68,8
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	554	1	4	67,9	46,3	67,9
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	-	-	-	67,1	46,2	67,1
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	-	-	-	67,4	46,6	67,4
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	-	-	-	67,3	46,1	67,3
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	-	-	-	67,4	46,2	67,4
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	724	2	5	68,7	48,7	68,7
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	-	-	-	67,4	46,9	67,4
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	-	-	-	66,9	45,6	66,9
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	-	-	-	67,5	47,0	67,5
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	-	-	-	67,1	46,8	67,1
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	-	-	-	66,3	46,1	66,3

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont 2025.04.13.			Óraforgalom* Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	-	-	-	65,8	45,4	65,8
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	-	-	-	66,6	43,5	66,6
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	-	-	-	64,2	40,9	64,2
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	-	-	-	64,1	42,7	64,1
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	-	-	-	63,3	40,4	63,3
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	-	-	-	61,5	37,2	61,5
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			-	-	-	Átlag érték nappal		66,8
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			-	-	-			
*: Forgalmi adatok nem a Megyeri út 72. sz. alatti szakaszra vonatkoznak, hanem a Megyeri út Szusza Ferenc Stadion előtti szakaszra.								

14. táblázat: Mildenerger utca 1/C sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei (nem meccsnapon)

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	1	0	0	41,3	35,9	39,8
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	3	0	0	43,6	36,1	42,7
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	4	0	0	44,5	35,3	43,9
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	1	0	0	42,1	35,3	41,1
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	11	0	0	48,2	38,4	47,7

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	12	0	0	49,0	39,3	48,5
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	11	1	0	48,4	39,5	47,8
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	3	1	0	44,8	40,8	42,6
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	9	0	0	47,6	41,1	46,5
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	18	0	0	48,8	41,4	47,9
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	9	0	0	46,8	41,6	45,2
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	15	1	0	48,8	43,2	47,4
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	10	0	0	47,7	42,5	46,1
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	7	0	0	46,1	40,3	44,8
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	12	2	0	49,9	40,5	49,4
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	6	0	0	45,0	40,3	43,2
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	9	0	0	47,9	42,3	46,5
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	15	1	0	49,4	41,7	48,6
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	20	1	0	50,1	42,3	49,3
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	13	0	0	47,3	42,8	45,4
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	10	1	0	46,8	41,8	45,1
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	24	0	0	49,4	41,6	48,6
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	15	0	0	48,0	42,0	46,7
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	11	0	0	46,8	41,8	45,1
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	16	1	0	48,1	41,8	46,9
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	8	0	0	46,2	41,7	44,3
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	11	1	0	47,8	41,5	46,6
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	5	0	0	42,7	38,1	40,9
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	2	1	0	44,6	37,3	43,7
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	3	0	0	41,7	35,2	40,6

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	3	0	0	39,9	33,6	38,7
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	1	0	0	38,7	34,2	36,8
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			298	11	0,0	Átlag érték nappal		45,9
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			9,31	0,34	0,0			

15. táblázat: Mildenberger utca 1/C sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei (meccsnapon)

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	1	0	0	43,5	35	42,8
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	2	0	0	44,6	38	43,5
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	5	0	0	44,8	38,4	43,7
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	11	0	0	48,3	40,5	47,5
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	7	1	0	46,6	38,8	45,8
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	6	0	0	44,5	39,2	43,0
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	21	1	1	50,9	41,9	50,3
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	12	0	0	46,8	41,5	45,3
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	19	0	0	49	41,6	48,1
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	15	1	0	48,7	42,3	47,6
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	12	0	0	47	42	45,3

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	13	0	0	47,1	41,7	45,6
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	9	0	0	45,8	42	43,5
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	20	0	1	49,2	43,2	47,9
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	47	0	0	51,1	45,8	49,6
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	48	2	0	51,7	47,5	49,6
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	14	0	0	55,1	54,4	L _{Aa}
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	17	0	0	53,9	52,8	L _{Aa}
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	10	0	0	55,4	54,5	L _{Aa}
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	20	1	0	54,4	53,5	L _{Aa}
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	28	0	0	50,8	43,9	49,8
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	21	1	0	58,9	42,8	58,8
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	22	0	0	49,2	40,9	48,5
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	7	0	0	45,0	41,1	42,7
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	14	1	0	63,1	41,1	63,1
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	12	0	0	55,1	42,1	54,9
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	8	0	0	45,8	42,1	43,4
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	4	0	0	43,2	40,2	40,2
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	1	0	0	41,2	38,1	38,3
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	0	0	0	37,9	37,9	L _{Aa}
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	2	0	0	41,2	37	39,1
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	5	0	0	41,9	35,8	40,7
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			433	8	2	Átlag érték nappal		51,3

Vizsgálati pont			Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)			L _{Aeq,i} a mérési idő alatt	Alapzaj (L _{Aaeq}) a mérési idő alatt	L' _{Aeq,i}
Időpont			Óraforgalom					
2025.04.06.			Akusztikai járműkategória					
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			13,53	0,25	0,06			
L _{Aa} : Az MSZ 18150-1:1998 4.5.2. alapján kijelenthető, hogy a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje nem különíthető el az alapzaj A-hangnyomásszintjétől, vagy csak a környezeti alapzaj mérhető.								

Az aktuális forgalmi helyzethez tartozó L_{AM,kö} megítélési szinteket a következő összefüggéssel határoztuk meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. számú melléklet 5.1 pontja szerint:

L_{AM,kö}=L_{Aeq}

16. táblázat: A műszeres vizsgálattal megállapított aktuális forgalmi helyzethez tartozó egyenértékű A-hangnyomásszintek és megítélési szintek

Vizsgálati pont megnevezése	Nappali mérési eredmények [dB(A)]		Nappali megítélési szint [dB(A)]	
	Április 06. (nem meccsnap)	Április 13. (meccsnap)	Április 06. (nem meccsnap)	Április 13. (meccsnap)
Megyeri út 72. (76208 hrsz.)	66,4	66,8	66	67
Mildenberger u. 1/C. (74212 hrsz.)	45,9	51,3	46	51

6.2.6.5. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Megyeri út (Fadrusz János utca és Vas Gereben utca közötti szakasza)

A Megyeri úti forgalomszámlálás eredménye szerint a mérkőzés kezdetét megelőző egy-másfél órában, illetve a végét követő fél órában ugrik meg a személygépjárművek forgalma, amit a mérési eredményekből számolt fél órás egyenértékű A-hangnyomásszintek, illetve azok növekményei (17. táblázat piros színnel kiemelt értékei) is igazolnak. A meccsnapi kamerarögzítés meghibásodása miatt sajnos a meccsnapra vonatkozó nappali aktuális órás forgalmi adatokkal nem rendelkezünk.

17. táblázat: A Megyeri út 72. sz. alatti mérési pontokon számított fél órás egyenértékű A-hangnyomásszintek, illetve azok különbségei

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)		
Időpont 2025.04.06.			L' Aeq,i [dB(A)]		ΔL' Aeq,i [dB(A)]
-tól	-	-ig	04.06	04.13.	
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	59,7	60,3	0,6
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	62,0	61,7	-0,3
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	63,3	64,2	0,9
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	63,8	65,2	1,4
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	63,9	65,1	1,2
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	66,6	66,8	0,2
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	67,0	66,8	-0,2
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	67,3	67,1	-0,2
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	67,5	67,8	0,3
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	67,3	67,8	0,4
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	67,5	68,2	0,6
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	67,6	67,7	0,1
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	66,8	67,9	1,1
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	66,5	68,2	1,7
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	66,9	68,8	1,9
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	67,4	67,9	0,5
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	67,1	67,1	0,0
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	66,8	67,4	0,6

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)		
Időpont 2025.04.06.			L' Aeq,i [dB(A)]		ΔL' Aeq,i [dB(A)]
-tól	-	-ig	04.06	04.13.	
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	66,5	67,3	0,7
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	67,6	67,4	-0,2
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	67,1	68,7	1,6
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	67,3	67,4	0,1
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	67,9	66,9	-1,0
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	68,6	67,5	-1,1
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	67,2	67,1	-0,1
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	66,7	66,3	-0,4
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	66,7	65,8	-0,9
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	66,1	66,6	0,5
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	64,9	64,2	-0,7
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	65,1	64,1	-1,0
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	63,3	63,3	0,0
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	62,4	61,5	-0,9

A mérkőzés napján számított egyenértékű A-hangnyomásszint a mérkőzésmentes naphoz viszonyított 0,4 dB értékű növekménye a mérkőzés napjára vonatkozó forgalomtöbbletből származik. Mértékadó forgalmi adatok hiányában a mérkőzésnapjára vonatkozó forgalomtöbblet eredete nem határozható meg. A forgalomtöbblet származhat a meccshez kapcsolódó megnövekedett forgalomból is, de származhat a vizsgált útszakasz forgalmának napi ingadozásából is.

A mérési ponton az aktuális forgalomból eredő, számított nappali megítélési szintek (16. táblázat), függetlenül a mérkőzéstől, meghaladják a 65 dB(A) értékű határértéket. A határértékek érvényesítésére azonban nincs lehetőség, ugyanis a meglévő útszakasz esetében nem történt sem korszerűsítés, sem útkapacitás bővítés.

Az egész számra történő kerekítési szabályok miatt a zajterhelési számítási ponton a nem meccsnapra és a meccsnapra számított megítélési szintek (16. táblázat) között 1 dB értékű a különbség.

Mildenberger utca (Labdarugó utca és Baross utca közötti szakasz)

A Mildenberger utcai forgalomszámlálás eredménye szerint:

- a mérkőzés napján az aktuális forgalom nagyobb volt, mint a nem mérkőzésnapon (18. táblázat),

- a személygépjárművek forgalma a mérkőzés kezdetét megelőző és a végét követő egy-egy órában emelkedett meg.

A többletforgalom hatása a mérési eredményekből számolt fél órás egyenértékű A-hangnyomásszinteken, illetve azok növekményein (19. táblázat piros színnel kiemelt értékei) is látszanak. A 19. táblázat eredményei alapján, azonban a 18:00 – 18:30 és 18:30 – 19:00 időszakokban is megnövekedett a számolt fél órás egyenértékű A-hangnyomásszint, amit a számolt forgalom nagysága nem indokol. Az alacsony forgalom miatt az egyedi elhaladások által okozott zajkibocsátás jellege (nagyobb zajkibocsátással járó járművek, mint pl. a motorkerékpár vagy sportautó) nagy mértékben befolyásolja a mért egyenértékű A-hangnyomásszinteket. A fentiek alapján a mérkőzés napján számított egyenértékű A-hangnyomásszint a mérkőzésmentes naphoz viszonyított 5 dB értékű növekménye nem csak a számolt aktuális forgalomtöbbletből ered, hanem az egyedi elhaladások különböző jellegéből is.

18. táblázat: A Mildenerger utca 1/C. sz. alatti mérési ponton számolt átlagos óraforgalom eredményei

Vizsgálati pont	Aktuális napi óraforgalom akusztikai járműkategóriánként [db/óra]					
	04.06. (nem meccsnap)			04.13. (meccsnap)		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Mildenerger u. 1/C. (74212 hrsz.)	9,31	0,34	0,0	13,53	0,25	0,06

19. táblázat: A Mildenerger utca 1/C. sz. alatti mérési ponton számított fél órás egyenértékű A-hangnyomásszintek, illetve azok különbségei

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)		
Időpont 2025.04.06.			L' Aeq,i [dB(A)]		ΔL' Aeq,i [dB(A)]
-tól	-	-ig	04.06	04.13.	
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	59,7	60,3	0,6
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	62,0	61,7	-0,3
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	63,3	64,2	0,9
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	63,8	65,2	1,4
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	63,9	65,1	1,2
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	66,6	66,8	0,2
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	67,0	66,8	-0,2
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	67,3	67,1	-0,2
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	67,5	67,8	0,3
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	67,3	67,8	0,4
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	67,5	68,2	0,6

Vizsgálati pont			Megyeri út 72. (76208 hrsz.)		
Időpont 2025.04.06.			L' Aeq,i [dB(A)]		ΔL' Aeq,i [dB(A)]
-tól	-	-ig	04.06	04.13.	
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	67,6	67,7	0,1
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	66,8	67,9	1,1
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	66,5	68,2	1,7
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	66,9	68,8	1,9
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	67,4	67,9	0,5
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	67,1	67,1	0,0
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	66,8	67,4	0,6
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	66,5	67,3	0,7
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	67,6	67,4	-0,2
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	67,1	68,7	1,6
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	67,3	67,4	0,1
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	67,9	66,9	-1,0
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	68,6	67,5	-1,1
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	67,2	67,1	-0,1
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	66,7	66,3	-0,4
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	66,7	65,8	-0,9
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	66,1	66,6	0,5
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	64,9	64,2	-0,7
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	65,1	64,1	-1,0
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	63,3	63,3	0,0
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	62,4	61,5	-0,9

A mérési ponton az aktuális forgalomból eredő, számított nappali megítélési szintek (16. táblázat), függetlenül a mérkőzéstől, nem érik el az 55 dB(A) értékű határértéket.

A sporteseményhez kapcsolódó emberi eredetű zajkibocsátás (szurkolás) miatt a mérési pont közlekedési eredetű zaj kiértékelését nem teszi lehetővé, ugyanis a vizsgálati ponton a szurkolók zajkibocsátása a mérkőzés ide alatt kb. 55 dB(A) értékű zajterhelést okozott.

A Mildenerger utcai közlekedési zajmérési ponton a meccs ideje alatt a szurkolóktól eredő zaj olyan mértékű alapzaj szintet eredményezett, hogy a vizsgált (mért) közlekedési eredetű zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje nem különíthető el az alapzaj A-hangnyomásszintjétől (szurkolói zaj). (Alapzaj: Olyan, a mérést zavaró zaj, melyet a mérés helyén, a mérési idő alatt nem a vizsgált zajforrás okoz, és zavaró hatása méréstechnikailag nem kiküszöbölhető.) Mivel a közlekedésből eredő mért A-hangnyomásszint és a mért alapzaj (szurkolói zaj) különbsége kisebb, mint 3 dB, a vizsgált (közlekedési) zajforrástól származó zaj egyenértékű-A hangnyomásszintje az alapzajtól függetlenül nem határozható meg. Ilyenkor azt lehet kijelenteni, hogy a vizsgált (közlekedési) zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzaj (szurkolói zaj) A-hangnyomásszintjétől.

7. A LAHNER GYÖRGY UTCA – BLAHA LUJZA UTCA – FÓTI ÚT ÉS SZILÁGYI UTCA ÁLTAL HATÁROLT TÖMB ÉS KÖRNYEZETÉNEK HELYZETELEMZÉSE

7.1. KÖZLEKEDÉSI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS

7.1.1. A TERÜLET BEMUTATÁSA

A vizsgált fejlesztési terület Budapest IV. kerületében, a Fóti út 141. szám alatt, a 75100/2, 75100/6 és 75100/7 helyrajzi számokon található, az egykori Tungsram ipari területen belül. Jelenlegi tulajdonosa a 2A Ingatlan Befektetési Kft. Az ingatlan teljes közműellátottsággal rendelkezik, jelenleg alulhasznosított, ugyanakkor a településszerkezeti tervben beépítésre szánt területként szerepel.

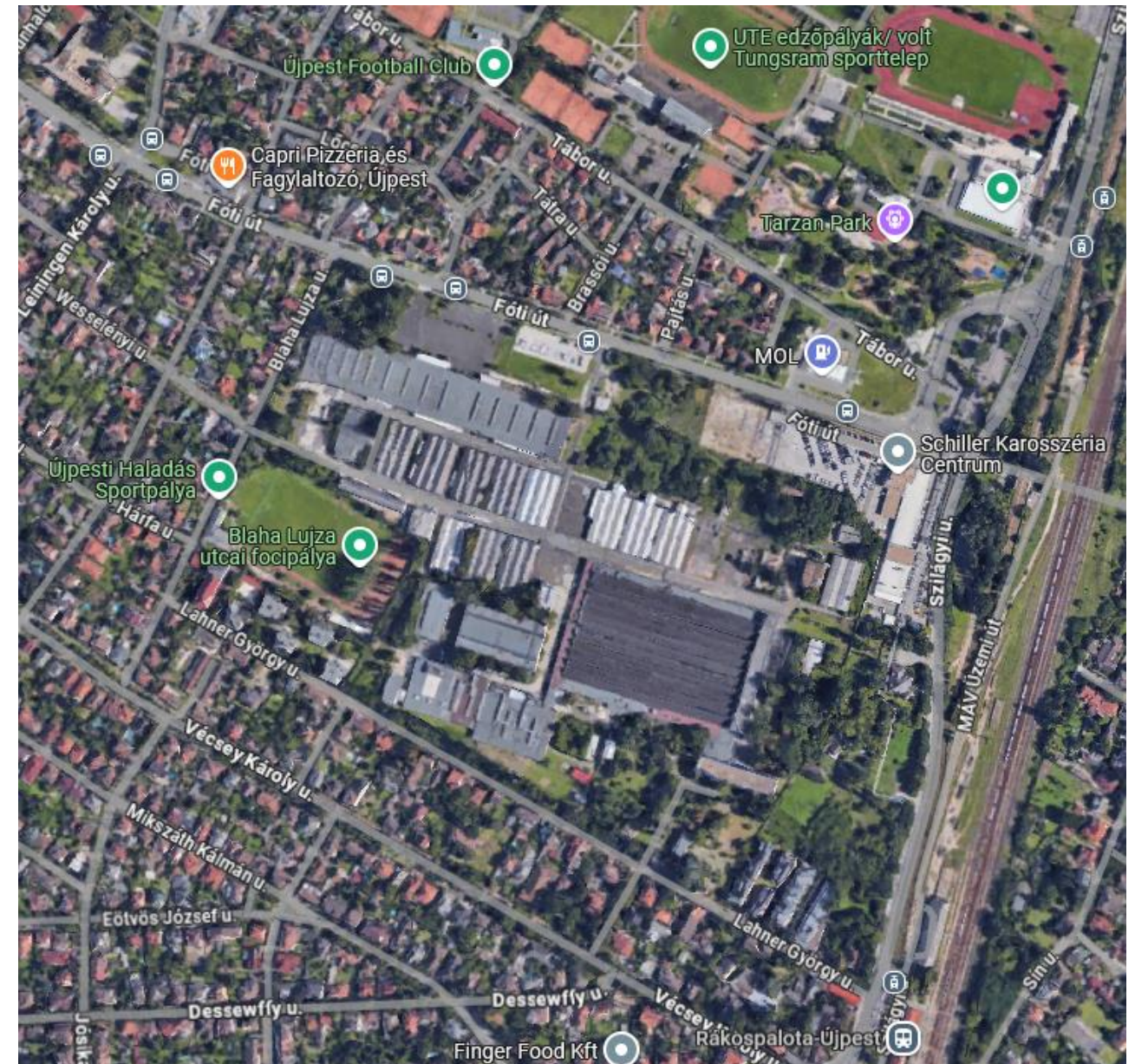
A Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi utca által határolt terület Budapest IV. kerületében, Újpesten található, Rákospalota-Újpest Vasútállomás szomszédságában. A tömbben különféle funkciójú létesítmények találhatók: nyugati oldalán az Újpesti Haladás Sportpálya, déli oldalán társasházak, északkeleti oldalán autószervez foglalt helyet, míg a legnagyobb területű középső részen a volt Tungsram gyárépületek bontására került sor, a keletkezett bontási hulladékot jelenleg is a területen tárolják.



44. ábra: A fejlesztési terület 2025. áprilisi állapota a bontást követően (Forrás: dr. Szele András)

A területet keletről a 70-es és 71-es vasútvonalak közös szakasza, míg északról, délről, és nyugatról sűrűn beépített kertek házas lakóövezet határolja. A tömbtől északra jelentős forgalomvonzó létesítmények találhatók, például a Tarzan Park Élménypark, az UTE Atlétikai Stadion, illetve számos edzőpálya a volt Tungsram sporttelep területén.

A tömb középső részén található Tungsram gyárépységben már az 1920-as évektől folyt termelés, így a terület nagy ipari múltat tekint vissza. A cég csődjével az ipari működés 2022-ben befejeződött, a területet eladták, a létesítmények bontását 2024 őszén kezdték meg, 2025 februárjára ez befejeződött.



34. ábra: A terület elhelyezkedése a térképen

7.1.2. KÖZLEKEDÉSI KAPCSOLATOK ÉS MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A tömb közlekedési kapcsolatainak, egyes közlekedési módokkal történő megközelíthetőségének vizsgálata helyszínbejárás keretében történt. 2025. május 15-én a Mobilissimus munkatársai bejárták a tömb környezetét részben a helyszín megismerése, részben pedig forgalomfelvételek és mérések készítése érdekében. A bejárás legfontosabb eredményeit az alábbiakban, illetve az egyes közlekedési módok általi megközelíthetőséget taglaló alfejezetekben foglaltuk össze:

- A tömb környezetének forgalma nagyobb részben átmenő forgalom, köszönhetően a vasútállomásnak, az észak-déli kapcsolatot adó Szilágyi utcának, illetve a Fóti úton található közúti és villamos aluljárónak, mely kapcsolatot ad Rákospalota felé. A környék forgalmi terhelésének egy része a területtől északra található Tarzan Park élménypark, illetve az UTE és UFC sportlétesítményeknek tudható be.
- A tömbben, illetve annak környezetében található létesítmények nagy része magánparkolóval rendelkezik, azonban maga a tömb sem a közúti, sem a gyalogos forgalom szempontjából nem átjárható.
- A tömb környezete keletről a vasútállomás, illetve az ahhoz tartozó rossz állapotú létesítmények, északról, délről és nyugatról azonban kertvárosias területek zömében felújított vagy új építésű családi házakkal, társasházakkal, az itt lakók életminőségét egy ide épülő stadion jelentősen ronthatja.
- A környék utcahálózata a többnyire átjárható, azonban az úthálózat elemei nem kapacitívák és nem egy 22 000 férőhelyes és esetleges kapcsolódó létesítményeinek közlekedési igényeinek kiszolgálására tervezettek, fejlesztésük a kertvárosias környezet érzékenysége miatt nem javasolt és csak korlátozottan lehetséges. Az úthálózat fejlesztése egyedül a tömb keleti oldalán valósítható meg, a Fóti út, illetve az egyéb lakóutcák pedig kiemelten védendők a stadionfejlesztés generálta többletforgalomtól.
- A terület külvárosi jellegből fakad, hogy valójában elég nagy távolságok vannak: messze esik Újpest központja, a metróállomások és a környéki buszmegállók egy része is. A 12-es és 14-es villamos megállói és a vasútállomás ugyan a terület közvetlen közelében található, azonban jelenlegi infrastrukturális állapotuk csak korlátozottan alkalmas a többletforgalom levezetésére.
- A tömb sűrű beépítettségű, lakófunkciót betöltő környéke ezen funkciónak megfelelően, fokozatosan került kialakításra, más célokra való használata komoly kompromisszumokat követel. A létesítendő stadion – a periférikus elhelyezkedése és kertvárosias környezete okán – szignifikánsan zavaró, a tömb köré épült lakóövezet okán és szempontjából egyértelműen problémás létesítmény.



35. ábra: Fóti út

7.1.2.1. GYALOGOS MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A terület jelenleg is több irányból megközelíthető gyalogosan, a Fóti út, a Szilágyi utca, illetve a kisebb mellékutcák nagy részében is van kiépített gyalogos infrastruktúra. A gyalogos felületek minősége általánosságban megfelelőnek mondható, azonban több helyen talákoztunk töredezett, fák által tönkretett járdaszakaszokkal. A Szilágyi utca menti járda szélessége és minősége a mai gyalogosforgalom szempontjából elfogadható, azonban a többi útszakaszon egy lehetséges jövőbeli forgalomnövekedés számára túl keskeny. Több helyen megfigyeltük a járdán, gyalogos útvonalakon való parkolás jelenségét.

A vasútállomás és a terület gyalogos összeköttetése jelentős fejlesztésre szorul. A vasútállomás előtti és melletti területen keverednek a gyalogos és parkolási funkciók, a köztéri funkciókat erősen lerontva.

7.1.2.2. KERÉKPÁROS ÉS MIKROMOBILITÁSI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A terület közvetlen közelében többé-kevésbé kiépített kerékpáros infrastruktúra található. A Fóti úton kerékpársáv, míg a Szilágyi utca mentén gyalog- és kerékpárút fut, azonban a Fóti úti kerékpáros infrastruktúra fejlesztésre szorul, a kerékpársávok keskenyek, a felfestések lekoptak. Kiépített kerékpártárolási lehetőség Rákospalota-Újpest Vasútállomáson nincs, azonban a mikromobilitási eszközök itt is megjelennek elektromos rollerek formájában, illetve egy kerékpárjavító állomás is található az állomás mellett.



36. ábra: Bérelhető elektromos rollerek az állomásépület mellett

A fejlesztési területet érintően, fontos megjegyezni, hogy 2023. decemberében zárult az az EU-s finanszírozású, VEKOP-5.3.1-15-2020-00018 projekt²¹, mely során Budapest Főváros Önkormányzata, mint Fő kedvezményezett, valamint a Budapest Főváros IV. Kerület Újpest Önkormányzata és a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zártkörűen Működő Részvénytársaság alkotta konzorcium az alábbi területek komplex, kerékpárosbarát infrastrukturális fejlesztését valósította meg a kerület ITS-vel összhangban a stadion tervezett területét érintően:

- Szilágyi utca – Árpád út – Kiss J. utcai csomópont;
- Szilágyi utca – Lahner Gy. utca – Görgey utcai csomópont;
- Káposztásmegyei út;
- Óceánárok utca.

²¹ <https://archiv.budapest.hu/Lapok/2022/kereparosbarat-infrastrukturális-fejlesztések-budapest-iv-keruleteben.aspx>

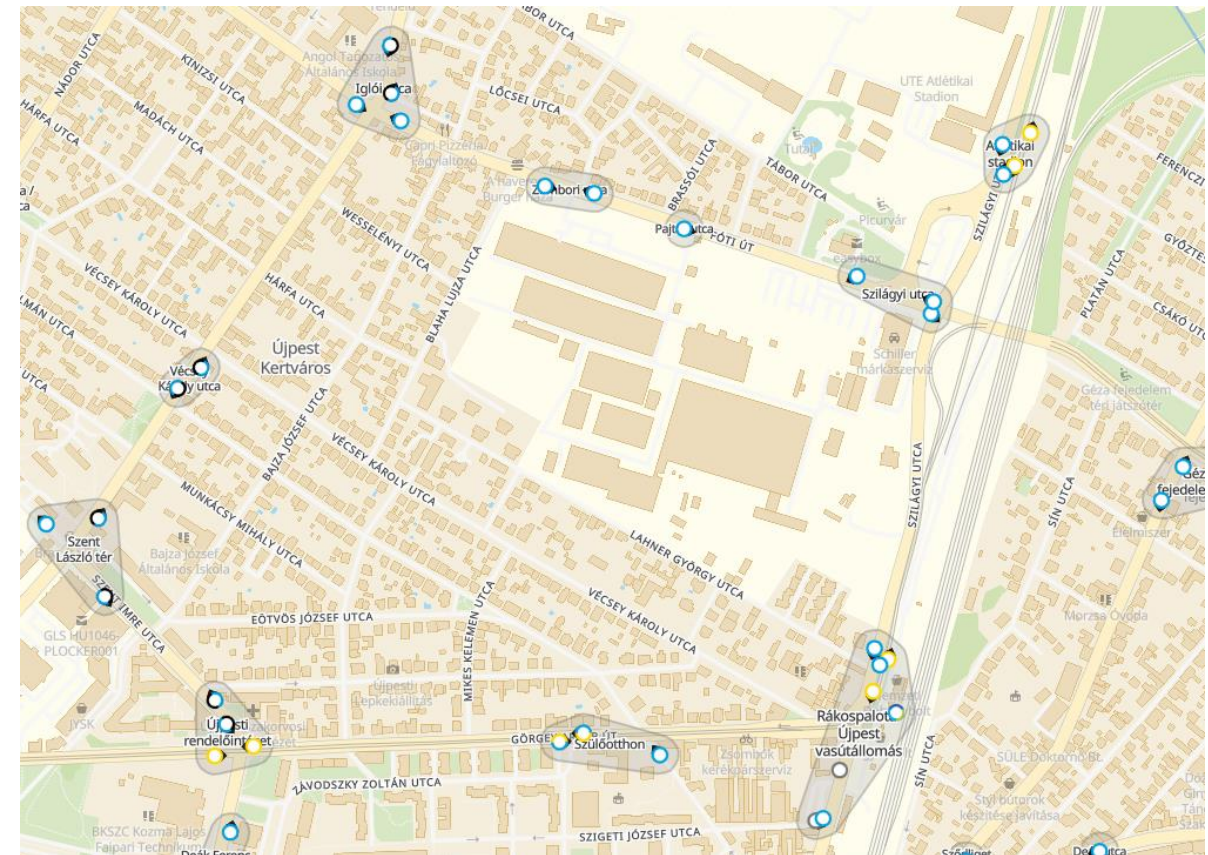
7.1.2.3. KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A terület közösségi közlekedési kapcsolatai jónak mondhatók. Nagy kapacitású kötőtpályás kapcsolatot a terület keleti oldalán a 70-es és 71-es számú vasútvonalak, valamint a 12-es és 14-es villamosok biztosítanak Rákospalota-Újpest Vasútállomásnál, illetve utóbbiak az Atlétikai Stadion megállóhelyénél. A vasútállomás elavult infrastruktúrája, szűk peronjai, hiányos gyalogos kapcsolatai közvetlen balesetveszélyt jelentenek, a helyszínbemjárás alkalmával több ilyen helyzetet is megfigyeltünk.



37. ábra: Vonatra várakozók Rákospalota-Újpest Vasútállomáson

Jelentős még a 20E és a 220-as viszonylat, melyek a Leiningen Károly utcán közlekednek, Iglói utcai megállóhelyük néhány száz méteres sétára található a területtől. Mind a kötőtpályás, mind a 20E és 220-as viszonylatok közvetlen metrókapcsolatot adnak. Megjelennek még az Újpestet, illetve Megyer-Káposztásmegyert és Rákospalotát közvetlenül összekötő keresztirányú viszonylatok, mint a 96, 270, 296, 296A. A Volán járatai a területet nem érintik.



38. ábra: A terület közelében található BKK és MÁV megállóhelyek

7.1.2.4. KÖZÚTI MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

A terület közúti megközelítése alapvetően 2x1 sávós, alacsony kapacitású utakon történik. A közös közúti- és villamospályával rendelkező Görgy Artúr utca Újpest központja felől nem nyújt megfelelő kapacitást. A Fóti út és a Szilágyi utca részben különszintű csomópontja elég kapacitív, azonban az egyéb, részben telezőldes jelzőlámpás csomópontokban (Fóti út – Leiningen Károly utca és Pozsony utca – Károlyi Sándor út) a felállósávok hiánya jelentősen lecsökkenti a kapacitást és növeli a feltartóztatás idejét. A 70-es és 71-es vasútvonalak alatt átvezető közös közúti-villamos aluljáró rendkívül leromlott állapotú.

A terület közúti megközelítése a mai igényeknek többé-kevésbé megfelel, azonban egy lehetséges stadionfejlesztés miatti többletforgalom megjelenése komolyabb utcahálózati rendezés nélkül aligha lehetséges.

7.1.2.5. PARKOLÁSI HELYZETKÉP

A környéken a parkolási viszonyok az átlagos külvárosi helyzetképnek megfelelnek. A közterületi parkolás sokszor rendezetlen formában, járdán/zöldterületen történik, egy átlagos munkanap délutánján is jelentős parkolási igény keletkezik. A tömb közvetlen közelében a mellékutcákban magas, 90% feletti telítettséget mértünk, azonban ezt az adatot torzíttja a Lahner György utcában a helyszínbemjárásakor folyó közműépítés miatti megállási tilalom.

A tömb mellett több kapacitív parkoló is található. A Rákospalota-Újpest Vasútállomás melletti terület jelenleg is parkolóként használt, azonban nincs kiépítve. A Fóti út és Szilágyi utca csomópontjában található Tarzan Park parkolója megfelelően kiépített, de a közforgalom számára nincs megnyitva. Az Újpesti Haladás Sportpályához is tartozik egy kisebb parkoló, mely a sportpálya igényeit képes kielégíteni és funkcióhoz kötött igénybe is vehető.



39. ábra: P+R parkolóként használt terület Rákospalota-Újpest Vasútállomáson

7.1.2.6. BALESETI HELYZETKÉP BEMUTATÁSA

A tervezett stadion fejlesztési terület és környékének hivatalos baleseti statisztikái a WEB-BAL adatbázisból származnak. Ezt az adatbázist a Rendőrség, a KSH és a Magyar Közút (állami közútkezelő) építi fel és tartja karban. Az adatbázis csak azokat az ütközéseket tartja nyilván, amelyben személyi sérülés (könnyű, súlyos, halálos) történt és ki is hívták az esethez a rendőrséget.

A jelen elemzéshez az elmúlt 5 év adatait használtuk (2020-2024). Az egyes eseteket a koordinátáik alapján térképen ábrázoltuk az alábbi három szempont szerint:

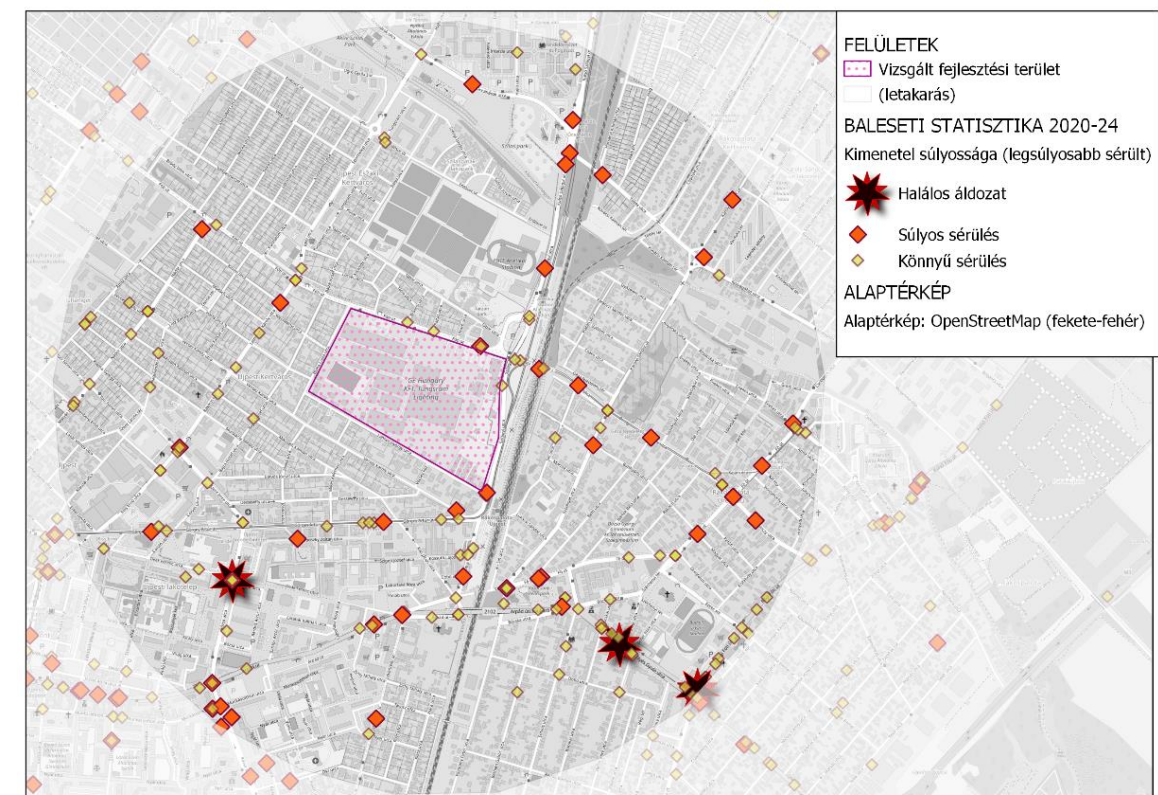
- A kimenetel súlyossága szerint: 2020-24 közt a tervezési területet közvetlenül határoló utcákban halálos kimenetelű ütközés nem történt; a súlyos és könnyű sérülések esetek a környező fő- és gyűjtőutakon jellemzők (Fóti út, Leiningen K. u., Görgey A. u., Külső Szilágyi utca). A közvetlen mellékutcákban személyi sérülések nem történtek a vizsgált időszakban.
- Az adatok alapján bizonyos pontatlanságokat elfogadva az is megbecsülhető, hogy az adott baleset részese(i) közt van-e gyalog közlekedő vagy kerékpározó. Az erre vonatkozó ábrán az látható, hogy a

gyalogos érintettségű gázolások a tervezési terület közelében a Görgey utcára jellemzőek. Öt év alatt 1-2 kerékpározó érintettségű eset történt a gyűjtő- és főutakon a közelben. Legmagasabb számban azok az esetek fordulnak elő, ahol két gépjármű ütközik.

- Az évenkénti eloszlást ábrázoló harmadik ábrán az látható, hogy nincs szignifikáns eltérés az egyes évek közötti területi eloszlás szempontjából.

Általánosságban elmondható, hogy a környéken az ütközések a legnagyobb autóforgalmú Árpád úti felüljáró környékén és az odavezető utakon sűrűsödnek. A IV-XV. kerület a budapesti átlagtól nem tér el szignifikánsan baleseti helyzet szempontjából.

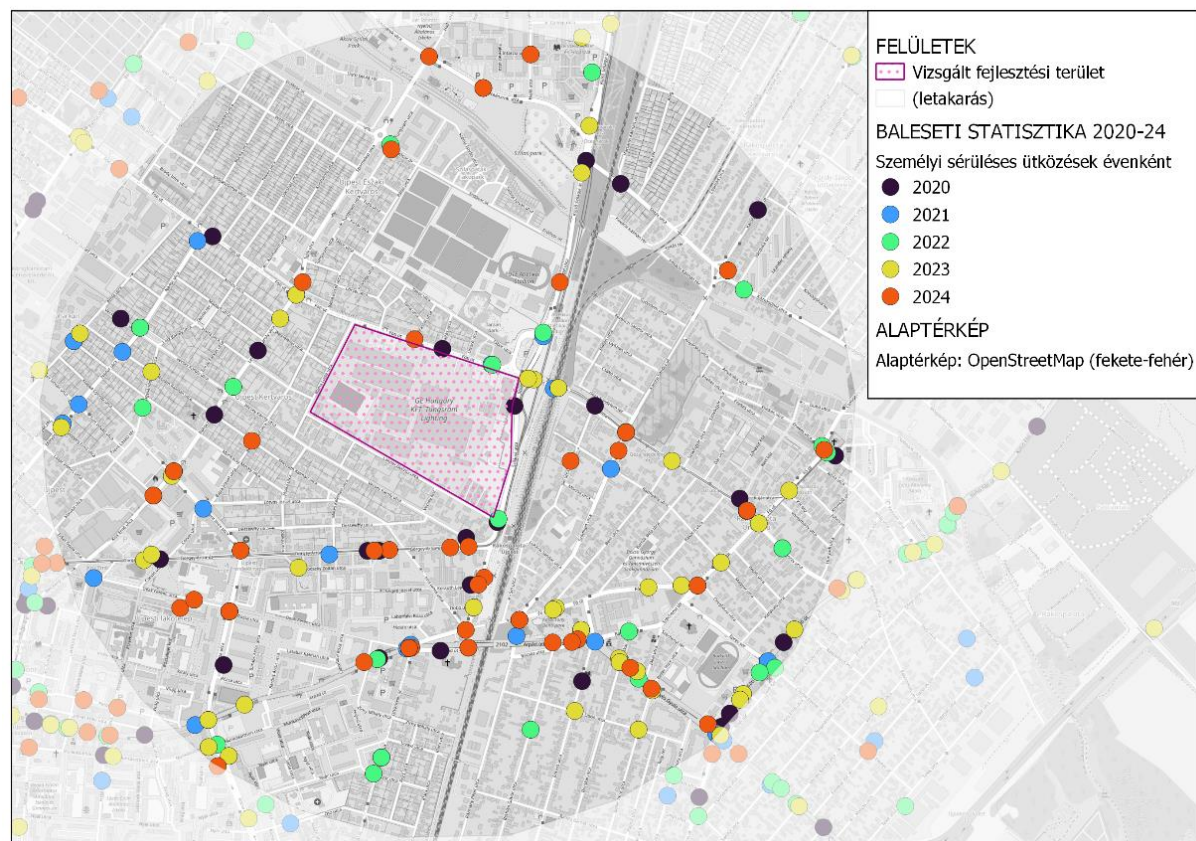
A tervezési területen egy új, közepes befogadóképességű stadion olyankor, amikor nem használják, feltételezhetően nem lenne hatással a környező utak biztonságára, amikor azonban a több ezres, tízezres nézőközönség jelen van, az ahhoz kapcsolódó forgalomműködés valószínűsíthetően több balesetet fog eredményezni. Ez annak is a függvénye, hogy a stadion látogatói milyen arányban érkeznek autóval, mert a közúti közlekedésbiztonságban az autóforgalom jelenti a tényleges veszélyforrást – egyszerűen a nagyságrendekkel nagyobb mozgási energia okán.



45. ábra: Személyi sérülések balesetek a kimenetel súlyossága szerint (forrás: WEB-BAL)



46. ábra: Személyi sérüléses balesetek a részesek közlekedési módja szerint (forrás: WEB-BAL)



47. ábra: Személyi sérüléses balesetek évek szerint (forrás: WEB-BAL)

7.1.3. A KÖZLEKEDÉSI ALAPÁLLAPOT FORGALOMFELVÉTELEI

2025. május 15-én csütörtökön, a délutáni órákban a közlekedési alapállapot meghatározására szolgáló mérést hajtottunk végre a Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi utca által határolt tömb környezetében, mely során kihelyezett kamerákkal közúti forgalmat, a tömb környezetében parkolást, illetve a közösségi közlekedési járművek kihasználtságát vizsgáltuk.

A közúti méréseket az alábbi csomópontokban hajtottuk végre:

- Fóti út – Szilágyi utca (mindkét csomópont)
- Görgye Artúr utca – Szilágyi utca
- Fóti út – Leiningen Károly utca
- Pozsony utca – Károlyi Sándor utca

A Fóti úton és a Blaha Lujza utcán emellett egésznapos keresztmetszeti forgalomszámlálást is végeztünk.

Parkolásvételt elsősorban a Rákospalota-Újpest Vasútállomás melletti területen végeztünk, mivel szeretnénk volna megtudni, hogy mennyire jellemző a területre a P+R jellegű használat. Emellett a tömböt közvetlenül határoló utcákat is szeretnénk volna vizsgálni, azonban a Lahner György utcában zajló közműépítés miatt a területen a parkolás átrendeződött, az alapállapottól eltérő módon zajlott, így ezt nem tudtuk megfelelő módon felmérni.

A mért közúti csomópontokban elhaladó közösségi közlekedési járműveket folthatás módszerrel vizsgáltuk. A mérés célja az volt, hogy képet kapjunk a területet érintő közösségi közlekedési járművek kihasználtságáról, illetve a megállóhelyek jelenlegi forgalmáról. Külön mértük emellett a Rákospalota-Újpest Vasútállomáson megjelenő vasút és villamos közötti átszállóforgalmat is.

7.1.4. A KÖZLEKEDÉSI ALAPÁLLAPOT MÉRÉSI EREDMÉNYEI

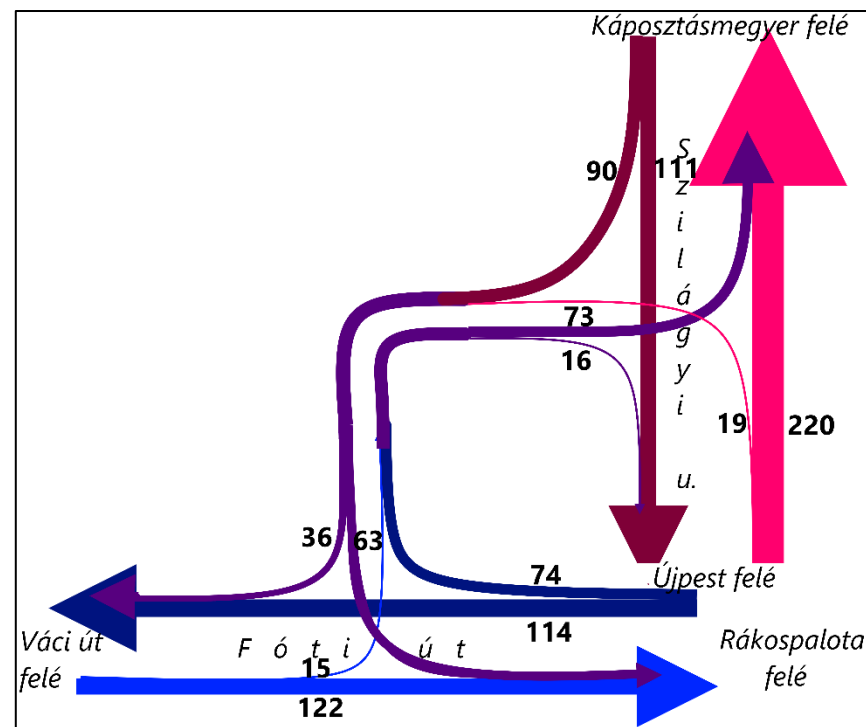
A mérés tapasztalataként elmondható, hogy a területen az egyéni közúti közlekedés dominál. A délutáni csúcsidő ellenére a közforgalmú közlekedési járművek alacsony telítettséggel közlekedtek, míg a közúti csomópontokban sokszor kapacitáshatár közeli forgalmakat figyeltünk meg. A gyalogos és kerékpáros közlekedés részaránya a területen elenyésző volt, ez magyarázható a nagy távolságokkal, illetve a mérés napján tapasztalt kedvezőtlen időjárással.

Közúti forgalom

A közúti csomópontok közül a Fóti út – Leiningen Károly utca, illetve a Pozsony utca – Károlyi Sándor utca bizonyult nem megfelelő kiépítettségűnek. Ezekben a csomópontokban a felállósávok rövidege vagy teljes hiánya, valamint a telezőldes jelzőlámpák együttesen azt eredményezték, hogy a kapacitás rendkívül lecsökkent, hektikussá vált, a kanyarodó irányok sokszor blokkolták az egyenes irányokat.

A Fóti út – Szilágyi utca és a Görgye Artúr utca – Szilágyi utca csomópontok kapacitás és kialakítás szempontjából megfeleltek a forgalmi terhelésnek, azonban a jelzőlámpaprogramok további módosításával, finomhangolásával itt is további optimalizációk lehetségesek.

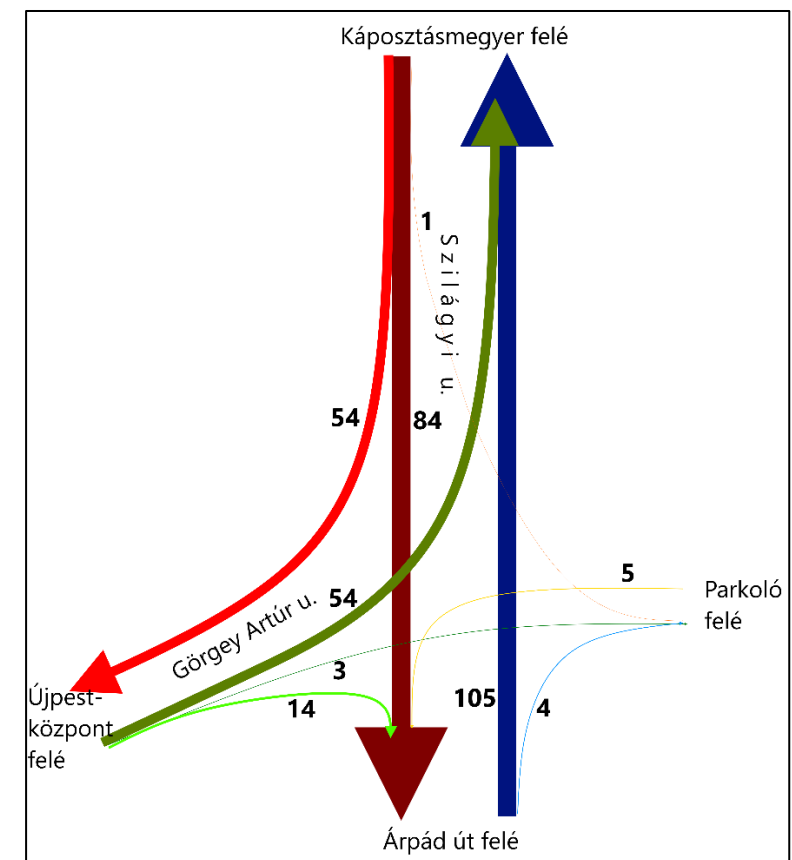
Fóti út – Szilágyi utca



38. ábra: A Fóti út – Szilágyi utca csomópont 20 perces forgalma [egységjármű/20 perc]

A Fóti út – Szilágyi utca csomópont a délutáni csúcsidőben megfelelően le tudta vezetni az arra terhelte forgalmat. A Fóti út forgalma irányonként közel kiegyenlített, míg a Szilágyi utcán – értelemszerűen – a városhatár felé tartó irány volt terheltebb, körülbelül kétszerese az Újpest felé tartó iránynak. A két főutat összekötő ág forgalma kiegyenlített, itt a legjelentősebb a Rákospalota – Káposztásmegyer útirány mindkét irányban.

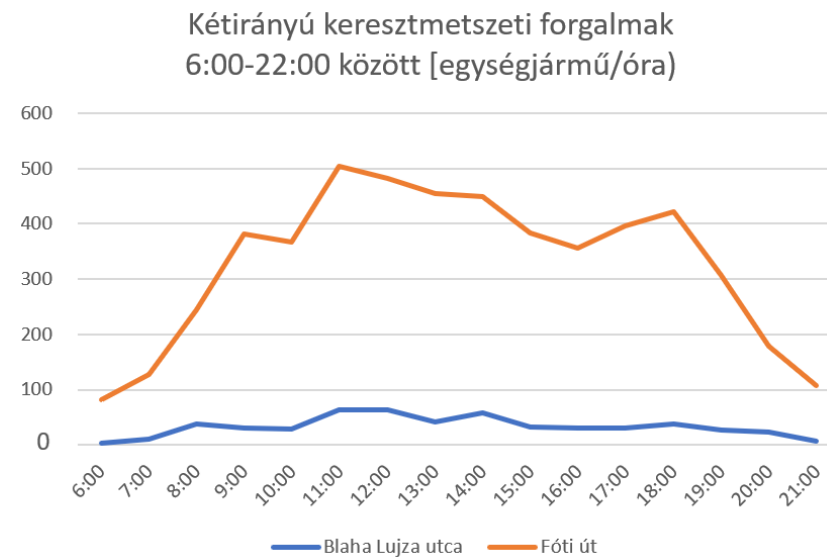
Görgey Artúr utca – Szilágyi utca



39. ábra: A Görgey Artúr utca – Szilágyi utca csomópont 20 perces forgalma [egységjármű/20 perc]

A Görgey Artúr utca – Szilágyi utca csomópontban a két legjelentősebb mozgás a Szilágyi utcán észak-déli irányban, illetve a Szilágyi utca – Görgey Artúr utca útvonalon észak-nyugat viszonylatban zajlik. A két irány forgalma mindkét viszonylatban közel kiegyenlített. Rákospalota-Újpest Vasútállomás parkolójának forgalma ebben a csomópontban elhanyagolható, ennek oka, hogy a Szilágyi utcán északabbra található egy másik, jelzőlámpás irányítás nélküli bejárat is a parkolóba, a helyszínbejárás tapasztalatai azt mutatják, hogy a járművezetők inkább utóbbit használják.

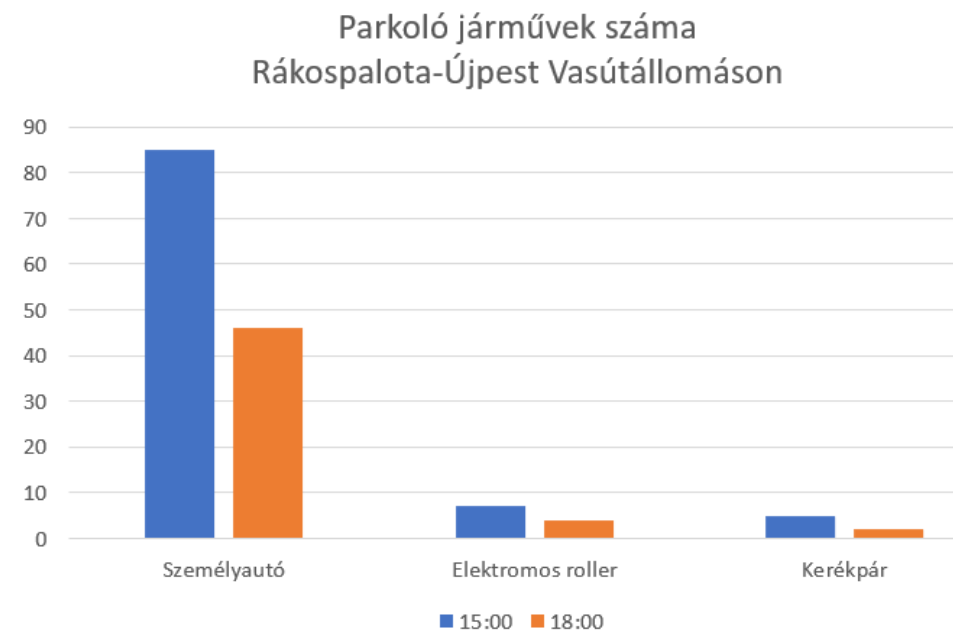
Hétvégi keresztmetszeti forgalom a Fóti úton és a Blaha Lujza utcán



40. ábra: Kétirányú keresztmetszeti forgalmak 6:00-22:00 között

A Fóti úton és a Blaha Lujza utcán a keresztmetszeti forgalom mérése kamerás technikával, egy vasárnapi napon zajlott. A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a Blaha Lujza utca forgalma minimális, kertvárosi mellékutcának megfelelő szintű, míg a Fóti úton még hétvégén is jelentős közúti forgalom tapasztalható. A 15:00-18:00 közötti időszakban a Fóti úton a kétirányú forgalom átlagosan 400 egységjármű/óra, míg a hétköznapi mérések alapján (38. ábra) 860 egységjármű/óra, így ebben az időszakban a hétköznapi forgalom körülbelül kétszerese a hétvégi forgalomnak.

Állóforgalmi mérés Rákospalota-Újpest Vasútállomáson



41. ábra: Parkoló járművek száma Rákospalota-Újpest vasútállomáson

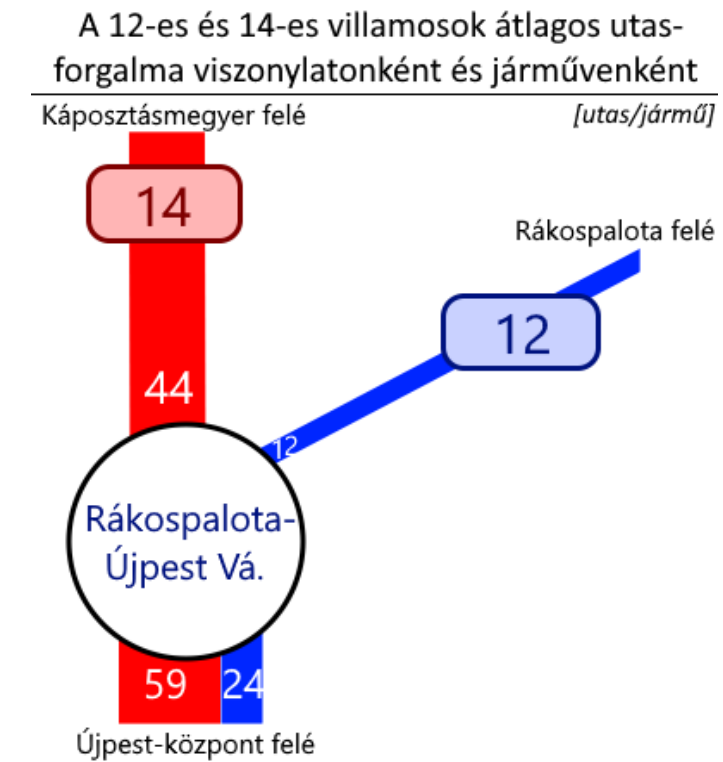
Az elvégzett állóforgalmi mérés rávilágított arra, hogy a nem kiépített parkoló ellenére a terület P+R jellegű használata jelentős, 15:00 és 18:00 között a területen parkoló személyautók száma megfelelő volt. Megjelentek még

a kerékpárok és az elektromos rollerek is, melyek száma szintén csökkent, azonban kijelenthető, hogy ezen mobilitási eszközök száma a személyautókhoz képest elhanyagolható.

Közösségi közlekedés

A közösségi közlekedési járművek esetében – a vonatokat leszámítva – alacsony telítettséget figyeltünk meg. Erre magyarázatot adhat, hogy számos metróra ráhordó viszonylatnak (12, 14, 20E, 220) a mérési helyszíntől csupán néhány megállóra volt a végállomása, más viszonylatok pedig (96, 121, 296) csúcsidőben is fővárosi viszonylatban magas, 15-20 perces követéssel közlekednek, így nem versenyképesek.

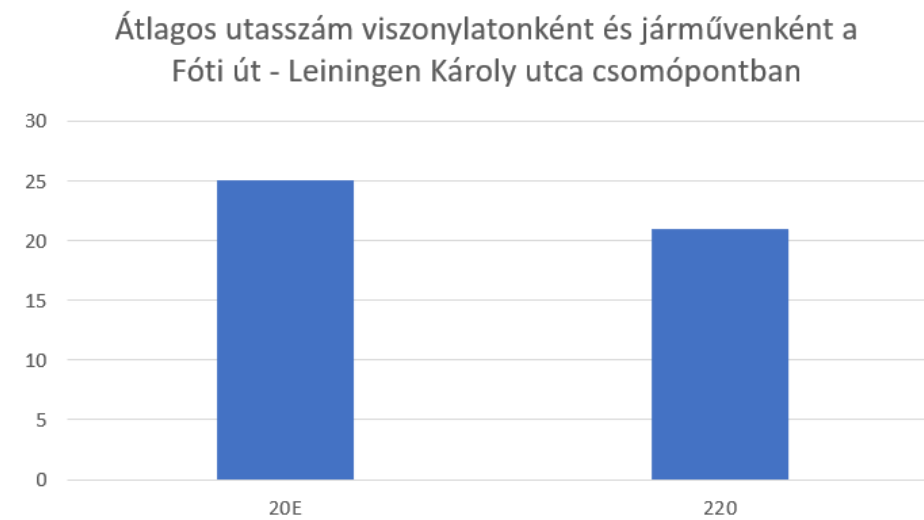
12-es és 14-es villamosok



42. ábra: A 12-es és 14-es villamosok átlagos utasforgalma viszonylatonként és járművenként (két irány együtt)

A mérési eredményekből megállapítható, hogy Rákospalota-Újpest Vasútállomás mindkét viszonylatnál utaslépcsőt jelent. A két viszonylat közül a 14-es utasforgalma 3-4-szerese a 12-es villamosénak, mivel előbbi gyorsabb kapcsolatot biztosít, illetve megfelelően sűrű követési idővel rendelkezik. A 12-es villamos önálló rákospalotai szakaszán az utasforgalom rendkívül alacsony az elavult infrastruktúra, a ritka követési idő, illetve más alternatív járatok (például 5-ös autóbusz) elérhetősége miatt.

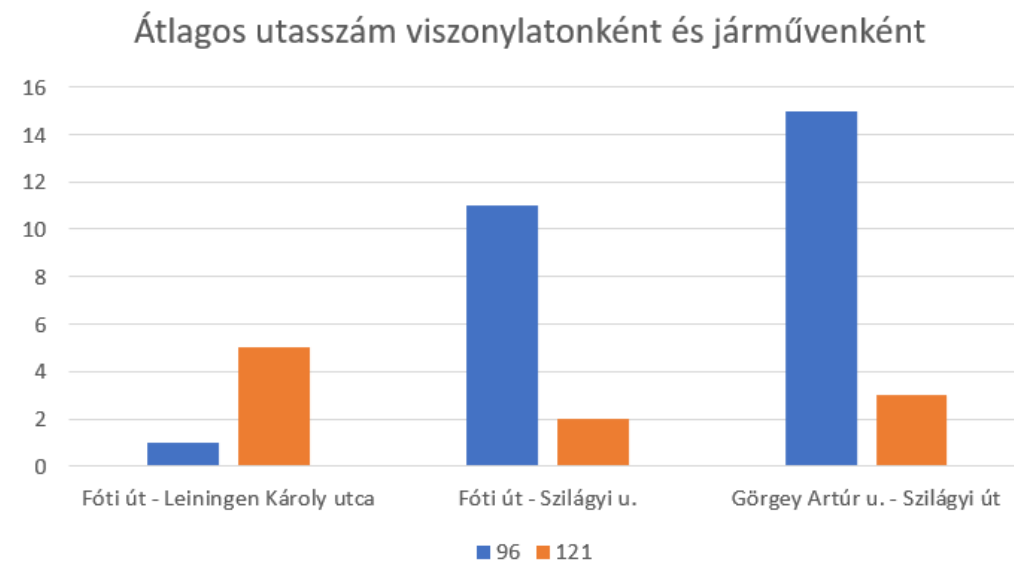
20E és 220-as autóbuszok



43. ábra: Átlagos utasszám viszonylatonként és járművenként a Fóti út – Leiningen Károly utca csomópontban (két irány együtt)

A 20E és 220-as autóbuszok a végállomások közelsége, illetve utóbbi kedvezőtlen, körjáratú vonalvezetése ellenére képesek voltak viszonylag jelentős mennyiségű utast elszállítani. Mindkét viszonylatról elmondható, hogy a követési idők, és ennek megfelelően az utasszámok is a közúti forgalom torlódása miatt hektikusan alakultak, illetve a két irány közül a városhatár felé tartó volt az erősebb.

96-os és 121-es autóbuszok



42. ábra: Átlagos utasszám viszonylatonként és járművenként a vizsgált csomópontokban (két irány együtt)

A 96-os és 121-es autóbuszok utasszámát három különböző csomópontban is volt lehetőségünk vizsgálni. Megállapítható, hogy mindkét autóbusz szerepe marginális, egyedül a 96-os autóbuszon figyelhető meg értelmezhető utasszám a Szilágyi utca mentén.

7.2. KÖRNYEZETI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS

A vizsgált terület környezeti szempontból nem különbözik jelentősen a 6.2 fejezetben részletezett általános környezeti felépítésben. Ezért itt csak röviden értékeljük az általános környezeti felépítést.

7.2.1. ÁLTALÁNOS KÖRNYEZETI BEMUTATÁS

A beruházási terület a Pesti-sík kistáján helyezkedik el. Földrajzi környezet bemutatása az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által kiadott, Magyarország kistájai (2021, szerk.: Csorba Péter) című könyvben leírtak felhasználásával történt.

Nagytaj:	Duna-Tisza-medence
Nagytajrészlet:	Alföld
Középtaj:	Duna menti síkvidék
Kistajcsoport:	Vác-Pesti-síkság
Kistaj:	Pesti-sík

A kistaj Pest megye területén helyezkedik el. Területe 847 km².

Topográfiai helyzet és domborzattípus

A VácBudai Duna-völgyből DK-felé kilépő hordalékkúp felszínen kialakult hullámos, délebbre enyhén hullámos ármentes sík, elhagyott Duna-ágak maradványaival.

Földrajzi tájtípus

Homokos hordalékkúp síkság, ahol réti és humuszos homoktalajon, helyenként Ramann-féle barna erdőtalajon erős beépítettség mellett telepített erdők és szántóföldek vannak.

Éghajlati körzet

Meleg – száraz térség

Vízrajz

Az 5 ha-nál nagyobb kiterjedésű nyílt vízfelszínek, ill. vizenyős, mocsaras térszínek aránya 0,65%. Mesterséges tavak vannak Dunaharaszti közelében.

Természetvédelem

A kistaj 0,4%-a az Ócsai TK része. Nem sokkal jelentősebb nagyságú terület, összesen 2,1% áll Natura 2000 különleges természetmegőrzés típusú kezelés alatt.

Tájmetriai adatok

A kistaj CORINE foltjainak átlagos kiterjedése 1,37 km², ami lényegesen alacsonyabb érték, mint az ország síkvidékeire jellemző adat (2,43 km²). A jóval mozaikosabb tájmintázat egyértelműen a nagyfokú beépítettség következménye. A Shannon-féle folttípus-változatosságot kifejező adat magas 1,80 (az országos átlag 1,41).

7.2.2. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

7.2.2.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A fejezet összeállításánál az alábbi levegőtisztaság-védelmi követelményekkel kapcsolatos jogszabályokat alkalmaztuk:

- Az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről
- A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- A 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

7.2.2.2. AZ ADATOK RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA, BIZONYTALANSÁGA

A tervezett létesítmény műszaki adatai, paraméterei jelenleg nem ismertek. Ennek következtében az értékelés során jelentős mértékű bizonytalansággal kell számolni, amely a modellinputok és a becsült hatásterületek pontosságát is befolyásolja.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból rendelkezésre állnak az alábbi adatok:

- az üzem területe, elhelyezkedése
- jelenlegi és becsült távlati forgalmi adatok
- az egyes gépjármű csoportok fajlagos légszennyező anyagok emissziója a HBEFA 3.1 program adatbázisa alapján
- a terület levegőminőségének megítéléséhez szükséges adatok az OLM és mérések alapján
- a terjedési számításokhoz szükséges meteorológiai adatok

A hatásterület meghatározásánál, a terhelés számításánál jelezzük, hogy mikor és milyen becsült értékeket vettünk figyelembe.

7.2.2.3. LEVEGŐKÖRNYEZETI HATÓTÉNYEZŐ HATÁSÁNAK BECSLÉSE

A levegőkörnyezeti hatások becslése során jelentős bizonytalanságot jelent, hogy a stadion tervezett gépészeti rendszereinek részletes műszaki leírása jelenleg nem áll rendelkezésre. Ennek következtében az üzemeltetéshez közvetlenül kapcsolódó pontforrások (pl. szellőzőrendszerek, fűtési-hűtési rendszerek) kibocsátási paraméterei nem számszerűsíthetők. A levegőterhelésre gyakorolt hatás vizsgálata ezért kizárólag a rendelkezésre álló forgalmi adatokon, illetve a látogatószámra alapozott becsült közlekedési eredetű diffúz kibocsátásokon alapul.

Az építési-bontási munkálatok során egyrészt a munkagépek és építőanyag beszállítás kipufogó gázai, másrészt a munkálatok során keletkező por okoz terhelést a környezetre. A hatások átmeneti jellegűek, várható kivitelezési idő kb. egy év, mely során az építés intenzitása fluktuál, így a kibocsátások is erősen ingadoznak.

Az üzemeléshez kapcsolódó környezeti terhelés elsődlegesen a napi forgalomból származik. Előzetes becslések alapján ez tekinthető a legnagyobb levegőterhelési tényezőnek, ezért a modellezést a közlekedési eredetű kibocsátások figyelembevételével végeztük el. A kipufogógázok – különösen a nitrogén-oxidok (NO_x) és a szén-monoxid (CO) – koncentrációja időben változó módon jelentkezik, mivel a stadion működése rendezvényalapú, így

a forgalmi intenzitás az események gyakoriságától, látogatottságától és időpontjától függően jelentős ingadozást mutathat. A legnagyobb kibocsátási terhelés jellemzően a rendezvények kezdete és vége körüli időszakban alakul ki.

7.2.2.4. ÁLTALÁNOS LEVEGŐMINŐSÉGI ADATOK

A vizsgálat során figyelembe kell venni a vizsgált komponensekre vonatkozó alap levegőterheltséget. A tevékenység által okozott többletterhelés ehhez a háttér koncentrációhoz adódik hozzá, és az így kialakult levegőterheltségre vonatkozóan kell teljesülnie az egészségügyi határértékeknek.

A vizsgált helyszín alap levegőterheltségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) automata mérőállomásainak adataiból nyerhetünk információt. A vizsgált terület közvetlen környezetéből nem állnak rendelkezésre levegőminőségi adatok. A helyszín levegőminőségi jellemzőinek megközelítő értékeléséhez a Budapest Kórákás park mérőállomás adatait vettük alapul, mivel a mérőállomás földrajzi elhelyezkedése, valamint környezeti adottságai (városi háttér, közúti forgalom, beépítettség) alapján reprezentatív a vizsgált terület környezetére.

A terület a Budapest Kórákás parknál található automata mérőállomás 2023 évi adatait használtuk fel.

20. táblázat: Levegő alapterheltség (2023)

Légszennyező anyag neve	Éves átlag levegőterheltség (µg/m ³)
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	21,5
Nitrogén-oxidok (NO _x)	33,3
Szálló por (PM ₁₀)	20
Szén-monoxid (CO)	541

Index	Értékelés	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂) (µg/m ³)	Nitrogén-dioxid (µg/m ³)	Kén-dioxid (µg/m ³)	Ózon (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Szén-monoxid (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)
		középtérték	középtérték	középtérték	középtérték	középtérték	középtérték	középtérték	középtérték
		éves	éves	éves	éves*	éves	éves	éves	éves
1	kiváló	0-28	0-16	0-20	0-48	0-16	0-10	0-1200	0-2
2	jó	28-56	16-32	20-40	48-96	16-32	10-20	1200-2400	2-4
3	megfelelő	56-70	32-40	40-50	96-120	32-40	20-27	2400-3000	4-5
4	szennyezett	70-140	40-80	50-100	120-220	40-80	27-50	3000-6000	5-10
5	erősen szennyezett	140-	80-	100-	220-	80-	50-	6000-	10-

48. ábra: Légszennyezettségi Indexek (OLM szerint)

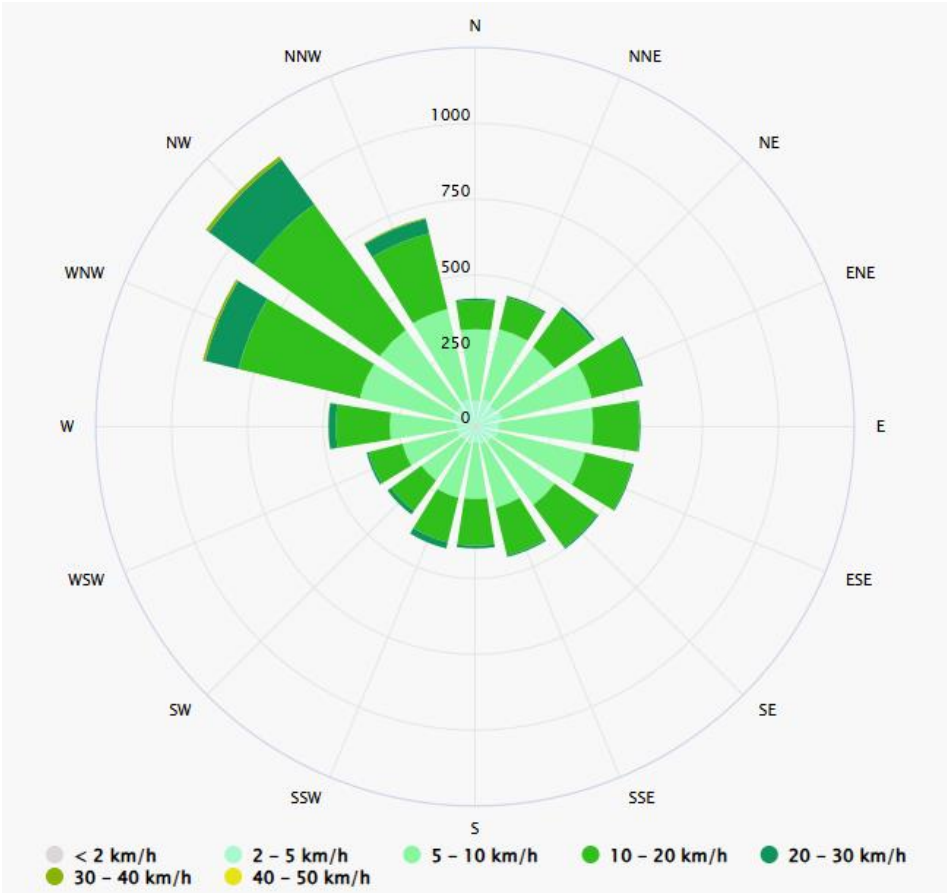
(Forrás: 2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján)

A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. VM rendeletben közzétett kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit tartalmazza.

	Órás határérték [µg/m³]	24 órás határérték [µg/m³]	Éves határérték [µg/m³]	Vesz. fok.
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Nitrogén-oxidok*	200	150	-	II.
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
*Nitrogén-oxidoknál határérték helyett tervezési irányérték a 4/2011 (I.14.) VM rendelet 2. melléklet alapján				

Meteorológiai adatok

A tervezési terület közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre, a legközelebbi meteorológiai állomás a Budapest Pestszentlőrincen található. A mérőállomás adatai szerint az átlagos szélsébség 2,3 m/s, az uralkodó szélirányok ÉNy-i, irányúak, utóbbiakat a 46. ábra szemlélteti.



49. ábra: Szélrózsa, Szélirány gyakoriság

7.2.3. VÍZ- ÉS TALAJVÉDELEM
7.2.3.1. ÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁS

Felszín alatti vizek szempontjából

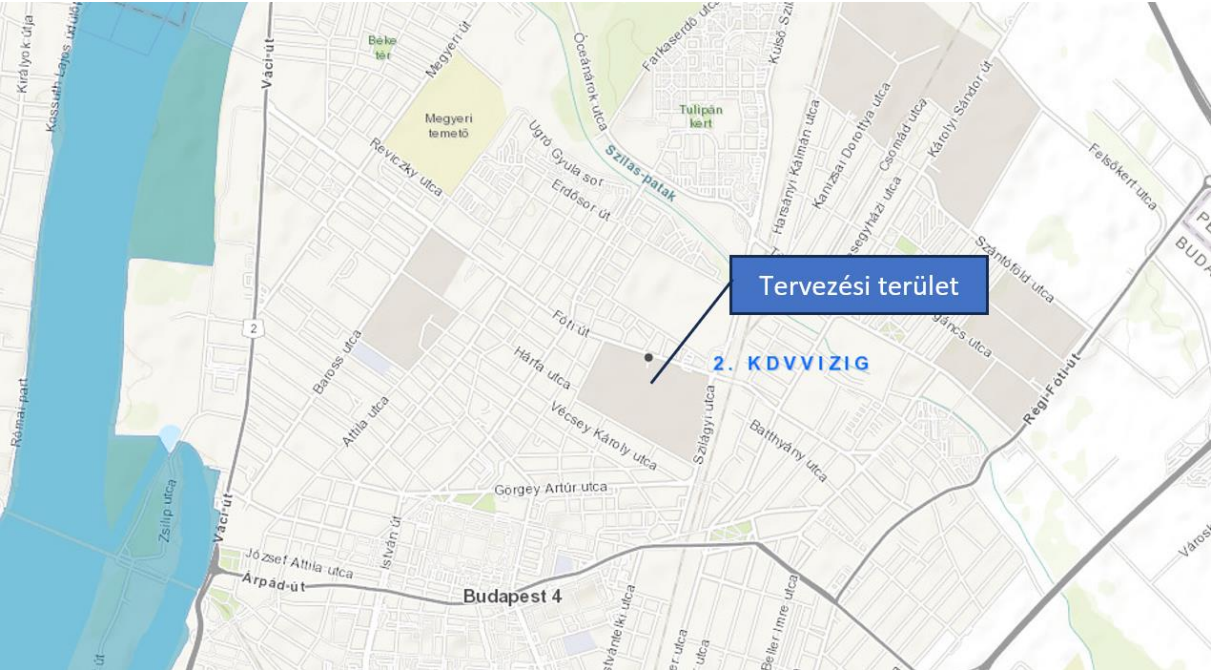
A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Budapest IV. kerület fokozottan érzékeny terület.

21. táblázat: Újpest érzékenységi besorolása

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny
Budapest IV. kerület	X			+

Felszíni vizek szempontjából

A vizsgált területtől kb. 620 m-re É-ÉK-re húzódik a Szilas-patak. A Duna K-i irányban, a tervezési területtől kb. 2,5 km távolságra található.



50. ábra: Budapest VI. kerület Fóti út 141. környezetének vízrajzi térképe (forrás: vizugy.geoportal.hu)

Vízbázisvédelmi szempontból

A tervezési terület a rendelkezésre álló adatok szerint nem tartozik a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet hatálya alá.

Termőföld védelmi szempontból

A vizsgált terület közvetlenül nem érint a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 2. § 19. pontja szerint meghatározott ingatlant.

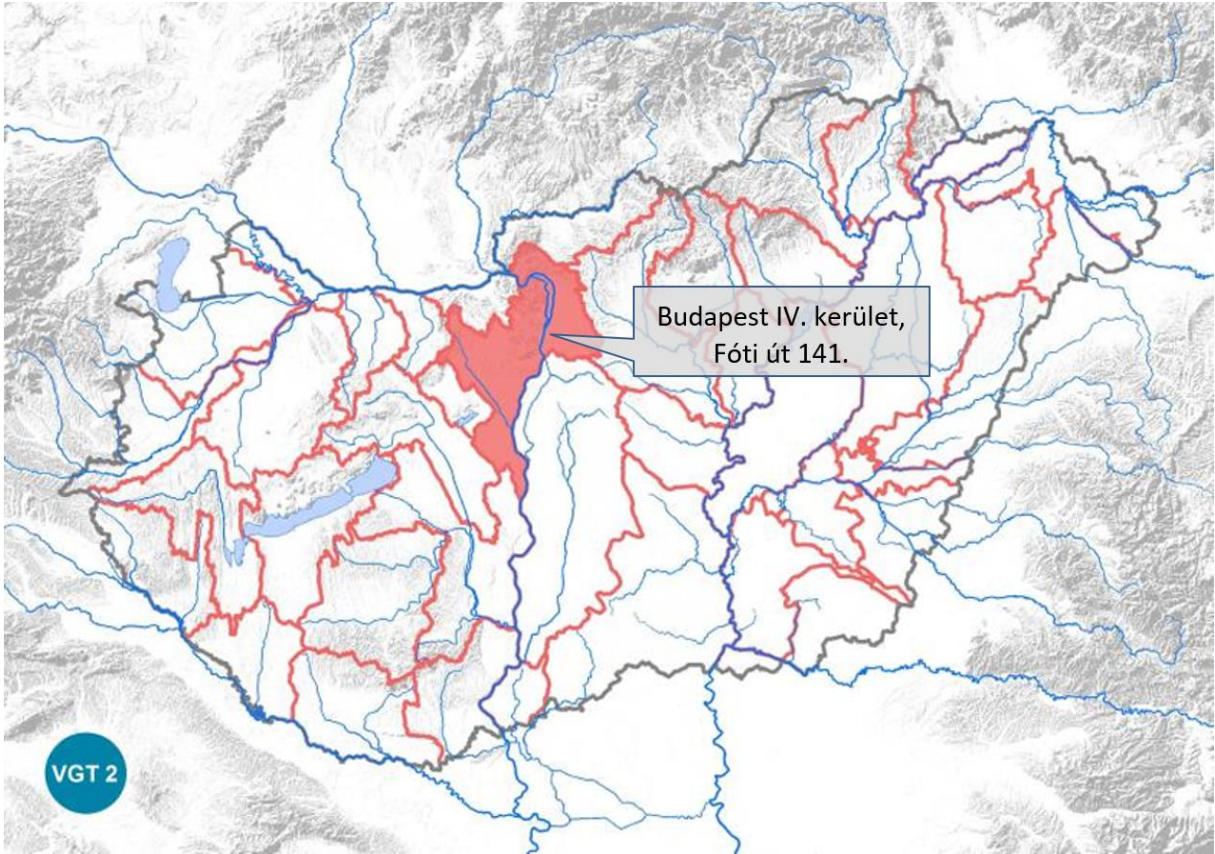
A vizsgált terület nitrátérzékeny terület.

Települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi szempontjából

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendeletben Budapest IV. kerület A – erősen veszélyeztetett besorolást kapott.

Vízgyűjtő gazdálkodási szempontból

A tervezési terület az 1-9 Közép-Duna alegység területén található.



51. ábra: Pesti-sík és a tervezési helyszín elhelyezkedése

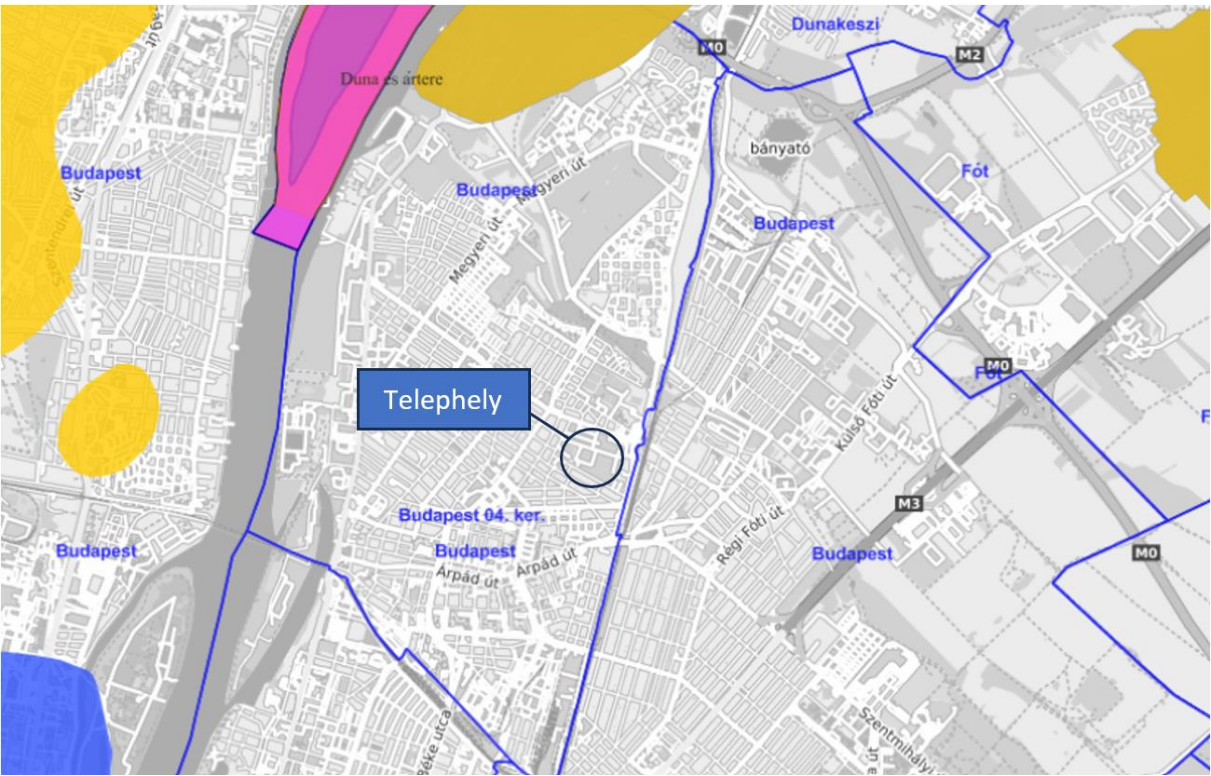
A tervezési terület a felszín alatti víztestek közül az alábbi víztesteket érinti.

22. táblázat: A felszín alatti víztestek jellemzése

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	k.1.3	h.1.7	sp.1.13.1
Víztest neve	Dunántúli- középhegység - Budai-források vízgyűjtője	Börzsöny, Gödöllői- dombvidék - Duna-vízgyűjtő	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest
A víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	300	30	9

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	k.1.3	h.1.7	sp.1.13.1
A víztest átlagos feküszintje terep alatt (m)	1800	bizonytalan	30
A víztest átlagos vastagsága (m)	1500	bizonytalan	30
Földtani típus	karbonátos	vegyes	törmelékes
Víz hőmérséklet	hideg	hideg	hideg
Hidrodinamikai típus	leáramlás	vegyes	leáramlás
Vízadó típusa	karszt	porózus	porózus
Morfológiai típus	középhegység	középhegység	domboság

7.2.4. TERMÉSZETVÉDELEM



52. ábra: Természetvédelmi területek a vizsgált terület környezetében

A vizsgált terület védett természeti területnek, NATURA2000 területnek, érzékeny természeti területnek **nem képezi** részét. A Budapest, IV. kerület 75100/2, 75100/6, 75100/7 hrsz. nem szerepel az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet mellékletében.

Az új stadion tervezési területe a Budapest IV. kerület középső részének nyugati szélén helyezkedik el a Fóti út – Szilágyi utca – Lahner György utca – Blaha Lujza utca által határolt területen. A terület északi és középső része korábban beépített iparterület (Tungsram Operations Kft.) volt, mely létesítményeket már elbontották, nyugati területén található a Blaha Lujza utcai foci pálya, míg a déli részén emeletes házas lakóövezet helyezkedik el. Keleti szegélyen a Schiller Rent A Car, a Schiller Karosszéria Centrum és a Bitex-Innofilt Kft. boltja (légszűrők forgalmazása) található. A Szilágyi utca másik oldalán a vasútvonal húzódik.

A 75100/6 hrsz-ú ingatlanon a zöldterület aránya csekély 4-5 nagyobb fás-cserjés folt található, melyek nem alkotnak összefüggő hálózatot a területen.

Az ingatlant a déli része a Lahner utcai fasor határolja, melynek fafajai:

- Korai juhar (*Acer platanoides*)
- Fekete fenyő (*Pinus nigra*),
- Fehér akác (*Robinia pseudoacacia*).

A kerítésen belül, azzal párhuzamosan szintén húzódik egy fasor:

- Jegenye nyár (*Populus nigra 'italica'*),
- Szürke nyár (*Populus x canescens*),
- Bálványfa (*Ailanthus altissima*)
- Nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*)

A nyárfákon gyakori a fehér fagyöngy (*Viscum album*) félpazita növény és a borostyán (*Hedera helix*) lián. A déli oldalon lévő kerítésre a vadszőlő (*Parthenocissus tricuspidata*) és a borostyán is felfutott.

Az érintett épülettömb Lahner utcai sarkán áll a „Fecskeház”, mely védett épület. Ellőtte 3 fiatal kislevelű hárs és három középkorú és egy fiatal gömbakác található.

Ezután következik az Újpesti Haladás sportpálya, az épület előtti közterületen 5 db gömbakác található, ezek közül egy fiatal, a többi középkorú, és nem mindegyiknek szép a koronája. Az épület végénél még egy fiatal kislevelű hársat találhatunk.

A fasor a futballpályától a Fóti útig bálványfából (*Ailanthus altissima*), gömbakácokból (*Robinia pseudoacacia*), zöld juharból (*Acer negundo*) áll. Az utcai fasor kivitelezéssel esetlegesen érintett része nem képvisel magas értéket. A bálványfát és a zöld juhart özönnyövényként amúgy is ki kell vágni. A gömbakácok pótolhatók, ha a kivitelezés miatt esetleg szükséges kivágni.

Az ingatlanon belül a DNY-i sarokban néhány fás szárú növény található a gyepterületen:

- Szürke nyár (*Populus x canescens*),
- Bálványfa (*Ailanthus altissima*)

Az ingatlanon belül az északnyugati sarokban egy nagyobb zöldfelület található három szintes növényzettel. Fás szárú növényzet:

- Szürke nyár (*Populus x canescens*),
- Jegenye nyár (*Populus nigra 'italica'*),
- Fekete bodza (*Sambucus nigra*),
- Fehér akác (*Robinia pseudoacacia*).
- Nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*),

- Korai juhar (*Acer platanoides*),
- Közönséges dió (*Juglans regia*)

A lián növényként ismert borostyán (*Hedera helix*) és vadszőlő (*Parthenocissus tricuspidata*), nemcsak a kerítésre kúszott fel, hanem a fásszárú növényzetre is.

A növényzetnek nincs nagy botanikai értéke, de az öregebb nyárfák zöldfelületi szerepe természetesen magas.

Az ingatlan északi oldalán a zöldfelület után aszfaltfelületek találhatók, melyek repedéseiben szélein a fás vegetáció már több méter magas, többnyire szürke nyár, bálványfa.

A Fóti úti közterületi fák gömbakácok, elvéve egy-egy fehér akác is előfordul. A vadszőlővel befutott okkersárga vakolatú és vörös téglá díszítésű kerítés az utcakép meghatározó eleme, megtartása illendő lenne, de egy modern stadiontól viszont nagyon elütne.

A Tungsram ingatlan bejáratától majdnem a Szilágyi utcáig zöldfelület található, melybe csak a sarokrészen ékelődik be a Schiller Rent A Car és Schiller Karosszéria Centrum aszfaltfelülete és épülete.

A zöldfelület fás szárú növényei jobbra bálványfák, nyugati osterfa, szürke nyarak, így botanikai értéke nincs, zöldfelületi értéke is csak az idősebb nyaraknak van. A kémény közelében már idősebb nyárfák és jegenye nyár is található.

A volt Tungsram telephely bejáratától a Schiller Rent A Car-ig tartó betonkerítésnek nincs utcakép meghatározó szerepe, sem pedig építészeti érték.

A terület keleti szélét is zöldfelület határolja, ezután következnek magántelkek épületekkel, majd a Szilágyi utca. Az ingatlan keleti szegélyén szürke nyarak (*Populus canescens*), Jegenye nyarak, bálványfák, és néhány dísz örökzöld. A telephely zöldfelülete választja el a Szilágyi utcai lakóépületeket a Tungsram korábbi épületeitől.

A Szilágyi utcai magántelkek, laképületek nagy zöldfelülettel rendelkeznek, melyek gyepterületek, kiskonyhakertek és fás-cserjés területekre tagolódnak. A Szilágyi utca közterületen álló sorfái többnyire mezei juhar, fehér akác, bálványfa csemeték, de egy-egy egyéb fafaj is előfordul fekete nyár, zöld juhar, nyugati osterfa. Botanikai értéke alacsony, kivétel a fekete nyár. Fontos szerepe van az előző zöldfelülettel együtt a zaj és porcsökkentésben.

7.2.5. TÁJVÉDELEM

A tervezési terület övezeti besorolása Budapest IV. kerület Újpest Képviselő-testületének 26/2021. (VII. 29.) önkormányzati rendelete 3A. melléklete szerint Gksz-2/IV-5/3, azaz gazdasági, kereskedelmi szolgáltató övezetbe tartozik. A telek jelenleg alulhasznosított, de beépítésre szánt területként szerepel a településszerkezeti tervben. A terület az egykori Tungsram ipari telephely része volt, mely ipari előhasználatát tekintve zárt, részben beépített funkciójú volt.

Az ingatlanon lévő korábbi épületek nem élveztek védeltséget, városkép vagy utcakép meghatározó szerepük nem volt. A legtöbb nagy belmagasságú, földszintes, tipikusan szocialista ipari-üzemi épület volt. De korábban található itt 3 szintes irodaépület is. Az épületek lapos tetővel vagy sátozotttetővel rendelkeztek, mivel egyes épületek elég szélesek és hosszúak a természetes fény biztosítása tetőablakkal történt. Az épületek csarnokok anyaga téglá, beton, fém, üveg volt. A meghatározó látványt adó 54-55 m magas építmény a kazánház téglakéménye, szintén elbontásra került.

A Fóti úti pilléres kerítés az egyedüli, mely utcaképileg meghatározó volt. A pillérek és betétek alapja vörös díszteglával burkolt, míg betétek felső része paszellsárga. Ezt a kerítésszakaszt érdemes meghagyni, sőt ebben a stílusban és színben folytatni a Szilágyi utca felé a meglévő és elbontandó betonpanel kerítés helyet. Amennyiben a stadion stílusától eltérő, vagy a tervekkel nem összeegyeztethető, úgy természetesen lebontása elkerülhetetlen. A többi kerítés jórészt beton paneles kerítés típus, mely nem képvisel utcaképi értéket.

A tanulmány készítésének időpontjában a korábban itt található épületek jelentős része elbontásra került. A tervezési terület Újpest város peremén helyezkedik el, közvetlen közelében gazdasági, kereskedelmi, intézményi funkciók, valamint vasúti infrastruktúra található. A lakóövezetek a területtől délre helyezkednek el, jellemzően kertvárosias beépítéssel (földszintes és helyenként emeletes épületekkel). A terület jelenlegi állapotában nem gyakorol meghatározó tájképi hatást a környező lakó- vagy közhasználatú területekre.

7.2.6. ZAJVÉDELEM

7.2.6.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

A fejezet összeállításánál az alábbi zaj- és rezgésvédelmi követelményekkel kapcsolatos jogszabályokat és szabványokat alkalmaztuk:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EÜM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zajszintek meghatározása
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. Alkalmazás a minősítéshez
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 2/2019. (I. 30.) önkormányzati rendelete Budapest Főváros IV. kerület 6. számú, Északi kertváros Városszerkezeti egység Kerületi Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 5/2018. (I. 26.) önkormányzati rendelete Budapest Főváros IV. kerület 5. számú, Újpest kertváros Városszerkezeti egység Kerületi Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros IV. kerület Újpest Önkormányzata Képviselő-testületének 17/2015. (V. 29.) önkormányzati rendelete a közösségi együttélés alapvető szabályairól, valamint ezek elmulasztásának jogkövetkezményeiről

7.2.6.2. A LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETE, HATÁROLÓ TERÜLETEINEK FUNKCIÓI

Az új stadion beruházó által közöltek szerint Budapest IV. kerület 75100/6, 75098, 75099, 75100/5 hrsz.-ú területeken tervezi megvalósítani, amelyek a kerület építési szabályzata és szabályozási terve alapján jelenleg Gksz-2/IV-5/3: „Gazdasági, jellemzően raktározásra és termelésre szolgáló terület”, illetve Vi-2/IV-5/6: „Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű” övezeti besorolású.

A vizsgált terület és környezetének helyszínrajzait az 53. ábra és az 54. ábra mutatja.

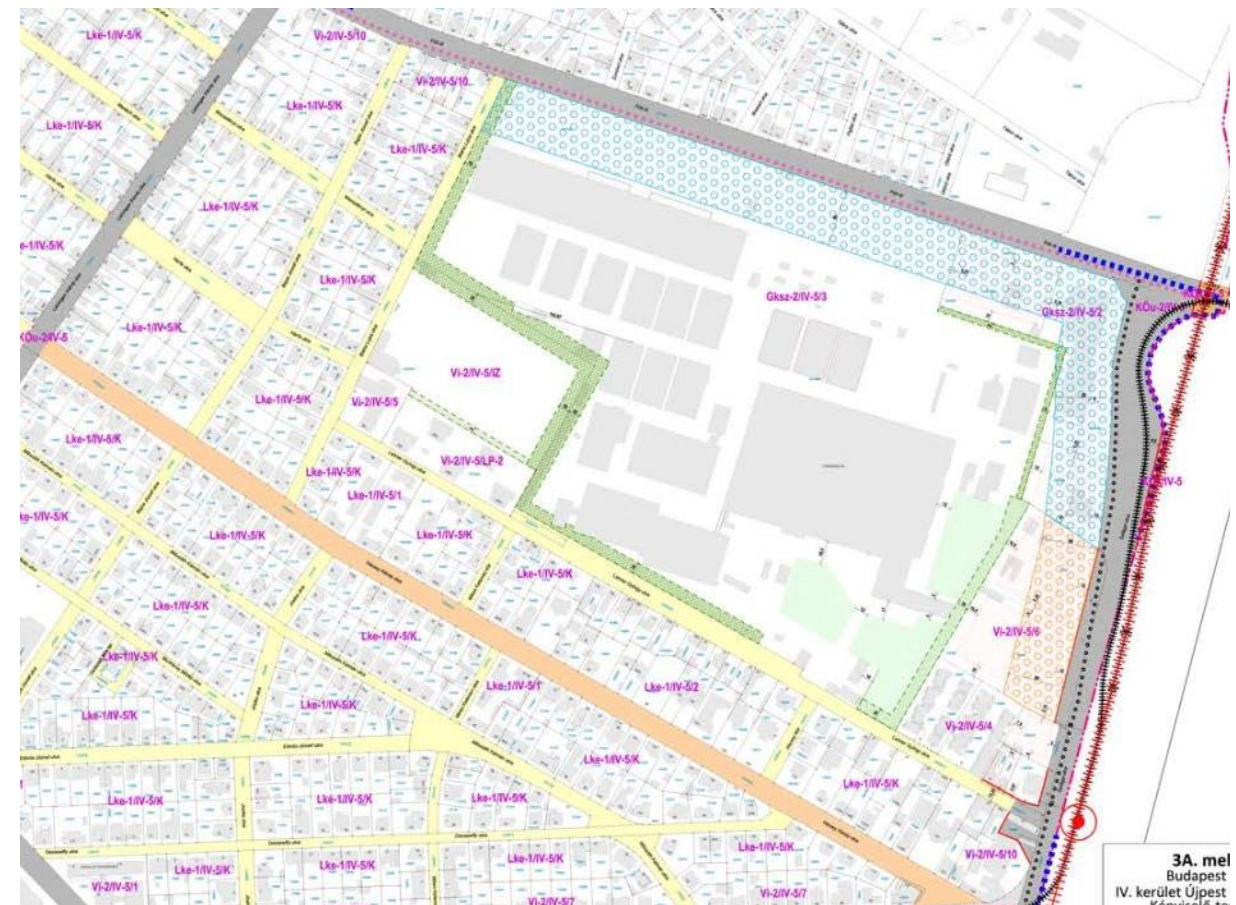
É-i irányban szintén Gksz-2 építési övezetben autószaon és szervizműhely található. A Fóti út túloldalán Vi-2: „Intézményi, jellemzően szabadonálló jellegű” területen benzinkút, illetve földszintes vagy emeletes keres családi házak sorakoznak. Az intézményi területen túl szintén földszintes vagy emeletes családi házak találhatók Lke-1: „Kertvárosias lakóterület” építési övezetben.

Ny-i irányban a Fóti út mentén Vi-2 jelű intézményi területek, a Blaha Lujza utca túloldalán pedig Lke jelű kertvárosias lakóövezetben földszintes, illetve emeletes keres családi házak sorakoznak. A Blaha Lujza utca és a vizsgált terület között Vi-2 jelű intézményi területen található egy focipálya, illetve 3, illetve 4 szintes társasházak.

D-i irányban a Lahner György utca túloldalán Lke jelű kisvárosias övezetben keres földszintes, illetve emeletes családi házak állnak.

DK-i irányban a Lahner György utca mentén intézményi övezeti besorolású területen 3 szintes lakóépületekből álló lakópark helyezkedik el.

K-i irányban a Szilágyi utca és a vasút túloldalán Budapest XV. kerület Lk „Kisvárosias építési övezetű” lakóterülete található.



53. ábra: Helyszínrajz (kertváros) – a vizsgált terület és környezete (forrás: a kerület Szabályozási Terve)



54. ábra: Helyszínrajz (északi kertváros)– a vizsgált terület és környezete (forrás: a kerület Szabályozási Terve)

7.2.6.3. ZAJ ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM KÖVETELMÉNYÉRTÉKEI

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

Zajterhelési határérték:

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (6:00 – 22:00) és külön az éjszakai (22:00 – 06:00) időszakokra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3) KvVM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet) mellékletei tartalmazzák.

Zajkibocsátási határérték:

A 284/2007. Korm. rendelet 10. §-a alapján amennyiben a zajforrás hatásterületén védendő terület, épület található a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zajforrás üzemeltetőjének a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérnie, és a határérték betartásának feltételeit megteremteni.

ÜZEMI VAGY SZABADIDŐS ZAJFORRÁSTÓL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI

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

23. táblázat: Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
	nappal (06-22 óra)	éjjel (22-06 óra)
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszeri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján, az üzemi zaj vizsgálata esetében nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra. A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők.

A tervezés során a szakértő javaslatot tesz a zajkibocsátási határértékek vonatkozásában, azonban magát a zajkibocsátási határértékeket a területileg illetékes és hatáskörrel rendelkező hatóság írja elő határozat formájában a létesítmény használatba vétele során. A zajterhelési határértékeknek kell teljesülniük a védendő területeken, azaz az összes környező zajkibocsátó együttesen ekkora zajterhelést okozhat. Azonban a környező zajkibocsátók esetében előfordulhat hatásterületi átfedés, amit a szakértő a szükséges (és gyakran nyilvánosan nem elérhető) információk hiányában nem tudhat, azonban az eljáró hatóság igen, ezért a zajkibocsátási határértékeken adott esetben szigorít.

A fentiek alapján a javasolt zajkibocsátási határértékek a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklet 1. pontja alapján, azaz $L_{KH}=L_{TH}$. A védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban, a zöldterületek telekhatárán a következők:

Lke besorolású területek	$L_{KH} = 50/40$ dB(A) nappal/éjjel,
Vi besorolású területek	$L_{KH} = 55/45$ dB(A) nappal/éjjel,
Gksz besorolású területeken	$L_{KH} = 60/50$ dB(A) nappal/éjjel.

A Megrendelő információi szerint tervezett stadionban kizárólag sportesemények megrendezésére kerül sor. A közösségi együttélés alapvető szabályairól, valamint ezek elmulasztásának jogkövetkezményeiről szóló 17/2015. (V. 29.) önkormányzati rendelet 19. § szerint:

„19. § (1) A szabadidő sportlétesítmények használata 22.00 és 06.00 óra között tilos, amennyiben a sportlétesítményt magába foglaló telekingatlan külső határáról számított 100 méteren belül lakóépület homlokzata van. Ez a tilalom nem vonatkozik az évente egy alkalommal megrendezésre kerülő Kihívás Napja sportrendezvényekre.”

Mivel a tervezett stadion telekhatárától számított 100 méter távolságon belül lakóépületek találhatóak, a stadion csak a nappali időszakban (06:00 – 22:00 óra között) használható.

KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSBŐL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI

A közúti közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete határozza meg, a zajtól védendő terület és útkategória besorolásának függvényében. A rendelet részletét a következő táblázat tartalmazza:

24. táblázat: A közúti közlekedésből származó zaj terhelési határértékei

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

A határértékek az L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) folyamatos 16 óra, éjjel (22:00 – 6:00) folyamatos 8 óra.

A Szilágyi utca 2x1 sávós II. rendű főút (KÖu-2/IV-5) melyre a 24. táblázat utolsó oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak. A megengedett haladási sebesség 50 km/h. A Szilágyi utcával nagyjából párhuzamosan vezet a 14-es villamos nyomvonala.

A Fóti út 2x1 sávós II. rendű főút (KÖu-3/IV-6, illetve KÖu-2/IV-5) melyre a 24. táblázat utolsó oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak. A megengedett haladási sebesség 50 km/h.

A Leiningen Károly utca szintén 2x1 sávós II. rendű főút (KÖu-2/IV-5) melyre a 24. táblázat utolsó oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak. A megengedett haladási sebesség 50 km/h.

A Vécsei Károly utca kerületi jelentőségű közút (Kt-KÖu/IV-5/1: „Településszerkezeti jelentőségű gyűjtő utak közé nem sorolt gyűjtő utak és jelentősebb kiszolgáló (lakó) utak területe”), amelyre a 24. táblázat 3. és 2. oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak attól függően, hogy gyűjtő utakról vagy lakó utakról van szó. A közút 2x1 sávós, azonban az úttest szélén megengedett a parkolás.

A többi utca Kt-Kk/IV-6/3: „kiszolgáló utak terület”, illetve Kt-KÖu/IV-5/2: „más közlekedési övezetbe nem sorolt utak terület”, amelyekre a 24. táblázat 2. oszlopában szereplő határértékek vonatkoznak.

A 24. táblázatban szereplő határértékeknek új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területen kell teljesülniük. Meglévő közlekedési útvonal vagy létesítmény (zajforrás) korszerűsítése, útkapacitás bővítése utáni állapotra

- a) a 24. táblázatban szereplő határértékek érvényesek, ha a változást közvetlenül megelőző állapotra vonatkozó számítások és mérések a határérték teljesülését igazolják;
- b) legalább a változást megelőző zajterhelést kell követelménynek tekinteni, ha a változást megelőző állapotra vonatkozó számítások vagy mérések a határérték túllépését igazolják.

ÉPÍTÉSI KIVITELEZÉSI TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI

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

25. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

Csoport	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre* (dB), ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.							

Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a fenti táblázat szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a táblázatnak megfelelően külön-külön kell meghatározni a területi funkciók figyelembevételével. A zajterhelési határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

Lehetőség van felmentést kérni a zajterhelési határértékek betartása alól az egyes építési időszakokra, amennyiben a zajkibocsátás sem műszaki eszközökkel, sem munkaszervezési megoldásokkal határértékre nem csökkenthető. A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

Budapest IV. kerületében az építési munkavégzés időszakait a közösségi együttélés alapvető szabályairól, valamint ezek elmulatásának jogkövetkezményeiről szóló 17/2015. (V. 29.) önkormányzati rendelet 21. §-a írja le. A jegyző

indokolt esetben felmentést adhat az időkorlát alól, azonban a zaj- és rezgésvédelmi határértékeket akkor is be kell tartani. Az indoklásban fel kell tüntetni a munkavégzés helyét, jellegét, a munkák kezdetének és befejezésének tervezett időpontját és a megjelölt időszakon kívüli végzésének indokait, valamint a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit. A kérelmet a jegyző által meghatározott tartalmú formanyomtatványon kell benyújtani, a tevékenység megkezdése előtt min. 15 nappal korábban.

EMBERRE HATÓ KÖRNYEZETI REZGÉS TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI

Az emberre ható környezeti rezgéstől védendő épületeket, azok helyiségeit, a vizsgálati küszöbértéket, valamint a helyiségekben megengedhető rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint:

26. táblázat: Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3.	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4.	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300
5.	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		36	30	600
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.					

A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel (22:00 – 6:00) a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra. A fenti táblázat határértékei csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján meghatározott határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

7.2.6.4. VIZSGÁLATI MÓDSZER ISMERTETÉSE

A tervezett létesítmény építési munkálataiból, valamint a megvalósulását követő üzemelésből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértékét a jelenleg érvényes előírásoknak megfelelő szoftverrel készítettük. A technológia ismeretében, illetve tapasztalati zajkibocsátás vizsgálatokból kiindulva, a tevékenység domináns zajforrásai által okozott külső környezeti zajterhelés számításait és modellezését a Braunstein+Berndt GmbH/SoundPLAN LLC (Németország) által kifejlesztett SoundPLAN 7.1 verziójú EU konform zajterjedés-számító szoftver, ipari zajterjedés modellező moduljának segítségével készítettük el. Alkalmazott szabvány az MSZ ISO 9613-2:2005 Akusztika. A hang

csillapítása szabadtéri terjedés esetén. 2. rész: A számítás általános módszere. A fenti szabvány azonos a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerinti számítási módszerrel.

Az építési kivitelezési munkavégzésből eredő zajterhelés számításához a kiinduló adatok részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó berendezések zajkibocsátási adatai, részben más hasonló létesítményeknél végzett nagyszámú helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A vizsgálati pontban fellépő, várható környezeti zajkibocsátás mértéke a technológiából, a technológiához kapcsolódó gépészeti rendszerek, berendezések hangteljesítményszint, hangnyomásszint adataiból, a tevékenységhez kapcsolódó szállítási, rakodási műveletek hangnyomásszint adataiból és a terjedési viszonyokból számítható.

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló tevékenységeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

Az üzemelésből eredő zajterhelés számításához a zajforrások zajkibocsátási és üzemelési adatait a megbízó bocsátotta a rendelkezésünkre.

A közutak zajkibocsátására jellemző referencia A-hangnyomásszintet (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete szerint határoztuk meg. A forgalmi adatokat helyszíni forgalomszámlálásból határoztuk meg.

7.2.6.5. ALAPÁLLAPOT VIZSGÁLAT

7.2.6.5.1. A VIZSGÁLT TERÜLETEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN JELENLEG ÜZEMELŐ ÜZEMI ÉS SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK

A vizsgált terület közvetlen környezetében a beruházás megkezdése előtt az állapotra jellemző háttérterhelés meghatározása érdekében helyszíni, műszeres méréseket végeztünk. A vizsgálatokat az MSZ 18150-1:1998 számú szabvány, valamint a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztük el.

A rövid idejű mérések során meghatároztuk az adott mérési ponton tapasztalható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintjét (L_{Aeq}) és 95 %-os statisztikus szintjét (L_{A95}). A méréseket a nappali és az éjjeli időszakban is elvégeztük. A mérőműszer kalibrálását a mérések előtt és után az előírásoknak megfelelően elvégeztük.

A vizsgálatához használt műszerek gyártmánya, típusa:

- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78686 Ügyiratszám: BP/0103/00310-3/2025, érvényességi idő: 2027.02.06.)
- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78684, Ügyiratszám: BP/0103/00211-4/2025, érvényességi idő: 2027.01.29.)
- SVANTEK SV-30A típusú akusztikus kalibrátor (Gyári szám: 10860)
- DAVIS Vantage Pro 2 meteorológiai állomás (gyári szám: AD121030037)

A zajszintmérő műszerek hitelesítési bizonyítványát csatoljuk a dokumentumhoz.

A vizsgálat időpontja:

- 2025. április 6. 14³⁰ – 17¹⁰

A helyszíni mérések ideje alatt száraz, felhőtlen időjárás volt. A meteorológiai adatokat a mérések idején a következő táblázat összesíti.

27. táblázat: Meteorológiai adatok a mérési időszak alatt

	2025.04.06. 6:00-22:00
Szélesebesség [m/s]	< 4
Hőmérséklet [°C]	1 - 8
Környezeti légnyomás [hPa]	1012 - 1019
Páratartalom [%RH]	33 - 56
Szélirány	jellemzően ÉNy-i

A vizsgálati pontok:

- Blaha Lujza utca 16. sz. (övezeti besorolása: Lke) alatti lakóépület utcafronti, földszinti védendő homlokzata előtt 2 m távolságban, a talajszinttől számított 1,5 m magasságban,
- Fóti út 120. sz. (övezeti besorolása: Vi) alatti lakóépület, utcafronti, földszinti védendő homlokzata előtt 2 m távolságban, a talajszinttől számított 1,5 m magasságban.

A vizsgált terület környezetében háttérterhelést okozó, egyértelműen beazonosítható üzemi jellegű létesítmény a nappali időszakban nem volt észlelhető.

Mivel a tervezett területen a stadionban üzemelése csak a nappali (6:00-22:00 óra közötti) időszakban tervezett, az éjszakai időszak vizsgálata nem releváns.

A nappali időszakban az 18150-1:1998 sz. szabvány 6.4.1. b) pontja értelmében a mért L_{A95} 95%-os A-hangnyomásszintet tekintjük háttérterhelésnek.

A rövid idejű mérések átlagos értékeit a nappali időszakra vonatkozóan a tervezett létesítmény területének közvetlen környezetében az alábbi táblázat tartalmazza:

28. táblázat: A háttérterhelés mérési eredményei

Mérési pont megnevezése	Nappal	
	Alapzaj L_{Aa} [dB]	Háttérterhelés L_{A95} [dB]
Blaha Lujza utca 16. (hrsz.: 75002)	42,5	39,2
Fóti út 120. (hrsz.: 76357)	43,9	41,4

7.2.6.5.2. A VIZSGÁLT TERÜLETEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN JELENLEG FOLYÓ ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG

A vizsgált terület környezetében jelenleg építési tevékenység nem történik. A tervezési területen a bontási és előkészítési fázis lezárult.

7.2.6.5.3. KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

A tervezési terület közvetlen megközelítése a főutak (Fóti út és Szilágyi utca) irányából lehetséges.

A kapcsolódó útvonalak jelenlegi forgalmának, illetve zajterhelésének meghatározása céljából forgalomszámlálással egybekötött zajmérést végeztünk.

A mérések során a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. melléklet 2. pontja alapján a közúti forgalom által okozott zaj – alapzaj szerint korrigált (ha szükséges) – egyenértékű A-hangnyomásszintjét határoztuk meg nappali folyamatos 16 órás méréssel.

A mérőműszer kalibrálását a mérések előtt és után az előírásoknak megfelelően elvégeztük.

A vizsgálathoz használt műszerek gyártmánya, típusa:

- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78686 Ügyiratszám: BP/0103/00310-3/2025, érvényességi idő: 2027.02.06.)
- SVANTEK SV307 típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 78684, Ügyiratszám: BP/0103/00211-4/2025, érvényességi idő: 2027.01.29.)
- SVANTEK SV-30A típusú akusztikus kalibrátor (Gyári szám: 10860)

A vizsgálat időpontja:

- 2025. április 06. 6⁰⁰ – 22⁰⁰ (vasárnap)

Mivel a tervezett területen a stadionban üzemelése csak a nappali (6:00-22:00 óra közötti) időszakban tervezett, az éjszakai időszak vizsgálata nem releváns.

A helyszíni mérések ideje alatt száraz, felhőtlen időjárás volt. A meteorológiai adatokat a mérések idején a következő táblázat összesíti.

29. táblázat: Meteorológiai adatok a mérési időszak alatt

	2025.04.06. 6:00-22:00
Szélesebesség [m/s]	< 4
Hőmérséklet [°C]	1 - 8
Környezeti légnyomás [hPa]	1012 - 1019
Páratartalom [%RH]	33 - 56
Szélirány	jellemzően ÉNy-i

A vizsgálati pontok:

- Blaha Lujza utca 16. sz. (övezeti besorolása: Lke) alatti lakóépület utcafronti, földszinti védendő homlokzata előtt 2 m távolságban, a talajszinttől számított 1,5 m magasságban,
- Fóti út 120. sz. (övezeti besorolása: Vi) alatti lakóépület, utcafronti, földszinti védendő homlokzata előtt 2 m távolságban, a talajszinttől számított 1,5 m magasságban.

A számolt óraforgalmak, valamint a számított egyenértékű A-hangnyomásszintek a 30. és 31. táblázatokban szerepelnek.

30. táblázat: Blaha Lujza utca 16. sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei

Vizsgálati pont			Blaha Lujza u. 16. (75002 hrsz.)			L' _{Aeq,i} (számított)
Időpont: 2025.04.06.			Óraforgalom Akusztikai járműkategória			
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	1	0	0	40,2
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	3	0	0	45,8
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	6	0	0	48,0
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	5	0	0	45,2
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	7	0	0	48,5
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	31	0	0	51,0
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	13	0	0	49,2
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	17	0	0	48,9
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	19	0	0	51,4
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	10	0	0	49,6
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	21	0	0	50,5
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	42	0	0	53,4
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	34	0	0	52,6
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	29	0	0	53,3
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	22	0	0	53,1
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	20	0	0	51,7
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	25	1	0	55,4
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	32	0	0	54,3
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	10	0	0	50,7
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	20	1	0	52,3
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	14	0	0	51,1
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	17	0	0	52,6
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	18	0	0	53,4
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	13	0	0	49,9
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	19	0	0	50,4
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	18	0	0	51,0
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	16	0	0	49,4
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	10	0	0	47,7
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	14	0	0	51,5
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	9	0	0	48,3
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	3	0	0	45,9
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	3	0	0	44,4
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			521	2	0	51,0
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			32,56	0,13	0,0	

31. táblázat: Fóti út 120. sz. alatti mérési pont forgalomszámlálási és mérési eredményei

Vizsgálati pont			Fóti út 120. (76357 hrsz.)			L' _{Aeq,i} (számított)
Időpont 2025.04.06.			Óraforgalom* Akusztikai járműkategória			
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	[dB(A)]
6 ⁰⁰	–	6 ³⁰	27	3	1	56,3
6 ³⁰	–	7 ⁰⁰	47	1	0	57,4
7 ⁰⁰	–	7 ³⁰	56	2	2	60,0
7 ³⁰	–	8 ⁰⁰	60	2	1	58,4
8 ⁰⁰	–	8 ³⁰	97	4	1	60,2
8 ³⁰	–	9 ⁰⁰	135	2	1	60,3
9 ⁰⁰	–	9 ³⁰	186	5	0	62,0

Vizsgálati pont			Fóti út 120. (76357 hrsz.)			L' _{Aeq,i} (számított)
Időpont 2025.04.06.			Óraforgalom* Akusztikai járműkategória			
-tól	-	-ig	I. [db]	II. [db]	III. [db]	
9 ³⁰	–	10 ⁰⁰	184	3	0	61,8
10 ⁰⁰	–	10 ³⁰	167	6	0	61,6
10 ³⁰	–	11 ⁰⁰	185	4	0	61,3
11 ⁰⁰	–	11 ³⁰	249	8	0	62,8
11 ³⁰	–	12 ⁰⁰	235	6	0	62,4
12 ⁰⁰	–	12 ³⁰	222	8	0	61,8
12 ³⁰	–	13 ⁰⁰	234	7	2	62,4
13 ⁰⁰	–	13 ³⁰	213	6	1	61,8
13 ³⁰	–	14 ⁰⁰	220	7	0	61,8
14 ⁰⁰	–	14 ³⁰	210	6	0	61,7
14 ³⁰	–	15 ⁰⁰	218	8	0	61,6
15 ⁰⁰	–	15 ³⁰	176	5	0	61,5
15 ³⁰	–	16 ⁰⁰	193	5	0	61,4
16 ⁰⁰	–	16 ³⁰	169	4	0	60,9
16 ³⁰	–	17 ⁰⁰	175	4	0	61,2
17 ⁰⁰	–	17 ³⁰	193	2	0	62,0
17 ³⁰	–	18 ⁰⁰	195	4	0	61,5
18 ⁰⁰	–	18 ³⁰	223	7	0	62,2
18 ³⁰	–	19 ⁰⁰	178	7	0	61,7
19 ⁰⁰	–	19 ³⁰	157	3	0	61,2
19 ³⁰	–	20 ⁰⁰	139	4	0	60,6
20 ⁰⁰	–	20 ³⁰	82	2	0	59,2
20 ³⁰	–	21 ⁰⁰	88	4	0	58,9
21 ⁰⁰	–	21 ³⁰	60	2	0	58,2
21 ³⁰	–	22 ⁰⁰	38	4	0	56,5
Aktuális napi nappali forgalom [db/nappal]			5011	145	9	61,0
Aktuális napi óraforgalom [db/óra]			313,19	9,06	0,56	

Az aktuális forgalmi helyzethez tartozó $L_{AM,kö}$ megítélési szinteket a következő összefüggéssel határoztuk meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. számú melléklet 5.1 pontja szerint.

$$L_{AM,kö}=L_{Aeq}$$

32. táblázat: A műszeres vizsgálattal megállapított aktuális forgalmi helyzethez tartozó megítélési szintek

Vizsgálati pont megnevezése	Nappali mérési eredmények [dB(A)]	Határérték [dB(A)]	Túllépés mértéke [dB(A)]
Blaha Lujza u 16. (75002 hrsz.)	51	55	0
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	61	65	0

A fenti táblázat mérési eredményei alapján kijelenthető, hogy a két vizsgálati ponton az aktuális napi forgalom által okozott és műszeres méréssel meghatározott nappali közlekedési zajterhelés értékek határérték alatt vannak.

A közlekedésből eredő zajterhelés műszeres mérése mellett, az aktuális forgalom által okozott zajterhelést számítással is meghatároztuk. A számításhoz a napi forgalmi viszonyokat vettük alapul.

A Blaha Lujza utca 2x1 sávós út, melynek szélén megengedett a parkolás. A parkoló autók mentén a közút forgalma egy sávra korlátozódik. A közúton a megengedett haladási sebesség 50 km/h. Az út szélén parkoló autók miatt azonban a járművek haladási sebessége ettől kisebb, jellemzően 30-40 km/h. A közút burkolata B típusú akusztikai érdességi kategóriába sorolandó.

A Fóti út 2x1 sávós közút, melynek mindkét szélén egy-egy kerékpársáv van kijelölve. A közúton a megengedett haladási sebesség 50 km/h. A közút burkolata B típusú akusztikai érdességi kategóriába sorolandó.

A közutak zajkibocsátására jellemző mennyiséget (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklete szerinti határoztuk meg A számított értékeket a vizsgált útszakaszokra a következő táblázat tartalmazza.

33. táblázat: A vizsgált útszakaszok 7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint értékei

Közút megnevezése	L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]
Blaha Lujza utca (Fóti út és Lahner György utca közötti szakasza)	54,4
Fóti út (Szilágyi utca és Blaha Lujza utca közötti szakasza)	66,0

A vizsgált útszakaszokat a fenti zajkibocsátással modellezve, a zajterjedést számoló szoftverrel a mérési pontokon meghatároztuk a közlekedés által okozott zajterhelés értékeit. Az eredményeket a következő táblázat tartalmazza.

34. táblázat: A műszeres vizsgálattal és a számítással megállapított közlekedési zajterhelés értékei a vizsgálati pontokon

Vizsgálati pont megnevezése	Mérési eredmények [dB(A)]	Számítási eredmények [dB(A)]
Blaha Lujza u 16. (75002 hrsz.)	51,0	54,6
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	61,0	61,5

A Blaha Lujza u. 16. sz. előtt műszeres méréssel meghatározott és a zajterhelést számoló szoftverrel számított zajterhelés értékek között nagy az eltérés (3,6 dB). Ennek az eltérésnek két oka van:

- a mérés idején a lakóépület előtt parkoló autók zajárnyékoló hatást fejtettek ki a mérési pontra,
- a parkoló autók miatt a sávhasználat csak a lakóépülettől távolabbi sávban valósult meg, azaz a vizsgált közút akusztikai tengelye a lakóépülettől távolabbra tolódott.

Amennyiben a zajterhelést számoló szoftverben figyelembe vesszük a Blaha Lujza u. 16. sz. alatti lakóépület előtt (videofelvétel szerinti) parkoló autók közlekedésre kifejtett hatását, illetve a Fóti úton a haladási sebesség értékét 50 km/h helyett 45 km/h értéknek vesszük, a számított zajterhelés értékeket jó egyezést mutatnak a mérési eredményekkel, amit a következő táblázat összegez.

35. táblázat: A műszeres vizsgálattal és a mérési helyszínre aktualizált számítással megállapított közlekedési zajterhelés értékei a vizsgálati pontokon

Vizsgálati pont megnevezése	Mérési eredmények [dB(A)]	L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]
-----------------------------	---------------------------	---------------------------------------

Blaha Lujza u 16. (75002 hrsz.)	51,0	51,2
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	61,0	61,0

A fenti számításokhoz a közutak alapállapotú zajkibocsátása (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a következő.

36. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú 7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint értékei

Közút megnevezése	L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]
Blaha Lujza utca (Fóti út és Lahner György utca közötti szakasza)	54,4
Fóti út (Szilágyi utca és Blaha Lujza utca közötti szakasza)	65,4

Megállapítások:

- A Blaha Lujza utca mentén a parkoló autók zajárnyékoló hatást fejtenek ki a földszinti védendő homlokzatokra, ezen felül csökkentik a járművek haladási sebesség, valamint a közút akusztikai középtengelyét a lakóépületektől távolabbra tolják el.
- A Fóti úton a járművek átlagos haladási sebessége valószínűsíthetően nem éri el a megengedett 50 km/h értéket.

A továbbiakban a zajterhelést számoló szoftver segítségével meghatároztuk a Blaha Lujza utca, illetve a Fóti út tervezési területtel szemközt szakaszai mentén elhelyezkedő lakóépületek zajterhelését, figyelmen kívül hagyva a parkoló autók közlekedésre kifejtett hatását. A fóti út mentén 45 km/h, a Blaha Lujza utca mentén pedig 35 km/h menetsebességgel számoltunk. A vizsgált közutak számított zajkibocsátását a 36. táblázat tartalmazza. Az eredményeket közutanként és lakószintenként a következő táblázatok összegzik.

37. táblázat: A Blaha Lujza utca forgalma által okozott számított zajterhelés értékei

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Blaha Lujza u. 8. (75015 hrsz.)	54,1	54	55	0
Blaha Lujza u. 10. fsz +1.em. (75014 hrsz.)	51,0 51,9	51 52	55	0 0
Blaha Lujza u. 10/A. (75013 hrsz.)	55,5	56	55	1
Blaha Lujza u. 12. fsz +1.em. (75008 hrsz.)	57,0 56,0	57 56	55	2 1
Blaha Lujza u. 14. (75003 hrsz.)	54,6	55	55	0
Blaha Lujza u. 16. fsz + 1. em (75002 hrsz.)	54,7 54,6	55 55	55	0 0
Wesselényi u. 19. fsz + 1.em. (74998 hrsz.)	55,3 54,9	55 55	55	0

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Blaha Lujza u. 22. fsz + 1. me (74992 hrsz.)	55,4 55,7	55 56	55	0 1
Blaha Lujza u. 24. (74987 hrsz.)	55,8	56	55	1
Blaha Lujza u. 26. fsz + 1. em. (74986 hrsz.)	56,1 55,5	56 56	55	1 1
Blaha Lujza u. 28. fsz + 1. em. (74983 hrsz.)	55,7 55,1	56 55	55	1 0
Blaha Lujza u. 30. fsz + 1. em. (74982 hrsz.)	56,0 55,3	56 55	55	1 0
Blaha Lujza u. 32. fsz + 1. em. (74979 hrsz.)	57,3 56,2	57 56	55	2 1
Blaha Lujza u. 34. fsz + 2. em. (74978 hrsz.)	57,5 56,8 55,4	58 57 55	60	0 0 0
Blaha Lujza u. 36. (74977 hrsz.)	56,9	57	60	0

38. táblázat: A Fóti út forgalma által okozott zajterhelés értékek

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Fóti út 90. fsz + 1. em. (75184 hrsz.)	61,5 62,8	62 63	65	0 0
Fóti út 92. fsz + 1. em. (75181 hrsz.)	62,1 63,4	62 63	65	0 0
Fóti út 94. (75180 hrsz.)	63,6	64	65	0
Fóti út 96. (75176 hrsz.)	62,5	63	65	0
Fóti út 98. fsz + 1. em. (75114/1 hrsz.)	62,0 63,4	62 63	65	0 0
Fóti út 100. (75113 hrsz.)	62,3	62	65	0
Fóti út 102. (75112 hrsz.)	62,7	63	65	0
Fóti út 104. (75111 hrsz.)	62,2	62	65	0
Fóti út 106. fsz + 1. em. (75110 hrsz.)	62,1 63,3	62 63	65	0 0
Fóti út 106/B. fsz + 1. em. (75109 hrsz.)	62,4 63,6	62 64	65	0 0
Fóti út 108. (75108 hrsz.)	62,6	63	65	0
Fóti út 110. fsz + 1. em.	62,3	62	65	0

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
(76341 hrsz.)	63,0	63		0
Fóti út 112. fsz + 1. em. (76342 hrsz.)	62,3 63,0	62 63	65	0 0
Fóti út 114. (76343 hrsz.)	60,7	61	65	0
Fóti út 116. (76344 hrsz.)	60,7	61	65	0
Fóti út 118. fsz + 1. em. (76345 hrsz.)	61,3 62,3	61 62	65	0 0
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	61,0	61	65	0
Fóti út 122. (76358 hrsz.)	61,0	61	65	0
Fóti út 124. (76359 hrsz.)	61,1	61	65	0
Fóti út 126. (76360 hrsz.)	60,8	61	65	0
Fóti út 128. (76361 hrsz.)	61,3	61	65	0

A Blaha Lujza utca (lakóút) menti kertvárosias lakóövezetben a nappali zajterhelési határérték 55 dB(A), míg az intézményi területen 60 dB(A). A vizsgált útszakasz mentén 8 lakóépületnél határérték túllépés számolható, a legnagyobb túllépés mértéke 2 dB. A vizsgált útszakasz menti lakóépületeknél jellemzően azoknál számítható túllépés, amelyek közvetlenül az utcafrontra épületek, mivel a védendő homlokzatok ezáltal közelebb vannak a közúthoz, illetve azoknál a lakóépületeknél, amelyekkel szemben (az utca túloldalán) egyéb épület található, ami visszaveri a közút zajkibocsátását.

A Fóti út (II. rendű főút) menti intézményi övezeti besorolású területeken a nappali zajterhelési határérték 65 dB(A). A vizsgált útszakasz mentén egyetlen lakóépületnél sem számítható határérték túllépés, ugyanis a lakóépületek megfelelő távolságra helyezkednek el a főúttól, köszönve a lakóépületek előkertjének, illetve a lakóépületek és a főút közötti kb. 2 m szélességű zöldterületnek.

7.2.6.5.4. REZGÉSTERHELÉS

A vizsgált területen jelenleg nincs rezgésterhelést okozó rezgésforrás.

8. A TERVEZETT STADION KÖRNYEZETBE ILLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

8.1. A STADIONFEJLESZTÉSSEL KAPCSOLATOS VÁROSI DÖNTÉSEK KÉRDÉSKÖREI

ALAPVETÉSEK

1. Csak olyan stadiont szabad építeni, amelyik a közlekedési és környezeti terheket minimalizálja, a környéken és Újpesten élőket pedig maximálisan kedvezményezi.
2. A stadion ügyében egységes újpesti álláspontot célszerű kialakítani.
3. Nem a mai hazai futballhelyzetre kell tervezni a stadiont.
4. Gazdaságilag is fenntartható beruházás készüljön.
5. A stadion területének átjárhatónak kell lennie, nem szabad a zárványjellegét fenntartani. A környéken lakók számára a stadion területén közösségi funkciók kialakítása szükséges.
6. Szükséges egy előzetes, átfogó állapot- és helyzetfelmérés (forgalom, parkolás, burkolatállapot, a házak állapota, a fák állapota, járdaállapotok, zaj, por stb.) legalább a környező területen és úthálózaton a későbbi változások/leromlások igazolhatóságára.
7. A környező kertvárosi területeken a maihoz képest extra közlekedési (forgalom, parkolás) és környezeti (zaj, fény, por) terhelés nem jelenhet meg.
8. A stadiont a lehető legmesszebb kell elhelyezni a telken belül a kertvárosi területektől, a zaj- és szennyezőforrásokat a vasút felé kell tájolni.
9. A stadion telkén és a közvetlen környezetében található fák, fasorok megtartása, túlélése alapvető közérdek.
10. A stadion meccsnapi forgalmát a közösségi közlekedésre alapozva kell kiszolgálni, az ehhez szükséges fejlesztéseket meg kell valósítani a stadion építésével egyidőben. Az üzemeltetőnek a közösségi közlekedési megközelítést propagálnia kell, az autós megközelítés korlátairól pedig érdemi és következetes tájékoztatást kell nyújtani.
11. A közúti megközelítésnek legfeljebb kiegészítő funkciói lehetnek.
12. A stadion elé kell egy nagyméretű, sok gyalogos befogadására alkalmas, zöld közösségi tér.
13. A beruházót hathatósan motiválni kell a parkolási igények telken belül való kezelésére, ez alól csak a vasútállomási parkoló és a Tarzan Park parkolója lehet kivétel – egyeztetések nyomán.
14. A Fóti útról önmagában nem lehet kiszolgálni a meccsnapok és a rendezvények látogató-igényeit.
15. A rendezvények alatt a környék közlekedése nem omolhat össze, a stadion melletti létesítmények közlekedési és környezeti hatási tervezettek, mértéktartóak és ellenőrzöttek legyenek.

STRATÉGIAI KÉRDÉSKÖRÖK

1. A gazdasági működőképesség igénye, a stadion telkének egyéb funkciói, ezek sűrűsége.
2. A tervezett stadion melletti önkormányzati telkek sorsa.
3. A stadion telkének átjárhatósága.
4. A stadion egyes létesítményeinek a környéken lakók általi használhatósága.
5. A közösségi közlekedés szerepe.
6. Fóti úti kizárólagos megközelítés problematikája.
7. A megvalósítandó parkolóhelyszám és a telken belüli parkolás motiválása.

8.2. A KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉSSSEL VALÓ MEGKÖZELÍTÉS POTENCIÁLJA

A tervezett stadion biztonságos, kiszámítható és kapacitív megközelíthetőségét a közösségi közlekedésre kell alapozni, autóval 22 500 látogató (például egy koncert esetén) közlekedése nem oldható meg és nem is szabad erre törekedni. Ekkora parkolási és közúti kapacitást a stadion környezetében nem lehet és nem is cél biztosítani. A szükséges közösségi közlekedési fejlesztések és operatív megoldások nélkül több ezer férőhelyes (de nem elégséges) parkoló szükséges és folyamatos, súlyos torlódások lesznek, a környéket a látogatók teljes mértékben elparkolják és kilométeres távolságra kisugárzó forgalmi problémák keletkeznek.

Fontos megemlíteni, hogy a közösségi közlekedés a tervezett stadion közelében potenciálisan magas színvonalú és kapacitív, jelenlegi állapotában azonban nem az. A 71-es vasútvonal tervezett felújítása, a Nyugati pályaudvar felé menő vágányok régóta szükséges és régóta tervezett felújítása és kapacitásbővítése, a szintén (már régóta) tervezett Káposztásmegyerig való metró-meghosszabbítás hosszabb távon új, minőségi, megbízható és kapacitív kapcsolatot ad a stadionnak is. Jelenleg azonban csak a 14-es és 12-es villamosvonalak kapacitása és a 70-71-es vasútvonalak mai, túlhasznált és rossz minőségű infrastruktúrája áll rendelkezésre, ez utóbbi labilis működést eredményez minden nap. A stadion környékét behálózó, lokális és ráhordó jellegű BKK buszoknak a tervezés során kiegészítő szerepe lehet a fejlesztés hatásainak vizsgálatát illetően, a menetrendszerinti buszhálózat nem tud ilyen léptékű kapacitásokat biztosítani, ugyanakkor egyes irányokból fontos a jelenlétük. Ezen túl a buszközlekedés operatív sűrítést és kapacitásbővítést tud kínálni, de nem helyettesíthet magas minőségű kötöttpályákat.

A metró meghosszabbításának terve már legalább 40 éves, a 71-es vonal felújításának tervei és a Nyugati pályaudvar felé menő vasút felújításának tervei évek óta készen vannak, e fejlesztések lényegében állnak, finanszírozási igényük hatalmas, a közeljövőben megindulásukra és különösen befejezésükre nem érdemes alapozni. Különösen, hogy Rákosrendező, illetve a Nyugati pályaudvarnál kezdődő, Duna alatti vasúti alagút körüli nyitott tervezési és megvalósítási kérdések miatt még forrás megléte esetén sem lehetne rövidtávú megoldást kínálni a karbantartási jellegű beruházásokon túl. A jelenleg is folyamatban lévő felújítási munkálatok Rákosrendező állomáson állagmegóvó intézkedések, érdemi fejlesztést nem eredményeznek. **Tervezői álláspont szerint a fentiek miatt is a stadion közlekedési kiszolgálását a ma is működő közösségi közlekedési rendszerre lehet és kell alapozni, akár későbbre tervezett részfejlesztések előrehozásával.**

A mai helyzet

A 70-es és a 71-es vasútvonalak

A 70-es vasútvonal a legforgalmasabb elővárosi vasútvonalunk, a jobb állapotúak közé tartozik Rákospalota-Újpesttől észak felé. A 71-es vasútvonal a mai elővárosi igények kiszolgálására már nem alkalmas, fejlesztése napirenden van, az ehhez szükséges tervek elkészültek. Az egész rendszer leggyengébb eleme Rákospalota-Újpest állomás és a Nyugati pályaudvar közötti szakasz, ahol négy vasútvonal forgalmát kellene lekezelni napi hibák nélkül arra alkalmatlan, elavult infrastruktúrán.

A stadion szempontjából a legfontosabb Rákospalota-Újpest állomás, mint a fő közösségi közlekedési kapcsolatok átadópontja Budapest belső részei és az Észak-pesti agglomeráció felől. Az állomás azonban mai állapotában vasútüzemi szempontból rémálom, az állomáson két vonal találkozik szintben és ezeken keresztül komoly gyalogosforgalom zajlik a lehetetlenül keskeny peronok és a villamosmegálló között. Utasforgalmi szempontból az állomás főleg a pezsgő, maig gyorsan népesülő Észak-pesti agglomeráció és a szolgáltatásgazdag Újpest kapcsolatát biztosítja, így egyrészt az innen kifelé tartó vasúti szakaszok a 70-es és a 71-es vasutak legterheltebb szakaszai, másrészt reggel az agglomeráció felől Újpestre, délután pedig Újpest felől az agglomeráció felé sokkal jelentősebb a forgalom, amelyet egyébként főleg diákok alkotnak.

Jelenleg óránként öt vonat érkezik a Nyugati pályaudvar felől délután (tehát olyan időszakban, amely a stadion kapacitív használatával egybeeshet). Ebből kettő 600 férőhelyes KISS (S70), egy 600 férőhelyes KISS (G70 sűrítő), és kettő 400 férőhelyes dupla Flirt (S71 és G71). Ez összesen 2600 utas/óra kapacitás, azonban délután kifelé magas a kihasználtság, kevés a használható kapacitás.

Hétvégén óránként három vonat érkezik Budapest felől, ebből kettő 600 férőhelyes KISS (S70) és egy 200 férőhelyes szimpla Flirt (S71), azaz összesen 1400 utas/óra, jelentősen alacsonyabb kihasználtsággal, mint a hétköznapokon. Hétvégén lehetséges menetvonal szempontjából is óránként néhány további járat beillesztése, hétköznap délután kifelé azonban a mostani infrastruktúra és biztosítóberendezések mellett ez kizárt. Ez összefoglalva hétköznap párszáz, hétvégen akár pár ezer utas/óra kapacitást jelent a Nyugati pályaudvar felől. Az agglomeráció a kevésbé fontos irány a stadion szempontjából, itt ennél több kapacitás van. **Alapvető, hogy a vasút ismert tervei nem számoltak ide épülő stadionnal, ezért azokat felül kell vizsgálni, át kell alakítani ennek megfelelően.** 2025. nyarán vágányfelújítási munkálatok zajlanak Rákosrendező környezetében, ezért a Rákospalota-Újpest állomás is két hónapra lezárásra kerül. Ezeket a munkálatokat érdemes kisléptékű felújításként értelmezni, alapvető javulást nem fognak eredményezni.

A 12-es és a 14-es villamosok

A két villamosvonal közül a 14-es villamos a fontosabb minden szempontból, felfűzi a XIII. és a IV. kerületeket is és beköti Káposztásmegyert a budapesti metróhálózatba. Ennek megfelelően a csúcsidőszakokban az újpesti szakasz magas szinten kihasznál (reggel befelé, délután inkább kifelé), a stadion környéki szakaszon már Káposztásmegyer teljes utasforgalma a villamosokon van, amit a későbbi szakaszon az újpesti lakótelep megállói terhelnek tovább, hogy végül Újpest-központban az utasok többsége átszálljon a metróra és a villamos újból megteljen az anyalföldi szakaszán. A villamos infrastruktúra relatív jó állapotú, ugyanakkor káposztásmegyeri végállomása a napi üzem számára sem elég kapacitív, fejlesztése megépítése óta indokolt. Ráadásul a 14-es villamos a Káposztásmegyer 2 lakótelep szélét éri csak el délről, így a továbbvezetés is fontos lépés lenne.

Káposztásmegyer, Szilas-patak decentrumban a tervezési területtől 3 percnyi menetidőre az 1997-ig használt korábbi villamos végállomás egykori infrastruktúra elemei, a vágányhálózat és a végállomási peronok nyomai a mai napig kivehetőek. A területen külön le és felszállóhely mellett kétvágányú kihúzóvágány biztosította a villamosok fordulását. Az egykoron jelentős átszállópontként szolgáló végállomás meglévő autóbuszos forgalma mára jelentősen visszaesett. A villamosvonalak hosszabbítása során felhagyott végállomások újrafelhasználására számos példa lelhető fel más európai városokban. Ulm esetében a Donauhalle és Donaustadion térségében jelentős végállomásfejlesztés zajlik, ahogy Bécsben az Ernst-Happel-Stadion pedig várhatóan 2026 a metró mellett újra villamos kapcsolatot kap.

A 14-es villamos mai rendszere a péntek délutánokon tudna sűrűbb követést adni. A 12-es villamos Angyalföld kocsisín és Rákospalota Kossuth utca között jár, fő feladata a 14-es villamos sűrítése az újpesti szakaszon, ezen felül Rákospalota egy részének nyújt metrókapcsolatot. A 12-es villamos 14-es villamostól független saját pályája és végállomása közepes minőségű. A 12-es villamos rákospalotai végállomásán a vonal jelenlegi menetrendi kínálatát figyelembe véve két szerelvény tárolására van lehetőség.

A környék kötöttpályás kiszolgálásának gerincét képző 14-es villamos hétköznapokon átlagosan 5 percnként közlekedik a reggeli csúcsidőben, délután 6 percnként, napközben és szombat délelőtt 7-8 perces követéssel, este és a hétvége többi részében pedig 10 percnként. A vonalon három kocsival csatolt, kocsinként 100, összesen tehát 300 férőhelyes, nem akadálymentes Tatra T5C5K, illetve az utóbbi évek újdonságaként 200 férőhelyes, teljes hosszukban akadálymentes CAF Urbos 3-as típusú villamosok is közlekednek. A 14-es vonalán hétvégén kétkocsis Tatra T5C5K és egyterű CAF Urbos 3-as villamosok közlekednek. A 12-es villamos hétköznapokon többnyire 15,

hétvégente és este pedig 20 percenként közlekedik, a vonalak két kocsival csatolt, kocsinként 100, összesen tehát 200 férőhelyes Tatra T5C5K típusú villamosok közlekednek.

A 12-es villamosvonal teljes szakaszán a meglévő infrastruktúra lehetővé teszi szükség szerint a három kocsis szerelvények közlekedtetését, amely forgalmi zavarok esetén operatív jelleggel, valamint az M3 metró északi szakaszának felújítása idején kihasználásra is került. Mindkét villamosvonalon van lehetőség kerékpár szállítására is a Tátra szerelvényeken.

A villamosok kapacitása elsősorban Angyalföld kocsisín és a káposztásmegyeri vagy rákospalotai ág között erősíthető csúcsidőn kívül, de rákospalota-újpesti peronok és gyalogos megközelítés, ahogy már írtuk, a tömeg elvezetésére és tömeges várakozás biztosítására nem alkalmas. A villamosoknak tároló vágánya jelenleg nincsen, vágány átkötés révén irányváltás lehetséges, de a tárolási igényeket és mennyiségi értelemben is értékelhető operatív forgalommenedzsmentet nem tesz lehetővé.

Az autóbusz-hálózat lehetőségei

A környék autóbuszos kiszolgálását a 96-os vonalcsoporthoz végzi elsősorban, a leendő stadion előtt közlekedő 121-es viszonylat marginális jelentőségű, midibuszokkal ellátott, funkciója a környező lakótelepek és kertvárosi részek feltárása. A terület kiszolgálásában tehát a 96-os alapjárat játszik elsődleges szerepet, ennek Rákospalota-Újpest vasútállomás megállója ad kapcsolatot a közvetlen környékhez. A 96-os autóbusz kapcsán szimbolikus jelentőségű, hogy jelenlegi útvonalán érinti Újpest jelenlegi stadionját is. A járat követése, sűrűsége mindazonáltal lokális igényekre és a 296-os busszal közösen alkotott szolgáltatásra alapozott. Hétköznap, csúcsidőben 20, csúcsidőn kívül és hétvégén pedig egységesen 30 percenként közlekedik, a területet nem érintő 296-os révén alkot kétszer ilyen sűrű követést más városrészekben. A 96-os és 296-os autóbuszok utolsó közös megállója a tervezési terület északkeleti sarkán található Szilágyi utca megállóhely. A vonalat az Arrivabus Kft. üzemelteti, 70 férőhelyes szóló MAN Lion's City autóbuszokkal. A vonal közvetlen metrókapcsolatot nem biztosít, Újpalotát köti össze Újpesttel. A közelmúltban történtek módosítások a környék buszhálózatában. A metró elérésnek és a stadion kiszolgálásának szempontjából a 12/14-es villamosok által nyújtott opció egyértelműen a legjobb. A 121-es autóbusz ugyan biztosít metrókapcsolatot, azonban a vonal által nyújtott menetidő, valamint kapacitás nem teszi alkalmassá rá- és elhordó szerepre.

A stadion területének elérése közösségi közlekedéssel éppen a forgalmas, harántoló és kerületközpontokat összekötő Árpád úti tengelyről nem értelmezhető, ahol a 25-ös, a sűrű 196-196A, a 104-204-es, és a 170-es buszok, valamint fóti Volán járatok közlekednek összességében 2-3 percenként. A Víztorony megállótól (ahol nem mindegyik járat áll meg) jelentős gyaloglással közelíthető meg a helyszín.

A tervezési terület nyugati szélétől 2 utcányira az Iglói utca-Sporttelep utca tengelyen a 20E és 220 autóbuszok közlekednek. A 220-as autóbusz Újpest Központból az Izzói utcai lakótelepre hurokjáratként közlekedik, szerepe az elmúlt években folyamatosan csökken, vonalvezetése azonban nem teszi alkalmassá a metróra való rá- és elhordás tekintetében. A Keleti pályaudvarról induló 20E autóbusz az M1, M2, M4 metróvonalakhoz is kapcsolatot biztosít, az M3 metrófelújítás alatt megjelenő alternatív járat szerepe a metró teljes útvonalon történő közlekedése után is népszerű. Útvonalán több angyalföldi és újpesti lakótelepet is érint, a stadion kiszolgálása szempontjából azonban nem biztosít versenyképes eljutást.

A meglévő autóbuszos infrastruktúra esetében a tervezési terület közelében két autóbusz-végállomási létesítmény is található. A Rákospalota-Újpest vasútállomásnál lévő végállomás a Görgey Artúr utca kereszteződésétől délre található, a 121-es autóbusz meghosszabbítása után az egykoron három vonal végállomásaként szolgáló decentrum mára érdemi funkcióval nem, azonban kismértékű tárolókapacitással rendelkezik, a szükséges szociális

létesítménnyel együtt. A villamosoknál már említett Káposztásmegyer, Szilas-patak végállomás autóbuszos szerepe napjainkban inkább üzemi jellegű célokat szolgál a térségben közlekedő vonalak számára. A végállomás kialakítása lehetővé teszi szükség szerint az itt végállomásozó 20E a stadion Sporttelep utcán megjelenő forgalma kapcsán szükséges többletkapacitás kiszolgálását, illetve a végállomási létesítmény további kisméretű tároló kapacitással is rendelkezik.

Fennáll a veszélye/lehetősége annak a megoldásnak is, hogy a legkönnyebb utat követve a beruházó a stadion kiszolgálását különjáratú buszokra alapozza, például Újpest-központ vagy Újpest-városkapu metróállomások és a stadion között sűrűn induló csuklós buszokkal. Egy ilyen buszra mintegy 100 utas fér fel, a meglévő minimális péntek délutáni nagyvasúti- és villamoskapacitások mellett a maximális 22 500 látogatót, szinte teljesen autóbuszra alapozva mintegy 300 indulás tudná kiszolgálni. Ennek azonban infrastrukturális követelményei vannak mind a stadion környezetében, mind a feltételezett újpesti belső végállomás tekintetében: nagyszámú busznak kell gyorsan, zavarmentesen megfordulnia, széles peronok és jó gyalogoskapcsolatok kellenek. Ezek jelenleg nem állnak rendelkezésre, ez is tervezési, építési feladat. A hasonlóságok miatt érdemes hivatkozni a 3-as metró felújítása alatti buszpótlásra. Ekkor 45 másodpercenként indultak csuklós pótlóbuszok és ez óránként 15 000 utas szállítására volt elég. A jóval nagyobb hossz miatt kevésbé releváns adat, de ehhez 110 buszra volt szükség.

Tervek

A 71-es vasút tervezése kapcsán Rákospalota-Újpest vasútállomás is újratervezésre került az elmúlt években. A tervek szerint egy hatalmas, 300 körüli férőhelyes P+R parkoló épülne a vasút és a villamosvonal között összesen három, a Szilágyi utcára nyíló bejáratral. Ez a terv természetszerűleg nem kezeli a közelben tervezett stadion igényeit. Ha lesz itt stadion, akkor ezek a tervek jelentős módosításra szorulnak, a stadion megközelítését ugyanis nem tudják kiszolgálni a korábban megtervezett létesítmények. A stadion építésétől függetlenül is jelezzük, hogy a tervezett parkolóhelyszám a mai magyar viszonyok között a legnagyobb vasúti P+R létesítmények közé tartozna és ennek forgalmi, igényoldali meghatározottsága nem látszik, különösen nem Budapesten belül. A kapcsolódó közúti infrastruktúra sem alkalmas egy ilyen, hirtelen jelentkező forgalom elvezetésére sem a hétköznapiakban, sem a stadion működésének időszakában.

A stadion üzeméhez szükséges közúti kapcsolatokat és a parkoló közúti kapcsolatait együttesen kell újratervezni. Ezeken túl, főként a vasútállomás és a stadion kapacitív és biztonságos gyalogos- és kerékpáros kapcsolatának igényét kell illeszteni a tervbe. Az állomás és a Nyugati pályaudvar között meglévő két sín pár nem elég kapacitív a mai forgalomhoz sem, a Nyugati pályaudvar elavult biztosítóberendezése és hiányos vágánykapcsolatai, bűjtatásai miatt ma is rendszeresen visszaduzzad a forgalom akár a Marcheggi hídig vagy Rákospalota-Újpestig a csúcsidőszakokban. Az infrastruktúra rossz minőségű, újjáépítésre és bővítésre szorul, emellett a pályaudvar biztosítóberendezései, működése is alkalmatlan a mai elővárosi igények kielégítésére. Ennek távlatos megoldása a dél-budai és az észak-pesti vasútvonalak összekötése a Duna alatti alagút segítségével, amire egyelőre tanulmánytervek vannak. Vasúti alagút nélkül is kínálható átmeneti vagy hosszú távú, elegendő pályakapacitás. Ez az átalakulás a 70-es vonal újragondolását is igényli, illetve a 71-es vonal tervei is ennek figyelembe vételével készültek.

A 12-es és 14-es villamosok vonalán a 3-as metró régóta tervezett káposztásmegyeri meghosszabbítása miatt alapvető infrastrukturális fejlesztések nem várhatók. A 12-es villamos rákospalotai szakaszának felújítása ígéret szintjén szerepel a főváros szándékai között, hasonlóképpen a 12-es vonal Lehel térig való bevezetése, illetve a közös szakasz Deák Ferenc térig hosszabbítása és a kiskörúti villamosokkal való összekötése is.

Mind a vasútra, mind a villamosra igaz, hogy Rákospalota-Újpest térségében jelenleg nincs kiépített vasúti tárolási kapacitás, ami egy stadion környezetében alapvető elvárás, a vasúti irányváltás (például egy Nyugati pályaudvar –

Rákospalota-Újpest, erősítő reláció esetén) jóformán kivitelezhetetlen. Az állomás keskenyperonos, ebből adódóan alacsony peronos, így utasvédelmi szempontból semmilyen megnövekedett, pláne lökészerű forgalom kezelésére és kapacitív kielégítésére nem alkalmas. Rákospalota-Újpest vágányhálózata ugyan közvetlen kapcsolattal bír Angyalföld elágazás szolgálati helyen keresztül a pesti körvasúttal, amin keresztül akár Budapest-Keleti pályaudvar, akár Kelenföld is elérhető lenne, azonban a körvasút jelenlegi infrastruktúrája nem teszi lehetővé további kapacitások beállítását.

A 3-as metróvonal meghosszabbítása a Káposztásmegyeri lakótelep átadása óta tervezett a lakótelep központjáig. A jelenleg is élő terveket a Főmterv készítette Újpest-központ jelenlegi végállomástól a Megyeri útnál kialakítandó új végállomásig. A meghosszabbítás a jelenlegi kihúzó műtárgy végéhez csatlakozva az Árpád út és Szilágyi utca nyomvonalán kéreg alatt halad Rákospalota-Újpest állomásig, ezt követően a felszínre emelkedik, majd a Szilas patakig a jelenlegi 14-es villamos pálya felhasználásával, onnan a Külső Szilágyi utca mentén, attól a vasútvonal felé elhúzva a felszínen halad a Megyeri út végállomásig. A vonalhosszabbítás 4,9 km hosszú, a vonalhosszabbításhoz tartozik egy járműtároló és karbantartó telep is. A hosszabbításból 1,53 km kéreg alatt, 190 m nyitott „U” keretben, 3,18 km pedig felszínen vasbeton pályalemezen halad. Öt új állomás tervezett a Rózsa utcánál, Rákospalota-Újpest vasútállomásnál, a Böröndös és az Óceánárok utcánál és a Megyeri úti végállomásnál.

A stadiont érintő, Rákospalota-Újpest vasútállomásnál létesítendő metróállomás fő célja, hogy jó átszállási lehetőséget biztosítson a metró, a vasút és a villamos között. A megszűnő 14-es villamos szerepét részben a metró, részben pedig a megmaradó 12-es villamos veszi át. A metró megépítése után a Szilágyi utcán kétoldali irányhelyes kerékpársáv, a Külső Szilágyi utca mentén pedig a jelenlegi 14-es villamospálya nyomvonalán vezetett egyoldali, kétirányú kerékpárút jönne létre.

A metró kellően kapacitív akár egy 22 500-as látogatószámú rendezvény kiszolgálására is, különösen, hogy a vasútnak is lesz távlati szerepe, illetve a megmaradó 12-es villamosnak és az autóbuszvonalnak is. A jelenlegi tervek szerint éppen Rákospalota-Újpest vasútállomásnál vált kéreg alattiból felszínre a metró. Ennek a váltásnak a pontos helye nagyon fontos a stadion és a vasútállomás/metróállomás közötti gyalogskapcsolat szempontjából, a két tervezés együttműködése alapvető.

A metró megépülésével a stadion megközelítésének minőségi és kapacitásbeli korlátai már nem lesznek, de a gyalogskapcsolatok kiépítésének módja, a metró- és egyéb peronok, illetve a stadion belépési, illetve kilépési pontjai közötti kapcsolatok nagyon fontosak. Akár létesül metró, akár nem, a villamos és a vasút jelenlegi peronjai és gyalogos kapcsolatai sem megközelítésük, sem kapacitásuk révén nem alkalmasak nagyobb tömeget rendszeresen befogadó stadion kiszolgálására és a rendezvények utáni gyalogosforgalom fogadására.

Javaslatok

A vasút feladata az volna a stadion kiszolgálása kapcsán, hogy Budapestről és az Észak-pesti agglomerációból jó kapcsolatot adjon, előbbi feladatát hosszabb távon a 3-as metró meghosszabbítása venné át vagy erősítené meg. A villamosok feladata (a metró megépüléséig) Újpest belső részeinek és Káposztásmegyernek a stadionhoz kapcsolása. A BKV autóbuszai a villamossal és vasúttal ki nem szolgált irányokból érkezőket szállítanak. A már korábban említett alapvető infrastrukturális hiányosságok orvoslása esetén a kulcskérdés Rákospalota-Újpest (metró-, vasút-, villamos- és autóbusz) állomás 22 500 utast egy óra alatt minőségben kiszolgálni képes megvalósítása ennek minden kiegészítő igényével, mint például:

- kihúzóvágányok építése a vonatok és a villamosok számára a különvonatok fordítására és a rendezvények utáni tömeg elszállítását célzó külön vonatok tárolására, mindkét irányú vágánykapcsolattal, a szükséges biztosítóberendezésekkel

- kihúzóvágány építése a metró számára a sűrítőjáratok fordítására és a rendezvény utáni tömeg elszállítását célzó különvonatok tárolására
- ha a közösségi közlekedési megközelítést különjáratú buszokra alapozza a beruházó/üzemeltető, akkor nagyszámú csuklós busz gyors megfordításának, kényelmes és biztonságos gyalogos megközelítésének biztosítása
- a közösségi közlekedés érintett állomásainak, végállomásainak csúcsidei sűrítéshez szükséges átalakítása (peronszélesség, fordítóvágányok, gyalogskapcsolatok)
- minden közösségi közlekedési módhoz a csúcsra méretezett, széles, időjárástól is védett peronok szükségesek a stadionnál és a stadion üzemeltetése kapcsán legforgalmasabb megállóhelyeknél
- minden közösségi közlekedési mód megállóíhoz csúcsra méretezett, biztonságos gyalogosmegközelítés szükséges a stadionnál és a stadion üzemeltetése kapcsán legforgalmasabb megállóhelyeknél
- minden közösségi közlekedési mód működése hangolandozó térben és időben egymáshoz és a szintén a csúcsra méretezett közúti közlekedéshez is a rendezvények alatt
- szükséges átfogó és egységes utasirányítás, utastájékoztatás kiépítése a stadion környéken és a legfontosabb érintett megállóhelyeken
- a legfontosabb megközelítési mód távlatban a metró kell legyen, az átmeneti időszakban viszont a szükséges vasúti-, villamos- és buszfejlesztéseket olyan módon kell megvalósítani, hogy a végleges terveknek is megfeleljenek.

Alapállításunk az, hogy mivel az egyébként is tervezett nagy közlekedési beruházások (71-es vasútvonal felújítása, Nyugati pályaudvar és a Rákospalota-Újpest–Nyugati pályaudvar szakasz rekonstrukciója, 3-as metró meghosszabbítása) megvalósulása és időzítése nagyon kétséges, ezért a teltház, mintegy 22 500 látogatót vonzó stadiont a mai közösségi közlekedésnek kisebb előrehozott fejlesztésekkel együtt kell tudnia kiszolgálni.

Erre hétvégi rendezvények esetében jobbak az esélyek, bár 22 500 látogató minőségi kiszolgálása nem tűnik lehetségesnek. Péntek délután ennek zavarmentes megvalósulása viszont kizárt, ami a stadion teljes körű használhatóságát igen komoly mértékben korlátozza. A teltház stadionhoz kapcsolódó utazási igények érdemi vasúti-, villamos- és buszfejlesztéseket követelnek, akár nagyobb távolságra is a stadiontól.

Amennyiben a közösségi közlekedés nem tudja ki- és hazaszállítani a látogatók többségét, akkor azok biztosan autóval érkeznek. A kötelezően megépítendő 1500 parkolóhely egy teltház rendezvény esetében (3 fő/jármű értékkel számolva, ami felülbecsült) 4500 látogatót kezel, de ennek kétszerese is csak a látogatók mintegy harmadának utazási igényeit elégíti ki és a környező városrészekre tolja a parkolási és megközelítési problémákat.

Erre nem jó válasz az sem, ha sokezeres murvás vagy aszfaltos ideiglenes parkolókat építenek ki a telken belül, egyrészt mert a forgalmi gondokat ez nem kezeli, másrészt mert városi sivatagot csinál a területből. A hamar megtelt parkolófelületek után érdemi és kapacitív egyéb parkolási lehetőségek hiányában parkolási és helykeresési káosz fog kialakulni.

9. A TERVEZETT STADION VIZSGÁLT KONCEPCIONÁLIS VÁLTOZATAI²²

Ebben a fejezetben a tervezett stadion négy különböző megvalósítási koncepcióját mutatjuk be. A koncepciókban közös, hogy a stadion a telek keleti oldalára kerül, a különbségek a közlekedési megközelítés módjában vannak. A négy változat a következő:

- A meglévő közlekedési adottságok alapján megépíthető stadionméret
- A közúti megközelítés kizárólag a Fóti útról történik
- A közúti megközelítés a Szilágyi utcáról és a Fóti útról egyaránt megvalósul
- A közúti megközelítés a Szilágyi utcáról és a Fóti útról egyaránt megvalósul egy újonnan létrejövő átkötő utcával

A Fóti úti kizárólagos bejárat kapcsán hosszan érveljük ennek nem megfelelő voltát.

Fontos még a koncepcióváltozatok bemutatása előtt leszögezni, hogy a terület közúti megközelíthetősége nem túl jó:

- a Görgey Artúr utca átépítése és a kétoldali kerékpársávok kiépítése óta a közúti forgalom a villamospályán bonyolódik le. Ez a rendezvények előtti és utáni időszakban azt jelenti majd, hogy az ebből az irányból érkezők akár jelentősen megnövekedő forgalma a villamosokat akadályozni, lassítani fogja, a közösségi közlekedésnek nem lesz külön pályája, versenyelőnye. Ennek következményeit végig kell gondolni és erre javaslatot kell tenni, azonban fontos megjegyezni, hogy a mellékutcákban lakókra való tekintettel a Görgey Artúr utca kihagyása a feltárási útvonalból elképzelhetetlen, illetve nem javasolt.
- A Görgey Artúr utca-Szilágyi utca csomópont kisterületű, forgalmas villamosvonal kanyarodik benne és közvetlenül csatlakozik Rákospalota-Újpest vasútállomás kiszolgáló útjaihoz és érinti annak gyalogosforgalmát is. Ez a csomópont mai állapotában szinte bizonyosan alkalmatlan lökészerű nagy forgalmak kezelésére, de a helyszűke és a korlátok miatt az érdemi bővíthetőség is valószínűtlen.
- A Szilágyi utca Görgey Artúr utcától délre eső szakasza is nagyon keskeny, nehezen bővíthető.
- A következő fejezetekben hosszan taglaljuk, hogy a Fóti út lényegében alkalmatlan komolyabb forgalmak levezetésére, érzékeny, bővíthetetlen kertvárosi utca.
- Két elsőre alkalmasnak tűnő utcaszakasz van a tervezett stadion környezetében: a Szilágyi utca külterületi jellegű szakasza a vasútállomástól északra és a Fóti út keleti végszakasza a MOL-kút térségében. A Szilágyi utca kapcsán felmerül, hogyha az első időkben vasúttal és villamossal, később metróval kellene kiszolgálni a stadiont, akkor a Szilágyi utcai járda szélességét a többszörösére kellene növelni, egyidejűleg a Szilágyi utca sávbővítése is valószínűleg szükséges lesz. Nagy kérdés, hogy erre van-e elég hely, szándék és finanszírozás.



²² A fejezetben bemutatott fejlesztési koncepció változatok nem a terület beruházójának koncepcióját, hanem az önkormányzat által megbízott szakértők által vázolt lehetséges megoldásokat tükrözik.

9.1. A KÖRNYÉK KÖZLEKEDÉSI TEHERBÍRÁSA ALAPJÁN MEGÉPÍTHETŐ STADIONMÉRET

A megbízói megbeszéléseken felmerült egy olyan megközelítés igénye, ahol nem a környék lehetőségeit kell a stadion igényeihez felfejleszteni, hanem a stadion alkalmazkodik a környezet mai közlekedési lehetőségeihez. A számításokhoz egy átlagos munkanapi délutáni csúcsidőszak méréseit használtuk fel (ennek részleteit lásd a 7. fejezetben). Az alábbi ábrán a legfontosabb közúti csomópontok, a vasút, a villamosok és a BKV buszainak számított kapacitásait, lekötött kapacitásait és végül főként szabad kapacitásait ábrázoltuk.

Közúti szempontból azt érdemes látni, hogy az öt vizsgált csomópontból csak a Fóti út-Szilágyi utca két csomópontból álló csomópontrendszerének van érdemi kapacitása, igaz, egy nagyobb stadion kiszolgálására ez biztosan nem elegendő. Ezzel szemben:

- A Fóti út-Leiningen Károly utca csomópontban a keresztező Leiningen Károly utca-Iglói utca vonal jóval nagyobb zöldidőt kap és jóval nagyobb forgalmat is szállít, mivel ez a legrövidebb útvonal Káposztásmegyer egyes részei és Újpest központja között. A csomópont szűkös, érdemben alig fejleszthető, a zöldidők átrendezése a Fóti út előnyére pedig minimális mértékben lehetséges csak. A zöldidők átrendezésével

maximum 300 járműnyi kapacitás érhető el a Fóti út keletre tartó (a stadion megközelítését szolgáló) irányában és ennél valamivel nagyobb ellenkező irányban.

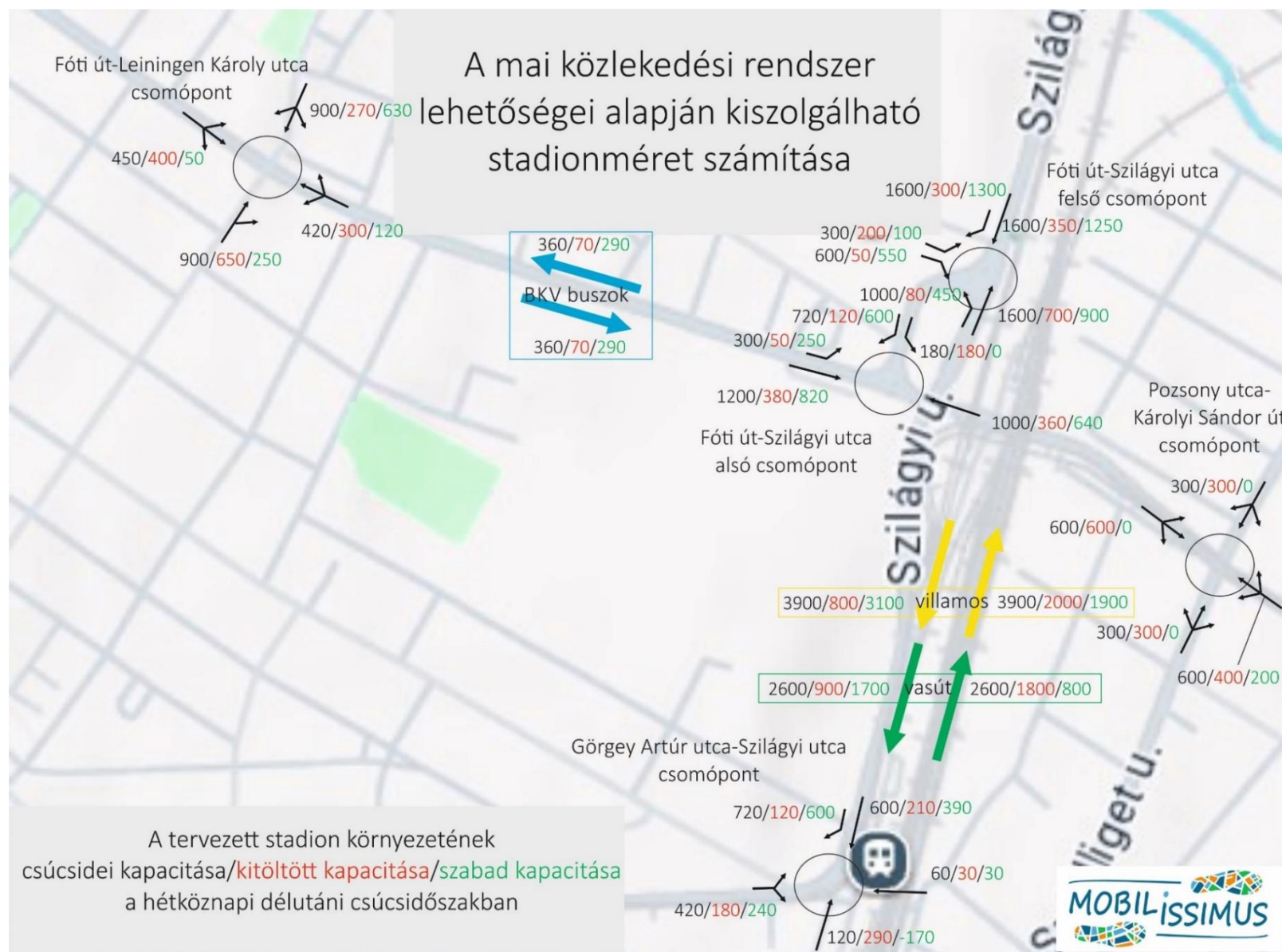
- Ennél is rosszabb a helyzet a Rákospalotán található Pozsony utca-Károlyi Sándor út csomópontban. Ez a csomópont is szűkös, alig fejleszthető, ráadásul egyes irányokban már ma is kimerült a kapacitás. Itt egyáltalán nem látszik mit lehetne tenni a kapacitás növelése érdekében, ráadásul a jelentős balra kanyarodási igény és a zsúfoltság miatt a csomópont kimondottan veszélyesnek tűnik.
- Nem sokkal jobb a helyzet a Görgey Artúr utca-Szilágyi utca csomópontban sem. Itt a kanyarodó villamosok jelentős zöldidőt igényelnek és a csomópont irányítása ezt fix módon nyújtja, azaz akkor is kap zöldet a villamos, ha éppen nem érkezik. Főleg emiatt a legtöbb közúti áramlat számára viszonylag kevés zöldidő marad, különösen a Szilágyi utca egyébként forgalmas és fontos kapcsolatot nyújtó déli ága kap nagyon kevés zöldet, itt folyamatosan ragadnak bent járművek, akik nem férnek át a rövid zöldön. Ebben a csomópontban van némi kapacitástartalék, de jelen állapotban ez a stadion megközelítése szempontjából csak a Görgey Artúr utcáról a Szilágyi utca északi irányára kanyarodó ágán van 240 jármű/óra tartalék. A déli irányba tartó csomóponti ágak ezzel szemben kapacitívák. Nem szerencsés, hogy éppen a Görgey Artúr

utcára jut szabad kapacitás, mert ez az utca egyébként közös villamos és közúti felületen működik, azaz az esetleg megnövekedő közúti forgalom szinte azonnal zavarná a villamosokat. Külön gond, hogy a kapacitív Árpád úthoz csatlakozó Szilágyi utca déli ág kap nagyon kevés zöldidőt. A mai forgalmakat a mai jelzőlámpa-program jól kiszolgálja, azonban nincs mozgástér a stadion forgalmi igényeinek kiszolgálására a zöldidők jelentős átrendezésére.

Egészében jelentős csomóponti fejlesztések nélkül a közúthálózat a már meglévő forgalmakon felül a Fóti út felől 300, a Görgey Artúr utca felől pedig 240 többletjárművet tud eljuttatni a stadion közelébe zavarérzékeny, túlszűfolt csomópontokon keresztül. A vasút mai állapotában a Nyugati pályaudvar felől 800, az agglomeráció felől pedig 1700 utast tud szállítani. A villamosok Újpest központ és a metró felől 1900, Káposztásmegyer felől pedig 3100 többletutast tudna kiszolgálni. A Fóti úti buszokon irányonként további 290-290 utas érkezhette.

A közösségi közlekedés bizonyos mértékig sűríthető. A Fóti úti buszok esetében a sűrítés gátja éppen a megnövekedő közúti forgalom, ami jelentős késedelmeket, végső soron a buszos megközelítés minden előnyének elvesztését hozza magával. A villamosok is sűríthetők, ugyanakkor itt is nagy gond lehet, hogy a Görgey Artúr utca a közös villamos-közúti felület miatt nagyon érzékeny a megnövekedő közúti forgalomra. A vasút esetében egyetlen könnyű fejlesztés a Z70-es vonatok megállítása Rákospalota-Újpest állomáson. A közösségi közlekedés elég sok embert tudna kiszállítani sűrítésekkel, de a szabad kapacitások a kevésbé fontos irányokban állnak rendelkezésre (Káposztásmegyer, Agglomeráció), Budapest belső részei felől maximum 3-4000 ember kiutazása lehetséges, ez is teljesen megtöltött járművekkel, a villamosok esetében pedig akár jelentős késedelmekkel és gyorsan szétverődő menetrenddel. A személygépkocsik kitiltása a Görgey Artúr utcáról ugyanakkor nem életszerű a nagyszámú becsatlakozó utca és a megközelítésben játszott szerepe miatt.

Sajnos semmiféle garancia nincs arra, hogy a nézők éppen azokat az irányokat és utazási módokat fogják használni, ahol jelentősebb tartalékok vannak, ezért a fenti számítások alapján legfeljebb 5 000 fős stadion szolgálható ki, de ez is csak úgy, ha az érkezők 90%-a garantáltan közösségi közlekedéssel érkezik. A teljesen kihasznált stadion esetében ez az embertömeg is túlszűfolt, zavarérzékeny közúti és közösségi közlekedési vonalakon keresztül érkezne.



9.2. A FÓTI ÚTRÓL VALÓ KIZÁRÓLAGOS MEGKÖZELÍTÉS

Jelenleg a tulajdonviszonyok miatt (a stadion kiépítésére kiválasztott teleknek nincs a Szilágyi utcával kapcsolata) mind az építkezést, mind a tervezett stadion kiszolgálását a beruházó vélhetően a Fóti útról tervezi megvalósítani. Ez a fejezet azt az alapvető stratégiai döntést érveli, hogy a stadion fő kiszolgálási, megközelítési útvonala a Szilágyi utcáról, a vasút (később metró-)állomás közeléből kell nyíljon, a Fóti úton legfeljebb kiegészítő bejáratok építése javasolt. A kizárólagos Fóti úti megközelítés közlekedésszakmailag nem támogatható megoldás.

A koncepcióváltozat lényege, hogy a terület csak a Fóti út felől közelíthető meg, hogy pontosan hány bejáraton az másodlagos kérdés. A stadion elhelyezkedése a koncepciórajzon a környezetileg legkedvezőbb keleti telken belüli elhelyezkedés, ugyanakkor ez nem a Fóti úti kizárólagos megközelítés eredménye, hanem ettől független döntés: a stadiont a Fóti úti kizárólagos bejárat esetén valójában logikusabb volna a telek közepére vagy akár nyugati részére felépíteni és a parkolókkal körbevenni.

Egyáltalán nem mindegy, hogy a Fóti úti bejárat/bejáratok hol vannak. A koncepciórajzon a Brassói utca környékén van egy nagy bejárat. Látni kell, hogy a telek nyugati része mellett (ideértve a Brassói utca környezetét is) a Fóti út keskeny, felállósávok kialakítására csak akkor alkalmas, ha a közút és a felállósávok jelentős részben a stadion telkére kerülnek.

A Fóti út keleti része ezzel szemben jóval tágasabb, mind a MOL-kút, mind a Szilágyi utcával való csomópontrendszer komoly teresedésen fekszik, elsőre akár alkalmasabbnak is tűnik a stadion kiszolgálására. Azonban legalább négy olyan ok van, amiért ez valószínűleg nehéz, ellenjavallt döntés:

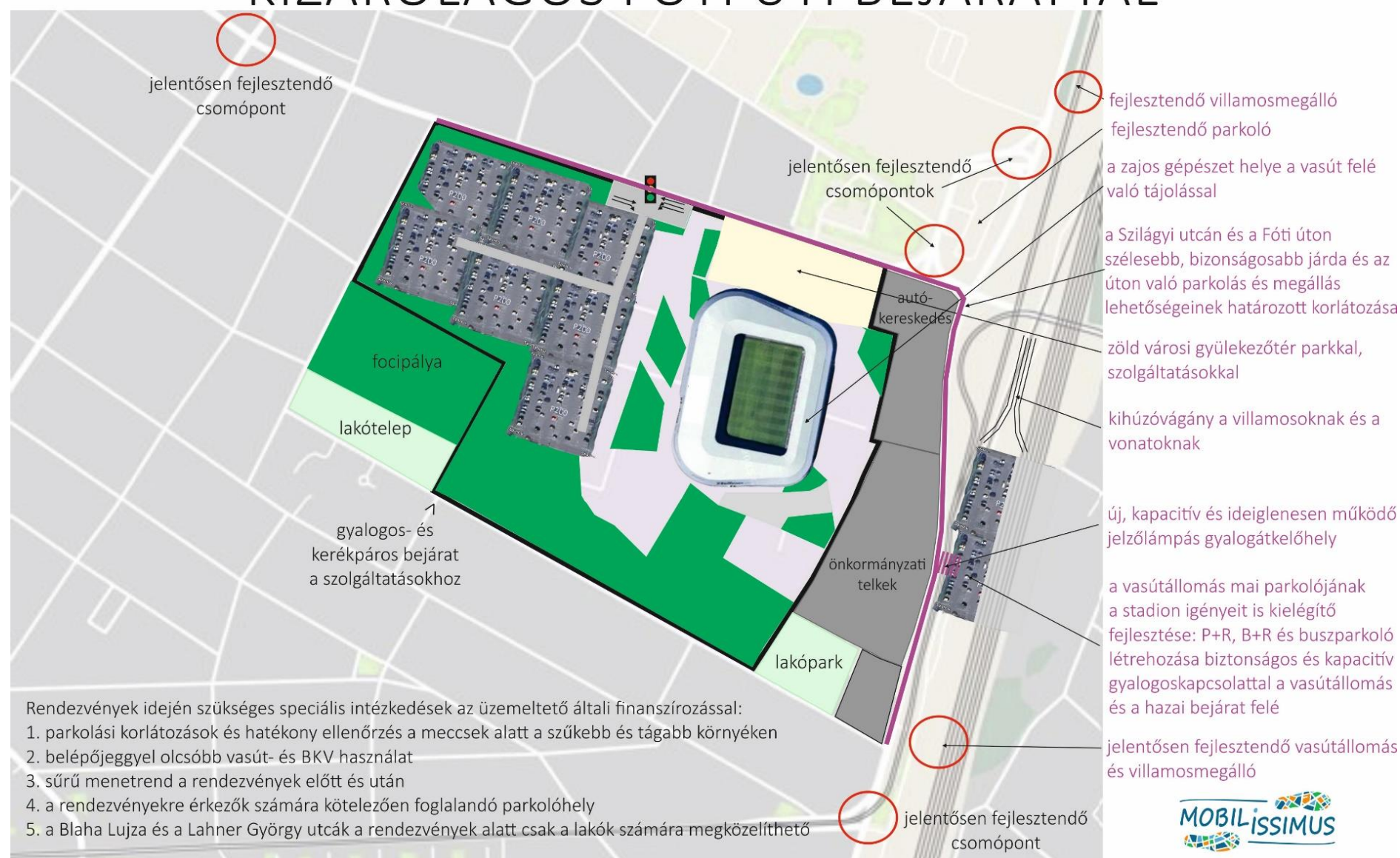
- a Fóti út keleti részén megépített bejárat mellett a parkolók többsége ugyan távolabb kerül a kertvárostól, de a stadion logikus helye ebben az esetben nyugatabbra van, közelebb a kertvároshoz.
- a Fóti út keleti részén nyitott autós bejárat a Szilágyi utca-Fóti út csomópontrendszerének teljes újratervezését igényli, ennek hatásai pedig a részletes vizsgálatok nélkül felmérhetetlenek mind forgalmilag,

mind a területigényt tekintve. A csomópont teljes újratervezésének logikus tartalma a Rákospalota felé menő aluljáró bővítése, felújítása, a Szilágyi utcán teljes értékű jelzőlámpás csomópont kialakítása komoly felállósáv-rendszerrel és egészében a mainál is nagyobb, jobban irányított csomópont létrehozása. Ennek költségei jelentősek, kapacitásai nagyon komoly beavatkozások nélkül limitáltak, a rendelkezésre álló felületek a villamosvonalak és a vasút miatt szűkösek, és a következő pont alapján pedig talán az egész újratervezés felesleges is.

- a legfontosabb ellenérv mindenképpen az, hogy a Fóti út nyugati irányból egy szűkös, bővíthetetlen, érzékeny kertvárosi területen keresztül érkezik a vizsgálati területre. Ebből az irányból a Leiningen utcai jelzőlámpás csomópont és annak bővíthetlensége miatt eleve kisszámú jármű tud eljutni a stadionhoz és komoly szakmai kérdés, hogy érdemes-e olyan, nagy, kapacitív csomópontot álmódni a stadion mellé, amelynek nyugati ága eleve súlyosan kompromittált.
- végül utolsó érvként felhozható, hogy ha a közösségi közlekedésnek egyáltalán szerepet szánna egy ilyen koncepció, akkor a gyalogos bejáratokat logikusan a vasúti- és villamospcsolatokhoz a lehető legközelebb kell elhelyezni, azaz ennek és a szükséges gyalogostérnek a logikus helye valóban a Fóti út keleti részén van. Viszont ebből az is következik, hogy az új, nagy közúti csomópont és a legfontosabb gyalogosáramlási irányok térben egymás mellé kerülnek, bizonyos gyalogosáramlatok (még ha nem is a legnagyobbak) keresztezni fogják az új közúti csomópont legforgalmasabb ágait. A stadion előtti gyalogostér Fóti út keleti részén való logikus megjelenése önmagában indokolja az autós bejárat nyugatra húzását, bár ez a problémák többségét nem oldja fel.

Azt állítjuk, hogy a Fóti út keleti oldalán valószínűleg nem építhető olyan csomópont és közúti hálózat, ami a többi fontos igény szempontjából is **elfogadható**. Ha már a kizárólagos Fóti úti bejárat egyáltalán felmerül, akkor a gyalogos bejáratnak kell keletebbre és az autós bejáratnak kell nyugatabbra lennie.

AZ ÚJ ÚJPESTI STADION VÁROSTESTBE ILLESZTÉSE KIZÁRÓLAGOS FÓTI ÚTI BEJÁRATTAL



A Fóti úti kizárólagos bejárat következményei

A következő érvelés alapján a stadionhoz kötelezően megépítendő parkolóhelyek csúcsidei terhelése új, jelzőlámpás, több felállósávcsomópontok építését igényli, ami a Fóti út nagyobb részén nem fér el, a Fóti út-Szilágyi utcai csomópont közelében pedig a meglévő csomópont működését lehetetlenítené el vagy a teljes különbszintű csomópont újratervezését, jelzőlámpás átépítését igényelné.

1. A TÉKA előírásai szerint lelátóval rendelkező sportlétesítmény minden megkezdett 15 férőhelye után kell egy parkolóhelyet biztosítani (ezt egyébként a beruházó a létesítménytől legfeljebb 500 méteres távolságban máshol is biztosíthatja). Ez összesen 1500 parkolóhelyet jelent. Az UEFA előírásai szerint 150 férőhelyet kell biztosítani a VIP vendégek számára is, ami viszont beleérthető az egyébként is szükséges 1500 parkolóhelybe. A kielégítendő igények eleve a nagyobb sportesemények közösségi közlekedésre szervezésének szükségességét jelzik, hiszen 1500 járművel legfeljebb 4-5000 szurkoló tud megérkezni. Ide tartozik, hogy a szükséges kerékpártárolók száma a TÉKA előírásaiból nem következethető ki.
2. A beruházónak természetesen lehetősége van 1500-nál több parkolóhelyet építeni. Ökölszabályként leírható, hogy 5-600 parkolóhely helyigénye minden szükséges járulékos építéssel együtt megegyezik a stadion helyigényével. Azaz 1500 parkolóhely durván a stadion területének háromszorosát igényli (lásd az Augsburg stadionjának légifelvételét a bevezetésben). Egy minőségi parkolóhely megépítése szintben 8-10 Mft-ba kerül (ideértve a szükséges közvilágítási-, beengedési- és felügyeleti rendszereket, közműveket, tájépítészeti elemeket stb. is). Ez összesen 1500 férőhely esetén mintegy 12 milliárd Ft. Ugyanezen parkolóhelyek elhelyezése parkolóházban ennek 8-10-szeresébe kerül, mélygarázsban pedig még ennél is sokkal többre. Arra kívánunk rámutatni, hogy még egy egyébként nem költségérzékeny beruházó esetében is csak a minimális parkolási igények alacsony színvonalú kielégítése sokmilliárdos tétel, így több parkolóhely építésének szándéka, parkolóházban vagy mélygarázsban való elhelyezése kis motivációval bír, így érdemes azzal számolni, hogy 1500 körüli férőhelyszám fog megvalósulni, valószínűleg főként szintben.
3. Szélsőséges esetben mind az 1500 parkolóhely egy helyen létesül, a Fóti úti kizárólagos bejáratral való megvalósítás esetén a Fóti út közelében. Ekkor a következőkkel lehet számolni: a szurkolók meghatározó többsége egy 45 perces időablakban kíván megérkezni majd. Az iránybeli megoszlást tételezzük fel úgy, hogy 60% érkezik kelet és 40% nyugat felől a Fóti úton (ez nem a legkedvezőbb, de nem is a legkedvezőtlenebb forgatókönyv). A méretezésnél a legrosszabb esetet kell figyelembe venni, ami 1500 jármű 45 perc alatti érkezését jelenti. Ez az itt egyébként is lebonyolódni kívánó forgalomtól eltekintve a Fóti úton 900 keletre nyugatra, a parkolóba balra nagyívben beállni szándékozó járművet és 600 nyugatról keletre haladó, a parkolóba jobbra kisívben beállni szándékozó járművet jelent 45 perc alatt. A Fóti út egyéb forgalmának lebonyolítására kell hagyni 1-1 sávot irányonként és a balra kanyarodás igényei miatt bizonyosan jelzőlámpás csomópontot kell kiépíteni.
4. Belterületi közutakra a „Közutak tervezése” szabvány a hálózati funkciótól függően a két irányra összesen 800-1400 egységjármű/óra értéket ad meg megfelelő szolgáltatási szintre (az eltűrhető szolgáltatási szinten ez 1000-1800 közé esik). Amint látható ezt a kapacitást lényegében a parkolóba irányuló 1500 jármű forgalom kiterheli

a Fóti út egyéb forgalmai nélkül is. A helyzet ennél rosszabb, mert a Fóti úton vannak jelzőlámpás csomópontok és gyalogátkelőhelyek is, így a valóságban az ide érkező forgalom nagy része már a megelőző jelzőlámpáknál torlódni fog (és ez igaz a Görgey út-Szilágyi utca csomópontjára is, ha a Szilágyi utcáról nyílna a parkoló).

5. A stadion parkolójának Fóti úti bejárata előtt jelzőlámpás csomópontot kell kiépíteni a kanyarodó járművek számára felállósávokkal. A zöldidők elosztásánál mindenképpen lesznek olyan fázisok, amikor a stadionba balra behajtani kívánók állnak (ők 900-an vannak), például amikor a Fóti út egyenes forgalma megy vagy a stadionból való balra nagyívben való kihajtás biztosított. A stadion szempontjából ideális esetben a balra kanyarodók (akik a mértékadó forgalmat adják) számára kiadható a lehető legtöbb zöldidő, de ez sem tud több lenni a teljes zöldidő 50%-ánál. Ez 45 perc alatt 22,5 percnyi zöldidőt jelent. Általában úgy érdemes számolni, hogy 2 másodpercenként halad át egy jármű egy sávon, azaz egy sávon 675 jármű tud behajtani balra nagyívben. A 675 bekanyarodó jármű kevesebb mint a 900 jármű kanyarodási igény, tehát 225 jármű várakozásra kényszerül a 45 perc alatt. A Budapesten általános 60 másodperces periódus mellett egyenletes érkezést feltételezve percenként 15 jármű érkezik balra nagyíves kanyarodási igénnyel és egy sávon percenként 11 jármű tud belépni a parkolóba. Azaz percenként 4 jármű nem tud behajtani a parkolóba, sorban áll. Extrém érkezési lökéshullámok nélkül ez 10 perc (azaz 10 periódus) után 40 sorba álló jármű, ami egy sávon 240 méter hosszt jelent, ami lényegében megegyezik a Pajtás utca-Szilágyi utca távolsággal és már zavarja a Fóti út-Szilágyi utca csomópont működését. Ez minimálisan egy kétsávcsomópont kialakítását feltételezi.
6. A jobbra kisíves forgalom számára is javasolt felállósávot biztosítani. E forgalom igényeinek kiszolgálása jóval egyszerűbb feladat, mert megfelelő kialakítás esetén nem keresztez más forgalmakat, viszont például a járdán közlekedő gyalogosok (akik egy meccs előtt és után akár elég sokan is lehetnek) keresztezését itt is biztosítani kell. A gyalogosok áthaladása idején felállósáv nélkül a jobbra kanyarodni kívánók feltartják a Fóti úton egyenesen haladó járművek forgalmát, ezért szükséges a felállósáv. Ennek hosszát a meccsek előtti és utáni gyalogosforgalom igényei határozzák meg. A korábbi példa adatai alapján percenként 13 jármű érkezik jobbra kanyarodási igénnyel. A gyalogosoknak 5 sávot kell keresztezniük (nyugatról a jobbra felállósáv folytatása, keletről a két balra felállósáv folytatása, illetve legalább két kihajtósáv), ami mintegy 15 méteres hosszt jelent. A gyalogosok zöldideje minimum 5 s, de az átkelő hosszának 2/3-át (ideális esetben a teljes hosszát) 1 m/s-mal kell megtenniük. Ez 15 s zöldidőt jelent a számukra (ekkor egyébként a balra nagyíves bekanyarodások is állnak), ezalatt mintegy 4 jármű érkezik egyenletes érkezés mellett. 6 járműhossznyi felállósávval számolva mintegy 36 méternyi felállósáv jön ki.
7. Felmerülhet több csomópont egymás utáni kiépítése, ez széthúzza az igényeket, viszont folyamatosan felállósávokat igényel mind a balra-, mind a jobbra kanyarodók részére, azaz végig minimum 4 sávcsomópont kialakítás igényel, ami a mai Fóti út teljes újraépítését és a csomópontok telekre való behúzását is magával hozza, és ez csak a stadion közvetlen megközelítését oldja meg, a Fóti út többi csomópontjának problémáit nem. Kérdés az is, hogy a Fóti úton lakók kívánnak-e egy ilyen átalakítást és az ezzel járó időszakonkénti extra közúti terhelést. Ebből a szempontból (is) ajánlott a minél több, egymástól legalább részben független bejárat kiépítése és a lakók nélküli Szilágyi utcai bejárat fejlesztése.

8. A fenti közelítő számítások alapján tehát a stadion parkolójának bejáratánál (ha egy bejárat van) szükséges két átmenősáv, egy jobbra és két balra tartó felállósáv, összesen öt sáv. Ez részleteiben az egyik irányban mintegy 40 méteres hosszban 3 sávot (jobbra felálló és két átmenő), a csomópont közepén 5 sávot (jobbra felálló, két átmenő, két balra felálló), a másik irányban pedig mintegy 120 méteres minimális hosszban 4 sávot (két átmenő és két balra felálló) jelent. Ezt a helyigényt a Szilágyi utca déli részén, a távhővezeték megemelt szakaszán lehet minden szempontból ideálisan kielégíteni.
9. Az előző pontbeli csomópontot a Fóti úton az Úttörő utca és a Szilágyi utca közötti szakaszon a kétoldali telkek miatt elérhető szélességek mellett ki lehetne építeni, de a két utca között nem férnek el a szükséges felállósáv-hosszok. Ennél talán még nagyobb gond, hogy a Szilágyi utca-Fóti út csomópontját méretezni és valószínűleg újraépíteni kellene a stadion várható forgalma és az ehhez túl közeli új, forgalmas stadion-csomópont igényei miatt.
10. Az új stadion 22 500-as várható maximális nézőszáma és a kötelezően megépítendő parkolóhelyek korlátozott száma mellett a tömeges megközelítés módja a közösségi közlekedés kell legyen, ez pedig a Szilágyi utca érintett szakaszának déli részén áll rendelkezésre. A Rákospalota-Újpest vasútállomás és a 14-es villamosok itt adnak jó kapcsolatot és a metró is itt futna távlatban. A Fóti úti bejáratok a vasútállomástól 800-900 méterre és 10-15 perc sétára esnek. A Szilágyi utca déli szakaszára javasolt bejárat ezzel szemben 400 méterre és 4 perc távolságra van. Egyébként sem szerencsés 22 500 embert az általános budapesti viszonyokhoz képest széles, de erre a kapacitásra nem kiépített, nagy forgalmú út melletti járdára terelni kilométeres hosszban, ez lényegében a teljes járdaszakasz érdemi szélesítésének igényét követelné meg.
11. A stadionnak szüksége van a fő vendégforgalom irányaitól elkülönített, kisebb kapacitású, speciális bejáratokra is például a vendégszurkolók, az üzemeltetés rakodási igényei vagy a kötelező VIP parkolás miatt. Mivel a Lahner György és a Blaha Lujza utca elvi alapon kiesik, így ezeket vagy a Szilágyi utcán vagy a Fóti úton lehet megadni. Az előbbi ellen szóló érv, hogy ha minden bejárat a Szilágyi utcáról nyílik, akkor a stadiont csak egyfelől lehet megközelíteni és egyébként is szerencsésebb a különböző, nem feltétlenül vegyíthető igények térbeli távolítása. Valójában a vendégszurkolói bejárat, a napi rakodási igények kiszolgálása, a sajtó és a VIP forgalom kiszolgálása sokkal jobb helyen volna a Fóti úton.
12. A Szilágyi utca déli szakaszán a távhővezeték megemelt részén való új, kapacitív, többmódú főbejárat igényét támasztja alá az is, hogy a közösségi közlekedéssel érkezők mellett a személygépkocsival érkezők többsége is Budapest felől, dél felől érkezik majd és kimondottan előnyös, ha az ő forgalmuk egyrészt minél kisebb utat tesz meg a stadion zsúfolt környezetében, másrészt pedig nem keresztezi a közösségi közlekedéssel érkezők gyalogosforgalmát. Ez utóbbi kapacitásszempontból akár perdöntő is lehet.

Fejlesztési igények

A fentiekből következően ebben a változatban a következő fejlesztési igények merülnek fel:

- A környező terület jelzőlámpás csomópontjainak vizsgálata és kapacitásbővítése
- új, nagyterületű és kapacitív csomópont építése a mai Szilágyi utca-Fóti út csomópontban

- a stadion autós bejáratának vagy bejáratainak kapacitív kiépítése
- a Szilágyi utca sávszám- és jelentős járdabővítése
- a közösségi közlekedés (villamos, vasút és buszok) pályáinak és megállóinak nagy tömeg fogadására való alkalmassá tétele és a teljes rendszer fejlesztése annak érdekében, hogy ezt a tömeget az állomások ne csak fogadni tudják, de el is tudják szállítani. A közösségi közlekedési igényekről szóló 8.2 fejezetben a szükséges fejlesztéseket kifejtettük. A Fóti úti kizárólagos megközelítés esetében a fő villamosmegközelítési útvonal az Atlétikai stadion megállóhelytől indul, így itt elsősorban ennek fejlesztése lesz szempont.
- javasolt a Rákospalota-Újpest vasútállomáshoz tervezett P+R parkoló újratervezése és előrehozott megépítése

A tervezéskor gondolni kell az alábbi részigények forgalmi és parkolási igényeire is:

- taxik
- mentők, tűzoltók
- rendőrségi járművek
- e-töltés
- Kiss&Go igények (ezek egy koncert esetén akár tömegesek is lehetnek)
- megosztott járművek igényei
- kerékpáros forgalom

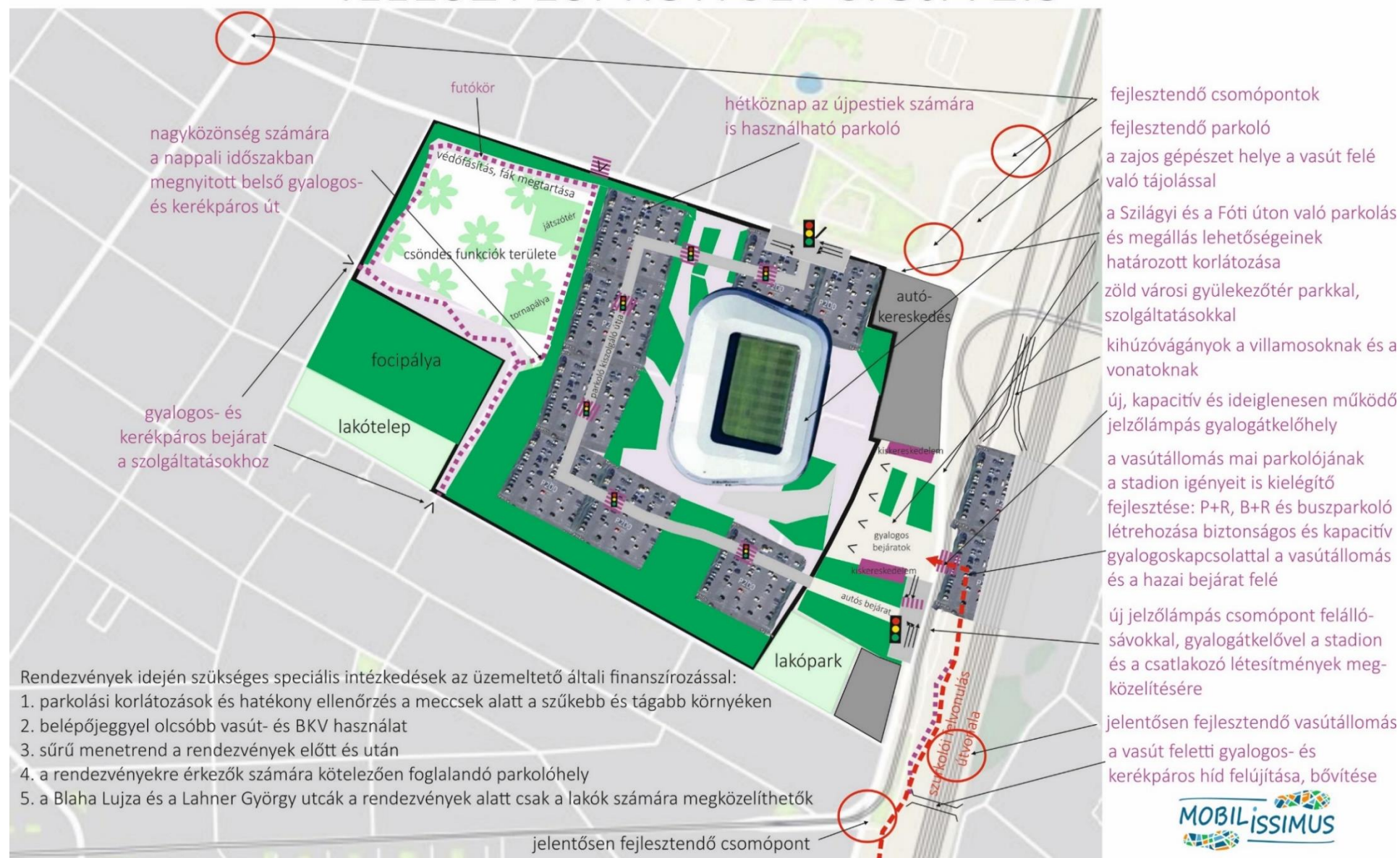
9.3. FÓTI ÚTI ÉS SZILÁGYI UTCAI KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS

Ahogy az előző fejezetben érveltük, a Fóti útról való kizárólagos megközelítés nem jó megoldás. A Szilágyi utcáról való fő megközelítés mellett ugyanakkor a Fóti úti kapcsolatnak is fontos szerepe lehet. Ebben a fejezetben két olyan, alapjaiban hasonló koncepcionális megoldást mutatunk be (a 2.5 és a 3.3 változatokat), amelyek egyébként részletes megtervezésük esetén javasolhatók lennének a stadion közlekedési problémáinak feloldására.

A két változat a következőkben hasonlít:

- mind a két esetben mind a Fóti útról, mind a Szilágyi utcáról van bejárat a telekre
- e két bejárat a telken belül összekötésre kerül, így a stadion a telken belül keletről és délről megkerülhető
- a stadion a telek keleti szélén helyezkedik el

AZ ÚJ ÚJPESTI STADION JAVASOLT VÁROSTESTBE ILLESZTÉSI KONCEPCIÓJA 2.5



- a telek nyugati, kertvárossal körbevett részén csendes funkciók kapnak helyet

A 2.5-ös változat jellegzetességei:

- Ebben a változatban a Fóti úti és a Szilágyi utcai kapcsolat összekötött a telken belül, de csak kiszolgálja a parkolást, önálló utcaként nem értelmezhető.
- A parkolók a telken belüli út két oldalán helyezkednek el. Ennek következménye, hogy a külső oldalon parkoló járművekkel érkezőknek keresztezniük kell magát az utat. A gyalogosok tömeges, szabályozatlan keresztezése azonban nagyon komoly forgalmi zavarokat és kapacitásvesztést jelent éppen a legfontosabb időszakokban, ezért a gyalogosok áthaladását jelzőlámpás gyalogátkelőhelyekkel kell megoldani, egyben a gyalogosokat hatékonyan kell csatornázni is, részben hogy a gyalogátkelőhelyekhez vezessük őket, részben

hogy ne legyen szabályozatlan és veszélyes átfutás a belső úton.

- A Fóti úti bejárat ebben a változatban a Fóti út tágasabb részére kerülhet, ami szerencsés a külső kapcsolatok szempontjából, mert van hely, viszont éppen emiatt nem lehet értelmes módon, utcaszerűen összekötni a Szilágyi utcai bejáratral.

A változat két nagy problémával küzd:

- az első a gyalogosok és az érkező vagy távozó járművek keresztezése, ami önmagában ellehetetleníti a parkoló hatékony feltöltését és kiürülését, egyben veszélyes helyzeteket alakíthat ki a gyalogosok átszaladgálása miatt. Ezt a problémát az út parkolón kívülre helyezésével lehet kezelni (lásd a 3.3 változatban).
- a másik, stratégiai szempontból fontos gond, hogy a Fóti úti és a Szilágyi utcai összekötés kialakítása a parkolók megközelíthetőségét biztosítja, de utcaféleként, közlekedési elemként esetén a stadion megkerülési igénye miatt. Ennek feloldását is tartalmazza a 3.3-as változat.

A változat fejlesztési igényei a fent részletezetteken túl többnyire megegyeznek a kizárólagos Fóti úti bejárat esetében az előző oldalon felsoroltakkal, az alábbi kivételekkel:

- Rákospalota-Újpest vasútállomás és környezete, mint fő tömeges külső kapcsolati hely felértékelődik, ami számos alapvető fejlesztést indukál: gyűlekezőtér szükséges a stadion előtt, biztonságos és kapacitív gyalogoskapcsolatok kellenek a vasút és a villamos, valamint a stadion között, kapacitív közúti kapcsolatot kell építeni a Szilágyi utcán (ennek részleteit lásd a térképen).

A Szilágyi utcai megközelítés kapcsán a stadionfejlesztés által érintett önkormányzati telkek felhasználásával számoltunk. A Fóti út-Szilágyi utca sarkán lévő Schiller-telek a Szilágyi utca felé mintegy 30 méteres bejáratral

rendelkezik a felüljáró kezdetének szomszédságában, így ide a szükséges nagyméretű csomópont elhelyezése nem lehetséges.

9.4. FÓTI ÚTI ÉS SZILÁGYI UTCAI KÖZÚTI MEGKÖZELÍTÉS ÚJ UTCA NYITÁSÁVAL

A 3.3-as változat jellegzetességei:

- Ebben a változatban a Fóti úti és a Szilágyi utcai kapcsolat összekötött a telken belül, de ennek formája olyan, hogy önálló utcaként is működtethető.

- A parkolók a telken belüli út stadion felőli oldalán helyezkednek el. Ennek következményeként az érkező járművek és a járművekből kiszálló nézők (illetve ellentétes irányban a stadionból távozó, a járművekbe beülő nézők) nem keresztezik a parkolókba tartó vagy onnan távozó járműveket. Ez közlekedésbiztonsági és hatékonysági szempontból is jelentős előrelépés a 2.5-ös változathoz képest.
- Az utcaszerű belső út kialakításának következménye, hogy a Fóti úti bejárat a Fóti út szűkebb részére kerül, így a zavartalan megközelítéshez szükséges sávszámot csak a stadion telkén belül lehet megoldani.
- Ez a kialakítás módot ad arra, hogy a Fóti út keleti részén egy önálló, kisebb parkolót kiszolgáló bejárat alakuljon ki például a VIP vagy az üzemeltetők számára, elválasztva ezeket az igényeket a nagytömegű parkolótól.

AZ ÚJ ÚJPESTI STADION JAVASOLT VÁROSTESTBE ILLESZTÉSI KONCEPCIÓJA 3.3



A változatnak alapvető problémái nincsenek, ugyanakkor megjegyzendő, hogy az utcaszerű kialakítás íves, és a Fóti út-Szilágyi utca kapcsolat magasabb minőségben valósulhat meg, mint a mai bonyolult csomópont esetében.

A változat fejlesztési igényei a fent részletezetteken túl megegyeznek a kizárólagos Fóti úti bejárat és a 2.5-ös változat esetében az előző oldalon felsoroltakkal (ennek részleteit lásd a térképen).

9.5. SZURKOLÓI VONULÁS

A szurkolói vonulás a szurkolók számának, erejének bemutatását szolgálja. Ilyen szempontból fontos, hogy látható, tágas, lakott helyeken történjen. Újpesten a vonulás Újpest-városkapu és a Szusza Ferenc stadion között történik, biztosítás mellett, de csak a nagyobb meccsek előtt. A vonulás hossza mintegy 2 km, ez bő fél órás vonulás. A vonulás a szurkolók saját szervezése, a mérkőzés szervezőjének erre nincs ráhatása. Az új stadion új vonulási utak megjelenését hozza magával, javasolt lenne az ezzel kapcsolatos javaslatok megvitatása a szurkolói csoportokkal, a rendőrséggel, a BKK-val és a Budapest Közúttal is.

A vonulásokat a rendőrség a tömeget kísérve biztosítja, tekintet nélkül a keresztező mozgások fontosságára, így például a lezárt csomópontokban gyakran menetrendszerinti buszok ácsorognak utasokkal. A menet előtt közvetlenül zárják le az utakat a rendőrök és közvetlenül a menet után szabadítják fel őket, meglehetősen hatékonysággal. Fontos, hogy a magyar foci mai állapotában a vonulások bizony közrendvédelmi kihívások rongálásokkal, rendbontásokkal.

A jövőbeli szurkolói felvonulással kapcsolatos közlekedési szempontok:

- a vonulás a maival összevethető hosszúságú kell legyen
- közösségi közlekedéssel jól megközelíthető helyről kell induljon
- lehetőleg tágas, sűrűn lakott, a lakók által látható útvonal legyen
- a legfontosabb szempont a biztonság: a vonulás könnyen, kis ráfordítással legyen biztosítható és lehetőleg kerülje a bonyolult, veszélyes helyeket
- kiemelt szempont a terület közlekedésének folyamatossága, ebből a szempontból például a villamosjárta útvonalakon nehezebb a forgalom fenntartása a vonulás alatt.
- érdemes lehet a terület fontosabb helyszínei közül néhányat útba ejteni

Javaslatok

A tanulmányban négy potenciális szurkolói útvonalat vizsgálunk. Javaslatunk szerint a vonulás Újpest-központból indulna, ennek közelében jó gyülekezőhelyek vannak (például a Szent István tér) és kimondottan jól megközelíthető közösségi közlekedéssel.

Egy lehetséges indulási/gyülekezési pont a mai Újpest-városkapu. Ebben az esetben a ma is használt gyülekezőhelyek megtarthatók. A többletút Újpest-központig 800 méter hosszú, megtétele mintegy 10 percet igényel.

Az első és a második változatban közös, hogy a Szilágyi utca-Görgey Artúr utca csomópontjától északra a Szilágyi utca korlátozott lezárhatósága miatt a vonulás útvonala a vasút előterében és a (lehetőleg rendbe tett) parkolón keresztül ajánlott, mivel a Szilágyi utca lezárása a stadion autós megközelíthetőségének biztosítása miatt nem opció. A stadion Szilágyi utcai főbejáratához tervezett nagy gyülekezőhelyhez egy új jelzőlámpás gyalogátkelőhelyen keresztül lehetne eljutni a parkolóból. Ez természetesen azt is jelenti, hogy a vasútállomási előtér és a parkoló vizsgálendő, tervezendő a szurkolói vonulás szempontjából is.

Újpest-Központ-Árpád út-Szilágyi utca

Ez talán a legnyilvánvalóbb és egyébként a legkedvezőbbnek tűnő útvonal. Hossza 2,1 km, megtételéhez a Google útvonaltervező szerint 29 perc kell (a vonulás ennél biztosan lassabb), így hosszában igen közel esik a jelenlegi

útvonalhoz. Kimondottan előnyös, hogy az útvonal Újpest lakossági központján megy végig és elhalad a kerület jellegzetes víztornya mellett is. Az Árpád út végig 2x2 sávós, így a déli oldali szélső sáv és a járda igénybevételeivel a kerület egyéb forgalma lebonyolódhat a vonulás alatt is. Az Árpád úti felüljáró déli, Szilágyi utcára rákötő lejáróján érne el a vonulás a Szilágyi utat. Ez a szakasz egyébként keskeny és van rajta egy buszvégállomás is, így ez a legtámadhatóbb része a vonulásnak, valószínűleg a mintegy 320 méteres útszakasz teljes lezárása szükséges a vonulás biztosításához. A Görgey Artúr utca után az útvonal a vasútállomás előterén és a vasútállomás parkolóján át halad. **Javasolt útvonal.**

Újpest-központ-István út-Görgey Artúr utca

Ez is meglehetősen nyilvánvaló útvonal. Hossza 2,6 km, megtételéhez 37 perc kell, ami már érdemben hosszabb, mint a mai vonulás. Előnyös, hogy az útvonal Újpest jellegzetes, tágas, sűrűn lakott részén megy végig, hátrány ugyanakkor, hogy a stadion megközelíthetőségét biztosító villamosvonalat is érinti. Pozitívum, hogy a stadionba tartók látják a vonulást a villamosról, hátrány viszont, hogy a villamos és a gyalogmenet nem jó társítás. A Görgey Artúr utca után az útvonal a vasútállomás előterén és a vasútállomás parkolóján át halad. A Szilágyi utca keresztezése a menet átvonulásáig teljes lezárást jelent a Szilágyi utca déli szakasza szempontjából. **További vizsgálatra javasolt útvonal.**

Újpest-központ-István út-(Bercsényi utca)-Kiss Ernő utca-Leiningen Károly utca-Vécsey Károly utca

Az útvonal István úti szakasza ajánlható, az előző változat Görgey utcai szakasz kompromisszumai miatt érdemes vizsgálni egy kertvárosi továbbvezetést. Hossza 3 km, megtételéhez 43 perc kell, ami álláspontunk szerint már túl sok. Előnyös a jó adottságú István úti szakasz felhasználása és a Kiss Ernő utca első szakaszának érzéketlensége (itt áruházak vannak), komoly hátrány viszont, hogy a szurkolói vonulást beviszi a kertvárosba (főleg a Vécsey utca kérdőjeles) ezért nem is javasoljuk. Ezen túl a Vécsey utca-Görgey utcánál az északi oldal járdája elég keskeny, a kanyarodósáv és a járdát használó vonulók között veszélyes interakciók léphetnek fel. Az István út-Görgey utca csatlakozása levágható a Bercsényi utcán keresztül, ezzel az eleve bonyolult és forgalmas Deák Ferenc utcai csomópont tehermentesíthető. A Görgey utca keresztezése a Bercsényi utcánál átmenetileg a villamosok megállítását követeli meg. A Vécsey/Görgey Artúr utca után az útvonal a vasútállomás előterén és a vasútállomás parkolóján át halad. **Nem javasolt útvonal.**

Újpest-központ-István út-(Bercsényi utca)-Kiss Ernő utca-Leiningen Károly utca-Vécsey Károly utca-Fóti út

Az útvonal eleje megegyezik az előző változattal, a különbség, hogy a Vécsey utca helyett a menet végighaladna a Leiningen utcán, majd a Fóti út-Szilágyi utca útvonalon érne el a főbejáratot. Hossza 3,4 km, megtételéhez 46 perc kell, ami álláspontunk szerint már túl sok. Előnyös a jó adottságú István úti szakasz felhasználása és a Kiss Ernő utca első szakaszának érzéketlensége. Hátránya a hossza mellett, hogy végigmegy a Leiningen alapvetően kertvárosi utcáján, lezárást igényel a Fóti úton, ráadásul a vonulás nagyobb része szűk utcákon, ritkábban lakott helyeken történik. A Görgey utca keresztezése átmenetileg a villamosok megállítását követeli meg. **Nem javasolt útvonal.**

SZURKOLÓI VONULÁS VIZSGÁLT ÉS JAVASOLT ÚTVONALAI



10.A BONTÁSI, KÁRMENTESÍTÉSI, ÉPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI FÁZISOKKAL KAPCSOLATOS KÖZLEKEDÉSI ÉS KÖRNYEZETI MEGÁLLAPÍTÁSOK, HATÁSOK

10.1. UEFA STADION INFRASTRUKTÚRA KÖVETELMÉNYEK

A stadion kialakításának és üzemeltetésének műszaki, funkcionális és biztonsági követelményeit az Európai Labdarúgó Szövetség (UEFA) „Stadium Infrastructure Regulations”²³ című dokumentuma szabályozza. A tervezett létesítmény esetében az UEFA 4-es kategóriájú stadion követelményeit kell teljesíteni, amely a legmagasabb szintű infrastruktúra-előírásokat tartalmazza.

Pálya és játéktér

- A játéktér méretének meg kell felelnie az IFAB (International Football Association Board) szabályainak (**105 × 68 m**).
- A pályaborítás lehet természetes fű, hibrid rendszer vagy FIFA minősítéssel ellátott műfüves borítás.
- A pálya teljes felületére **öntözőrendszer** kiépítése, valamint hideg időjárási körülmények esetére **pályafűtés** biztosítása szükséges.
- A játéktér körül **legalább 3 méteres biztonsági sávot** kell fenntartani minden akadálytól.
- A nézők biztonsága érdekében korlátokat csak meghatározott formában és távolságra lehet elhelyezni.

Világítástechnika

- A világítási rendszernek el kell érnie minimum **1 400 lux horizontális megvilágítást** televíziós közvetítésre alkalmas mérkőzésekhez, valamint biztosítani kell a megfelelő **vertikális megvilágítást és egyenletességet** ($U1 \geq 0,5$, $U2 \geq 0,7$), továbbá megfelelő **színvisszaadási indexet** ($Ra \geq 80$).
- Vészvilágítás, valamint önálló tartalék energiaforrás megléte kötelező a világítási rendszerhez.

Nézőtér és komfortkövetelmények

- A stadionnak kizárólag **ülőhelyes** kialakításúnak kell lennie, a 4-es kategóriában a **minimális férőhelyszám 8 000 fő**, de ennél jelentősen magasabb nézőtéri kapacitás szükséges a kiemelt eseményekhez.
- A nézőtéri szektorokat szétválasztottan, szakaszosan kell kialakítani, és el kell látni menekülési útvonalakkal, vészkijáratokkal, vészvilágítással.
- A WC-létesítményeket nemenként és nézőszám alapján kell méretezni, például:
 - férfiak esetén: 1 WC + 1 kézmosó 250 főre, 1 piszoár 125 főre;
 - nők esetén: 1 WC + 1 kézmosó 120 főre.
- Minden lelátózónában elérhető kell legyen elsősegély- és orvosi helyiség.

Akadálymentesítés

- Az UEFA előírásai értelmében a stadion teljes mértékben **akadálymentesen megközelíthető** kell legyen.
- A stadionnak minden esetben biztosítani kell a kerekesszékes nézők számára megfelelő számú akadálymentes nézőhelyet, legalább a teljes kapacitás **0,5%-ának megfelelő mértékben**. A vendégszektorban kötelező 12 darab kerekesszékes hely 20 001–30 000 fő befogadóképesség között.

- A hozzájuk tartozó kísérőhelyek, liftek, akadálymentesített WC-k és közlekedési felületek is kötelezőek.
- Vakok és gyengénlátók részére külön kijelölt szektorokat kell kialakítani megfelelő hangosítási eszközökkel.

Sportolói, bírói és személyzeti terek

- Minden csapat számára külön-külön biztosítani kell a következő helyiségeket:
 - **Játékosöltöző** legalább 23 fő részére, egyéni ülőhellyel és tárolóval, ajánlott alapterület: **55 m²**.
 - **Csapatvezetők öltözője** legalább 7 fő részére, 20 m².
 - **Fizioterápiás helyiség** legalább 3 masszázsszággal, 15 m².
 - **Tárolóhelyiség**, legalább 5 m².

Ezen helyiségeket célszerűen egymással közvetlenül összekötve kell elhelyezni. Összesített alapterületük **legalább 95–100 m²**, de funkcionálisan szétválasztva. Mindkét csapat részére külön, egyenértékű öltözőcsoport szükséges.

- A játékvezetőknek külön öltözőtér és pihenőhelyiség szükséges.
- Orvosi szoba, doppingellenőrző szoba és UEFA delegált helyisége is kötelező.
- A kispadokon legalább 20 ülőhely szükséges, fedett, egységes kivitelben.

VIP- és médiafunkciók

- 4-es kategóriában **legalább 500 VIP ülőhely**, továbbá dedikált VIP beléptetési pontok, vendéglátó terek és parkolóhelyek szükségesek.
- A média kiszolgálására legalább:
 - 60 sajtóülőhely (ebből 30 írófelülettel),
 - 10 kommentátorállás, internetkapcsolattal,
 - közvetítő platformok, kamerapontok, TV-stúdióhelyiségek kialakítása szükséges.
- A stadionnak képesnek kell lennie UEFA-kompatibilis közvetítések fogadására és továbbítására.

Biztonságtechnika és beléptetés

- Az egész stadion területére kiterjedő **CCTV rendszer** kiépítése kötelező, élő megfigyeléssel, visszakereshető rögzítéssel.
- Valós idejű beléptetőrendszer (turnikékkal), vészhelyzeti menekítési rendszer és hangosító infrastruktúra előírás.
- Központi vezérlőközpont („control room”) működtetése szükséges, amely összefogja a beléptetés, biztonság, kommunikáció és közmű-információs rendszereket.
- A kamerarendszernek teljes körű lefedettséget kell biztosítani a stadion minden nézőtéri, beléptetési és közlekedési területén, és meg kell felelnie az UEFA által meghatározott minimális technikai előírásoknak (pl. rögzítési idő, felbontás, látószög).

Parkolás és kiszolgáló infrastruktúra

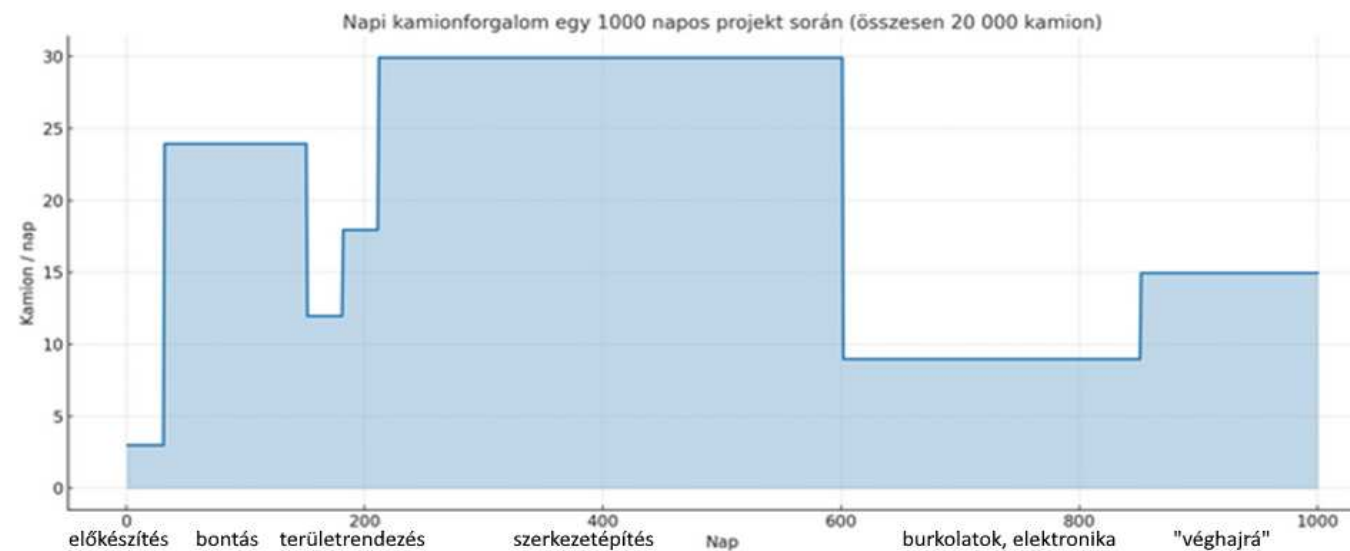
- A VIP, média, személyzet és szurkolók számára megfelelő számú **kijelölt parkolóhely** kialakítása szükséges.
- A parkolókat külön zónákba kell sorolni és el kell látni biztonságtechnikai megfigyeléssel, útvonalirányítással.

²³ UEFA Stadium Infrastructure Regulations (<https://documents.uefa.com/r/Technical-Regulations/UEFA-Stadium-Infrastructure-Regulations-Online>), Letöltés dátuma: 2025.06.12.

10.2. KÖZLEKEDÉSI ASPEKTUSOK ÉS HATÁSOK VIZSGÁLATA

Időigény és építési ütemek

A stadionépítés Magyarországon a gyakorlatban kiemelt állami beruházás, építésük nagyon gyorsan történik, jellemzően éjszaka és hétvégén is zajlik. A Groupama Arénát például nagyjából 1,5 év alatt építették meg. Az alábbi ábra egy átlagos nagyberuházás közötti forgalmát mutatja be.



Az ábra alapján a teherforgalom a kezdeti bontási fázisban a jelentős, utána a terület rendezésének időszakában csökken, majd az építés idején éri el a csúcst, hogy aztán a készre szerelési munkáknál ismét csökkenjen, majd a végső hajrában ismét kis mértékben emelkedjen. Annak ellenére, hogy az ilyen építkezések hétvégén is zajlanak, az alvállalkozók egy része csak hétköznap szállít. Egy intenzívebb építési fázisban, hétköznap 50-60 teherautó is megfordulhat az építkezésen naponta, ezek nagy része nehéztehergépkocsi. Mivel a bontás már lezajlott, így az építés időigénye mintegy 800 napra tehető.

Bontás: A feladat kiírásakor a tervezett stadion helyszínén a bontás állása még bizonytalan volt. Hivatalos információ a tervezőkhöz azóta sem érkezett, ugyanakkor a bejárások tanúsága szerint ez a munka folyamatosan zajlott, jelen tanulmány leadásának határidejére minden bizonnyal be is fejeződött. A bontási törmelék elhordásáról nincsenek hírek vagy tapasztalatok, az a meg nem erősített álláspont, hogy a törmelék helyben újrafelhasználásra fog kerülni. Becsléseink szerint mintegy 120 000 m³ törmelék keletkezhetett.

A **kármentesítés** közlekedési aspektusa az elszállítási útvonalak kérdésére összefoglalóan, ezt a következőkben részletesen tárgyaljuk.

Az **építés** kapcsán a megközelítés és az elszállítás útvonalai és ennek részeként az építése telek közvetlen megközelítése (csak Fóti útról, Szilágyi utcáról és Fóti útról) a fő megválaszolandó kérdés.

Az **üzemeltetés** két részre osztható:

- a hétköznapokban ideérkező dolgozók, edzésre járók, karbantartók forgalma, ami a rendezvényekhez képest elhanyagolható, különösen, hogy a főépítési iroda álláspontja szerint a telken kizárólagosan stadion és a csatlakozó létesítményei épülhetnek.
- a meccsek és a rendezvények időszakai, aminek közlekedési hatásait széles körben tárgyaltuk a korábbi fejezetekben.

Általános javaslatok

A következő javaslatokat mind a bontási, mind a kármentesítés, mind az építési és az üzemeltetési fázisban javasolt betartatni:

- A dolgozók parkolását a telken belül kell megoldani, nem közterületen és nem a környéken.
- Az előírásokat és a terület elvárásainak teljesülését folyamatosan ellenőrizni kell.
- A végül kialakított, Újpest számára is megfelelő közlekedési rendszer minden elemének meg kell valósulnia
- A négy fázis során az időszakok kezelésének fontos szerepe van: a hétvégék, a munkaszüneti napok, a munkavégzés nappali időszakainak meghatározása és betartatása alapvető.

Kármentesítési forgalom

A kármentesítésnek több módszere lehetséges, közlekedési szempontból a talaj esetleges nagymértékű kitermelése és elhordása érdemes vizsgálatra. A nagytömegű föld és szennyezett föld elhordására billenőplatós tehergépkocsikat használnak, hatékonysági szempontból általában a kivitelező a használható legnagyobb választja, ami esetünkben a városi környezet és a csomópontok miatt a 25 t körüli megengedett össztömeg-kategóriára esik. Vannak ennél nagyobb járművek is erre a célra (billenő félpótkocsik), ezek kanyarodási- és súlykarakterisztikája nem kedvező a kertvárosi terület és annak szűk csomópontjai szempontjából. A fentiek alapján **javasolt legfeljebb 25t megengedett össztömegű tehergépkocsik használata és ezek engedélyezése az önkormányzat részéről**. Döntési pont lehet kisebb járművek használata, azonban a kisebb teherautók bár egyenként kisebb forgalmi terhet jelentenek, egészében azonban nagyobb forgalmat generálnak. A kármentesítéssel kapcsolatos forgalom és az építési forgalom dilemmái megegyeznek.

Mivel a stadion telkének jelenleg csak Fóti úti megközelítése van, ezért a kiszállitás is csak itt lehetséges. A kármentesítést végző tehergépkocsik útvonalaként nem javasoltak a kertvárosi lakóutcák, csak a környező főutak. Ezek közül is több irány nagyon kedvezőtlen:

- A Fóti út nyugati iránya, mivel ez hosszú szakaszon érint kertvárosi területet és az úton megjelenő kerékpáros infrastruktúrát,
- A Fóti út-Géza fejedelem tér útvonal, mivel a rákospalotai oldal egy nagyon szűk és ma is rosszul működő csomópontozat csatlakozik, illetve ez az útvonal is hosszú szakaszon érint kertvárosi területet,
- A Görgey Artúr utca a villamosok és a lakótelepi környezet miatt.

Ennél előnyösebb a nehézteherforgalom számára kijelölni a:

- Fóti út-Szilágyi utca-Árpád út-Szentmihályi út,
- Fóti út-Szilágyi utca-Árpád út-Váci út
- Fóti út-Szilágyi utca-Óceánárok utca-M0 útvonalakat

Ezek az útvonalak sem tökéletesek és érintenek lakott területeket, viszont többsávosak és nagyobb csomópontok épültek ki rajtuk.



Ezt a helyzetet árnyalja Budapest teherforgalmi behajtási rendszere. Ez alapján a tervezett stadion környékére legfeljebb 12 t megengedett össztömegű tehergépjárművek hajthatnak be ingyenesen.

A zölddel jelölt szabadon használható utak rendszere nem tárja fel a környéket.

Érdemes megvizsgálni a használni kívánt közúti infrastruktúra adottságait: a kijelölt útvonalak teherbírását, burkolatállapotát, szélességi és magassági jellemzőit is. A javasolt útvonalakon a Budapest Közút adja ki a behajtási engedélyeket.

A fenti szállítási igényeket összegezve mintegy 9000 út adódik, nem egyenletes eloszlásban. Az építés legintenzívebb időszakában napi 50-60 teherautó is megfordulhat itt.

A teherforgalom számára nem javasolt és javasolt irányok megegyeznek a kármentesítésnél bemutatott irányokkal:

Kedvezőtlen irányok:

- A Fóti út nyugati iránya, mivel ez hosszú szakaszon érint kertvárosi területet és az úton megjelenő kerékpáros infrastruktúrát,
- A Fóti út-Géza fejedelem tér útvonal, mivel a rákospalotai oldal egy nagyon szűk és ma is rosszul működő csomóponthoz csatlakozik, illetve ez az útvonal is hosszú szakaszon érint kertvárosi területet (ez az útvonal Rákospalota szempontjából kedveztlen elsősorban),
- A Görgey Artúr utca a villamosok és a lakótelepi környezet miatt.

Ennél előnyösebb a nehézteherforgalom számára kijelölni a:

- Fóti út-Szilágyi utca-Árpád út-Szentmihályi út,
- Fóti út-Szilágyi utca-Árpád út-Váci út
- Fóti út-Szilágyi utca-Oceánárok utca-M0 útvonalakat

Az építési forgalom mértéke

Léteznek iparági becslések a ki- és beszállítandó mennyiségekre vonatkozóan:

- Az építési törmelék elszállítása 10-15 m³-es adagokban billences teherautókkal történik, átlagban 12 m³-rel számolva ez 10 000 fordulót jelentene (feltesszük, hogy a bontási törmeléket helyben újrahasznosítják).
- Betonszállítás: A Groupama Arénánál mintegy 24 000 m³ betont szállítottak a helyszínre, így az újpesti stadionnál is hasonló mennyiségekre lehet számítani. Az iparági becslések lineáris kapcsolatot mutatnak a felhasznált anyagmennyiség és a nézőszám között. Mintegy 30 000 m³-es mennyiséggel számolva (egy betonkeverő 8-10 m³ betont szállít el) ez 3500 utat jelent.
- Acél szállítás: a betonvasaláshoz mintegy 4000 t acéligény becsülhető, a szerkezeti és kiegészítő elemek (tartóoszlopok, korlátok stb.) mennyisége a Groupama Arénánál 2000 t volt. Ez összesen 6000 t acél, 25 t megengedett össztömegű járműve használatát feltételezve (ezekre 10-12 t acél rakható fel) ez 600 utat jelent.
- Földszállítás: mintegy 120-150 ezer m³ föld megmozgatása lehet szükséges, függően a konkrét tervezési tartalomtól (például mélyépítési mennyiségek). A kármentesítés szállítási igénye nem ismert. Mivel szennyezett területről van szó, akár mélyebben is szükséges lehet talajcsere és nem feltétlenül lehet a helyben kitermelt földet visszadolgozni. Talajszennyezés nélküli építkezésnél a kitermelt föld kb. 40%-át helyben hasznosítják, 60%-át elszállítják, itt a szennyezés miatt ez az arány kedvezőtlenebb. Ez mintegy 5000 utat jelenthet.
- Üveg, burkolat, elektromos berendezések stb. szállítása: Az eddigiekhez képest jelentéktelen mennyiség, illetve sokkal kisebb össztömegű teherautókról van szó, önálló tevékenységként nem érdemes szerepeltetni.

10.3. KÖRNYEZETVÉDELMI ASPEKTUSOK, HATÁSOK ÉS HATÁSTERÜLETEK VIZSGÁLATA

Tekintettel arra, hogy a 9.fejezetben bemutatott 3.3-as koncepció változat közlekedésszervezési és forgalomtechnikai szempontból a legkiegyensúlyozottabb és leginkább megvalósítható megoldásként értékelhető, a továbbiakban ennek a koncepciónak a részletes környezeti vizsgálata indokolt. A kiválasztás alapját az adja, hogy ez a kialakítás biztosítja az optimális forgalomelosztást, lehetőséget teremt a funkciók térbeli szétválasztására, és a közlekedési konfliktusok mérséklésével várhatóan kisebb környezeti terhelést eredményez.

10.3.1. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Építési technológia bemutatása (elvi)

Az építés során tolólapos-markoló és rakodó gépeket alkalmaznak, továbbá a szállításhoz és anyagmozgatáshoz darus teherautók, betonmixerek, valamint az épületek és gépészeti rendszerek létesítéséhez különféle kézi kisgépek használata várható. A zsaluzási munkákhoz szintén darus teherautó kerül alkalmazásra. A kivitelezés korai szakaszában – különösen a földmunka, illetve a korábban már részben meglévő szerkezetekhez kapcsolódó bontási munkák során – előreláthatólag anyagosztályozási és bontási folyamatok is történnek, amelyekhez nehézgépjárművek és törő- vagy osztályozó berendezések is igénybe vehetők.

Építési folyamat:

- Bontási hulladék kezelés (törés osztályozás): markológép, törőgép, teherautók
- Földmunka: markológépek, teherautók.
- Ágyazati anyag beszállítása, ágyazat készítése: teherautó, lapvibrátor
- Aljzatlemez, vasbeton szerelés: kézi kisgépek, betonmixer.
- Zsaluzás: zsaluk helyreszállítása, bedaruzása, összeillesztése.
- Betonozás, vasszerelés: kézi munkagépek, betonmixer.
- Közművek fektetése: markológép, kézi kisgépek, lapvibrátor.
- Szerelvényezés, gépészet beszerelése: darus autó, kézi kisgépek.
- Gépházak építése előre gyártott elemekből: darus teherautó, kézi kisgépek.

Üzemelés:

Tárgyi telephelyen folytatott fő tevékenység a sportesemények rendezése, tartása, melyet a vonatkozó részben ismertettünk.

Felhagyás:

Az épület jellegére, funkciójára való tekintettel annak felhagyásával nem kell számolni. Felhagyás esetén várhatóan az épület funkcióváltáson fog átesni.

Amennyiben az épület a felhagyás után elbontásra kerül, hatásai hasonló méretű épületek építéséhez hasonló jellegű és mértékűek lesznek. Az épület bontása után a porkibocsátás megszűnik, a levegő minősége visszaáll az alapállapotba.

10.3.1.1. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSÁNAK ALAPJAI

A jogszabály szerint a hatásterületnek a tevékenység következtében fennálló környezeti állapotot le kell írni. A leírásnak csak azokra a tényezőkre kell kiterjednie, amelyek ismeretére a tevékenység miatt várható változásokkal való összevetésnél szükség van.

A terjedési hatásterület mértéke a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12a és 14. pontjában megjelölt három eljárással határozható meg, figyelembe véve a 314/2005 Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakat.

A 7. melléklet 2. pontja szerint a közvetlen hatásterület az a távolság, ahol a kibocsátás még észlelhető és feltehetően változást okoz az érintett környezeti elem állapotában, és a környezet közvetlen igénybevételét tervezik.

10.3.1.2. A BERUHÁZÁS ÁLTAL OKOZOTT LEVEGŐKÖRNYEZET TERHELÉS ELEM HATÓTÉNYEZŐI

A tervezett beruházás telepítésének és üzemeltetésének elvi környezeti hatásfolyamatai, **levegő környezeti elemre** vonatkozóan, **általánosságban** az alábbiak szerint vázolhatók:

Hatótényező:

- **Bontás, telepítés, építkezés idején az építési és bontási tevékenység által okozott levegőszennyezés:**

Közvetlen hatás: átmeneti levegőminőség romlás

Tevékenységek: A stadion és környezetének kialakítását bontási munkák előzik meg. A terület előkészítése során, az épületek, létesítmények telepítésekor számolni kell a megnövekedett levegőterheléssel, amely csak az építési időszakra korlátozódik.

Az építési folyamatok során az építkezés üteméhez igazodó tehergépjármű forgalomnövekedéssel is számolni kell, melynek mértéke az építési terület nagyságából következően nem számottevő. Ennek megfelelően a gépjárművek kibocsátása a környezetében kismértékű, átmeneti levegőminőség romlást okozhat. Figyelembe véve a vizsgált terület elhelyezkedését lakóövezetet nem érinti.

Közvetett hatás: az igénybe vett szállítási útvonalak környezetében az építés volumenéből következően elhanyagolható a hatás

- **Üzemelés idején, az üzemelés által okozott levegőszennyezés:**

Közvetlen hatás: a **telep levegőkörnyezetre való** hatása a stadionhoz kapcsolódó személygépjárműforgalomból, valamint a rendezvényekhez kapcsolódó, megnövekedett tömegközlekedési igénybevételből adódik. A tervezett stadion befogadóképessége várhatóan 22 500 fő. Levegőminőséget érintő közlekedési terhelés elsősorban a mérkőzések és egyéb rendezvények kezdete előtti, illetve azokat követő időszakokban válik jelentőssé.

Közvetett hatás: az igénybe vett szállítási útvonalak környezetében az üzemeléshez kapcsolódóan időszakosan jelentősebb hatás jelentkezik.

- **Baleset, havária helyzet miatti légszennyezés,**

Közvetlen hatás átmeneti levegőminőség romlás

Előírások szerint kialakított és üzemelő telepen havária helyzet csak rendkívüli esetben keletkezhet - közlekedési balesetből, vagy bármilyen egyéb okból keletkező tűz, mely során a terjedő füst erősen toxikus anyagokat is tartalmazhat. Az égés anyagától, időtartamától és a meteorológiai körülményektől függően jelentős területeket veszélyeztethet, a tűz eloltásáig. A tűzvédelmi szabályok betartása esetén a havária helyzet kialakulásának veszélye minimális kockázatot jelent. A telepített műtárgyak berendezések jelentős része nem gyúlékony anyagból készül.

- **Felhagyás**

Közvetlen hatás: átmeneti levegőminőség romlás

Az épület jellegére, funkciójára való tekintettel annak felhagyásával nem kell számolni. Felhagyás esetén várhatóan az épület funkcióváltáson fog átesni.

Amennyiben az épület a felhagyás után elbontásra kerül, hatásai hasonló méretű épületek építéséhez hasonló jellegű és mértékűek lesznek. Az épület bontása után a porkibocsátás megszűnik, a levegő minősége visszaáll az alapállapotba.

A hatások minősítésénél az építés-bontás, szállítás / közlekedés / során kibocsátott legkritikusabb légszennyező anyagokat vettük figyelembe.

- szén-monoxid közlekedés
- nitrogén-dioxid közlekedés
- szilárd anyag / PM₁₀, szálló por / közlekedés

A vizsgálatokat a későbbiekben az építéssel és stadion üzemeltetésével összefüggő legkritikusabb szennyezőkre végeztük el

- NO₂
- PM₁₀

A minősítés elvégzéséhez számításokkal határoztuk meg, hogy a forrástól távolodva milyen levegőminőség változás várható védendő területek, objektumok (receptor pontok) helyszínén. A terjedési számítások alapján jelöltük meg a hatásterületet.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklet szerint megvizsgáljuk, hogy a tevékenység végzése során, milyen mértékű a levegő hatótényezők hatása.

A levegő hatótényező a tevékenység végzése során:

- tevékenységhez kapcsolódó forgalom.

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

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

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;

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

Vonal és területi forrásokra a hatásterület nincs értelmezve, azonban az analógiák felhasználásával ezekre a típusú forrásokra is kiterjesztetten értelmeztük a definíciókat.

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 magaslégtér meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

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

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

A modellszámítás során az alábbi paramétereket alkalmaztuk:

Szélesebesség:	2,3 m/s
Stabilitási kategória:	6 - semleges
Domborzat:	síkság
Érdesség z ₀ :	1
Alapterheltség:	NO ₂ : 21,5 µg/m ³ PM ₁₀ : 20 µg/m ³

10.3.1.3. ÉPÍTÉS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

A legnagyobb kibocsátást a tereprendezési munkák adják, továbbá az anyagmozgatás okozta kiporzásból és a munkagépek kipufogógázaiából származnak kibocsátások.

A tervezés jelen fázisában az alkalmazandó géppark pontosan szintén nem ismert, azonban a beruházás volumene alapján feltételezhető, hogy az építési területen az egyidejűleg legfeljebb 4-5 db jármű üzemel, ami lehet tehergépjármű és munkagép is, de egy órára vetítve egy teherjármű maximum 20 percet mozog járó motorral a területen. A maradék időben vagy lepakolnak, vagy felpakolnak a járművekre, vagy várakoznak. A járművek motorjainak füstgáz emissziójával és száraz időszakban az építési terület kiporzásával lehet számolni. A porzás minimalizálható, ha az építési területet kritikus időszakokban karbantartják nedvesítéssel. A járművek mozgásának hatása az építési területen területi forrásként kezelhető.

A fentieket figyelembe véve az építés során a szálló por (PM₁₀) kibocsátás tekinthető meghatározónak, így a terjedésszámításokat erre a szennyezőanyagra végeztük el.

A munkaterület szálló por kibocsátása

A szilárdanyag-kibocsátás forrása a járművek dízelmotorjai és a munkaterület porkibocsátása az építkezés kezdeti fázisában. A munkaterület porkibocsátása nagyságrendileg nagyobb terhelést jelenthet a kipufogógázból származó részecskékhez képest.

A vizsgálati területen szilárd szennyezőanyagot kibocsátó ismertett szennyezőforrások kivétel nélkül területi források (a kitermelés helye, anyag terítés helye stb.) és vonalforrások (szállítási útvonalak).

A kiporzás következtében fellépő ülepedő szilárd légszennyezőanyag-kibocsátás becsléséhez fajlagos kibocsátási értékeket használtunk. A földmunkák kibocsátását bányászati tevékenységek során használt összefüggések alapján határoztuk meg. A fajlagos kibocsátások meghatározásához tapasztalati és szakirodalmi adatokat egyaránt rendelkezésre álltak. A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom:

- bányászati tevékenység porszennyezése: Pits and Quarries Guidance, 2009;
- burkolatlan utakon történő szállítási tevékenységből eredő kiporzás: Guidance on Estimating Road Dust Emissions from Industrial Unpaved Surfaces, 2009.

A munkaterület előkészítését és a munkagödör kialakítását jelen esetben úgy tekintettük mintha bányászati tevékenységet végeznének a területen. A tevékenység emissziói közül kitermelendő földanyaghoz kapcsolódó kiporzás összes porszennyezésre és a 10 µm alatti frakcióra vonatkozó fajlagos emissziós faktorait (mértékegység: kg/h) az alábbiak szerint számítottuk:

$$EF_{(TPM)} = 2,6 \cdot \frac{s^{1,2}}{M^{1,3}}$$

$$EF_{(PM10)} = 0,45 \cdot \frac{s^{1,5}}{M^{1,3}} \cdot 0,75$$

, ahol s az iszaptartalom (esetünkben kb. 14%), M pedig a talaj átlagos nedvességtartalma (24%).

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

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

ahol U az átlagos szélesebbesség [m/s], M a terített anyag nedvességtartalma (24%), k pedig a részecskeméret szorzója (TPM esetén értéke 0,74; PM₁₀ esetén pedig 0,35).

A burkolatlan úton történő szállítási tevékenység porkibocsátásának az adott járműkategóriára jellemző emissziós faktor számítására alkalmazott összefüggés:

$$EF_x[kg/VKT] = k \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{2,72}\right)^b$$

ahol s az útfelszín anyagának agyagtartalma, W az átlagos szerelvény súly tonnában, k , a és b pedig a szennyezőanyag fajtájától függő konstansok.

Az ideiglenes depók felszínének szélerezőit leíró fajlagos emissziós faktort [kg/m²] az alábbi összefüggéssel nyertük:

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

ahol J a részecske aerodinamikai tényezője (TPM-nél értéke 1, PM₁₀-nél pedig 0,5), s a depó átlagos agyag-iszap-tartalma (14 %), P a legalább 0,254 mm mennyiségű csapadékot hozó napok átlagos száma (120 nap), I pedig azon napok %-os aránya az éven belül, melyek esetében a zavartalan szélesebbesség a 19,3 km/h értéket meghaladja (10 %).

Az ismertettek szerint számított szilárd poremissziókat a 39. táblázatban foglaltuk össze.

39. táblázat: Számított poremissziók (PM10)

Résztevékenység	PM ₁₀ emisszió [kg/h]
burkolatlan úton közlekedés	0,112
anyagmozgatás	0,026
munkaterület kialakítás	0,081
szélerező	0,002
Összes	0,221 kg/h
Összes	61,317 mg/s

A modellszámítás során az alábbi paramétereket alkalmaztuk:

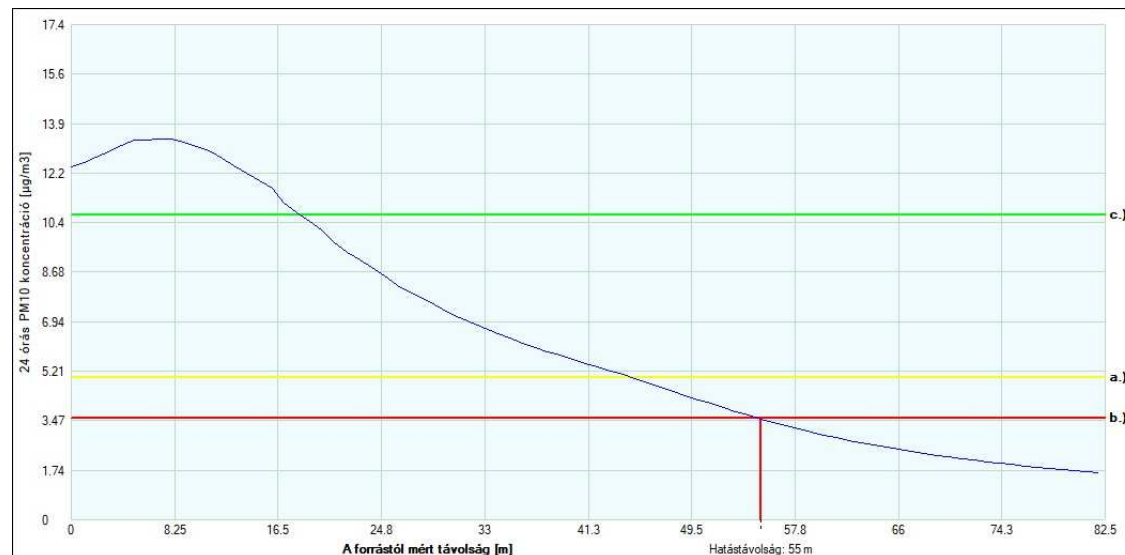
Szélesebbesség:	2,3 m/s
Stabilitási kategória:	6 - semleges
Domborzat:	síkság
Érdesség z0:	1
PM ₁₀ :	20 µg/m ³

A bontással és építéssel érintett napi területet **20x100** m-re állapítottuk meg. A modellezést erre a területre végeztük el.

A hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC v5.3.2 szoftverrel végeztük. A szoftver az MSZ 21459-es sorozat és az MSZ 21457 szabványok felhasználásával készült.

Az építési-bontási munkák okozta porkibocsátást a fenti feltételekkel elvégeztük. A kapott eredményeket az alábbiakban mutatjuk be.

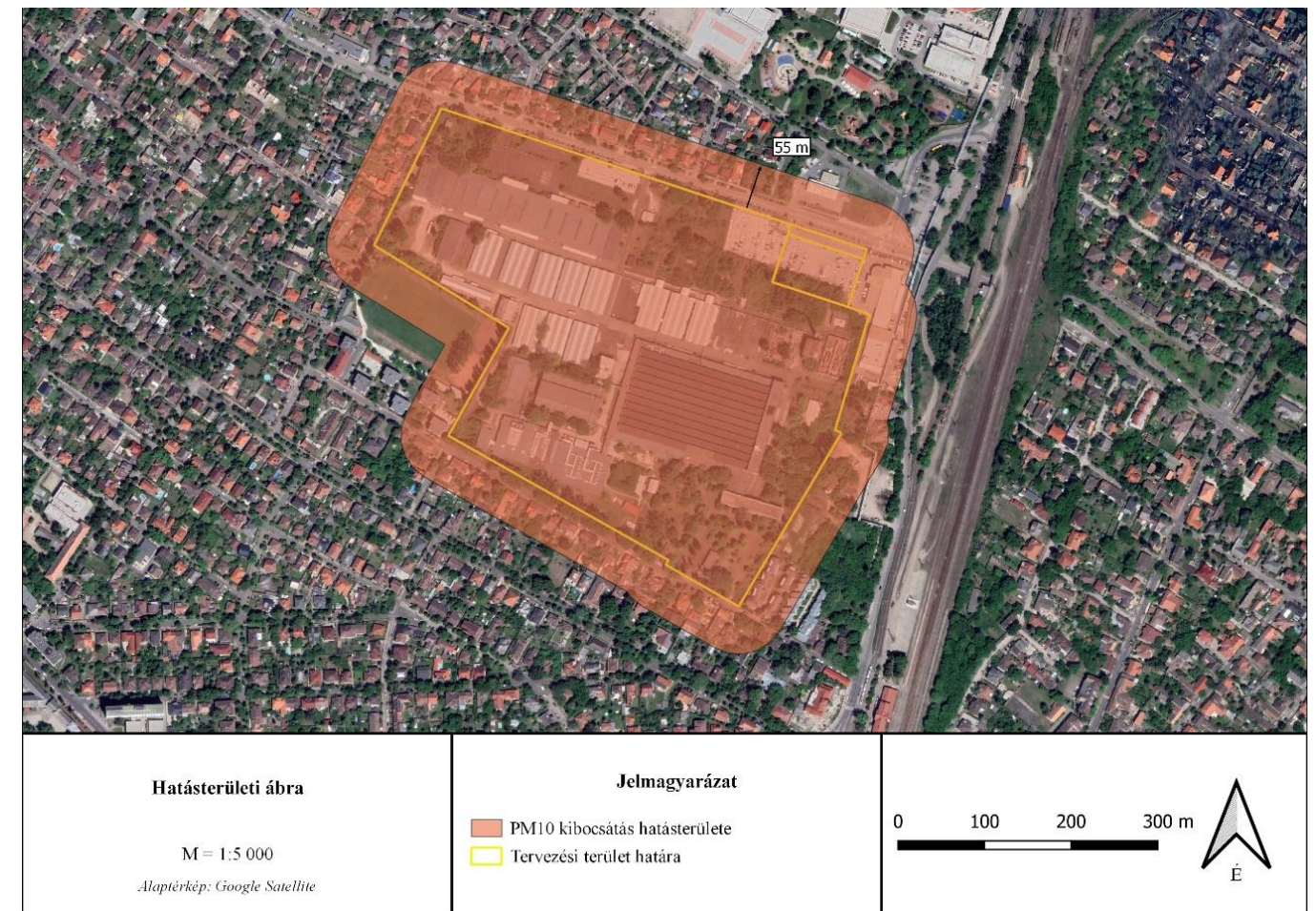
A munkafolyamatok okozta legnagyobb porkibocsátásának lefutási görbáját az alábbiak szerint mutatjuk be.



55. ábra: Építési fázis PM10 lefutási fázis

A modellszámítás alapján az építési-bontási munkák során kibocsátott PM₁₀ szennyezőanyag koncentrációja a forrástól való távolság növekedésével csökkenő tendenciát mutat. A maximális terhelés a forrástól számított 10–20 méteres sávban jelentkezik, ezt követően a koncentráció fokozatosan csökken, és a környezeti küszöbértékeket 55 méteres távolságon belül éri el, így ez tekinthető a PM₁₀ komponens szempontjából releváns hatásterület határának. Az 5.3. ábrán látható koncentrációgörbe jól érzékelteti a terhelés térbeli lecsengését, a 24 órás átlagértékek alapján.

A levegőterheltségi hatásterületet az 56. ábra mutatja be. A hatásterület nagyságát befolyásoló tényezők közé tartozik a munkaterület elhelyezkedése, mérete, a meteorológiai viszonyok és a tervezett munkafázis intenzitása. A kibocsátási zóna elsősorban a tervezési terület közvetlen környezetét érinti, jellemzően lakóövezeti, érzékeny területeket is magában foglalva. A számítások során figyelembe vettük a domináns szélirányok és az aktuális domborzati viszonyok hatását is, amelyek alapján a szennyezőanyag-terjedés iránya és intenzitása megbízhatóan meghatározható.



56. ábra: Hatásterület – PM10 – Építési fázis

10.3.1.4. HATÁSCSÖKKENTŐ INTÉZKEDÉSEK

A hatások minimalizálásához javasolt az építés megkezdése előtt egy pormenedzsment tervet kidolgozni. Ehhez a közreműködő szakértőnek a kivitelezés ütemtervéhez igazodó porcsökkentési intézkedési tervet célszerű kidolgozni, együttműködve a helyszínen a kivitelezésért felelő szakemberekkel. Szükséges áttekintendő dokumentumok: az organizációs tervek és kivitelezési ütemterv, a kivitelezésben felhasznált géppark és elhelyezésük.

A legfontosabb poremisszió források az építési területen:

- A földmunka, tereprendezés
- építési munka,
- teherjármű forgalom.

A munkafolyamatok tervezése során ezen munkafázisok hatásait csökkentő intézkedéseket kell meghatározni és oktatás keretében megismertetni az érintett alkalmazottakkal.

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

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

10.3.1.5. JAVASOLT PORCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSEK:

Terep előkészítés:

- Talaj kitermelés során a terület nedvesítését folyamatosan kell végezni,
- Ideiglenes depóniák szél alatti falát nedvesíteni, tartós állás esetén takarni
- Kis szemcseméretű, légmozgással könnyen transzportálódó anyagú földterületeket nedvesíteni
- Élénk és erős szélben nem javasolt a talajkitermelés (8-17 m/s)

Szállítás:

- Járművek kerekeinek sár, nedves föld és pormentesítése, a közút aszfaltfelületére abronccsal, teherautó platóról történő elszóródással nem szabad kihordani a talajt.

Építési munkák:

- Az építés időszakában a munkagépek és szállító járművek műszaki állapotát ellenőrizni kell. Csak kifogástalan műszaki állapotú járművekkel szabad a munkát végezni. Kedvezőtlen időjárási helyzetben a levegőterheléssel járó munkákat csökkenteni kell, a munkaterületek kiporzását locsolással kell megszüntetni.

A fentiek alkalmazásával jelentősen csökkenthető az építési fázis porkibocsátása.

10.3.1.6. AZ ÜZEMELÉS VIZSGÁLATÁNAK, MINŐSÍTÉSÉNEK MENETE

A környezeti hatásvizsgálat vonatkozó jogszabály szerint az üzemelésre a levegőkörnyezet terhelés hatótényező által kiváltott hatások minősítéséhez az alábbi feladatokat szükséges elvégezni:

- A vizsgált területről rendelkezésre álló adatok elemzése
- A jelenlegi állapot értékelése
- A hatások minősítéséhez szükséges kritériumok meghatározása
- A minősítéshez szükséges mérési, monitoring eredmények feldolgozása, számítási eljárás kiválasztása, a számítások elvégzése
- A közvetlen és közvetett hatásterület meghatározása
- A hatások minősítésének elvégzése

A jelen tanulmány készítésekor a rendelkezésre álló forgalmi adatok alapján végeztük el a levegőkörnyezeti vizsgálatokat. A stadion üzemeltetéséhez kapcsolódó gépészeti és technológiai rendszer részletes terve nem ismert, ezért az ezekhez köthető kibocsátások elemzésére a jelen értékelés nem tér ki.

Az elemzésben felhasznált adatokat többszöri egyeztetés alapján gyűjtöttük össze.

Közlekedési adatok és abból származó fajlagos emissziók

A közúti forgalom kibocsátásainak meghatározásához a HBEFA (Handbuch für Emissionsfaktoren) emissziós adatbázisát használtuk fel. A HBEFA 3.1 adatbázis ún. járműrétegekhez (járműkategória, üzemanyag, emissziós szabvány, úrtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyeket motorpadi vagy valós helyszíni mérésekkel határoznak meg. A HBEFA adatbázis az útkategória, forgalmi helyzet (pld. autót, 110 km/h sebességkorlátozás, szabad forgalom lefolyás) függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg. A forgalmi vizsgálat alapján rendelkezésünkre álló járműosztály besorolás és a HBEFA adatbázisból lekérdezhető járműréteg szerinti emissziós faktorok a személygépkocsikhoz és a nehéztehergépjárműhöz az emissziós faktort. Az adatbázisbal lehetőség van különböző évekre meghatározott emissziós faktorokat beállítani. Jelen tanulmányban figyelemmel a magyarországi járműparkot 2015. évi adatokat használtuk fel.

2025. május 15-én csütörtökön, a délutáni órákban a közlekedési alapállapot meghatározására szolgáló mérést hajtottak végre a Lahner György utca – Blaha Lujza utca – Fóti út és Szilágyi utca által határolt tömb környezetében, mely során kihelyezett kamerákkal közúti forgalmat, a tömb környezetében parkolást, illetve a közösségi közlekedési járművek kihasználtságát vizsgálták.

A mért forgalmi adatokat és a forgalmi mintázatot a Mobilissimus Kft. által készített közlekedési tanulmány alapján értékeltük, amely a vizsgált időszakban rögzített kamerás megfigyelésekre és forgalomszámlálásra épült.

A közúti méréseket az alábbi csomópontokban végezték el:

- Fóti út – Szilágyi utca (mindkét csomópont)
- Görgey Artúr utca – Szilágyi utca
- Fóti út – Leiningen Károly utca
- Pozsony utca – Károlyi Sándor utca

A Fóti úton és a Blaha Lujza utcán a keresztmetszeti forgalom mérése kamerás technikával, egy vasárnapi napon zajlott. A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a Blaha Lujza utca forgalma minimális, kertvárosi mellékutcának megfelelő szintű, míg a Fóti úton még hétvégén is jelentős közúti forgalom tapasztalható. A 15:00-18:00 közötti időszámban a Fóti úton a kétirányú forgalom átlagosan 400 egységjármű/óra, míg a hétköznapi mérések alapján 860 egységjármű/óra, így ebben az időszakban a hétköznapi forgalom körülbelül kétszerese a hétvégi forgalomnak.

A közlekedési tanulmány alapján a mérkőzések előtt a Fóti út irányából érkező forgalom a legintenzívebb, ez az útvonal jelenti a fő közlekedési tengelyt a stadion megközelítése szempontjából. A rendezvényeket követően a járműmozgások mértéke mérsékeltebb, mivel az esti időszakra jellemző általános közúti terhelés alacsonyabb, és a hazautazás üteme időben elnyújtottabb. **A modellezés során ezért a levegőminőségre gyakorolt hatásokat a rendezvény előtti időszak forgalmi viszonyai alapján becsültük, amely a legnagyobb közlekedési terheléssel jár.**

10.3.1.7. FORGALOMBÓL SZÁRMAZÓ LÉGSZENNYEZÉS HATÁSÁNAK BECSLÉSE

A rendelkezésre álló forgalmi kategóriák és kibocsátási tényezők alapján meghatároztuk a közúti közlekedésből származó főbb légszennyező anyagok – elsősorban a nitrogén-oxidok (NOx) és a szálló por (PM10) – becsült kibocsátási értékeit. Az útszakaszok mentén jelentkező emissziós terhelés kiszámítása a járműkategóriánkénti darabszámok és az azokhoz rendelt fajlagos értékek figyelembevételével történt.

Az eredmények az egyes útszakaszok kibocsátási jellemzőinek összehasonlítására adnak alapot, különösen a járműösszetétel és a terhelési arányok vonatkozásában. Az így számított vonalas kibocsátási értékek a levegőminőségi hatásvizsgálat bemeneti adatait képezik. A modell lehetőséget ad a rendezvényhez kapcsolódó közlekedési terhelés környezeti szempontú értékelésére.

A forgalomszámlálás alapján a vizsgált terület közelében levő útszakaszok meccs előtti járműforgalma a következő:

40. táblázat: Meccs előtti járműforgalom - Fóti út

Útszakasz	Járműkategória	Szennyező anyag	Szennyező anyag fajlagos kibocsátása [g/Jármű*km] = [mg/jármű*m]	Jármű darabszáma [db jármű/h]	Számított összes vonalas kibocsátás [g/(km*h)]
Fóti út	I. járműkategória	NOx	0,0667	1500	240
		PM10	0,0013	1500	4,5
	II. járműkategória	NOx	0,0096	20	34,38
		PM10	0,0002	20	0,78
	III. járműkategória	NOx	0,0784	100	282,3
		PM10	0,0013	100	4,8

41. táblázat: Meccs előtti járműforgalom - Blaha Lujza utca

Útszakasz	Járműkategória	Szennyező anyag	Szennyező anyag fajlagos kibocsátása [g/Jármű*km] = [mg/jármű*m]	Jármű darabszáma [db jármű/h]	Számított összes vonalas kibocsátás [g/(km*h)]
Blaha Lujza utca	I. járműkategória	NOx	0,0556	1250	200
		PM10	0,0010	1250	3,75
	II. járműkategória	NOx	0,0096	20	34,38
		PM10	0,0002	20	0,78

Útszakasz	Járműkategória	Szennyező anyag	Szennyező anyag fajlagos kibocsátása [g/Jármű*km] = [mg/jármű*m]	Jármű darabszáma [db jármű/h]	Számított összes vonalas kibocsátás [g/(km*h)]
	III. járműkategória	NOx	0,0392	50	141,15
		PM10	0,0007	50	2,4

42. táblázat: Meccs előtti járműforgalom - Szilágyi utca

Útszakasz	Járműkategória	Szennyező anyag	Szennyező anyag fajlagos kibocsátása [g/Jármű*km] = [mg/jármű*m]	Jármű darabszáma [db jármű/h]	Számított összes vonalas kibocsátás [g/(km*h)]
Szilágyi utca	I. járműkategória	NOx	0,0400	900	144
		PM10	0,0008	900	2,7
	II. járműkategória	NOx	0,0096	20	34,38
		PM10	0,0002	20	0,78
	III. járműkategória	NOx	0,0157	20	56,46
		PM10	0,0003	20	0,96

A forgalmi kibocsátások számításához szükséges járműkategóriák szerinti forgalmi adatokat az alábbi ábrán bemutatott rendezvény előtti közúti forgalmi helyzet alapján vettük figyelembe.



57. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalmak - Mobilissimus közlekedési munkarész

Az **57. ábra** a tanulmánytervben szereplő mérések eredményeit szemlélteti, jármű/óra bontásban, zajvédelmi kategóriák szerint, irányonkénti bontásban. Az itt ábrázolt értékek képezik a táblázatokban bemutatott fajlagos emissziószámítások alapját. Az alapadatok forrása a Mobilissimus Kft. által készített közlekedési tanulmányterv.

Az **58. ábra** a mérkőzést követő időszak közúti forgalmi viszonyait mutatja be az előzőhöz hasonló módon, járműkategóriák és irány szerinti bontásban, a tanulmányterv mérései alapján.

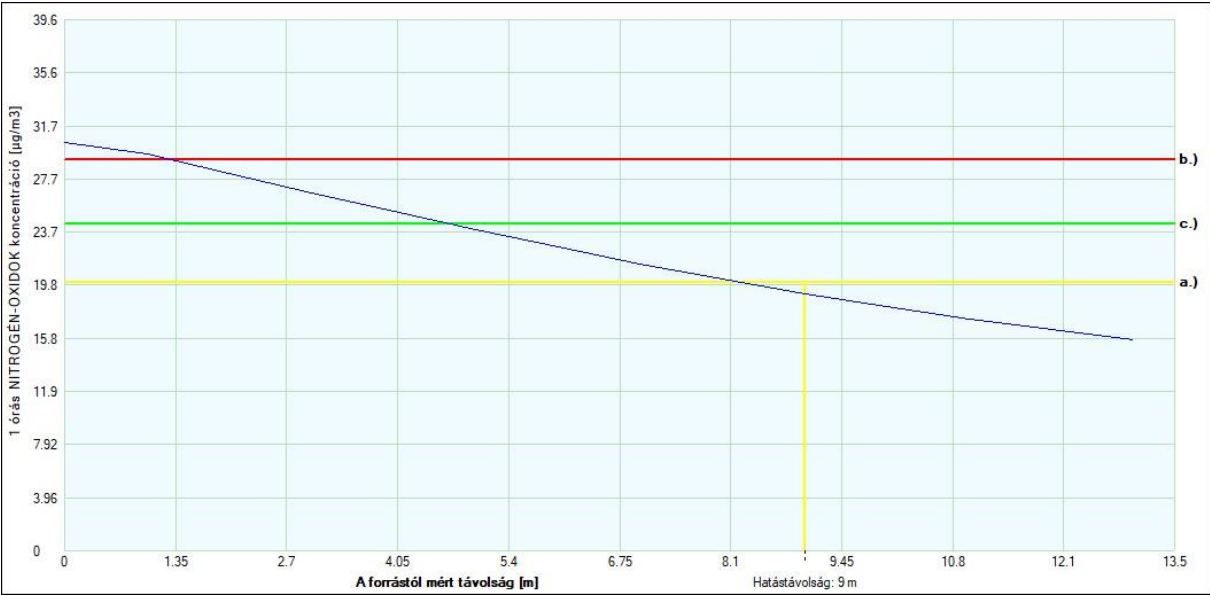


58. ábra: Rendezvény utáni közúti forgalmak - Mobilissimus közlekedési tanulmány

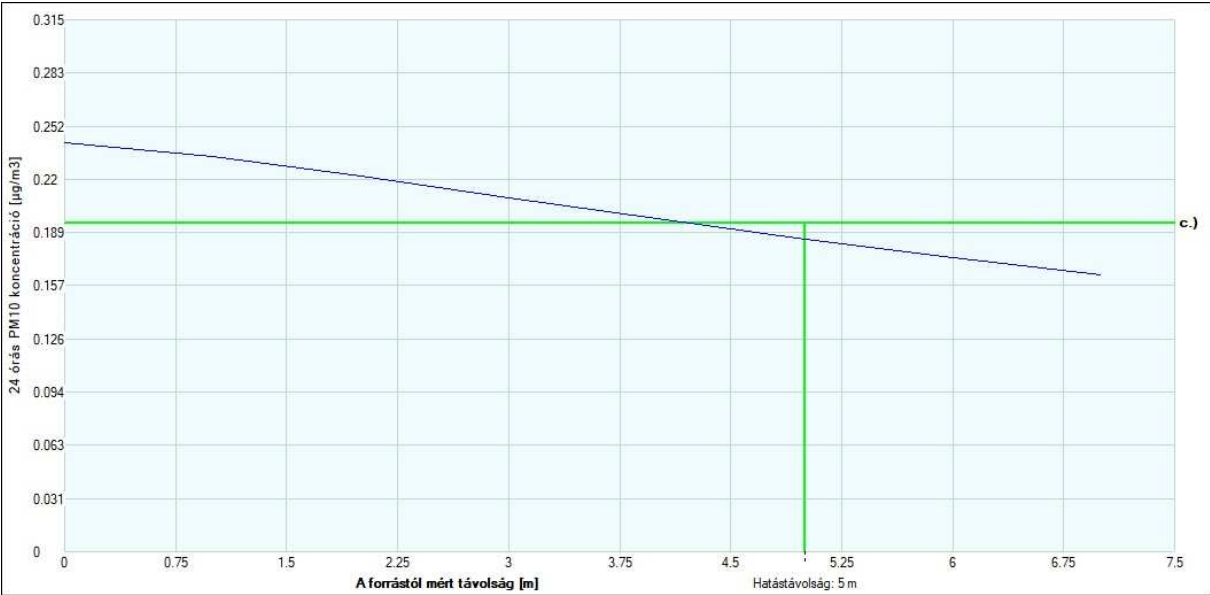
A mérkőzést megelőző közúti forgalom levegőtisztaságra gyakorolt hatását modellező számítások eredményei az alábbiakban lefutási görbék formájában kerülnek bemutatásra.

A modellezés során készült lefutási görbék alapján megállapítható, hogy a nitrogén-oxidok és a szilárd szennyezőanyagok (PM) terjedése, illetve ezek hatásterületei minden vizsgált útszakasz esetében azonos távolságig terjednek. Ez azt jelzi, hogy mind a nitrogén-oxidok, mind a szilárd részecskék koncentrációja hasonló távolságon belül éri el az egészségügyi határérték alatti szintet. A Fóti út mentén ez a hatásterület mintegy 9 méter szélességben húzódik meg a forgalmi sáv szélétől számítva, míg a Blaha Lujza utca esetében 4 méteres, a Szilágyi utca esetében pedig 5 méteres távolságban határozható meg. Ez a különbség a vizsgált útszakaszok forgalmi terheltségéből, a beépítettség jellegéből, valamint a meteorológiai viszonyokból adódik.

Fóti út

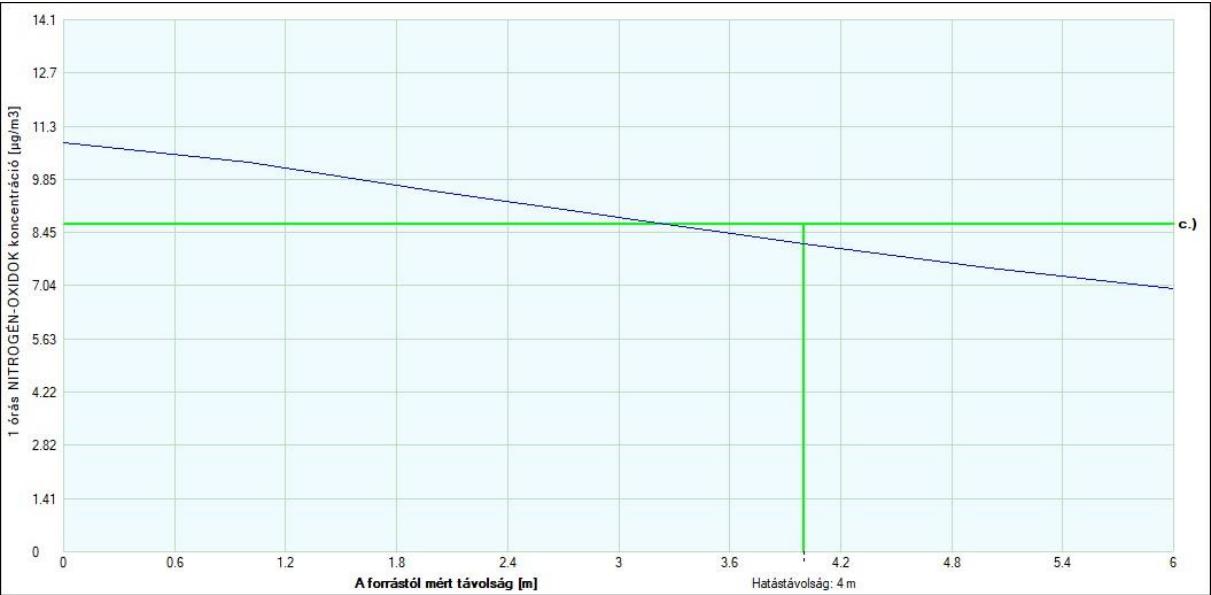


59. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Fóti út (NOx)

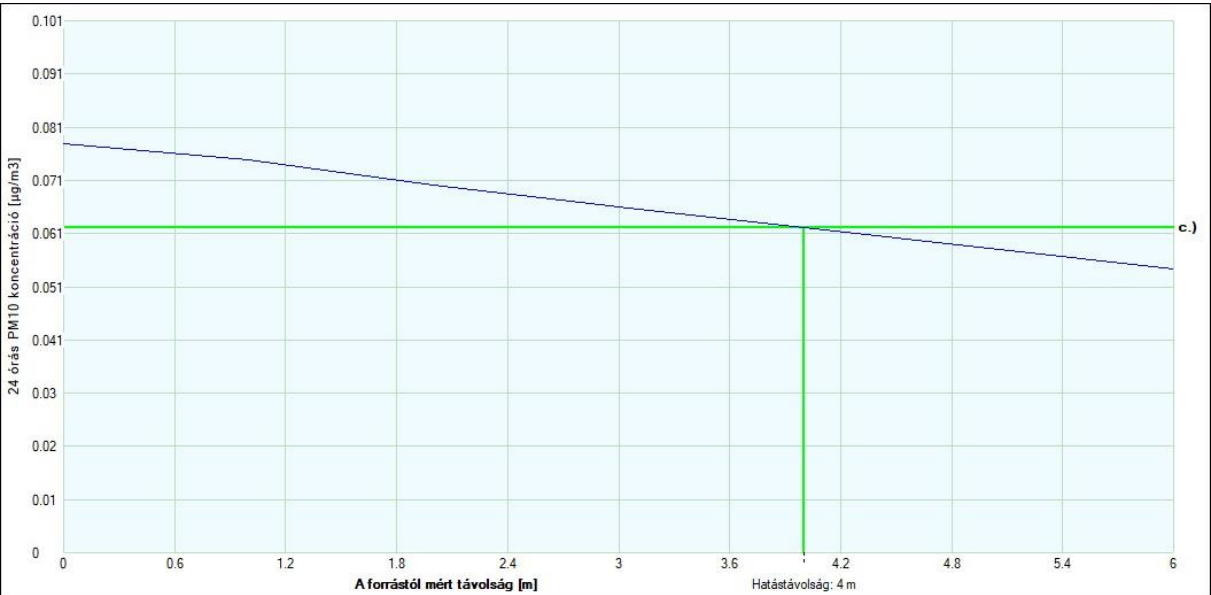


60. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Fóti út (PM10)

Blaha Lujza utca

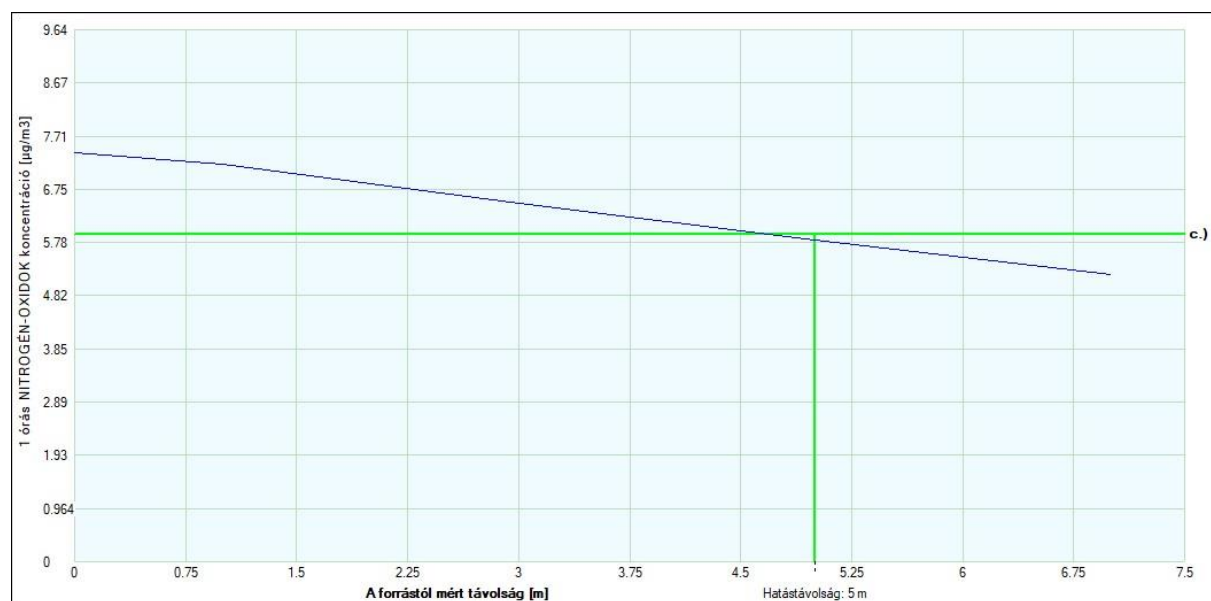


61. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Blaha Lujza utca (NOx)

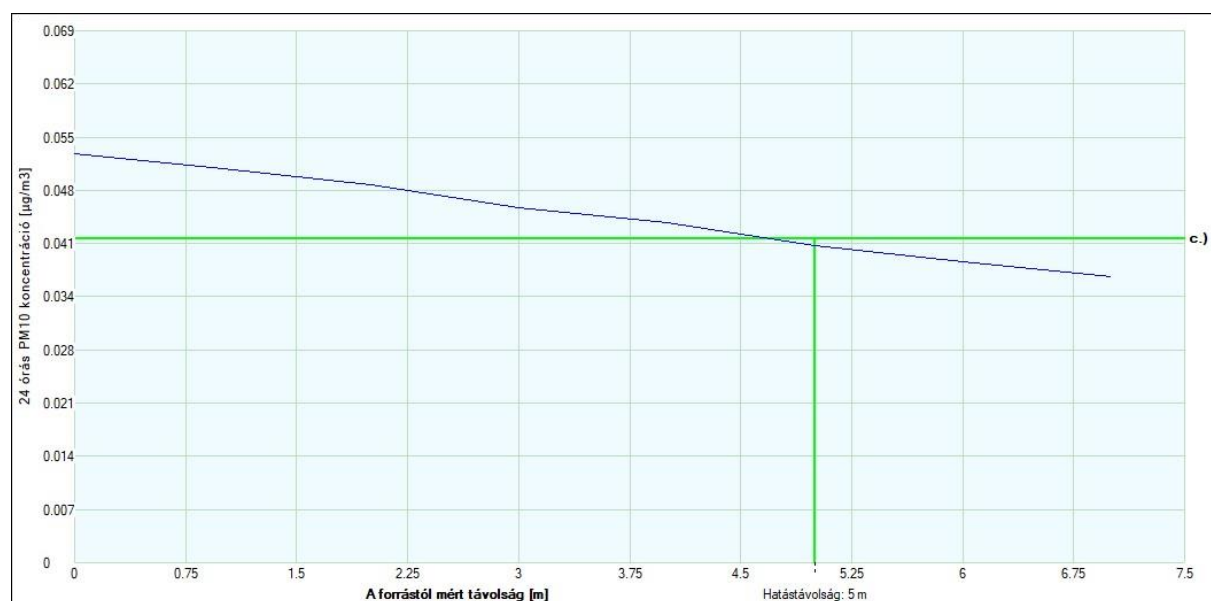


62. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Blaha Lujza utca (PM10)

Szilágyi utca



63. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Szilágyi utca (NOx)



64. ábra: Rendezvény előtti közúti forgalom levegőterhelő hatása - Szilágyi utca (PM10)

10.3.2. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

10.3.2.1. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

- 2012. CLXXXV. törvény a hulladékról,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 72/2013. (VIII. 21.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól.

10.3.2.2. ÉPÍTÉSI HULLADÉKOK

A tanulmány készítésének időpontjában a területen korábban meglévő épületek jelentős része elbontásra került.

Az építési-bontási és szerelési munkálatok során általános jellegű veszélyes és nem veszélyes hulladék keletkezhet. Ezen hulladékok a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény hatálya alá tartoznak.

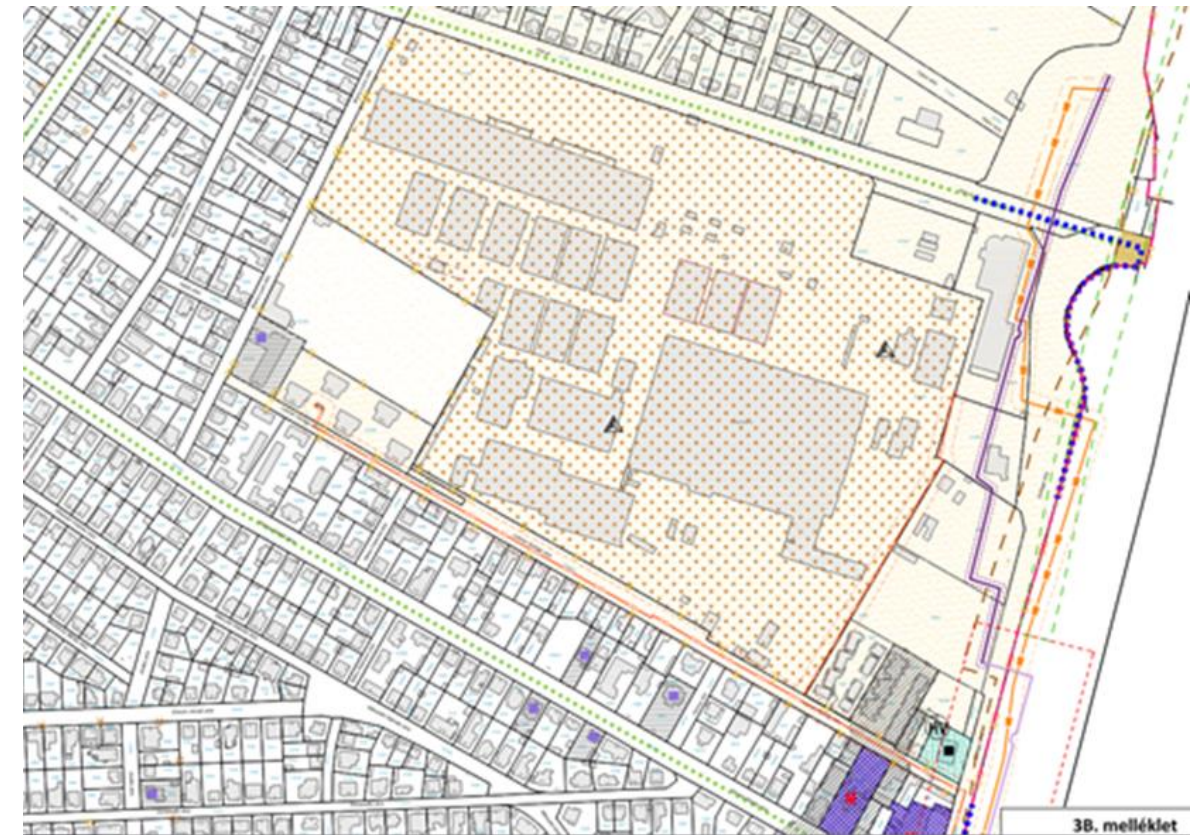
A kivitelezési időszak során keletkező hulladékok mennyiségi adatait csak becsülni tudjuk arányban a beruházás volumenével.

A keletkezett építési és bontási hulladékok kezelése során be kell tartani a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet nyilvántartási és adatszolgáltatási előírásait.

A fenti jogszabály nem mentesít a külön jogszabályokban meghatározott adminisztrációs és kezelési előírások betartása alól.

A kivitelezési időszak több elkülönülő lépésből áll, de ezek a munkafolyamatok a létesítmény építési fázisai során, a kivitelezés ütemétől függően időben és térben eltérhetnek.

A kivitelezési hulladékok tárolásának helye hulladéktípusonként változhat. A keletkező hulladékok szállítását és kezelését csak olyan szervezett végezheti, amely rendelkezik a jogszabályokban előírt jogosultságokkal. Ezek ellenőrzése és dokumentálása a kivitelező feladatát képezi.



65. ábra: Kerületi Építési Szabályzat KÉSZ-3B sz. rajz (részlet)

A területen korábban környezetvédelmi hatósági eljárás keretében tényfeltárás készült, amely alapján a Hatóság kötelezést adott ki. A kötelezésben meghatározott szennyezettségi határértékek teljesítése a továbbiakban is kötelező érvényű. A tényfeltárás részletes dokumentációja, valamint a megállapított tényadatok a jelen dokumentum készítésekor nem álltak rendelkezésre. A határérték feletti és szennyezett földtani közeget javasoljuk kitermelni és elszállítani.

A potenciális talajszennyezett terület a 65. ábrán a vizsgált telek területén belül egyedi, piros színű apró mintás jelöléssel van feltüntetve.

Kivitelezés főbb lépései:

- terület előkészítés
- létesítmények építési munkálatai
- tereprendezés

Hulladékok keletkezésének típusa szerint:

- építési és bontási hulladékok
- gépek berendezések üzemeltetéséből keletkező hulladékok,
- karbantartásából származó hulladékok
- kommunális jellegű hulladékok
- havária jellegű eseményekből származó hulladékok

Az építés során az alábbi nem veszélyes hulladékok keletkezése valószínűsíthető.

43. táblázat: A kivitelezési időszak alatt keletkező nem veszélyes hulladékok fajtái

Hulladék azonosító kód	Megnevezés
17 01 07	Beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 04 05	Vas és acél
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék
17 04 11	Kábel, amely különbözik a 17 04 10-től
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól

Az építkezés során az ott dolgozó emberek biológiai és szociális szükségleteiből adódóan (táplálkozás, ürítés, tisztálkodás stb.) keletkező vegyes hulladékot kezelhetjük kommunális hulladékként. Megjelenési formái: folyékony (szennyvíz), szilárd („szemét”). A kommunális hulladék lerakása működési engedéllyel rendelkező lerakó telepen történhet, megállapodás alapján. A hulladékok elszállítását, kezelését erre vonatkozóan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szakcéggel végeztetheti az építést végző vállalkozó.

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

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

A vegyes építési hulladékot fémkonténerben tárolják elszállításig.

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

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

Az építés és üzemeltetés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint besorolják a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek megfelelően.

A hulladékelszállítást engedéllyel rendelkező szakcéggel végezteti az építési vállalkozó.

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

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

A kivitelezés során kitermelt talajt a további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. A szennyezett talajt csak engedéllyel rendelkező lerakóhelyen szabad elhelyezni.

Az építkezés során elhelyezett illemhelyek, települési hulladéknak minősülő szennyvizeinek elszállítása - szükség szerinti gyakorisággal - jogosultsággal bíró külső vállalkozóval kötött szerződés keretében történhet.

Az építési terület mentén mobil WC-k kerülnek kihelyezésre. Az ezekből származó kommunális szennyvíz szállítása tengelyen történik.

A vízellátás tartálykocsikkal vagy palackozott vízzel történik, közvetlen vezetékes vízellátásra nincs lehetőség.

A keletkezett folyékony hulladékot arra jogosultsággal rendelkező szervezet részére kell átadni kezelésre. Az elhelyezés csak olyan települési szennyvíztisztítóban történhet, amely képes a tengelyen érkező szennyvíz fogadására.

A keletkezett kommunális jellegű folyékony hulladékról szintén a kivitelező köteles gondoskodni.

A keletkező veszélyes hulladékok összefoglaló táblázatát az alábbiakban látjuk.

44. táblázat: A kivitelezési időszak alatt keletkező veszélyes hulladékok fajtái

Hulladék azonosító kód	A hulladéktípus megnevezése
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrítőket), törlőkendők, védőruházat
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok
13 02 08*	Egyéb motor-, hajtómű és kenőolajok
17 05 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
17 09 03*	Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)

A veszélyes hulladék elhelyezése kizárólag erre engedéllyel rendelkező (225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet) befogadó telepen lehetséges.

A fenti hulladékok csak egymástól elkülönítve, megfelelő gyűjtő edényzetben helyezhetők el. A gyűjtőedényzet anyagának ellen kell tudnia állni a benne tárolt hulladék kémiai és egyéb hatásainak. Az edényzeten fel kell tüntetni a benne lévő hulladék azonosító számát, és pontos megnevezését. A gyűjtőedényzetek elhelyezése: az

építésvezetőség területén lesz kialakítva üzemi gyűjtőhely. A gyűjtőhely kialakításának meg kell felelnie a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet előírásainak.

A munkálatok során esetlegesen keletkező veszélyes hulladék más hulladékkal nem érintkezhet. Veszélyes hulladékok esetén a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait szükséges követni.

A hulladék szállítását is az erre a célra feljogosított szervezetnek, ebben az esetben célszerűen az ártalmatlanítást végző szervezetnek kell elvégeznie. A kapcsolódó dokumentációt folyamatosan naprakészen kell vezetni.

10.3.2.3. ÜZEMELÉSI HULLADÉKOK

Nem veszélyes hulladékok

Az épületben keletkező hulladék jellemzően szelektíven gyűjtött papír és műanyag hulladék, mely mellett jelentkezik vegyes települési hulladék is (szelektíven nem gyűjthető frakció). A várhatóan keletkező hulladékokat az 5-4. táblázatban foglaltuk össze.

45. táblázat: Üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladék

Hulladékok megnevezése	Azonosító kód
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01
Papír csomagolási hulladék	15 01 01
Műanyag csomagolási hulladék	15 01 02
Biológiaiilag lebomló konyhai és étkezdei hulladék	20 01 08
Étolaj és zsír	20 01 25
Olaj-víz elválasztásból származó keverék (olajfogó karbantartásból)	19 08 09
Kertből és parkból származó biológiaiilag lebomló hulladék (gyep-zöldhulladék)	20 02 01

A szelektív hulladékgyűjtés Budapest IV. kerületében is működik, így a lerakásra vagy ártalmatlanításra kerülő kevert települési hulladék mennyisége lényegesen csökkenthető, amennyiben az üzemeltető és a használók alkalmazzák a helyes szelektív hulladékgyűjtési gyakorlatot.

Veszélyes hulladékok

Az épület üzemeltetése során jellemzően a szerelési, karbantartási, takarítási munkák kapcsán kell veszélyes hulladékok keletkezésével számolni.

Az üzemeltetés során keletkező veszélyes hulladékokat a következő táblázatban foglaltuk össze.

A hulladékokat a megfelelő hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozónak/szakcégnek kell átadni.

46. táblázat: Üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok

Hulladékok megnevezése	Azonosító kód
Fénycsövek és egyéb higanytartalmú hulladékok	20 01 21*
Veszélyes anyagokat tartalmazó elemek	20 01 33*
Veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikai berendezések	20 01 35*
Veszélyes anyaggal szennyezett adszorbensek, szűrőanyagok (pl. olajszűrők), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*

Az új építésű létesítményeknél jellemzően energiatakarékos LED fényforrásokat alkalmaznak, amelyek elektromos és elektronikai berendezésnek minősülnek. Bár ezen eszközök hosszú élettartamúak, elhasználódásuk esetén hulladékként történő kezelésük az elektromos és elektronikai hulladékok körébe tartozik.

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtését a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell elvégezni.

Karbantartás, üzemelés

A stadion üzemeltetése és karbantartása során keletkező veszélyes hulladékok közé tartozhatnak a fénycsövek és LED világítótestek, elemek, olajos rongyok, olajszűrő betétek, illetve a gépészeti berendezések (pl. szellőzőrendszer, vízkezelő egységek, esetleges olajfogók) karbantartása során keletkező olajos, zsíros hulladékok. Ezen veszélyes hulladékok kezeléséről – az elszállításról, engedéllyel rendelkező kezelőnek vagy ártalmatlanítónak történő átadásról – az üzemeltető megbízásából eljáró karbantartó vállalkozások gondoskodnak. Az ezzel kapcsolatos kötelezettségeket az üzemeltető a vállalkozókkal kötött szerződésekben rögzíti. A stadion területén veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely nem kerül kialakításra.

10.3.3.VÍZ- ÉS TALAJVÉDELEM

A területen korábban környezetvédelmi hatósági eljárás keretében tényfeltárás készült, amely alapján a Hatóság a Tunsgram Real Estate Kft-t. PE-06/KTF/13255-14/2023 ügyiratszámú határozatában felszín alatti víz tekintetében a feltárt gócterületek vonatkozásában beavatkozás, valamint beavatkozás végzése alatti kármentesítési monitoring tevékenység végzésére, továbbá az NA-51 jelű pont környezetére vonatkozólag tényfeltárás végzésére kötelezte.

A határozatban földtani közegre, valamint telephelyen kívüli és belüli talajvízre vonatkozólag (D) kármentesítési célállapot határértékek kerültek megállapításra. A meghatározott határértékeket a 48. táblázat és a 49. táblázat tartalmazza.

A kötelezésben meghatározott szennyezettségi határértékek teljesítése a továbbiakban is kötelező érvényű. A tényfeltárás részletes dokumentációja, valamint a megállapított tényadatok a jelen dokumentum készítésekor nem álltak rendelkezésre.

50. táblázat: Adott szennyezőanyagra javasolt kármentesítési eljárás

Szennyezőanyag	Javasolt eljárás
tetraklór-erilén	kálium-permanganáttal végzett in-situ kémiai oxidáció
szén-tetraklorid és kloroform	talajvíz kitermelése és sztrippelés, sztrippelésből kikerülő szennyezett levegő aktív szenes abszorbenseken történő átvezetéssel

A feltárt szennyezettség felszámolására javasolt eljárások elvégzését követően a kitermelt kezelt talajvíz vissza kerül a felszín alatti közegbe.

Az előírt **kármentesítési monitoring** végzésére vonatkozólag a Hatóság többek között az alábbiakat fogalmazta meg:

1.1. A tervezett termelő kutakból származó, továbbá a víztisztító rendszerre bemenő és abból távozó talajvíz minőségét a próbaüzem alatt legalább kéthetente, azt követően legalább negyedévente kell vizsgálni halogénezett alifás szénhidrogének, valamint fémek és félfémek tekintetében.

1.2. Az in situ kémiai oxidációs technológia alkalmazásának az egyes fém szennyezőanyagok esetleges jelentős mobilizációjának ellenőrzését a beavatkozás során folyamatosan ellenőrizni kell, ezért az ezen részterületeken kijelölt monitoring pontokon a fémek és félfémek vizsgálatát is el kell végezni legalább fél évente.

A Környezetvédelmi Hatóság a határozat készítésekor felkereste az FKI-KHO-t (ügyiratszám: PE-06/KTF/13255-6/2023), aki Szakhatósági Állásfoglalásában többek között a következőket írta:

A feltárt szennyezőanyagok közül szén-tetraklorid, triklór-etilén, valamint kloroform tekintetében a Telephelytől északi irányban található – 1 db nagyobb szennyezettségi gócpontot magába foglalóan – lakóterületek bizonyultak a legszennyezettebbnek. Továbbá egy ettől független szennyezettségi gócpontban (NA-36 jelű mintavételi pont környezete), szintén lakott területen jelentősebb tetraklór-etilén (131 µg/l) szennyezettség mutatható ki. E g/l) szennyezettség mutatható ki. E szennyezettségek eredete a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján nem határozható meg egyértelműen. Ipari oldószerek révén kézenfekvő lenne a technológiai eredet, azonban Tervező szerint a szennyezés feltételezhetően lassú mozgása miatt a forrás és szennyezettséggel érintett területek között egy fokozatosan szélesedő, markáns szennyezettséget mutató zónának kellene lennie. A tényfeltárás során elvégzett vizsgálati eredmények ilyen szennyező csóvát nem mutatnak.

Tervező szerint ezen szennyezettségi gócpontok esetében külső (lakossági) eredet valószínűsíthető.

Több szempontot is figyelembe véve a Tervező szerint az illékony szennyezőanyagok kilevegőztetése (sztrippelés), a klórozott etilének in-situ permanganátos oxidációja, illetve a szennyező anyagok növényekkel történő lebontása (fitoremediáció) lehet alkalmas és hatékony technológia a beavatkozás során.

Fenti idézett szöveg alapján a Hatóság a javasolt eljárásokat elfogadta, a szennyezettség felszámolására vonatkozólag azokat megfelelőnek találta.

51. táblázat: FKI-KHO Szakhatósági állásfoglalásában a talajvíz esetében javasolt mintavételek és vizsgálatok

47. táblázat: A tervezési területre megállapított D értékek földtani közegre

Szennyezőanyag	Földtani közeg [mg/kg]
Arzén	21,0
Kadmium	24,4
Króm	125
Króm(VI)	5,6
Réz	3800
Higany	235
Molibdén	15
Nikkel	1400
Cink	3450
Szelén	1,1
Ón	341
Bárium	393
Ólom	224
Ezüst	2,1
Antimon	13,1
Összes PAH	37,39
Összes alifás szénhidrogén	1110

48. táblázat: Megállapított D értékek talajvízre a tervezési területen belül

Szennyezőanyag	Talajvíz [µg/l]
Molibdén	699
Kloroform	8,4
Szén-tetraklorid	169
Triklór-etilén	22,4
Tetraklór-etilén	467
Halogénezett alifás szénhidrogének összesen	667
Vinil-klorid	1,4

49. táblázat: Megállapított D értékek talajvízre a tervezési területen kívül

Szennyezőanyag	Talajvíz [µg/l]
Molibdén	699
Kloroform	8,4
Szén-tetraklorid	25
Triklór-etilén	15
Tetraklór-etilén	20
Halogénezett alifás szénhidrogének összesen	68,4
Vinil-klorid	0,5

Mintavételi pont	Vizsgálandó komponensek	Vizsgálati gyakoriság
NA-02, NA-04, NA-06, NA-07, NA-08, NA-09, NA-13, NA-14, NA-15, NA-16, NA-17, NA-19, NA-22, NA-23, NA-24, NA-25, NA-26, NA-31, NA-34, NA-41, NA-42, TF-16, TF-19, TF-29, TF-30, MW4, MW6, BL1, BL2	fémek és félfémek	évente
	molibdén, halogénezett alifás szénhidrogének	félévente
	fémek és félfémek	évente
NA-22, NA-22A, NA24, NA-24A	molibdén, halogénezett alifás szénhidrogének	a beavatkozás ideje alatt negyedévente

Az építési tevékenység megkezdése során kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a feltárt szennyező anyagok ne juthassanak tovább a környező lakóövezetek, érzékeny területek vagy befogadók irányába. Különös jelentőséggel bír, hogy a szennyezett talajrétegek ne maradjanak a tervezett létesítmény – különösen a stadion – beépítési területén belül, mivel ez a későbbiekben másodlagos környezeti és egészségügyi kockázatokat hordozhat (pl. kiporzás, illékony szerves vegyületek (VOC) felszabadulása, belélegzés útján történő szervezetbe jutás).

Javasolt a meglévő adatok értékelése mellett célzott környezeti és humánegészségügyi kockázatelemzés készítése különböző scenáriókra – például arra vonatkozóan, hogy milyen mértékben terjedhet tovább a szennyezés a környező, illetve hogy milyen lokális vagy hosszabb távú expozíciós kockázatok állhatnak fenn.

A tervezett építési tevékenységek – elsősorban a földmunka, alapozás és esetleges talajvízkiemelés – potenciális kockázatot jelenthetnek a felszín alatti víztestekre is, különösen akkor, ha a kivitelezés során nem történik elhatárolás vagy eltávolítás a korábban feltárt szennyezett rétegek mentén. A szennyeződések mobilizációja a talajvíz irányába való elszívárgással, illetve leterheléssel valósulhat meg, így a szennyezett talajrészek teljes eltávolítása és szabályos elszállítása elengedhetetlen.

Figyelemmel arra, hogy a beruházás tervezett paraméterei (pl. építési mélység, földmunkák jellege, víztelenítési mód, monitoringterv) jelenleg nem ismertek, a korábbi tényfeltárás újraértékelése és szükség esetén kiegészítése indokolt. A felszín alatti vizek védelme érdekében célszerű vízjogi, környezetvédelmi és – amennyiben humánexpozíció várható – egészségügyi szempontú szakvélemény is.

A vizsgált területen korábban elvégzett környezeti tényfeltárás alapján mind a talajban, mind a talajvízben olyan szennyezőanyag-koncentrációk voltak kimutathatók, amelyek több esetben meghaladják a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes szerinti B határértékeket. A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a 6/2009-es B/B' határértékek csupán referenciaértékek: ha ezek fölötti koncentrációt tárnak fel, akkor egyedi D kármentesítési célállapot-határértéket kell meghatározni, határértékeket. A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint ilyen esetekben egyedi, D jelű célállapot-határértéket kell meghatározni, amelyhez a kármentesítési beavatkozások igazodnak, és amelyet a terület jövőbeni használata és a kockázatelemzés eredményei alapján kell megállapítani. A D-határérték a feltárt legnagyobb koncentrációt nem haladhatja meg.

A PE-06/KTF/13255-14/2023 ügyiratszámú határozat a talajvízre vonatkozóan tartalmaz kármentesítési előírásokat, ugyanakkor a szennyezett talaj kezelésére nem tér ki. Javasolt ezért egy új, teljes körű és naprakész környezeti kockázatelemzés (KKE) elvégzése, valamint a korábban megállapított határértékek felülvizsgálata a feltárt tényadatok és a tervezett jövőbeni hasznosítás – sportlétesítmény – figyelembevételével.

A feltárt szennyezett földtömeg a vizsgálati eredmények alapján egyértelműen a területen belül azonosítható, így célzott és hatékony beavatkozásra nyílik lehetőség. Ez különösen indokolt a magas higany-, réz-, cink-, ón-, ólom-,

nikkel- és PAH-koncentrációjú zónák esetében, mivel ezek nemcsak elsődleges, hanem a talajvíz irányába történő migráció révén másodlagos szennyezőforrásként is jelentkezhetnek.

A szennyezés jellege alapján az alábbi, szakirodalomban igazolt kármentesítési technológiák javasolhatók:

- Elsődleges és nagy biztonsággal alkalmazható megoldás a mechanikai eltávolítás, azaz a szennyezett föld kitermelése és engedéllyel rendelkező létesítményben történő ártalmatlanítása vagy kezelése. Ez különösen indokolt a nagy koncentrációjú gócpontokon, ahol a környezeti és egészségügyi kockázat közvetlen és magas.
- Széles körben alkalmazott, fenntartható technológia a stabilizálás és immobilizálás, amely során természetes vagy mesterséges kötőanyagokat (pl. zeolit, aktív szén, bentonit, biochar, vas-oxid) juttatnak a talajba a nehézfémek és szerves szennyezők megkötésére, oldhatóságuk csökkentésére. Ez jelentősen mérsékli a talajvíz felé történő vertikális migráció lehetőségét, és jól kombinálható más védelmi intézkedésekkel is.
- Szerves szennyezőanyagok, különösen PAH esetében alkalmazható az in situ kémiai oxidáció (ISCO), amely során erőteljes oxidálószerkeket (pl. aktivált perszulfát, hidrogén-peroxid, ózon) juttatnak a talajba, hogy a szerves komponenseket lebontsák. Ez a módszer lokálisan alkalmazva hatékony lehet, de alkalmazása körültekintést igényel annak érdekében, hogy ne zavarja a vízdalon kialakított passzív reaktív zóna működését.

A vízkészletre gyakorolt hatások

A tervezett stadion létesítménye a közüzemi vízhálózatra kapcsolódik, így a felszín alatti vízkészletek közvetlen igénybevétele nem számolunk. A létesítmény működtetéséhez szükséges ivóvíz- és használati vízigény pontos mennyiségi adatai jelen tanulmány készítésekor nem állnak rendelkezésre, azonban a létesítmény jellege alapján mérsékelt mértékű hálózati vízhasználat feltételezhető.

A parkolók és járművel igénybevett felületek vízelvezetése során olajleválasztó berendezés (olajfogó) alkalmazása szükséges a szennyezett csapadékvizek megfelelő kezelése érdekében. Ezen rendszerek kialakítása és fenntartása elengedhetetlen a vízbázisok védelme és a diffúz szennyezések elkerülése érdekében.

A csapadékvíz-elvezetés szintén fontos vízgazdálkodási tényezőként jelenik meg, különösen extrém időjárási körülmények (felhőszakadások) esetén. A burkolt felületek arányának növekedésével párhuzamosan a felszíni lefolyás mértéke nő, amely megfelelő vízelvezető rendszer kiépítését teszi szükségessé.

A szennyvízelvezetés közcsatornába történő bekötéssel valósul meg. Ennek részletes műszaki paraméterei és a keletkező szennyvízmennyiség nem ismertek, azonban a környezetterhelés minimalizálása érdekében a közüzemi csatornába történő szabályos bevezetés és a szükséges engedélyek beszerzése kötelező. A szennyvíz- és csapadékvíz-kezeléssel kapcsolatos környezeti kockázatok csökkenthetők a megfelelő műszaki megoldások (pl. visszatartó tározó, előtisztító egységek) alkalmazásával.

Figyelembe véve, hogy a terület korábban szennyezettként azonosított, a földmunkák és víztelenítéssel járó tevékenységek során külön figyelmet kell fordítani arra, hogy a talajszennyezés ne jusson a vízkészletekbe. Ennek érdekében a beruházás során a vízkészletek védelmét célzó műszaki és jogi előírásokat be kell tartani.

10.3.4. ZAJVÉDELEM

10.3.4.1. ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLET

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. és 7. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik (részlet).

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB.

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel.

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.”

„7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.”

10.3.4.2. AZ ÉPÍTKEZÉS ALATTI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA

A tervek szerint a kivitelezési munkálatok több, mint egy évet vesznek igénybe. Az egyes munkafázisok időtartama meghaladja az 1 hónapot, de nem éri el az 1 évet. Az építési tevékenység hétköznapi nappali időszakban 6-20 h között, szombaton pedig 9-17 h között végezhető a közösségi együttélés alapvető szabályairól, valamint ezek elmulasztásának jogkövetkezményeiről szóló Újpest Önkormányzat Képviselő-testületének 17/2015 (V.29.) önkormányzati rendelet 21. §-sa szerint.

10.3.4.2.1. ZAJFORRÁSOK

A várható zajterhelés jelentős mértékben függ az alkalmazott építési technológiától. A tervezés jelenlegi fázisában még nem ismert a kivitelező és az alkalmazott munkagépek típusa és száma, így a várható zajterhelést hasonló jellegű építkezések alapján határoztuk meg.

Az építés során tolólapos-markoló és rakodó gépeket alkalmaznak, továbbá a szállításhoz és anyagmozgatáshoz darus teherautók, betonmixerek, betonpumpa, valamint az épületek és gépészeti rendszerek létesítéséhez különféle kézi kisgépek használata várható. A zsaluzási munkákhoz szintén darus teherautó kerül alkalmazásra. A kivitelezés korai szakaszában – különösen a földmunka, illetve a korábban már részben meglévő szerkezetekhez kapcsolódó bontási munkák során – előreláthatólag anyagosztályozási és bontási folyamatok is történnek, amelyekhez nehézgépjárművek és törő- vagy osztályozó berendezések is igénybe vehetők.

Az építési folyamat:

- Bontási hulladék kezelés (törés osztályozás): markológép, törőgép, teherautók

- Földmunka: markológépek, teherautók.
- Ágyazati anyag beszállítása, ágyazat készítése: teherautó, lapvibrátor
- Aljzatlemez, vasbeton szerelés: kézi kisgépek, betonmixer.
- Zsaluzás: zsaluk helyreszállítása, bedaruzása, összeillesztése.
- Betonozás, vasszerelés: kézi munkagépek, betonmixer.
- Közművek fektetése: markológép, kézi kisgépek, lapvibrátor.
- Szerelvényezés, gépészet beszerelése: darus autó, kézi kisgépek.
- Gépházak építése előre gyártott elemekből: darus teherautó, kézi kisgépek.

A beruházás volumene alapján feltételezhető, hogy az építési területen egyidejűleg legfeljebb 4-5 db munkagép üzemel.

A nagyobb zajkibocsátású építési fázisok alatt az alábbi táblázatban szereplő munkagépek és szállítójárművek üzemelése várható. A táblázatban feltüntettük a munkagépek várható számát, működési idejét, valamint a munkagépek zajkibocsátási adatait.

52. táblázat: A munkagépek üzemelése és zajteljesítményszintje

Építési munkafázis	Munkagép megnevezése	Mennyiség [db]	Napi működési idő	Zajteljesítményszint gépenként L_{WA} [dB(A)]	Számított eredő egyenértékű A-hangteljesítményszint L_{WAeq} [dB(A)]
Bontási hulladék kezelése	Törőgép	1	6	105	105,5
	Markológép	1	6	101	
	Teherautó	3	1	98	
Földmunka	Markológép	2	7	101	106,2
	Homlokrakodó	2	7	100	
	Teherautó	3	1	98	
Alapozás	Betonmixer	1	6	99	105,4
	Betonpumpa	1	6	99	
	Földmunkagép	1	7	100	
	Lapvibrátor	1	7	102	
Szerkezetépítés	Toronydaru	2	7	97	104,1
	Betonmixer	1	7	99	
	Betonpumpa	1	7	99	
	Kézi elektromos kisgépek (8 db)	8	7	86	
Parkolók építése	Földmunkagép	1	7	100	104,7
	Úthenger	1	7	102	
	Aszfaltozó v. betonmixer	1	7	99	

10.3.4.2.2. VÁRHATÓ ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSA AZ ÉPÍTÉS IDEJÉN

A kivitelezési munkálatok alatt javasolt, hogy a törő és osztályozó gépeket a lakóépületektől a lehető legtávolabb kerüljenek elhelyezésre. Ehhez javasolt az építés megkezdése előtt a kivitelező organizációs tervének megismerése.

A munkavégzések során a munkagépek folyton változó pozícióban dolgoznak, ezért folyamatosan változik az egyes védendő objektumokat érő zajterhelés mértéke is. A számításokhoz a legkedvezőtlenebb állapotot, azaz a legnagyobb zajkibocsátással járó munkafázist (földmunka és bontási hulladék kezelés együttes végzése) alapul véve

határoztuk meg a védendő objektumoknál okozott zajterhelés értékeit. Az építési zajt felületi forrásként vettük fel az építés tervezett területén.

A Mobilissimus Kft. többféle koncepciótervet készített az új stadion lehetséges megvalósítására, amelyek elsősorban a megközelítés módjában, valamint a telken belüli parkolók elrendezésében mutatnak eltérést. Zajvédelmi szempontból a Fóti úti és Szilágyi utcai megközelítéssel új utca nyitásával 3.3 verziószámú (lásd a 9.4 fejezetben) koncepciót vizsgáltunk meg.

A zajterhelési pontokat a lakóépületek zajforrások irányába néző védendő homlokzat előtt 2 m távolságban vettük fel. Többemeletes lakóépületek esetében a legnagyobb zajterhelésű szintre számított zajterhelés értékét tüntettük fel a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** táblázatban. Mivel építési tevékenység csak a nappali időszakban várható, a vizsgálatokat is csak a nappali időszakra végeztük el.

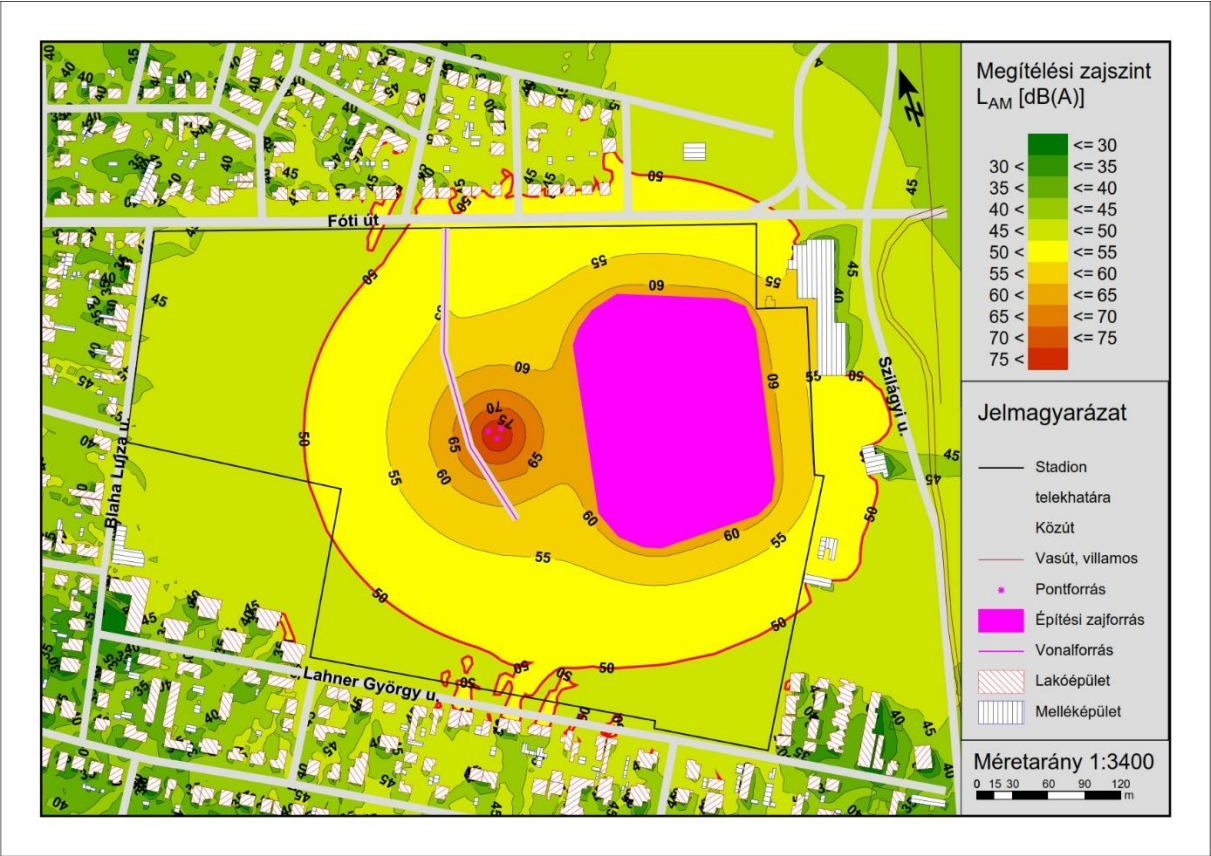
53. táblázat: A stadion építési kivitelezési tevékenysége által okozott számított zajterhelés értékei a kritikus védendő épületeknél

Vizsgálati pont megnevezése	Övezeti besorolás	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Blaha Lujza u. 26. emeleti VH előtt 2 m-re (74986 hrsz.)	Lke	46,7	47	60	0
Blaha Lujza u. 28. emeleti VH előtt 2 m-re (74983 hrsz.)	Lke	46,7	47	60	0
Blaha Lujza u. 30. emeleti VH előtt 2 m-re (74982 hrsz.)	Lke	46,7	47	60	0
Blaha Lujza u. 34. 2. emeleti VH előtt 2 m-re (74978 hrsz.)	Vi	46,6	47	65	0
Fóti út 118. emeleti VH előtt 2 m-re (76345 hrsz.)	Vi	52,4	52	65	0
Fóti út 124. földszinti VH előtt 2 m-re (76359 hrsz.)	Vi	52,5	53	65	0
Fóti út 126. földszinti VH előtt 2 m-re (76360 hrsz.)	Vi	52,6	53	65	0
Fóti út 128. földszinti VH előtt 2 m-re (76361 hrsz.)	Vi	52,8	53	65	0
Lahner György u. 2/B. 3. emeleti VH előtt 2 m-re (75103/2 hrsz.)	Vi	50,8	61	65	0
Lahner György u. 6. 2. emeleti VH előtt 2 m-re (75097 hrsz.)	Vi	50,7	51	65	0

Vizsgálati pont megnevezése	Övezeti besorolás	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Lahner György u. 11/B. emeleti VH előtt 2 m-re (75059/4 hrsz.)	Lke	50,4	50	60	0
Lahner György u. 13. emeleti VH előtt 2 m-re (75060/4 hrsz.)	Lke	50,4	50	60	0
Lahner György u. 13/A. emeleti VH előtt 2 m-re (75060/2 hrsz.)	Lke	50,4	50	60	0
Lahner György u. 15. emeleti VH előtt 2 m-re (75061 hrsz.)	Lke	50,4	50	60	0

A fenti táblázat számított eredményei alapján kijelenthető, hogy a legnagyobb zajkibocsátással járó építési tevékenység (földmunka és bontási hulladék kezelés együttes végzése) sem okoz határérték túllépést a környező védendő épületeknél.

A legzajosabb munkavégzés (földmunka és bontási hulladék kezelés együttes végzése) zajkibocsátási zajtérképe 4,5 m magasságban a következő ábrán látható.



66. ábra: : A legzajosabb (földmunka és bontási hulladék kezelés) zajkibocsátási zajtérképe 4,5 m magasságban

A parkolók építése kivitelezési tevékenysége kisebb zajkibocsátással jár, de bizonyos részei közelebb vannak a védendő lakóépületekhez. A táblázatban feltételezett építési géppark ismeretében azonban egyik parkoló építése sem fog határérték túllépést okozni a legközelebbi lakóépületeknél.

A kivitelezőnek az alkalmazott géppark kiválasztása, valamint a véglegesített organizációs terv elkészítése után érdemes minden munkafázisra kiterjedő zajvédelmi tervet készítenie, amelyben a lehető legpontosabban meg kell határozni a munkafázisok során kialakuló zajterheléseket, illetve részletesen meg kell határozni az építés idejére vonatkozó zajvédelmi intézkedéseket. A határérték-túllépéssel érintett területekre meg kell kérnie a zajvédelmi határértékeke alóli felmentési kérelmet az adott építési fázis adott időszakára vonatkozóan a maximális túllépés megadásával.

Az építési tevékenység, mint környezeti zaj- vagy rezgésforrás, hatásterületét a 10.3.4.1. fejezet szerint határoztuk meg a nappali időszakra (az éjjel időszakban építési tevékenységet nem fognak végezni). A fenti fejezet szerint az 1 hónap felett 1 évig tartó építés zajvédelmi hatásterülete:

- intézményi övezeti besorolású területen: $65 - 10 = 55$ dB(A),
- kertvárosias lakóterületek esetében $60 - 10 = 50$ dB(A).

A 66. ábra alapján megállapítható, hogy a hatásterületen a következő lakóépületek találhatóak:

- ÉK-i irányban az 50 dB(A)-es zajszintgörbe kertvárosias övezetben egyetlen lakóépületet érint: Úttörő utca 4. (76362 hrsz.),
- ÉK-i irányban az 55 dB(A) zajszintgörbe intézményi övezetig nem ér el,
- ÉNy-i irányban az 50 dB(A)-es zajszintgörbe kertvárosias övezetig nem ér el,
- DNy-i irányban az 50 dB(A)-es zajszintgörbe kertvárosias övezetben 10 db lakóépületet érint:
 - Lahner György u. 7. (75052 hrsz.)
 - Lahner György u. 9/A. (75056 hrsz.)
 - Lahner György u. 9/B. (75058 hrsz.)
 - Lahner György u. 11/A. (75059/1 hrsz.)
 - Lahner György u. 11/B. (75059/4 hrsz.)
 - Lahner György u. 13. (75060/4 hrsz.)
 - Lahner György u. 13/A. (75060/2 hrsz.)
 - Lahner György u. 15. (75061 hrsz.)
 - Lahner György u. 17. (75064 hrsz.)
 - Lahner György u. 21. (75066 hrsz.)
- DNy-i irányban az 55 dB(A) zajszintgörbe intézményi övezetig nem ér el,
- K-i irányban az 50 dB(A)-es zajszintgörbe kertvárosias övezetig nem ér el.

10.3.4.2.3. AZ ÉPÍTÉS ALATTI KÖZLEKEDÉS EREDETŰ ZAJTERHELÉS VIZSGÁLATA

A vizsgált terület környezetében lévő útvonalak zajterhelését növeli az építőanyagok és a beépítendő berendezések beszállítását, illetve hulladék anyag (földkiterelés) elszállítását végző szállító járművek által okozott zajkibocsátás. A szállítási tevékenységekből származó zaj hatása az utak környezetében tapasztalható. A hatások helye, mértéke, időbeni megjelenése a szállítási útvonal mentén állandóan változik.

Az építkezés során a legintenzívebb szállítás időszakában legfeljebb 3 db tehergépkocsi kiszállításával és 1 db tehergépkocsi beszállításával lehet naponta számolni. A napi 4 db tehergépkocsi 4 fordulót jelent, ami napi 8 db

elhaladást jelent. Mivel a közutak közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálatánál a nappali megítélési idő 16 óra, a 8 db 0,5 j/óra forgalomtöbbletet eredményez a III. akusztikai járműkategóriában.

A vizsgált telephelyet a jelenleg a Szilágyi utca, majd Fóti útról lehet megközelíteni. Az építési kivitelezési munkálatok során a szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy azok csak a főutakra korlátozódjanak.

A szállítási forgalomtöbblet által okozott közúti zajkibocsátás (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) értékét, illetve az alapállapothoz viszonyított növekedését a Fóti út mentén a következő táblázat tartalmazza.

54. táblázat: A Fóti út 7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint értékei alapállapotban és az építés célforgalma alatt

Közút megnevezése	Alap L_{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]	Építés alatt tervezett L_{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]	ΔL_{Aeq} (7,5) [dB(A)] (növekmény)
Fóti út (Szilágyi utca és Blaha Lujza utca közötti szakasza)	65,4	65,5	0,1

A Fóti út jelenlegi forgalma mellett az építéshez kapcsolódó szállítás többletforgalma legfeljebb 0,1 dB értékű zajterhelés növekedést okoz, ami minimális mértékű. Ez azt jelenti, hogy az építéshez köthető szállítási forgalommal terhelt Fóti út menti lakóépületek közlekedésből eredő zajterhelése 0,1 dB értékkel fog megnövekedni, ami határérték alatt fog maradni minden védendő lakóépület előtt. Mivel a zajterhelés növekedés nem éri el a 3 dB értéket a kivitelezéshez kapcsolódó szállítás hatásterülete nem értelmezhető.

10.3.4.2.4. AZ ÉPÍTÉS ALATTI REZGÉSTERHELÉS VIZSGÁLATA

Az építési területről származó rezgés a földmunkák és bontási hulladék kezelése során várható.

A törőgép a vizsgált telephely középső részén történő elhelyezésével elérhető, hogy minden oldalról több mint 100 m távolságra legyen a lakóépületektől. A talajban történő rezgésterjedésből – a korábbi tapasztalatok alapján – a védendő létesítményekben nem várhatók rezgésproblémák, ha a forrás és a védendő létesítmény közötti távolság 80–100 m-nél nagyobb. Ebből kifolyólag a törőgép megfelelő elhelyezésével, annak üzemeléséből eredő rezgés hatása várhatóan nem ér el egyetlen védendő területet sem, azaz a törőgép építésből eredő rezgésterhelés a védendő lakóépületeknél nem lesz kimutatható.

A földmunkák során üzemelő markológép és homlokrakodó üzemelésének védőtávolsága, amelyen túl a rezgésterhelési határértékek teljesülnek kb. 8-9 m. A parkolók széle a lakott területektől kb. 20-30 m távolságra fognak elhelyezkedni, így várhatóan a rezgésterhelési határértékek továbbra is teljesülni fognak a védendő lakóépületeknél. A kritikus munkafázisok során a kritikus lakóépületek környezeti rezgésterhelésének ellenőrzése céljából javasolt műszeres mérések elvégzése.

Az építési tevékenységekhez kapcsolódó többlet teherforgalom nem jelent figyelembe veendő rezgésterhelést. A célforgalmi közlekedésre igénybe veendő utak forgalma a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást. Az építéshez kapcsolódó forgalomtöbblet hatása a meglévő épületekben nem okoz rezgésterhelés növekedést, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10$ mm/s², éjjel $A_M = 5$ mm/s² ill. a maximális $A_{max} = 200$ mm/s² értéket.

Alapvetően nem az elhaladások számának növekedése, hanem az emiatt az útburkolatban bekövetkező állapotromlás és a tengelyterhelés növekedése okozza a szerkezeti rezgésterhelés növekedését. Az építkezés teljes időtartama alatt karban kell tartani a szállításra használt útvonalakat.

10.3.4.3. A TERVEZETT ÁLLAPOT VIZSGÁLATA

A rendelkezésre álló információk alapján a beruházás eredményeként egy várhatóan kb. 22 500 fő befogadóképességű új stadion megvalósítása és üzemeltetése tervezett. A fejlesztés célja vélhetően egy olyan komplexum létrehozása, amely a nemzeti és nemzetközi labdarúgó-mérkőzések lebonyolításához szükséges előírásoknak teljes körűen megfelel. Jelen tanulmány a stadion funkcióját tekintve kizárólag sportesemények megrendezését vette figyelembe, egyéb tevékenységet nem vizsgált. A megvalósítás során egy kb. 1500 férőhelyes parkoló komplexum létesítését feltételezzük a vonatkozó jogszabály alapján.

10.3.4.3.1. ÜZEMELÉS

Az üzemeléshez tartozó gépészeti berendezések, azok elhelyezkedése még nem ismert. Javasolt a zajos berendezések zárt gépészeti térben elhelyezni. A szabad térben telepítendő zajforrások tervezésénél az alacsonyabb zajkibocsátású berendezéseket kell preferálni és szükség esetén biztosítani kell a megfelelő zajvédelmet (pl. megfelelő magasságú és belső felületükön hangelnyelő anyaggal bélelt zajárnyékoló fallal történő elválasztás). A szellőzések, elszívók és beszívók, valamint egyéb légtechnikai kivezetéseket szükség szerinti zajvédelemmel (pl. egyenes hangcsillapítók vagy lamellás szerkezetű hangcsillapítók alkalmazásával) kell ellátni. Bizonyos esetekben, ha az indokolt, a légcsatornák hangcsillapított házakban kell vezetni.

A telephelyen belüli közlekedés esetében 1500 férőhelyes parkolóval számolunk. Az autók egyszer megérkeznek a parkolóhelyre, majd távoznak. Az autók kb. fele-fele arányban közlekednek a Fóti út és a Szilágyi utca irányában. A fenti eloszlást és fordulót figyelembe véve a legrosszabb esetben 1500 db elhaladást kell figyelembe venni a belső úthálózaton. Mivel az üzemi zaj a nappali megítélési időben (6:00-22:00 óra között) a legzajosabb 8 óra, a 1500 elhaladás (1500 elhaladás / 8 óra) 187,5 jármű/óra forgalmat okoz a stadion területén belül. A belső utak 2x1 sávosak. A megengedett haladási sebesség 30 km/h. Az utak burkolata B típusú akusztikai érdességi kategóriájúnak feltételezzük. A fenti paraméterekkel a telephely útjainak zajkibocsátását a következő táblázat tartalmazza.

55. táblázat: A belső úthálózat zajkibocsátása

Út megnevezése	Órás forgalom [jármű/óra]	L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]
Telephelyen belüli utak	187,5	61,3

A parkolók zajkibocsátásának modellezése során azt feltételeztük, hogy egy személyautó zajteljesítményszintje L_{WA} = 88 dB(A), a telephely főútjáról történő letérés után 3 percen belül leparkol, majd a meccs végeztével 3 perc alatt eljut a telephely útjáig, azaz összesen 1 db személyautó átlagosan 6 percet közlekedik a parkolók területén. A fenti számítások figyelembevételével a parkolók zajkibocsátásának teljesítménysűrűsége L_{WA} = 73,7 dB(A)/m².

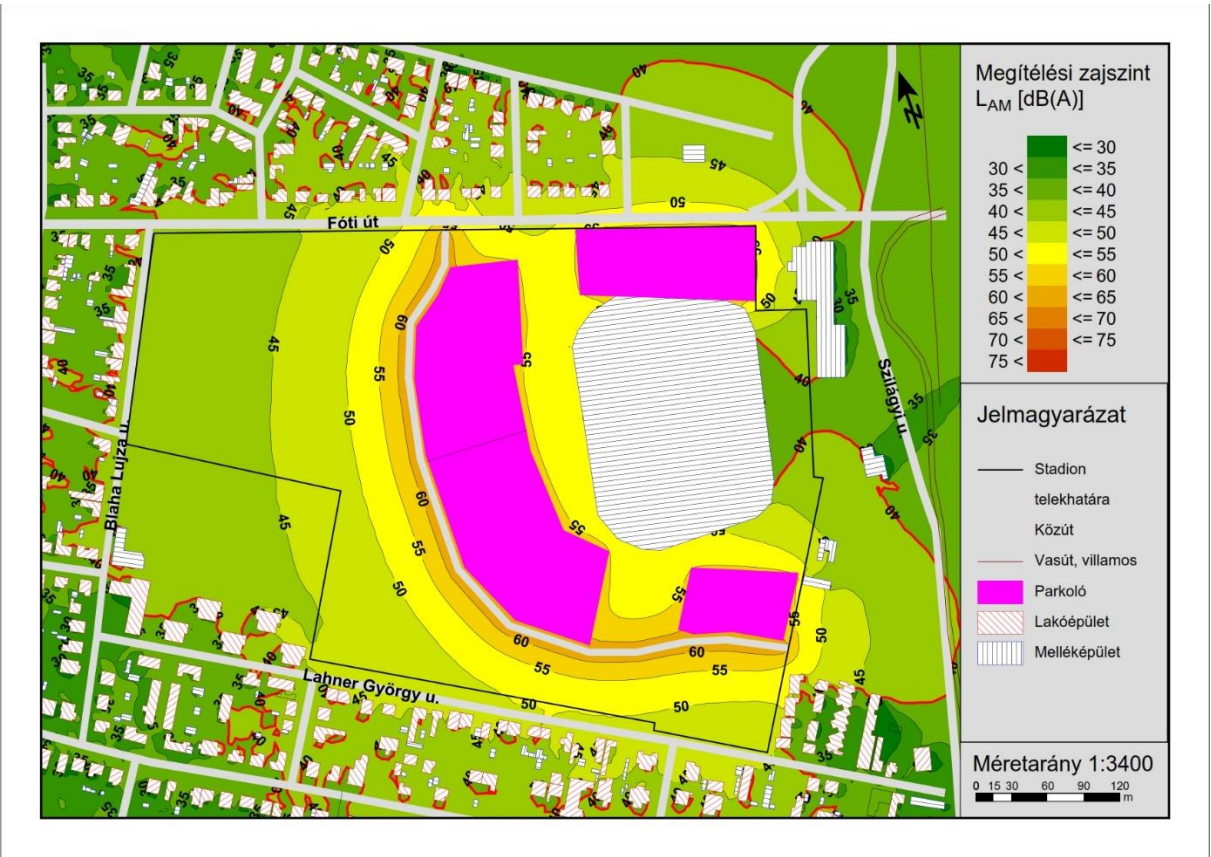
A zajterhelési pontokat a lakóépületek zajforrások irányába néző védendő homlokzat előtt 2 m távolságban vettük fel. Többszemeletes lakóépületek esetében a legnagyobb zajterhelésű szintre számított zajterhelés értékét tüntettük fel a 53. táblázatban. Mivel a stadion üzemelése csak a nappali időszakban tervezett (6:00-22:00 óra között), a vizsgálatokat is csak a nappali időszakra végeztük el.

56. táblázat: A belső úthálózat zajkibocsátása

Vizsgálati pont megnevezése	Övezeti besorolás	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Blaha Lujza u. 26. emeleti VH előtt 2 m-re (74986 hrsz.)	Lke	42,5	43	50	0
Blaha Lujza u. 28. emeleti VH előtt 2 m-re (74983 hrsz.)	Lke	42,6	43	50	0
Blaha Lujza u. 30. emeleti VH előtt 2 m-re (74982 hrsz.)	Lke	42,6	43	50	0
Fóti út 110. emeleti VH előtt 2 m-re (76341 hrsz.)	Vi	50,6	51	55	0
Fóti út 112. emeleti VH előtt 2 m-re (76342 hrsz.)	Vi	50,9	51	55	0
Fóti út 118. emeleti VH előtt 2 m-re (76345 hrsz.)	Vi	49,9	50	55	0
Fóti út 128. földszinti VH előtt 2 m-re (76361 hrsz.)	Vi	48,9	49	55	0
Lahner György u. 2/B. 3. emeleti VH előtt 2 m-re (75103/2 hrsz.)	Vi	46,7	47	55	0
Lahner György u. 6. 2. emeleti VH előtt 2 m-re (75097 hrsz.)	Vi	54,2	54	55	0
Lahner György u. 11/B. emeleti VH előtt 2 m-re (75059/4 hrsz.)	Lke	49,7	50	50	0
Lahner György u. 13. emeleti VH előtt 2 m-re (75060/4 hrsz.)	Lke	50,1	50	50	0
Lahner György u. 13/A. emeleti VH előtt 2 m-re (75060/2 hrsz.)	Lke	50,0	50	50	0
Lahner György u. 15. emeleti VH előtt 2 m-re (75061 hrsz.)	Lke	50,0	50	50	0
Lahner György u. 21. emeleti VH előtt 2 m-re (75066 hrsz.)	Lke	49,8	50	50	0

A számítási eredmények alapján kijelenthető, hogy a tervezett stadion üzemelése nem okoz határérték feletti zajterhelést a zaj ellen védendő környezetben, azaz a zaj ellen védendő lakóépületeknél. A vizsgált létesítmény zajkibocsátása a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak a vizsgált üzemviteli körülmények között **MEGFELEL**.

A tervezett stadion üzemeléséből eredő nappali zajkibocsátási zajtérképe 4,5 m magasságban a következő ábrán látható.



67. ábra: : A tervezett stadion üzemelésének zajkibocsátási zajtérképe 4,5 m magasságban

Az üzemelési tevékenység, mint környezeti zaj- vagy rezgésforrás, hatásterületét a 10.3.4.1. fejezet szerint határoztuk meg a nappali időszakra (az éjjel időszakban a stadion nem fog üzemelni). A fenti fejezet szerint az üzemelés zajvédelmi hatásterülete:

- intézményi övezeti besorolású területen: 45 dB(A),
- kertvárosias lakóterületek esetében 40 dB(A).

A 6766. ábra alapján megállapítható, hogy a stadion hatásterülete a Fóti út, a Blaha Lujza utca és Lahner György utca menti lakóépületek mindegyikét érinti, illetve a DNY-i irányban a Vécsey Károly utca menti lakóépületekig is elterjed.

10.3.4.3.2. AZ ÜZEMELÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS ZAJVIZSGÁLAT

A tervezett stadion vizsgált koncepciója alapján a stadion parkolója a Fóti útról, illetve a Szilágyi utcáról közelíthető meg. Azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a kapcsolódó közlekedés egyenlő arányban oszlik meg a két közúton. Ez azt jelenti, hogy az 1500 férőhelyes parkolóba érkező és távozó autók 3000 db elhaladásának fele, azaz 1500 elhaladás terheli a Fóti utat és 1500 elhaladás a Szilágyi utcát.

Mivel a közlekedéstől származó zaj nappali megítélési időben a teljes nappali 16 óra (6:00-22:00 óra között), a 1500 elhaladás (1500 elhaladás / 16 óra) 93,75 jármű/óra többletforgalmat jelent. A számítások során nem vettük figyelembe a nagyobb forgalom által okozott esetleges átlagos haladási sebesség csökkenését, mert azáltal csökkeni fog a közút zajkibocsátása és az okozott zajterhelés értéke, ezáltal zajvédelmi szempontból egy kedvezőtlenebb állapotot vettünk figyelembe. Továbbá, nem vettük figyelembe, hogy a Fóti úton a stadionba érkező, illetve elhagyó autók bizonyos része a Szilágyi utca, másik része pedig a Leiningen Károly utca irányába közlekedik.

Az üzemeléshez kapcsolódó forgalomtöbblet által okozott közúti zajkibocsátás (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) értékét, illetve az alapállapothoz viszonyított növekedését a Fóti út mentén a következő táblázat tartalmazza.

57. táblázat: A vizsgált Fóti út 7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint értékei alapállapotban és a stadion üzembe helyezése után

Közút megnevezése	Alap L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]	Üzemelés alatti L _{Aeq} (7,5) nappal [dB(A)]	ΔL _{Aeq} (7,5) [dB(A)] (növekmény)
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	65,4	66,4	1,0

A Fóti út jelenlegi forgalma mellett a tervezett stadion üzemeléséhez kapcsolódó többletforgalom 1,0 dB értékkel növeli a Fóti út zajkibocsátását, és így a Fóti út menti lakóépületeket érő zajterhelés értékét. Mivel a többletforgalom által okozott zajterhelés növekedés nem éri el a 3 dB értéket a célforgalmú közlekedés hatásterülete nem értelmezhető.

A továbbiakban a zajterhelést számoló szoftver segítségével meghatároztuk a Fóti út tervezési területtel szemkötti szakaszai mentén elhelyezkedő lakóépületek zajterhelését. Az eredményeket lakószintenként a következő táblázat összegzi.

58. táblázat: A Fóti út tervezett forgalma által okozott zajterhelés értékek

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
Fóti út 90. fsz + 1. em. (75184 hrsz.)	62,4 63,7	63 64	65	0 0
Fóti út 92. fsz + 1. em. (75181 hrsz.)	63,0 64,4	63 64	65	0 0
Fóti út 94. (75180 hrsz.)	64,6	65	65	0
Fóti út 96. (75176 hrsz.)	63,4	63	65	0
Fóti út 98. fsz + 1. em. (75114/1 hrsz.)	62,9 64,4	66 64	65	0 0
Fóti út 100. (75113 hrsz.)	63,2	63	65	0
Fóti út 102. (75112 hrsz.)	63,7	64	65	0
Fóti út 104.	63,1	63	65	0

Vizsgálati pont megnevezése	Számítási eredmények [dB(A)]	Megítélési szint (nappal) [dB(A)]	Nappali határérték [dB(A)]	Nappali túllépés értéke [dB(A)]
(75111 hrsz.)				
Fóti út 106. fsz + 1. em. (75110 hrsz.)	63,0 64,3	63 64	65	0 0
Fóti út 106/B. fsz + 1. em. (75109 hrsz.)	63,3 64,5	63 66	65	0 0
Fóti út 108. (75108 hrsz.)	63,5	64	65	0
Fóti út 110. fsz + 1. em. (76341 hrsz.)	63,3 64,0	63 64	65	0 0
Fóti út 112. fsz + 1. em. (76342 hrsz.)	63,2 64,0	63 64	65	0 0
Fóti út 114. (76343 hrsz.)	61,7	62	65	0
Fóti út 116. (76344 hrsz.)	61,7	62	65	0
Fóti út 118. fsz + 1. em. (76345 hrsz.)	62,3 63,3	62 63	65	0 0
Fóti út 120. (76357 hrsz.)	61,9	62	65	0
Fóti út 122. (76358 hrsz.)	61,9	62	65	0
Fóti út 124. (76359 hrsz.)	62,1	62	65	0
Fóti út 126. (76360 hrsz.)	61,7	62	65	0
Fóti út 128. (76361 hrsz.)	62,3	62	65	0

Megjegyzés: Amennyiben a tervezett stadion teljes forgalma a Fóti útra terelődne, a Fóti út mentén a zajterhelés nem 1 dB-lel, hanem 2 dB-lel növekedne, ami már 1 lakóépületnél határérték túllépést okozna.

A tervezett stadion forgalma semmilyen mértékben sem terhelheti a Blaha Lujza utcát, ugyanis ott már a meglévő állapot is helyenként határérték túllépést okoz.

10.3.4.4. AZ ÜZEMELÉSTŐL SZÁRMAZÓ REZGÉSTERHELÉS VIZSGÁLAT

A vizsgált területen az építkezés befejezése után nem lesz rezgésterhelést okozó rezgésforrás. A célforgalom, mint rezgésforrás, nem okoz kimutatható rezgésnövekedést.

10.3.5. TERMÉSZETVÉDELEM

Jogszabályok:

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról
- 67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
- 13/2001. (V. 9.) KöM 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 [kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről
- 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről
- 14/2010. (V.11) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről

Szakirodalom:

- Borhidi A. (1996): An annotated checklist of the Hungarian plant communities I. The non-forest vegetation. In: Borhidi A. (ed.): Critical revision of the Hungarian plant communities. – Janus Pannonius University, Pécs, pp.: 43-94.
- Borhidi A. – Sánta A. (eds.) (1999): Vörös Könyv Magyarország növényvilágáról I-II. – A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 6., 362 + 404 pp.
- Farkas S. (szerk.) (1999): Magyarország védett növényei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- Fekete G. – Molnár Zs. – Horváth F. (eds.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási rendszer. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 pp.
- Haraszthy L. (1998): Magyarország madarai. – Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Kevey B. (2008): Magyarország erdőtársulásai. – Tilia vol. XIV, Sopron.
- Király G. (ed.) (2007): A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. Red List of vascular flora of Hungary. – Saját kiadás (Private edition), Sopron, 75 pp.
- Puky M., Schád P. & Szövényi G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza. – Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest.
- Seregélyes T. – S. Csomós Á. (1995): Hogyan készítsünk vegetációtérképeket? – Tilia 1: 158–169.
- Soó R. (1964-1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I-VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Standovár, T. & Primack, R. (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

- Takács G. – Molnár Zs. – Biró M. – Bölöni J. – Horváth F. – Kun A. (2009): Élőhely-térképezés. Második átdolgozott kiadás. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Kézikönyvei IX. MTA ÖBKI – KvVM, Vácrátót – Budapest, 77 pp.

10.3.5.1. KIVITELEZÉS (BONTÁS-ÉPÍTÉS) HATÁSA

Növényzet:

Feltételezhetően az ingatlanon belül a zöldfelületeken lévő növények megsemmisülnek, és egy új zöldfelület kerül kialakításra. Jelenleg az ingatlanon belüli növényzet egyedei döntő többségében özönnövények, melyek eltávolítása amúgy is kötelező (bálványfák, zöld juhar, stb.). A nagy méretű fák többsége szürke nyár és jegenye nyár, melyek szélterékenyek, ezért épületek közé, közlekedési utakhoz, járdákhoz nem ajánlott telepíteni. A fák kivágása a fészkelési időn kívül (augusztus 15. – február 28.) történjen, különösen az idősebb egyedeké, de inkább télen.

A kivitelezés során előfordulhat, hogy közterületet is elfoglalnak a felvonulási útvonallal, rakodási hellyel, ideiglenes deponálás miatt, ezért igény merülhet fel a közterületi fák kivágására.

Jó megközelíthetőség a meglévő kapunál lehetséges a Fóti út felől, de a Blaha Lujza utca beugró részénél is megfelelő hely van a rakodáshoz. Az itteni gömbakácok nem képviselnek nagy utcaképi és botanikai értéket, könnyen pótolhatók.

A kivitelezés befejező része az új zöldterület kialakítása lesz, melyről egyelőre nem rendelkezünk tervvel. Ajánlott fajok inkább a keményfák (szil, kőris, tölgy) vagy olyan fás szárúak, melyek bírják a fokozott hő és fényviszonyokat, mint a hársak. Lehetőleg kerülni kell az allergén fajokat (mogoró, nyír), valamint a termésével vagy levelével nagyon „szemetelő” fákat, pl. termős páfrányfenyő (Ginkgo biloba), császárfű (Paulownia tomentosa), szivarfa (Catalpa bignonioides).

A térkihasználást és az épület formákat figyelembe véve szükséges a fás szárú növények ültetését tervezni. A fák esetén a tűrőképesség mellett a kifejlett növény maximális magasságát, lombkorona formáját kell első sorban figyelembe venni a tervezés során. Már lehet kapni különböző nemesítésű fajokat, melyek oszloposak, ernyő vagy gömb alakúak.

A cserjeszintet szintén ki kell alakítani a lehető legnagyobb területen, fontos szerepe van a madarak fészkelésében, az állandó virágzás fenntartásában, mely a rovarvilág számára fontos. Ajánlott szoliter vagy sövénynövények a városba: fagyal, gyöngyvesző, nyári orgona, barátcserje, sóskaborbolya, babérmeggy, mahónia, tűztövis, levendula, stb. A főváros hőmérséklete sokszor magasabb, mint a külterületé, ezért mediterrán növények is megmaradnak – a tél folyamán nem kell bevinni őket védett helyre: leánder, kínai kenderpálma.

A gyepterületénél figyelni kell, hogy az árnyékos északi oldal és a napfényes déli oldal eltérő fűfaj telepítését igényli. Az északi oldalon jelentős szerepet kaphatnak az árnyékkedvelő lágyszárúak: árnyékliliomok, páfrányok. A déli oldalon talajtakaróként a pázsitzegfű, árlevelű lágvirág, pázsitviola, tatárvirág és egyéb sziklakerti növény (varjúháj, kövirózsa) alkalmazható, melyek bírják az extra hő és fényviszonyokat.

Állatvilág:

A bontás során a fás szárú növényzetet is kivágják, melyen madarak fészkelhetnek, vagy az odúkban denevérek laknak. Fakivágás augusztus 20-tól február 28 lehetséges, de a lombhullás utáni időszak a kedvezőbb. A korosabb fánál szakértői vélemény kell az esetleges harkály és denevér lakta fák felmérésére, mivel ezeknél a fészkelési, illetve a nappali pihenőhely (denevérek) időszak eltér a szokásostól.

A beépítés miatt az állatvilág kis szerepet kap a területen, de a madarak védelme érdekében az üvegfelületeket madárvédelemmel kell ellátni, hogy ne repüljenek neki. Ornilux üveg alkalmazása, vagy felületet opálosítani szükséges, esetleg matricázással lehet még megelőzni a madárbecsapódást.

Az épület megvilágítása során a fényviszonyokat úgy kell kialakítani, hogy erős fehér fények ne vetüljenek fal- és üvegfelületekre a közterületen, mivel ezeknek a felriadt madarak nekicsapódnak.

10.3.5.2. ÜZEMELÉS

Az üzemeltetés során a növényzet vízszükségletét kell pótolni, lehetőleg az éjszaka folyamán, víztakarékos módon. Ügyelni kell a fás szárúak esetén a biztonságra (fakidőlés, ágtörés), évente felül kell vizsgálni azok állapotát.

Az épületnél ügyelni kell, hogy a galambok ne tudjanak fészkelni. Ugyanakkor az idősebb kort elért fákra énekesmadarak és denevérek számára odúkat lehet kihelyezni, azokat évente ellenőrizni és takarítani kell. Ezeket a helyi madárvédőkkel, természetvédő csoportokkal együttműködve lehet megoldani.

10.3.6.TÁJVÉDELEM

10.3.6.1. A LÉTESÍTMÉNYEK MEGÉPÜLÉSÉNEK TÁJRA GYAKOROLT HATÁSAI

A stadion megépülésével a terület tájképi karaktere megváltozik. A létesítmény tömegképzése és magassági kialakítása révén kiemelkedik a környezetéből, ugyanakkor a városperemi elhelyezkedés, a vasúti pálya közelsége, valamint a stadion tervezett tájolása és az alkalmazott zöldfelületi elemek – például a vasút felőli fásított sáv, a belső gyalogos- és kerékpáros sétányok – hozzájárulnak a tájképi hatások vizuális mérsékléséhez.

A stadion tájolása az UEFA infrastruktúra-követelményeinek megfelelően került meghatározásra, amely előírás szerint az optimális pályatájolás észak–déli irányú. A reflektorokat a stadion tetőszerkezetére integrálva kell elhelyezni, a fényszennyezés minimalizálása érdekében, különös tekintettel a lakóterületek és természetes élőhelyek irányába történő fényterhelés csökkentésére.

A létesítmény vizuálisan leginkább a Fóti út felől válik hangsúlyossá, ugyanakkor az innen érzékelhető tájképi hatásokat a középmagas beépítési környezet (gazdasági, kereskedelmi és közlekedési infrastruktúra) és a tervezett zöldsávok tompítják. A stadion déli, lakóterülethez közelebb eső oldalán közösségi zöldfelület és csendesebb használatú funkciózónák is kialakításra kerülhetnek, amelyek szintén hozzájárulnak a tájképi illeszkedéshez és a vizuális terhelés csökkentéséhez.

10.3.6.2. VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

A stadion megvalósítása során törekedni kell a zöldfelületek megtartására, különösen a lakóterületekhez közeli és a vasút felőli oldalon tervezett fásított sáv esetében. A jövőbeni fejlesztések során csak a szükséges területek igénybevételére kerüljön sor, a zöldfelület további csökkenése elkerülendő. A meglévő növényállomány lehetőség szerinti megőrzése, pótlása javasolt.

10.3.6.3. A LÉTESÍTMÉNY TOVÁBB ÜZEMELÉSÉNEK LEHETŐSÉGE TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL

Táj- és természetvédelmi szempontból a stadion megvalósítása és jövőbeli üzemeltetése nem ütközik korlátozó tényezőbe. A tervezett tevékenység a térség természeti adottságaival összeegyeztethető. A létesítmény

beilleszthető a környező, döntően gazdasági és intézményi funkciójú területi struktúrába, a kertvárosias lakóterületekhez való közelsége ellenére sem valószínűsíthető jelentős tájképi vagy természetvédelmi konfliktus. A zöldfelületi és fásítási elemek, valamint a fénytechnikai kialakítás megfelelő tervezésével a vizuális és ökológiai hatások minimalizálhatók.

10.3.7. FÉNYSZENNYEZÉS

10.3.7.1. A FÉNYSZENNYEZÉS KÖRNYEZETI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSAI

A fényszennyezés legegyszerűbben a túlzott mértékű vagy nem megfelelő irányú mesterséges kültéri világításként értelmezhető. Szakmai értelemben a fényszennyezés az éjszakai mesterséges világítás kontrollálatlan, nem megfelelően irányított vagy túlzott alkalmazásából eredő környezeti terhelés, amely különösen erősen jelentkezik nagy teljesítményű reflektorokkal megvilágított létesítmények – így például sportlétesítmények – esetében. Ezek a fényforrások nemcsak az égbolt fénylését fokozzák, hanem a környező lakóövezetekben és természetes élőhelyeken is zavaró fényhatásokat kelthetnek.

A fényszennyezés humánegészségügyi hatásai közé tartozik a melatonin-termelés csökkenése, az alvási ciklus zavara, fáradtság, illetve hosszabb távon metabolikus vagy hormonális egyensúlyzavarok kialakulása. Ökológiai hatásként megjelenhet az éjszakai állatfajok tájékozódásának, szaporodásának vagy táplálkozási ciklusának megzavarása (pl. madarak, denevérek, beporzók esetében).

10.3.7.2. PÉLDÁK, AJÁNLOTT ELRENDEZÉS

A stadionok mesterséges világítása a korszerű létesítmények egyik legnagyobb teljesítményű kültéri fényszennyezési forrása lehet. Különösen kritikus a világítótestek elhelyezése és optikai jellemzője a lakott területek felé történő fényszórás szempontjából. A nem megfelelő irányítású vagy nem árnyékolt fényforrások a környezet vizuális terheléséhez, lakossági zavaró hatásokhoz és éjszakai ökoszisztéma-zavarokhoz vezethetnek.

A nemzetközi és hazai példák értékelése alapján megállapítható, hogy a fényszennyezés mértékét elsősorban az alábbi tényezők határozzák meg:

- a világítótestek elhelyezése (tetőperembe integrált vs. reflektoroszlopos rendszer),
- az optikai irányítás pontossága (cut-off jellemzők, döntött optika),
- a stadion szerkezeti kialakítása (zárt/nyitott tető),
- valamint a nem sportcélú funkciókhoz kapcsolódó díszvilágítás megléte.

Hazai példák:

59. táblázat: Magyarországi stadionok fényszennyezés szerinti értékelése

Stadion	Város	Értékelés	Férőhely	Funkció	Értékelés indoklása
Groupama Aréna (Ferencváros)	Budapest	+	23 700	Sport + egyéb	Zárt szerkezet, integrált LED-világítás, nincs homlokzati fényforrás
DVTK Stadion	Miskolc	+/-	15 325	Csak sport	Sarokreflektoros kialakítás, világítás iránya részben lakóövezetre vetül.

Stadion	Város	Értékelés	Férőhely	Funkció	Értékelés indoklása
Puskás Aréna	Budapest	+/-	67 155	Sport + egyéb	Pályavilágítás jól irányított, de a LED-homlokzat jelentős városi fénykibocsátást okoz.
Szusza Ferenc Stadion	Budapest	-	12 670	Csak sport	Sarokreflektorok, lakóövezet közelsége miatt nincs megfelelő árnyékolás.
Illovszky Rudolf Stadion (Vasas)	Budapest	-	5 500	Csak sport	Reflektoroszlopos rendszer, fényszórás a környező lakóépületek irányába is kiterjed.
Borzsik Aréna (Kispest)	Budapest	-	5 322	Csak sport	Nyitott U-alak, tetőperemi reflektorok oldalra is szórnak, lakóterület közelsége.

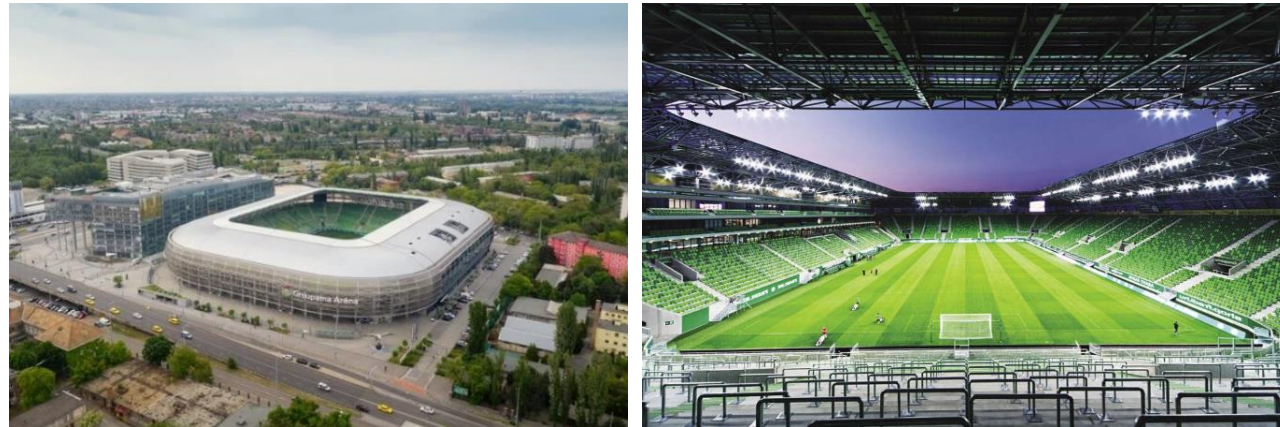
Nemzetközi példák:

60. táblázat: Nemzetközi stadionok fényszennyezés szerinti értékelése

Stadion	Város	Értékelés	Férőhely	Funkció	Értékelés indoklása
Allianz Stadion	Bécs, AT	+	28 000	Sport + egyéb	Tetőívbe integrált LED-ek, nincs külvilág felé irányuló fény
Opus Arena	Eszékfo, HR	+	13 005	Csak sport	Zárt világítás, kisvárosi környezet, alig mérhető kiszórás
GelreDome	Arnhem, NL	+	34 000	Sport + egyéb	Zárható tető teljes fényzárással, precíz optika
Parken Stadium	Koppenhága, DK	+	38 065	Sport + egyéb	LED-világítás tető alá integrálva, kiváló irányíthatóság.
Unity (Intility) Arena	Oslo, NO	+	15 000	Sport + kisebb rendezvény	Zárt tér, tetőívbe rejtett világítás, nincs peremfény.
Millennium (Principality)	Cardiff, UK	+	74 500	Sport + egyéb	Zárható tető és irányított LED-rendszer, csak nyitott állapotban fordulhat elő minimális fénykiszórás

Stadion	Város	Értékelés	Férőhely	Funkció	Értékelés indoklása
Astana Arena	Asztana, KZ	+	30 000	Sport + egyéb	Zárható tető, irányított LED világítás, nincs állandó fénykiszórás
Stade Pierre-Mauroy	Lille, FR	+/-	50 000	Sport + egyéb	Fókuszált LED-ek, de áttetsző homlokzat kis fényt enged ki
Strawberry (Tele2) Arena	Stockholm, SE	+/-	30 000	Sport + egyéb	Fókuszált LED-ek, de áttetsző homlokzat kis fényt enged ki.
Stadionul Național	Bukarest, RO	+/-	55 634	Sport + egyéb	Zárt tető és irányított LED, de nyitott állapotban időszakos kiszórás lehetséges
Tehelné Pole	Pozsony, SK	+/-	22 500	Sport + kisebb esemény	Irányított LED-világítás, de nyitott térforma esetén kiszórás előfordulhat
Deutsche Bank Park	Frankfurt, DE	+/-	51 500	Sport + egyéb	Precíz LED-világítás, környezeti peremfény minimális, de felső reflektorokat teljes optikai irányítással nem fedik
Wembley Stadion	London, UK	-	90 000	Sport + egyéb	Az ikonikus LED-ív erős, távolra ható fénykibocsátása jelentős mértékű környezeti fényszennyezést okoz.
Esprit Arena (Merkur Spiel)	Düsseldorf, DE	-	54 600	Sport + egyéb	A homlokzatba épített RGB-világítás intenzív, irányítatlan fényt bocsát ki a stadion környezetébe
Rams Park	Isztambul, TR	-	52 600	Sport + egyéb	Magas fényintenzitású homlokzati és tetőperemi világítás jelentős környezeti fénykiszórást eredményez

A legkedvezőbb példákat azok a létesítmények nyújtják, ahol a világítótestek teljes mértékben a tetőszerkezetbe integrált, irányított fénykibocsátással működnek. Ilyen megoldás figyelhető meg többek között a bécsi Allianz Stadionban, az eszéki Opus Arenában, valamint az oslói Unity Arénában, ahol a zárt vagy íves tetőszerkezet és a korszerű LED-világítás kombinációja biztosítja a fénykibocsátás szigorú kontrollját, minimalizálva a környezeti terhelést. A budapesti Groupama Aréna esetében szintén megvalósult a világítótestek íves szerkezeti integrációja, amely kizárja a külhomlokzati vagy lakóirányú fényszórást.



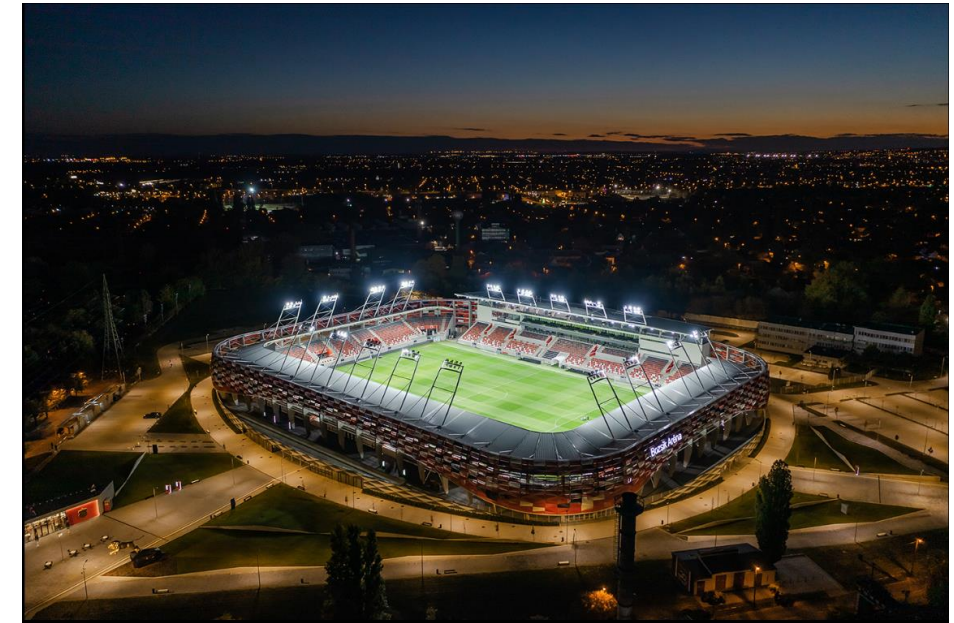
68. ábra: Groupama Aréna fénytechnikája

Vegyes minősítést kaptak azok a stadionok, amelyeknél bár a fővilágítás optikai irányítása megfelelő, a tetőből kiemelkedő világító testek, az épület geometriai jellemzői vagy a részleges nyitottság következtében oldalirányú fénykibocsátás továbbra is fennállhat. Ide tartozik többek között a pozsonyi Tehelné Pole Stadion, a miskolci DVTK Stadion, valamint a lille-i Stade Pierre-Mauroy, ahol bár a tető zárható, a fénykibocsátás teljes kizárása nem minden üzemállapotban garantált. Hasonló a helyzet a bukaresti Stadionul Național esetében is, ahol a világítótestek peremközeli elhelyezése miatt a környező városi szövet felé irányuló szórt fényhatások előfordulhatnak.



69. ábra: DVTK Stadion, Miskolc fénytechnikája

A legkedvezőtlenebb megoldások közé tartoznak azok a stadionok, amelyeknél a világítótestek különálló oszlopokon vagy a tető peremén, árnyékolás nélkül kerültek elhelyezésre, valamint a látványvilágításhoz kapcsolódó nagy teljesítményű RGB vagy mozgó fényrendszerek alkalmazása is jellemző. Ezek az épületek – például a londoni Wembley Stadion vagy a budapesti Szusza Ferenc Stadion – jelentős oldalirányú fénykibocsátással, illetve városi skyglow-jelenséggel terhelik környezetüket. A düsseldorfi Merkur Spiel-Arena esetében a homlokzatra integrált állandó RGB-világítás okoz számottevő fényszennyezést a külső környezet irányába. A Bozsik Aréna és az Illlovszky Stadion reflektoroszlopos elrendezése szintén a környező lakóövezetek irányába történő, zavaró fényterhelés forrása lehet.



70. ábra: Bozsik Aréna fénytechnikája

10.3.7.3. A STADION TERVEZETT VILÁGÍTÁSI RENDSZERE

A stadion létesítése során a mesterséges világítás kialakítása elengedhetetlen, különösen az esti és éjszakai rendezvények zavartalan lebonyolítása érdekében. A világítástechnikai kialakítás részletes műszaki dokumentációja jelenleg nem áll rendelkezésre, ugyanakkor a létesítmény funkciójából adódóan nagy teljesítményű világítótestek alkalmazása várható.

A világítás elsődleges célja a játéktér és a nézőtér egyenletes, a sportesemények lebonyolításához szükséges szabványos fényviszonyok biztosítása, a vonatkozó nemzetközi és hazai előírásoknak megfelelően. Irányadó szabványként figyelembe veendő elsősorban az UEFA stadionvilágítási követelményei, valamint az MSZ EN 12193:2019 „Sportlétesítmények világítása” című európai szabvány.

A világítás kialakítása során kiemelt figyelmet kell fordítani a környező területek – különösen a lakóövezetek – fényszennyezés elleni védelmére. A fényszennyezés mérséklése érdekében alkalmazandó technikai megoldások (pl. irányított optikák, tetőszerkezetbe integrált világítótestek) részletes vizsgálata a rendelkezésre álló világítástechnikai tervdokumentáció alapján végezhető majd el.

A stadion vizuális jelenléte elsősorban a Fóti út felől meghatározó, míg a vasút irányában és a lakóterületek felé eső oldalon tervezett fásítás és zöldsáv részben takarást biztosít, ezáltal a világítóberendezések közvetlen látványa mérséklődik.

10.3.7.4. FÉNYSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ JAVASLATOK

A stadion világítástechnikai kialakításának tervezésekor elsődleges cél, hogy a létesítmény működése a lehető legkisebb mértékben járuljon hozzá a környező területek fényszennyezéséhez, különösen a közelben található lakóövezetek irányában.

Javasolt intézkedések:

- Világítótestek tetőszerkezetbe integrált elhelyezése

A világítóberendezések integrálása a stadion tetőszerkezetébe – nem pedig különálló, magas tornyokon történő elhelyezés – jelentősen csökkenti azok vizuális dominanciáját, javítja az irányíthatóságot és csökkenti a külső területek megvilágítását. Ez a gyakorlat az UEFA és más nemzetközi szabványnak megfelelő stadionokban elterjedt, jó gyakorlatnak számít.

- Irányított, döntött optikájú világítótestek alkalmazása

A stadion világításához kizárólag olyan lámpatestek használata javasolt, amelyek döntött optikával és precíz fénytereléssel rendelkeznek. Ez biztosítja, hogy a fény kizárólag a pálya és a nézőtér megvilágítására koncentrálódjon, elkerülve a fölösleges égbolt-fénylést (skyglow) és a vízszintes irányú zavaró fénykibocsátást, amely környezeti és lakossági panaszokat is kiválthat.

- Zónás és időkapcsolós világításvezérlés

A stadion világítását célszerű zónákra bontva, külön szabályozni, valamint automatikus időkapcsolókkal és fényérzékelő rendszerekkel ellátni. Ennek révén a világítótestek csak a ténylegesen szükséges időszakban működnek, csökkentve az üresjáratú fényterhelést, különösen az esti és éjszakai órákban.

- Lakóterületek felé irányuló fényterhelés minimalizálása

A stadion keleti és déli oldalán, ahol lakóövezetek helyezkednek el, a világítóberendezéseket árnyékolással, optikai határolással vagy csökkentett intenzitású megvilágítással kell felszerelni. Ennek célja a közvetlen zavaró fényhatások (glare, trespass light) elkerülése, a lakók pihenésének biztosítása, valamint az esetleges lakossági panaszok megelőzése.

- Külső területek – közlekedőutak, parkolók – alacsony fényáramú, irányított világítása

A közterületeken (bejáratok, gyalogos- és kerékpáros sávok, parkolók) alkalmazandó világítás során javasolt alacsonyabb oszlopmagasságú, erősen irányított fénykibocsátású lámpatestek használata, amelyek csak az adott közlekedési felületet világítják meg. Ez minimalizálja a közeli ingatlanokra, zöldterületekre, illetve az égboltra irányuló fényvesztéséget.

- Alacsony kékfény-tartalmú fényforrások használata

A LED-technológián belül javasolt a melegfehér spektrumú (3000 K alatti színhőmérsékletű) fényforrások használata. Ezek kisebb arányban tartalmaznak kékfény-komponenst, amelyről ismert, hogy zavarja az élőlények bioritmusát, valamint hozzájárul az égbolt-fényléshez. Ezzel a megoldással mérsékelhetők az ökológiai és egészségügyi hatások, különösen városi környezetben.

- Rendszeres karbantartás és világítástechnikai felülvizsgálat

A világítótestek és azok árnyékoló, irányító elemei idővel elhasználódhatnak, elállíthatódnak, ami fokozott fényszennyezéshez vezethet. Ennek elkerülése érdekében szükséges a rendszeres karbantartási protokollok kialakítása és betartása, valamint időszakos fényterjedés-vizsgálatok elvégzése a fényterhelés kontroll alatt tartása érdekében.

10.3.8.KLÍMAVÉDELEM

A 314/2005. (XII.25) Korm. rendelet 4. mellékletének 1. ha)-hf) pontjai meghatározzák, hogy az előzetes vizsgálati dokumentációban értékelni kell a tevékenységre vonatkozó éghajlatvédelmi szempontokat.

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

10.3.8.1. ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKT AZONOSÍTÁSA

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

61. táblázat: Ellenőrzőlista az éghajlatváltozás általi érintettség azonosításához

Kritérium	Értékelés
1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<u>igen</u> /nem
3. A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<u>igen</u> /nem
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővíz-elvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás. 17 02 03	<u>igen</u> /nem
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	<u>igen</u> /nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	<u>igen</u> /nem

Kritérium	Értékelés
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	<u>igen</u> /nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	<u>igen</u> /nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	<u>igen</u> /nem

A fenti táblázat szerinti ellenőrzőlista alapján a projekt éghajlatváltozás által befolyásolt és a tervezett élettartama meghaladja a 15 évet, ezért szükséges a klímakockázati értékelés.

A beruházás esetében annak tervezett élettartama, valamint a projekt tervezett működése több mint 15 év. A beruházás éghajlatnak kitett területen fekszik, továbbá a projekt megvalósulása és üzemeltetése során egyes éghajlati paraméterek negatívan érinthetik a beruházást.

A fentiek miatt klímakockázatának értékelése szükséges.

10.3.8.2. A PROJEKT ÉGHAJLATI ÉRZÉKENYSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA, POTENCIÁLIS HATÁSOK AZONOSÍTÁSA

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- Csapadék intenzitásának növekedése,
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése (beleértve az ónos esőt is).

A következőkben bemutatjuk a projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások elmúlt harminc évre vonatkozó, és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó származtatott adatait. Az összehasonlító elemzéshez a <https://map.hugeo.hu/nater/> térképes adatbázis adatait használjuk fel. Az éghajlati változások tekintetében azokat vesszük alapul, amely az üzemeltetéshez kapcsolódóan fontos lehet, hosszabb távon befolyásolhatja annak működését gazdasági és műszaki szempontból.

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

Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A NATér térképi adatbázis alapján a vizsgált terület átlagos hőmérséklete 9-10 °C volt az 1961 és 1990 közötti időszakban.

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

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

1961-1990 évek közötti adatok alapján a vizsgált terület környezetében forró napok száma 0-0,2 volt. Egyes klímamodellek alapján a forró napok számának változása 2021-2050 között 5 – 10 jön ki. A hőségriadós napok száma 1961-1990 évek közötti adatok alapján 3-4 nap volt. A klímamodellek alapján a hőségriadós napok számának változása a 2021-2050 időszakra 15-20 nap várható.

Csapadék intenzitásának növekedése

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

62. táblázat: Csapadékintenzitás változása

Csapadékintenzitás (mm/nap)		
	1961-1990 időszak	2021-2050 közötti változás
Téli	5 - 5,5	0 - 1
Tavaszi	5 - 5,5	0 - 1
Nyári	6,5 - 7	- 1 - 0
Őszi	6,5 - 7	0 - 1

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

Megvizsgáltuk, hogy a terület átlagos évi csapadékösszeg változásában egyes klímamodellek eredményei alapján milyen változások állhatnak be. Az térképes adatbázis alapján 1961-1990 év közötti időszakban az éves átlagos csapadékösszeg mennyisége 550 - 575 mm volt. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján -25-0 mm csapadékmennyiség csökkenés várható a területen az elkövetkező 30 év során.

Viharos időjárási események számának és intenzitásának

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

10.3.8.3. PROJEKT KLÍMAVÁLTOZÁSBELI HATÁSAINAK MEGHATÁROZÁSA

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

A kockázatelemzést több következményre végeztük el:

- eszközökben bekövetkező károkat
- egészség és biztonság
- környezetvédelem
- társadalom
- gazdaság / pénzügy

- hírnév

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

63. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsment en keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Gazdasági, pénzügyi	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel

	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Hírnév	Lokális, átmeneti hatás	Lokális, rövid távú hatás	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik	Országos, rövid távú hatás, negatív országos média hírek	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására

64. táblázat: A valószínűségek értékelése

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

65. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

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

66. táblázat: A beruházás kockázati mátrixa

	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet			Társadalom			Gazdasági pénzügyi			Hírnév		
	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K
Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése	1	5	5	1	4	4	1	3	3	1	3	3	2	3	6	1	3	3
Hőhullámok gyakoriságának és	3	4	12	3	5	15	2	3	6	2	3	6	3	3	9	3	2	6

	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet			Társadalom			Gazdasági pénzügyi			Hírnév		
	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K
intenzitásának növekedése																		
Csapadék intenzitásának növekedése	2	3	6	2	3	6	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	1	2
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	2	2	4	3	4	12	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4

A projekttel összefüggésben túlnyomórészt alacsony és közepes kockázatok kerültek meghatározásra, azonban egyes tényezők (pl. hőhullámok egészségügyi és eszközkárosító hatása) esetében magas kockázat is jelentkezhet. Extrém kockázatok nem várhatók.

10.3.8.4. A PROJEKT ÉGHAJLATI ÉRZÉKENYSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA, POTENCIÁLIS HATÁSOK AZONOSÍTÁSA

A projekt megvalósulását és működését befolyásoló legfontosabb éghajlati változások:

- Az átlagos felszíni hőmérséklet fokozatos emelkedése
- A hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának jelentős növekedése
- A rövid időtartamú, intenzív csapadékesemények előfordulási gyakoriságának növekedése
- A szélsőséges időjárási események (pl. viharok, heves záporok) gyakoribbá válása
- A tartós melegedés következményeként fellépő üzemeltetési, egészségügyi és gazdasági kockázatok fokozódása

Az éghajlati változások bekövetkeztében a következő fizikai hatásokkal lehet számolni:

- Az épületszerkezetek anyagfáradása, hőtágulása, burkolatok és fedett felületek károsodása.
- A hőmérséklet emelkedése és hőhullámok következtében a hűtési rendszerek, gépészeti berendezések túlterhelődése, működési zavarai.
- Felületi vízfelhalmozódás, elöntések intenzív csapadékesemények után, különösen a stadion környezetében.
- A vízelvezető rendszerek túlterhelődése, ideiglenes elzáródása vagy meghibásodása.
- Viharos időjárás okozta károk, például leszakadt szerkezeti elemek, kidőlt fák, villámkárok, elektromos zavarok.
- A stadion környezetében megnövekedett csúszásveszély, gyalogos balesetkockázat.

Az egyes éghajlati változások bekövetkező fizikai hatások a közlekedési szolgáltatást is befolyásolhatják. Az egyes éghajlati változásokhoz az alábbi hatások tartozhatnak

- Útburkolatok deformációja, felmelegedés miatti károsodása, csökkent élettartam.

- A tömegközlekedési eszközök (pl. buszok, villamosok) műszaki meghibásodásainak gyakoribbá válása, különösen hőség vagy intenzív csapadék esetén.
- A várakozó utasokat érintő hőterhelés, egészségügyi kockázat emelkedése, különösen fedetlen megállóknál.
- Elöntött útszakaszok, vízátfolyások és csúszós járdák akadályozhatják a járművek és gyalogosok mozgását.
- Forgalmi torlódások, menetrendek csúszása, közlekedési szolgáltatások időszakos leállása szélsőséges időjárás következtében.
- A közlekedési infrastruktúra (jelzőlámpák, peronok, váróterek) sérülékenysége vagy rongálódása viharok során

A fenti elsődleges hatások további másodlagos hatást okozhatnak, melyek kihathatnak a társadalom és gazdaság egészére.

- A közlekedés megbízhatóságának romlása csökkenti az események látogatottságát, ezáltal a jegybevételt és a turisztikai kapcsolódó jövedelmeket.
- Az extrém hőség vagy viharok miatt elhalasztott vagy megszakított rendezvények negatív gazdasági következményekkel járnak a stadionüzemeltető, a vendéglátás, a szolgáltatói szektor és a helyi vállalkozások számára.
- Egészségügyi problémák (rosszullét, hőség) esetén nő az egészségügyi ellátórendszer terhelése, fokozódik a közbiztonsági kockázat.
- A rendszeresen ismétlődő időjárási problémák miatt romolhat a projekt megítélése, a stadion hírneve, ami hosszabb távon is csökkentheti a kihasználtságot és a beruházás megtérülését.
- A társadalom klímatudatossága növekedhet, ami megnövekedett elvárásokat generálhat a fenntarthatóbb működéssel és környezetbarát megoldásokkal szemben.

10.3.8.5. STADION ÉPÍTÉSSEL ÖSSZEFÜGGŐ ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

A stadion épületszerkezeteinek, burkolatainak, valamint gépészeti és kiszolgáló rendszereinek megfelelő kialakítása és fenntartása alapvető fontosságú a látogatók biztonsága, kényelme és a rendezvények zavartalan lebonyolítása szempontjából. A klímaváltozás hatására várhatóan gyakoribbá válnak a nyári extrém hőhullámok, az intenzív csapadékesemények, valamint a viharos időjárás, amelyek a stadion szerkezeti elemeit, burkolatait és működtetési rendszereit is jelentős igénybevételnek teszik ki. A szerkezeti károsodások, az anyagok gyorsabb öregedése, valamint az üzemeltetési zavarok megelőzése érdekében a stadion létesítményeit éghajlatálló módon kell kialakítani.

A nyári nagy meleg hatására a burkolatok, kültéri berendezések és gépészeti rendszerek túlmelegedése várható. A hőhatásnak kitett műanyag és kompozit anyagok rideggé, törékennyé válhatnak. A megnövekedett hőterhelés az energiafogyasztást is jelentősen növeli, különösen a hűtési időszakokban. Az ilyen hatások csökkentése érdekében UV-stabil anyagok, hővisszaverő burkolatok és természetes vagy mesterséges árnyékolás alkalmazása szükséges. A nézőtér hőérzetének javítása érdekében párástó rendszerek, ivókutak és árnyékos pihenőhelyek kialakítása javasolt. A gépészeti rendszerek esetében a nagy hőmérséklet-ingadozásokkal szemben ellenálló berendezések, hőmérséklet-érzékelők, valamint szabályozott vezérlés beépítése javasolt.

A növekvő ultraibolya-sugárzás az anyagok gyorsabb öregedését okozza, különösen a nézőtéri burkolatok, ülések és kültéri műanyag elemek esetében. Az UV-sugárzás hatására ezek az anyagok törékennyé válnak, felületük megrepedezhet, amely fokozza a szerkezeti sérülések, valamint a balesetveszély kockázatát. Ezen problémák elkerülésére UV-stabilizált burkolatok és bevonatok alkalmazása, valamint az érintett elemek időszakos cseréje ajánlott, a karbantartási ciklushoz illeszkedve.

A nyári hőhullámok mellett a heves csapadékesemények is egyre gyakoribbá válnak. A nagy intenzitású csapadék a stadion külső és belső közlekedőfelületein is elöntéseket, csúszásveszélyes szakaszokat okozhat, ami

balesetveszéllyel és üzemeltetési zavarokkal jár. A vízelvezető rendszer kapacitásának növelése, az elvezetés akadálytalan biztosítása, valamint a vízáteresztő burkolatok alkalmazása segíthetik a csapadék hatásainak mérséklését. Záportározók, túlfolyók, valamint megemelt küszöbmagasságú bejáratok kiépítése is szükséges lehet.

Az intenzív csapadék és szélviharok a stadion tartószerkezeteit is károsíthatják. A tetőszerkezetek, burkolati elemek, homlokzatok, világítótestek szél- és viharállóságát fokozni kell. A villámvédelem és túlfeszültség-védelem fejlesztése szintén indokolt. A szélsőséges időjárási események bekövetkezése esetén részletes rendezvényprotokoll kialakítása szükséges, amely tartalmazza a rendezvények elhalasztásának, evakuálásának és a nézők tájékoztatásának lépéseit.

A közlekedési infrastruktúrát is befolyásolja az éghajlatváltozás. A stadion megközelítését biztosító utak, járdák, parkolók és tömegközlekedési kapcsolatok esetében fontos a csúszásmentes burkolatok, vízáteresztő felületek alkalmazása. Az információs eszközök – például valós idejű digitális kijelzők és online rendszerek – lehetőséget adnak arra, hogy az időjárási körülmények függvényében a forgalom és a látogatói tájékoztatás dinamikusan szabályozható legyen.

A stadion esetében az éghajlati változások miatt szükséges beavatkozásokat adaptív módon, a karbantartási és felújítási ciklusokhoz igazítva célszerű elvégezni. A javasolt intézkedések megelőző jellegűek, de tartalmaznak reagáló és szabályozási elemeket is.

Hővisszaverő burkolatok, tető- és homlokzatbevonatok alkalmazása: Céljuk, hogy csökkentsék a szerkezeti felmelegedést, ezáltal mérsékelve a hőterhelést a nézőtér és a gépészeti rendszerek környezetében. Az intézkedés fokozatosan, a felújítási ciklusok során alkalmazható.

UV-stabil anyagok és felületkezelések alkalmazása: Az UV-sugárzás által leginkább érintett elemek (ülések, korlátok, burkolatok) esetében olyan anyagokat kell alkalmazni, amelyek ellenállnak a sugárzás okozta öregedésnek. A cserék a 8–10 éves karbantartási ciklushoz igazíthatók.

Vízáteresztő burkolatok és záportározók kialakítása: Céljuk a csapadék hatékony elvezetése és visszatartása. A burkolatok és vízelvezetők cseréje a fenntartási munkák során adaptívan elvégezhető.

Villámvédelmi és viharálló rendszerek megerősítése: A tető, homlokzat és kültéri szerkezetek vihar elleni megerősítése, valamint túlfeszültség-védelmi rendszerek fejlesztése megelőzi a szélsőséges időjárásból eredő károkat.

Hőségriadó protokoll és párástó berendezések telepítése: A nézőtér komfortjának biztosítása érdekében szükséges párapapuk, ivókutak és árnyékolók telepítése, valamint a hőséghelyzetekre vonatkozó üzemeltetési eljárások kidolgozása.

Rendezvényprotokoll és intelligens tájékoztatás időjárási szélsőségek esetén: Az intézkedés célja a látogatók tájékoztatása és a forgalom biztonságos szabályozása. Digitális kijelzők, mobilalkalmazások és változtatható jelzéseképű táblák segítségével az információk időben eljuttathatók.

10.3.8.6. ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK

A stadion létesítése és üzemeltetése üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásával jár, amely főként a kivitelezési munkák során használt dízelüzemű munkagépek, szállítójárművek, valamint az építőanyagok – elsősorban a beton és acél – gyártása és beépítése révén jelentkezik. A stadion hosszú távú működése során a legnagyobb ÜHG-terhelést az energiaigényes rendszerek (világítás, hűtés, szellőztetés, fűtés) és a közlekedési kapcsolatok fenntartása jelenti.

A kivitelezés során a gépi munkavégzéshez jellemzően dízelüzemű földmunkagépek, daruk, betonkeverők és tehergépkocsik használata szükséges. Ezek károsanyag-kibocsátása csökkenthető, ha a vállalkozók alacsony kibocsátású, korszerű gépeket alkalmaznak, vagy ahol lehetséges, elektromos, illetve hibrid hajtású berendezéseket

használnak. A földmunkák, betonszállítás és szerkezetépítés során a gépek mozgását optimalizálni kell, kerülve a felesleges üzemidőt. Helyi beszállítók bevonásával, ideiglenes anyagtárolók létrehozásával – szintén csökkenthető az üzemanyag-felhasználás.

Az építőanyagok megválasztásakor törekedni kell a környezeti szempontokat figyelembe vevő döntésekre, de figyelemmel kell lenni a stadion tartóssági, UV- és klímaállósági követelményeire is. Ahol a szerkezeti biztonság, az időjárásállóság és a hosszú élettartam kulcsfontosságú (pl. tető, homlokzat, kültéri berendezések), ott indokolt a hagyományos, nagy teherbírású és UV-stabil anyagok alkalmazása. Ugyanakkor számos területen – például nem látható vagy kevésbé igénybevett szerkezeti részek, burkolatok, térfalak – reális lehetőség van alacsony karbonlábnyomú, újrahasznosított vagy helyben előállított anyagok alkalmazására. Ezek használata fokozatosan, a beépítési szakaszokhoz és funkciókhoz igazodva vezethető be.

Az üzemeltetés során a stadion ÜHG-kibocsátása, különösen nagyobb rendezvények idején jellemzően az energiafelhasználáshoz köthető (világítás, szellőztetés, hűtés, fűtés). Ennek csökkentésére energiahatékony rendszerek (LED világítás, hőszivattyúk, automatizált vezérlés) alkalmazása javasolt. A nagy tető- és homlokzati felületek lehetőséget adnak megújuló energiaforrások, elsősorban napelemek telepítésére, melyek hozzájárulnak a működés karbonlábnyomának csökkentéséhez. A rendezvényekhez kapcsolódó közlekedési kibocsátás mérséklését elősegíti a tömegközlekedési lehetőségek fejlesztése, kerékpártárolók kialakítása és a közös utazás ösztönzése.

Fő ÜHG-kibocsátások és csökkentési lehetőségek:

67. táblázat: ÜHG számítás kiindulási adatai

Szakasz	Fő kibocsátási források	Csökkentési lehetőségek
Kivitelezés	Dízelüzemű munkagépek, szállítójárművek	Korszerű, alacsony kibocsátású gépek; útvonaloptimalizálás; elektromos gépek
	Beton, acél, üveg gyártása, szállítása	Alacsony klinkertartalmú cement; újrahasznosított acél, ahol nem kritikus
	Segédanyagok, hulladékkezelés	Szelektív hulladékgyűjtés, visszaforgatás, optimalizált tárolás
Üzemeltetés	Elektromos rendszerek: világítás, hűtés, fűtés, szellőzés	LED, hőszivattyú, automatizált vezérlés, napelemek, zöldáram
	Fenntartási berendezések, gipszellőztetés, hőkábelek	Időzített működtetés, passzív megoldások, zöldenergia
Közlekedés	Látogatói személygépkocsi közlekedés	Tömegközlekedés, kerékpárparkolók, közös utazás ösztönzése
	Szállítók, partnerek (logisztika, karbantartás)	Környezetbarát szállítási követelmények előírása a beszállítóknak; közös szállítási pontok alkalmazása

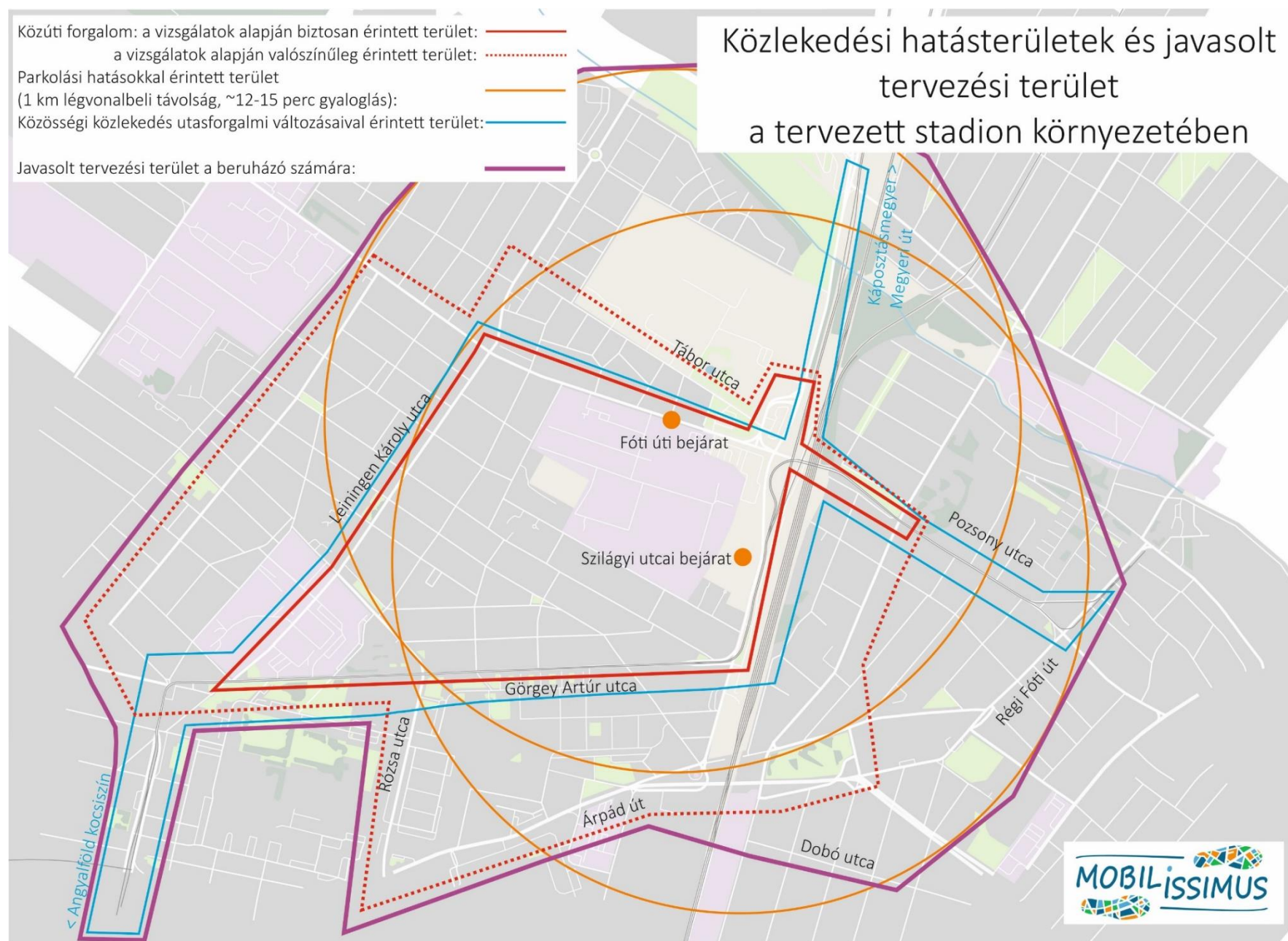
11. A KÖZLEKEDÉSI HATÁSTERÜLETEK ÉS A TERVEZÉSI TERÜLET LEHATÁROLÁSA

11.1. KÖZLEKEDÉSI HATÁSTERÜLETEK

A feladat végrehajtása során háromféle közlekedési hatásterületet különböztettünk meg:

- A közúti forgalmi hatásterület, ami a torlódások, a megjelenő és az átterelő forgalmak területeit írja le,
- A parkolási hatásterület, ahol célzott intézkedések nélkül jelentős kedvezőtlen hatások játszódhatnak le,
- Végül a közösségi közlekedéssel kapcsolatos hatásterület, ami az a terület, ahol jelentős utasszámnövekmények vagy jelentős üzemi változások várhatók

Végül a fentiek alapján a közlekedési tervezési terület ezek egyesítésével jött létre. Az egyes lehatárolások alapját a mérések és a vizsgálatok adták.



Közúti forgalmi hatásterület (piros és piros szaggatott vonalak): Kétfajta forgalmi hatásterületet adtunk meg:

Az első a biztosan érintett terület, ami a mért csomópontok adatai és elemzése alapján rajzolódott ki: egyértelmű, hogy sem a Leiningen Károly utca-Fóti út csomópont, sem a Pozsony utca-Károlyi Sándor út csomópont, sem a Görgy Artúr utca-Szilágyi utca csomópont nem tud érdemi többletforgalmat kiszolgálni és az is bizonyos, hogy a Görgy Artúr utca kialakítása sem tesz lehetővé többletforgalmi terhelést. Az is bizonyos, hogy a Fóti út-Szilágyi utca csomópont terhelése is jelentősen megváltozik. A fentiek a legtöbb csomópontban sorokat, torlódásokat jelentenek, amik a sofőröket alternatív útvonalválasztásra motiválja. A Leiningen Károly utca a két végcsomópontjának érintettsége miatt került bele a bizonyosan érintett területbe.

A második a vizsgálatok alapján nagy valószínűséggel érintett terület, ami az előző pontban leírt folyamatok egy lépéssel való továbbgondolását, kierjesztését jelenti. A túlszűfolt csomópontokból elterelő forgalmak itt már nem csak a csomópontok környezetében, hanem az elsődleges alternatív útvonalakon (például Tábor utca, Árpád út, Nádor utca) megjelenő átterelődések is feltüntetésre kerültek.

Végül felhívjuk a figyelmet arra, hogy ennél akár sokkal szélesebb körű forgalmi hatások is lehetnek egy 20 000-es stadion teltházhoz kapcsolódóan (akár az M0, a Váci út vagy az M3 autópálya komoly érintettségével), amit azonban célzott forgalmi modellezéssel lehet csak felderíteni.

Parkolási hatásterület (narancssárga kör): A parkolási hatásterület lehatárolásánál az általános, de a Megyeri úti stadion meccsnapi mérésénél is megerősített tapasztalatot vettük figyelembe, miszerint a rendezvényekre érkezők 12-15 perces (ami mintegy 1 km-es távolságnak felel meg) gyaloglást akár tömegesen is felvállalnak a megtalált parkolóhelytől a stadionig. A két tervezett bejáratához külön ábrázoltuk az 1 km-t bemutató kört.

Közösségi közlekedési hatásterület (kék vonal): Ebben a hatásterületben a megnövekedő utasforgalommal és jelentős üzemi változtatásokkal közvetlenül érintett vasúti-, villamos- és autóbuzsmegállók (Atlétikai stadion, Újpest-központ)) mellett szerepelnek azok a végállomások is, amelyeket fejleszteni kell (Káposztásmegyer, Megyeri út, Angyalföld kocsiszín, Fő úti villamos-végállomás) és a azon buszjáratok útvonala is, amelyeket a megnövekedő közúti forgalom zavarni fog vagy akár el is lehetetlenít (Leiningen Károly utca például).

Közlekedési tervezési terület (lila vonal): A tervezési területet úgy értelmeztük, mint a majdani beruházó számára közlekedési szempontból mérendő, vizsgálandó terület, amelyen belül számos fejlesztést kell megvalósítani. A közlekedési tervezési terület a forgalmi, a parkolási és a közösségi közlekedési hatásterületek egyesítésével alakult ki és elég jelentős területet ölel fel, ráadásul a villamosok távolabbi végállomásai (Káposztásmegyer, Megyeri út, Angyalföld kocsiszín), ahol biztosan beavatkozás szükséges, a kivágaton kívülre kerültek.

12.A MOL CSOPORT TERVLAPJAINAK VIZSGÁLATA

A tanulmány elkészítését (2025. augusztus 06.) követően Megbízó még újabb javítási, kiegészítési, pontosítási igényeket fogalmazott meg az anyaggal kapcsolatban, amelyek azóta el is készültek. Ezekután Megbízó kérésének megfelelően került sor a MOL csoport részéről az Önkormányzatnak átadott 2 db, a stadiont és egyéb létesítményeket tartalmazó tervlap szakértői véleményezésére az alábbiak szerint. Tekintettel arra, hogy ezen tervlapok keletkezése későbbi mint a tanulmány leszállítása volt, így ezek nem voltak visszahatással a tanulmány tartalmára, szakmai megállapításaira, javaslataira.

Az Újpest Önkormányzatának honlapján (<https://ujpest.hu/ufcstadion/>) közzét, „Javaslat az Újpest, Lahner György utca - Blaha Lujza utca - Fóti út és Szilágyi utca által tömbben a MOL-csoport által bejelentett fejlesztési célokhoz szükséges kormányzati döntési kérelemmel összefüggésben” tárgyú, 2025.08.15-i képviselő-testületi előterjesztés és annak mellékletében szereplő, Helyszínrajz I. változat és Helyszínrajz II. változat – Budapest IV.75100/2 hrsz., 75100/6 hrsz. és 75100/7 hrsz. alatti ingatlanok érintettségével tárgyú dokumentumok (a továbbiakban: tervlapok) kapcsán a tervezők véleménye az alábbi:

Általános észrevételek:

- A helyszínrajzokat bemutató terveken nem csak a stadion, hanem a köré tervezett különböző létesítmények is láthatók. Az elkészült tanulmány kizárólag stadioncélú felhasználással foglalkozott és a stadioncélú felhasználás kapcsán mondta ki, hogy ez a terület az ehhez kapcsolódó közösségi közlekedési forgalmat csak igen jelentős fejlesztésekkel, a közúti forgalmat pedig még úgy sem tudja fogadni (a tervezett 22 000 fő látogatóval számolva biztosan nem). A kísérőlétesítmények másfajta problémákat hoznak magukkal: itt nem alkalmanként lesz nagyon nagy forgalom, hanem folyamatosan, akár hétvégenként is esetenként jelentős forgalom várható, ami tovább súlyosbítja a helyzetet. A kapcsolódó létesítmények közlekedési vonzása, igényei külön vizsgálandók és tervezendőek.
- A fejlesztési terület közlekedési problémáit, és az azokra javasolható megoldásokat sokkal alaposabban, részletesebben kell vizsgálni.
- A Blaha Lujza és a Lahner György utcákat az extra gyalogos- és gépjármű forgalomtól meg kell védeni.
- A tervlapok kidolgozottsága kezdetleges, csak néhány fő elemet tartalmaznak, hiányzik belőlük több fontos részlet, amik megtervezése elengedhetetlen lesz.
- A tervlapok csak a 75100/6 hrsz.-ú ingatlant és annak közvetlen környezetét ábrázolják, ami egy ekkora fejlesztés esetén nem elégséges, szükséges a tágabb környezet ábrázolása és a nagyobb területi egységek összefüggéseinek, problémáinak a vizsgálata, és a megoldások megtervezése.
- A beruházással érintett ingatlan környezetében lévő közösségi közlekedés, úthálózat, csomópontok, stb. fejlesztése nélkül kb. 5000 néző bejutását lehet csak biztosítani.
- Községi közlekedés fejlesztésével, kiemelten az M3 Metró Rákospalota-Újpest megállóig történő meghosszabbításával a stadion megközelítése a tervezett 22 000 fő látogatószámmal is megoldhatóvá válna.
- A gyalogosforgalom biztonsága érdekében jelentős fejlesztések, intézkedések szükségesek.
- Az ingatlan közelében lévő egyéb tulajdonban lévő területeket (Rákospalota-Újpest vasútállomáshoz tervezett P+R parkoló, ill. Tarzan Park parkolója) célszerű lenne megvizsgálni abban a tekintetben, hogy parkolási lehetőséget hogyan lehet ezeken a területeken biztosítani.

Környezetvédelem

A kapott tervlapokat átnézve a környezetvédelmi szempontokat akkor tudjuk értelmezni, ha gépészeti (alkalmazott hűtési, fűtési, világítási, levegőztető berendezésekkel és technológiával kapcsolatos) és forgalmi adatok is párosulnak a rajzokhoz. A helyszínrajzok alapján a jelenleg kisebb forgalommal bíró Blaha Lujza és Lahner utcák

nagyobb forgalommal lesznek terhelve. A nagyobb forgalom nagyobb közlekedési zajterhelést és levegőterhelést fog okozni a területre. A hatások mértéke a kialakuló forgalom nagyságától függ.

Mindkét tervlapon a Lahner utca melletti területre sportpályákat terveznek. Vélhetően a pályák használhatósága miatt ezeket álló kandeláberekkel kívánják megvilágítani. A fényforrások által okozott fényszennyezés az utcában lévő házakat jelentősen érinteni fogja az első néhány évben, amíg a kerítésnél tervezett növényesítés el nem éri a megfelelő magasságot.

MOBILISSIMUS



Az 1. tervlappal kapcsolatos közlekedésszakmai észrevételek

- A tervlapon látszik egy új út a telken keresztül a Fóti út és a Lahner utca között. Ez az út lesz az egyik megközelítési útvonala a 148 férőhelyes parkolónak, így a Lahner utcára is forgalmat terhel majd. Ez a telken belüli átkötés sokkal rosszabb színvonalú közlekedési megoldás, mint ami a tanulmány javaslatai között szerepel a Fóti út és a Szilágyi utca között. A Lahner utca közlekedésileg nem potens utca, mert a Szilágyi úttal való csomópontban jelenleg csak észak felől közelíthető meg és csak dél felé hagyható el. Ennek fejlesztése, átalakítása a teljes Szilágyi utca-Görgey Artúr utca csomópont újratervezését, újraépítését valószínűsíti. A Lahner utcáról egyébként közvetlenül nyílik egy kisebb parkoló is. A Lahner utca szélessége, beépítettsége és kapcsolatai miatt sem alkalmas a stadion és létesítményei közötti közlekedésének semmilyen szintű kiszolgálására, ehhez kapcsolódó belső út építése közlekedésszakmailag elfogadhatatlan.
- Hasonló a probléma a terület északnyugati részén látható belső úttal, ami a Blaha Lujza utca és az előző pontban tárgyalt belső átkötő út között húzódik. Ez az út a Blaha Lujza utcába hoz többletforgalmat. A Blaha Lujza utca szélessége, beépítettsége és kapcsolatai miatt sem alkalmas a stadion közötti közlekedésének semmilyen szintű kiszolgálására, ehhez kapcsolódó belső út építése közlekedésszakmailag itt is elfogadhatatlan.
- A tervlap nem ad kapcsolatot a vasútállomáshoz, így a távlati metróhoz sem, az onnan a Fóti úti vagy Lahner utcai bejáratokhoz vezető gyalogoskapcsolatokat sem jelöli.
- A tervlap nem jelöli a stadionhoz kapcsolódó gyalogosforgalmi útvonalakat, a bejáratok megközelíthetőségét. A környék gyalogshálózata ilyen módon egy stadion kiszolgálására jelenleg alkalmatlan.
- Nem látszik a térszín alatti parkoló bejárata és nem látszik, hogy ehhez érdemi csomóponti fejlesztés járulna a Fóti úton. A felrajzolt felállósávok az itt megjelenő forgalmak fogadására alkalmatlanok, jelzőlámpás irányítás nélkül veszélyesek.
- A terven nem látszanak jobbra felállósávok a Fóti úton.
- A tervezett stadion közúti és autóbuszos megközelítésében kulcsszereplő Fóti út-Leiningen utcai, Pozsony utca-Károlyi Sándor út és Szilágyi utca-Görgey Artúr utca csomópontok nem szerepelnek a terven, pedig ezek alapvető szereplői kell, hogy legyenek a fejlesztésnek.
- A stadion keleti oldali elhelyezése elfogadható, a Fóti úttól való távolsága vizsgálendő.
- A stadion gépjárművel történő megközelítése szempontjából a kizárólagos Fóti útról való kiszolgálás nem elegendő.
- Az edzőközpont és a hozzá tartozó parkoló Lahner György utcából történő megközelítése nem elfogadható.
- A gyakorló pályák túl közel vannak a kertvárosi ingatlanokhoz, a közlekedés, a fény, a zaj, stb. túlzottan terheli a környezetet.
- Közösségi funkciók (játsszótér, pihenőpark, további lakossági sportolási lehetőségek helyszínei) nem szerepelnek a tervlapon.

Az 1. tervlapon szereplő kialakítás egészében és részleteiben sem alkalmas a stadion és a csatlakozó létesítmények akár alacsony minőségű közlekedési kiszolgálására sem, közlekedési problémákat nem tárgyal, minimálisan nevesít (két parkoló) és ma nem létező problémákat hoz létre a határoló utakon és csomópontjaikon.

MOBILISSIMUS



A 2. tervlappal kapcsolatos közlekedésszakmai észrevételek

A 2. tervlapon szereplő kialakítás sok szempontból az 1. tervlapnál részletesebb, kissé továbbfejlesztett változata, közlekedésszakmai szempontból koncepcionális váltás nem történt a két terv készítése között. Egészében részletesebb, egyes részleteiben kicsit jobb, de az 1. tervlap hibáit csak részlegesen javítja, a pontosítások és a további részletek pedig továbbra is a közlekedésszakmai szempontok hátrasorolásáról tanúskodnak.

Generális közlekedésszakmai problémák, amelyek nem változtak az 1. tervlaphoz képest:

- Itt sem jelenik meg a vasúti kapcsolat, így távlatban a metrókapcsolat sem.
- Nincsenek releváns csomópont-fejlesztések, a felrajzolt felállósávokat közlekedési tervek alapján kell majd megtervezni.
- A kertvárosi utcákat teljes értékű utcaként kezeli, azokra bizonytalan mértékű forgalmakat terhel.
- A szomszédos kulcs-csomópontok (Szilágyi utca-Görgey Artúr utca, Fóti út-Leiningen utca, Pozsony utca-Károlyi Sándor utca) nem szereplenek a térképen, nem részei a tervezésnek.

További észrevételek:

- A telken összesen 149+258+428+24=859 parkolóhely látszik. Az előírások szerint 1.500 körüli parkolószámot kell biztosítani telken belül. A különbözet elhelyezésére nem utal a terv.
- A Fóti úti stadion tervezett előtere kicsi, keskeny, egy közel 20 000-es stadion számára nem értelmezhető.
- A "D" terület mélygarázslehajtójához (428 férőhely) nem tervezett új csomópont kialakítása a Fóti úton.
- Feltáró út tervezett a Blaha Lujza utcáról a "Sportfejlesztések" területére. Ez ebben a formában, a feltáró útba való bekötéssel a stadion környezetébe tervezett mélygarázsoknak is megközelítési útvonala lesz, azaz forgalmat visz a Blaha Lujza utcába, amire azt sem a szélessége, sem a beépítettsége, sem a csomóponti kapcsolatai nem teszik alkalmassá. Forgalomtechnikai eszközökkel biztosítani kell, hogy ez ne okozzon jelentős többletforgalmat a Blaha Lujza utca forgalmára.
- A "kordonozható buszállások" a vendégszurkolói bejárat mellett a mai vendégszurkolói szállítási gyakorlatára reagálhat. Egy Bajnokok Ligájába tartó csapat távlatos stadiontervei nem alapozhatnak a mai hazai állapotokra, ezért ennek áttervezése szükséges.
- Az "applikációs parkbejárat" feltehetően az újpestiek parkhasználatát teszi lehetővé, ha ez tényleg így van, akkor ez üdvözlendő megoldás.

A 2. tervlap részletesebb és több szempontból átgondoltabbnak is tűnik, közlekedésszakmai értelemben azonban kevés választ ad, az alapvető szakmai fenntartások elosztatására nem alkalmas.

Ez a 2. tervlap közlekedési szempontú továbbfejlesztésére a következő javaslatokat tesszük:

- A bemutatott közlekedésszakmai aggályok megnyugtató feloldásának szükségessége nemcsak Újpest kertváros lakóinak védelmét szolgálja. A rossz közlekedési körülmények a stadion és létesítményeinek megközelítését lehetetlenítik el, így végső soron a beruházás célja sem lesz elérhető, az új stadionba való eljutás csalódást keltő minőségben fog lebonyolódni. A nyugat-európai példákban a stadionok megközelítése a látogatói élmény része, a családi programként, gyerekekkel való meccslátogatás viszont nem tűri a rossz, veszélyes megoldásokat, amelyek kialakulására most nagyon nagy esély van. Ez a stadion akkor fog jól működni, ha jó lesz a megközelíthetősége. A tervlapon a stadion megközelíthetősége nem megoldott, elfogadhatatlan, ilyen formában való megvalósulás esetén a Megyeri úti stadionnál kialakuló helyzethez nagyon hasonló jön újra létre, csak nagyobb léptékben.
- A közúti megközelítést szolgáló három közeli csomópont (Szilágyi utca-Görgey Artúr utca, Fóti út-Leiningen utca, Pozsony utca-Károlyi Sándor utca) nem fejleszhető fel egy stadion közúti igényeinek kiszolgálására. Ezeken a csomópontokon még az az 1500 jármű sem tud eljutni a területre hétköznapi módon, amelyeknek egyébként parkolóhelyet kell biztosítani a hatályos szabályozás szerint. Ez a stadion akkor tud ezen a

helyszínen működni, ha a megközelítését a közösségi közlekedésre alapozza. Ez igen jelentős vasúti-, villamos, és ideális esetben metrófejlesztést jelent. Egy 20 000-es stadiont különjáratú buszokkal kiszolgálni nem lehet.

- Távlatosan, a 3-as metró Káposztásmegyerig való meghosszabbításával, Rákospalota-Újpest állomás újraépítésével és a Nyugati pályaudvar - Rákospalota-Újpest állomás közötti vasúti szakasz bővítésével előállhat olyan helyzet, hogy ez a stadion és a kapcsolódó létesítmények már nem autós megközelítésre alapozódnak. Ebben az esetben és addig is alapvető azonban a kapcsolatot adó Rákospalota-Újpest (metró-és) vasútállomáshoz való kapacitív, széles, biztonságos gyalogoskapcsolat.
- A Lahner György és a Blaha Lujza utcák semmilyen szempontból nem alkalmasak a stadion és létesítményei kiszolgálására, ezekre utakat kikötni nem szabad. Ehelyett javasoljuk a Fóti út és a Szilágyi utca között egy új belső feltáró út tervezését két új, kapacitív jelzőlámpás csomóponttal.
- A Fóti út és a Szilágyi utca, valamint csatlakozó csomópontjaik, továbbá az idevezető utak és csomópontjaik forgalmi kapacitásának és a kapacitáskihasználás mai mértékének számítása, a várható forgalmak előrebecslése és összevetése a kapacitásokkal alapvető elvárás a beruházó felé. Ez egyben a megfelelő működés ellenőrzése is, ami minden fél érdeke.
- A várható gyalogosforgalmak mértékének előrebecslése és a mai és a tervezett gyalogosinfrastruktúra biztonsági és kapacitásbeli ellenőrzése alapvető elvárás a beruházó felé.
- A stadion keleti oldali elhelyezése elfogadható, a Fóti úttól való távolsága vizsgálandó.
- A vélhetően a Szilágyi út felől történő gyalogos megközelítés a 75098 hrsz.-ú ingatlanon keresztül kedvező, de javasolt innen a gépkocsiforgalom biztosítása is (a Fóti úttal történő összekötéssel, a Fóti-Lahner utcai átkötés helyett).
- A Fóti-Lahner utca közötti új út elhagyása javasolt, vagy forgalomtechnikai eszközökkel biztosítani szükséges, hogy a Lahner utcára ne okozzon jelentős forgalomművekedést.
- Községi funkció (játsszótér, pihenőpark, további lakossági sportolási lehetőségek helyszínei) helyet kaptak az ingatlanon belül.
- Ebben a variációban – ellentétben az előző variációval – nem nyílnak parkolók a Lahner György utcából.