



JELENTÉS

Környezeti hatástanulmány a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér területén 2025 - 2030 között tervezett fejlesztésekre vonatkozóan

Közérthető összefoglaló

Megrendelő:

Budapest Airport Zrt.

1185 Budapest, BUD Nemzetközi Repülőtér

Készítette:

WSP Hungary Consulting Zrt.

1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54, Hungary

Iroda: +36 30 846 9152

Munkaszám: 24725184

2025. szeptember 29.



Kapják

Katona Sarolta, Fenntarthatósági vezető

Tartalomjegyzék

1.0	ELŐZMÉNYEK.....	1
2.0	MÓDSZERTAN, A HATÁSVIZSGÁLAT TÁRGYA	1
3.0	A RÉSZLEGES KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT EREDMÉNYE.....	7
4.0	A KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLAT EREDMÉNYEI	7
4.1	Tájvédelem.....	8
4.2	Élővilág és ökológiai rendszer	9
4.3	Földtani közeg, felszín alatti víz	10
4.4	Felszíni víz	13
4.5	Levegőminőség.....	14
4.6	Éghajlatvédelem.....	16
4.7	Zaj és rezgés.....	16
4.7.1	Építés	16
4.7.2	Üzemelés	18
4.8	Épített környezet	24
4.9	Gazdasági – társadalmi következmények	26
4.10	Környezetegészségügyi hatások	27
5.0	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK ÉS AZOK EGYEDI JELLEMZŐINEK KORÁBBAN FELMERÜLT FŐ VÁLTOZATAI, ÉS AZON FŐ OKOK, AMELYEK A VÁLTOZATOK KÖZÜLI VÁLASZTÁST – A KÖRNYEZETI HATÁSOKAT FIGYELEMBE VÉVE – INDOKOLTÁK	28

TÁBLÁZATOK

1. táblázat:	A KHT tárgyat képező projektek rövid leírása	2
2. táblázat:	A Repülőtér egyes kiemelt paraméterei jelenlegi állapotban és a tervezett fejlesztések megvalósulását követően.....	5
3. táblázat:	A KHT tárgyat képező beruházások környezeti hatásainak szakterületi értékelése	8

ÁBRÁK

1. ábra:	Vázlatos helyszínrajz a hatástanulmányban vizsgált tervezett projektek elhelyezkedéséről	6
2. ábra:	Táj- és élővilágvédelmi hatásterületek	9
3. ábra:	Földtani közeg, felszín alatti és felszíni víz hatásterületek	12
4. ábra:	Épített környezet hatásterület.....	26

MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET

Levegőtisztaság-védelmi közvetlen hatásterület az üzemelés során

2. MELLÉKLET

Zajgátló védőövezeti módszertan szerint számított hatásterület 2030

1.0 ELŐZMÉNYEK

A Pest Vármegyei Kormányhivatal (a továbbiakban Kormányhivatal) a PE/KTHF/00012-56/2024 ügyiratszámú, 2024. december 5-i dátumú végzésében (a továbbiakban Végzés) a Budapest Airport Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér Üzemeltető Zártkörűen Működő Részvénytársaság (a továbbiakban Budapest Airport Zrt. vagy BUD Zrt. vagy Környezethasználó vagy Engedélyes) által kérelmezett, valamint a Kúria Kfv.II.37.460/2023/5. számú ítélete szerinti, a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér (a továbbiakban Repülőtér) üzemeltetésére vonatkozó KTVF:41608-2/2006. számú környezetvédelmi működési engedély érvényességének meghosszabbítására irányuló környezetvédelmi felülvizsgálati eljárás során benyújtott adatok és nyilatkozatok alapján, hiánypótlás keretében, környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatását, és környezeti hatástanulmány (a továbbiakban KHT) összeállítását írta elő a BUD Zrt., mint környezethasználó számára. A Végzésben foglalt indoklás alapján, a környezeti hatásvizsgálatra a Repülőtéren folytatott tevékenység 2006 – 2023 között bekövetkezett, egyes *a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben* (a továbbiakban Rendelet) előírt szempontok szerinti jelentős módosítása miatt van szükség.

A környezeti hatásvizsgálat elvégzésével a BUD Zrt. a WSP Hungary Consulting Zrt.-t (a továbbiakban WSP) bízta meg, melynek eredményeit a jelen környezeti hatástanulmány tartalmazza.

2.0 MÓDSZERTAN, A HATÁSVIZSGÁLAT TÁRGYA

A Végzés alapján, a hatástanulmánynak a Repülőtéren a 2006. október 26. és 2023. november 27. közötti időszakon túlmenően megvalósult; illetve, a hatástanulmány elkészítésekor, annak benyújtása időpontjáig belátható időn belül tervezett új fejlesztésekre kell vonatkoznia. A KHT-t többek között, ezen kiemelt komplex környezetvédelmi engedélyezési szempont alapján állítottuk össze. Figyelembe véve a Rendelet és a Végzés vonatkozó előírásait, és a Kormányhivatal képviselőivel a KHT tárgyában 2025. március 25-én folytatott személyes egyeztetésen tett megállapításokat, a hatásvizsgálatot az alábbi módszertani – tartalmi alapelvek alkalmazásával végeztük el.

A KHT fenti meghatározott időbeli hatályából adódóan, a már megvalósult, és tervezett új fejlesztések megfelelő kontextusba helyezése érdekében, továbbá figyelembe véve a Repülőtér meglévő környezetvédelmi működési engedélyét, és a Kormányhivatallal történt egyeztetések alapján, *a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről* szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben előírtaknak megfelelően, részleges környezetvédelmi felülvizsgálatot is végeztünk a BUD Zrt. 2022. január 1. és 2025. augusztus 31. közötti időszakban folytatott tevékenységére vonatkozóan.

A tervezett fejlesztések, beruházások vonatkozásában, az alábbi három projekt kategóriát különítettük el a munka során:

- **Alapállapot projektek:** ezek kivitelezése az utóbbi időszakban már részben, vagy teljesen befejeződött, jelenleg folyamatban van, vagy már építési és / vagy egyéb szakági (létesítési) engedéllyel rendelkeznek. A Kormányhivatallal folytatott egyeztetések alapján, ezeket a projekteket az alapállapot részének tekintjük.
- **A KHT tárgyát képező projektek:** ezek vonatkozásában jelenleg már rendelkezésre állnak olyan műszaki adatok, információk, melyek alapján várható környezeti hatásuk a hatástanulmány készítésekor szakmailag megalapozottan becsülhető. Ezek a projektek képezik a jelen hatásvizsgálat tárgyát.

A Végzés indoklás része az alábbi három fejlesztést rögzíti, melyeket a KHT-nak tartalmaznia kell, így az ezekre vonatkozó információkat szerepeltetjük a hatástanulmányban:

- Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérén GSE tároló, valamint fedett nyitott szín (canopy) létesítése (előzetes vizsgálati dokumentációt (EVD) elfogadó határozat: PE/KTHF/01719-33/2024.).
- Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér T2 terminál környezetében új felszíni parkolók létesítése (EVD elfogadó határozat: PE/KTHF/01498-27/2024.).
- Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér területén meglévő szennyvízgyűjtőhálózat bővítése és részleges felújítása (EVD elfogadó határozat: PE-06/KTF/46510-25/2023.).
- **Kitekintés projektek:** ezen projektekre a műszaki adatok, információk még csak koncepció szinten elérhetőek (és részben átnyúlnak a belátható időn túl), így várható környezeti hatásuk szakmailag megalapozottan még nem becsülhető. Azonban a hosszú távú fejlesztési irányok felvázolása, valamint a KHT projektek megértése érdekében a tervezett koncepciók rövid szöveges ismertetése szerepel a dokumentációban egy külön fejezetben. Ezen koncepciók még sokban változhatnak.

A KHT tárgyat képező projekteket a rövid leírásukkal együtt, az alábbi táblázatban soroljuk fel, és az elhelyezkedésüket az 1. ábrán mutatjuk be:

1. táblázat: A KHT tárgyat képező projektek rövid leírása

Sor-szám	Projektnevé	Projekt kód	Rövid leírás
1.	Repülőtéri energiaszolgáltató- és IT hálózatának hosszútávú fejlesztése	K-U600_Tunnel	Új központi áramelosztó (továbbiakban: KÖF) és IT épület létesül hozzá csatlakozó, új, járható kábelalagúttal és alépítményekkel. A projekttel érintett terület nagysága 6 940 m ² .
2.	Pier B utasmóló kapacitás bővítés	K-1715_PierB	A PierB utasmóló épület bővítése kb. 3 800 m ² alapterületen, illetve a meglévő épület belső átalakítása kb. 4 800 m ² -en valósul meg. A projekt célja, hogy meglévő épület alatti parkoló terület huzamos emberi tartózkodásra alkalmas téré alakuljon.
3.	Új bejárat kialakítása a T2 érkezési csarnoknál	K-2138_T2NewEntr	A projekt célja a T2A indulási csarnok befogadóképességének növelése a bejárat átépítésével. A meglévő forgóajtók tolóajtókra cserélődnek és egy szélfogó épületrész is létesül. A projekttel érintett terület nagysága kb. 150 m ² , és 62 m ² a bővítés mértéke.
4.	T2 Landside fejlesztés - úthálózat	K-R100_Road	A projekt célja a 2. Terminál épületét megközelítő közforgalom elől el nem zárt magánutak építése, felújítása; az épület közúti kapcsolatát biztosító belső közúti hálózat fejlesztése. A projekttel érintett terület nagysága kb. 90 000 m ² .
5.	Központi jégtelenítőhely kialakítása (és GSE tároló, fedett nyitott szín)	K-R720_De-icing	A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérén GSE tároló, valamint fedett nyitott szín (canopy) létesítése projekt EVD-t elfogadó határozattal és építési engedéllyel rendelkezik. Az EVD-hez és építési engedélyhez képest a burkolt terület funkciója változik, miszerint a gépjárművek, munkagépek elhelyezésére szolgáló betonozott GSE területen a repülőgépek állóhelyeinek létrehozását és jégtelenítést is tervezik végezni. A projekttel érintett terület nagysága kb. 57 700 m ² .

Sor-szám	Projektnevé	Projekt kód	Rövid leírás
6.	Apron fejlesztés – első ütem	K-R711_Apron	A 2. Terminál mellett új apron és GSE terület bővítését tervezik elvégezni. Ennek első ütemében megvalósuló projekteleme a felület tereprendezése, támfal megépítése és nagytömegű földmunka elvégzése annak érdekében, hogy azon a megadott repülőgép állóhelyek és kiszolgálásuk, valamint az új épületek és az apron létesítéséhez földmunkával tükörfelület biztosított legyen. A földfeltöltés több, mint 11 hektáros területfoglalásán belül a feltöltött terület légi járművek kiszolgálására alkalmas burkolattal történő ellátását (Apron) is el kívánják végezni későbbi projektben. A projekttel érintett terület nagysága kb. 154 300 m ² , ebből zöld területen: 96 200 m ² , burkolt területen: 58 100 m ² .
7.	T2 Landside fejlesztés – parkolók	K-T2_Parking	A T2 terminál környezetében új felszíni parkolók létesítése projekt EVD elfogadó határozattal rendelkezik. Az EVD-hez képest változik a műszaki tartalom, miszerint az eredetileg is elbontásra ítélt Terminál és City Break parkolók kapacitásait az előző koncepció szerint egy több szintes parkolóházban tervezték biztosítani ezen a területen. A koncepció nem került megtervezésre, jelen tervek szerint a két parkoló kapacitása ezen a területen, felszíni parkoló kialakításával kerül kompenzálásra. További parkolók (Smart 2, Relax 2, J porta) kialakítása is tervezett. A projekttel érintett terület nagysága kb. 153 000 m ² , ebből zöld területen: 100 310 m ² , burkolt területen: 52 690 m ² .
8.	D portai dolgozói parkoló	K-16_Dparking	A projekt célja a D porta környékén dolgozói és bérlői parkoló kialakítása. A projekt nem rendelkezik kiadott engedéllyel, határozattal, EVD szintű környezetvédelmi tervefezet készült róla 2024 májusában. A projekttel érintett terület nagysága kb. 39 500 m ² , ebből zöld területen: 22 670 m ² , burkolt területen: 16 830 m ² .
9.	3-4-állásos repülőgép karbantartó hangár	K-126_Hangar	A projekt célja elsősorban egy 3-4 állásos új hangár és műhely épület létesítése, továbbá apron területek kialakítása a hangár mellett, a 269-es hangár előtt, illetve a tervezett hangártól ÉNY-i irányban. A projekttel érintett terület nagysága kb. 25 850 m ² , ebből zöld területen: 23 033 m ² , burkolt területen: 2 817 m ² .
10.	T1 Apron és Hangár Apron bővítése, felújítása, G gurulóút felújítása	K-1694_Taxiw_TXL_G	A BUD Zrt. a T1 apron projektrész megvalósítását ütemezetten tervezi, melynek keretében a G gurulóút, a TWY A1 – TWY B1 csomópont, B1 „csonk”, illetve a R-2-0 csatorna kiegészítő apronon haladó szakaszának, valamint ezek közvetlen környezetének felújítását kívánja előrehozottan megvalósítani.

Sor-szám	Projekt név	Projekt kód	Rövid leírás
11.	A 13R/31L jelű futópálya és csatlakozó gurulóutak felújítási munkái	K-1658_Taxiw_13R_31L	A projekt célja a RWY 13R/31L és a kapcsolódó gurulóút-rendszer részeként a TWY A1, TWY A2, TWY A3, TWY A4, TWY B1, TWY B2, TWY B3, TWY C, TWY D, TWY J4, TWY F, TWY T, „kompenzáló-terület” és „TWY J4-gyel szemben lévő, lezárt és be nem fejezett gyorsleguruló út” és a területen lévő közművek szükség szerinti felújítása. Kiterjed továbbá a T2A előtti előtéren – lehetőség szerint - új állóhelyek létesítésére (T2A 42-45 állóhelyek közötti terület, illetve TWY P2). A beruházással érintett terület nagysága kb. 67 815 m ² .

A Rendelet előírásai szerinti környezetvédelmi hatásvizsgálat során, a 2025. április 1. és 2030. december 31. között tervezett új fejlesztéseket (projekteket) vizsgáltuk. A projektek tervezett időütemezését a BUD Zrt. által közölt adatok alapján határoztuk meg, azonban a projektek kezdése menedzsment döntések alapján változhat; ezért a projektek telepítése és megvalósítása során jelentkező környezeti hatások vizsgálatára, értékelésére három beruházási időszavat jelöltünk ki a fenti időszakon belül, az alábbiak szerint (zárójelben az időszak lehatárolást tüntetjük fel):

- Beruházási időszak 1. (2025. április 1. – 2027. március 31.)
- Beruházási időszak 2. (2027. április 1. – 2028. június 30.)
- Beruházási időszak 3. (2028. július 1. – 2030. december 30.)

A környezeti hatások értékelését, amennyiben ez szakmailag releváns volt, ezen időszavokra végeztük el. Minden esetben az időszak legkedvezőtlenebb hatásait vettük figyelembe, ami igen konzervatív megközelítésnek tekinthető.

A KHT összeállításához kizárólag a BUD Zrt. által rendelkezésünkre bocsátott, és publikus forrásokból elérhető dokumentumokat és információkat használtunk fel. A BUD Zrt. által biztosított monitoring eredmények tipikusan hitelesített eszközökből vagy harmadik fél által végzett mérési adatokból származnak. A munka során környezeti elemekből vagy a Repülőtér területén kibocsátott anyagokból (pl. szennyvíz) mintát nem vettünk, és laboratóriumi vizsgálatokat vagy egyéb méréseket nem végeztünk. Ez alól kivétel két, Repülőtér melletti lakóingatlan környezete, ahol egyedi méréseket végeztünk a légiközlekedésből eredő zajterhelés meghatározásához.

A Repülőtér egyes kiemelt paramétereinek jelenlegi számszerűsített állapotát és a tervezett fejlesztések megvalósulását követő várható állapotot az alábbi táblázatban mutatjuk be.

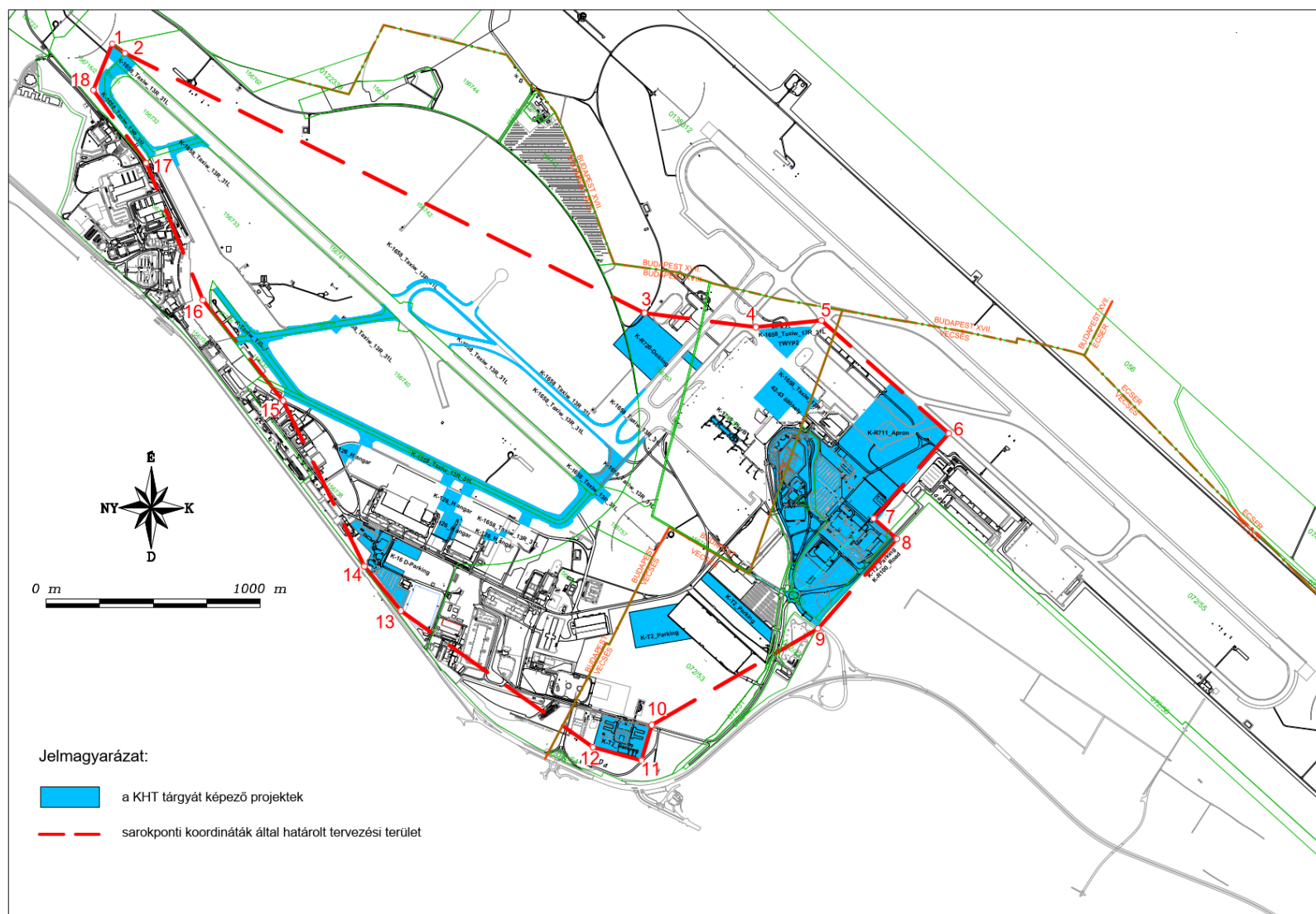
2. táblázat: A Repülőtér egyes kiemelt paraméterei jelenlegi állapotban és a tervezett fejlesztések megvalósulását követően

Tevékenység	Jelenlegi állapot				Beruházás (növekmény)	Beruházást követően összesen	Változás	Változás (%)
	2023. évi adat*	2024-2025. évi növekmény *** (többlet)	Alapállapot projektek	Összesen				
Létesítmények területfoglalása (ha)	267,86	1,93	23	292,79	48,66	341,45	48,66	16,6
Épület, építmény	89,44	1,93	23	114,37	23,15	137,51	23,15	20,2
Légiforgalmi területek	148,20	-	-	148,2	25,51	173,72	25,51	17,2
Futópályák	30,22	-	-	30,22	-	30,22	0	0,0
Önállóan létesített autó-parkolóhelyek száma (db)	9 754	817	2 028	12 599	6 732	19 331	6 732	53,4
Szennyvízgyűjtő hálózat lakosegyenérték kapacitása (LEÉ)	4 502	-	10 320	10 320**	-	10 320	0	0,0

* BUD Zrt. Adatszolgáltatás Kormányhivatal részére (2024. 04. 26.)

** 2050-ig várható szennyvízmennyiség a PE-06/KTF/46510-25/2023. számú Hatósági határozat alapján (U300 projekt EVD elfogadás)

*** BUD Zrt. Adatszolgáltatás WSP részére 2025.08.30-ig



1. ábra: Vázlatos helyszínrajz a hatástanulmányban vizsgált tervezett projektek elhelyezkedéséről

3.0 A RÉSZLEGES KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT EREDMÉNYE

A részleges környezetvédelmi felülvizsgálat keretében bemutatjuk a Repülőtér, mint telephelyet, és a BUD Zrt.-t mint engedélyest. Röviden áttekintjük a Repülőtér múltbéli, és részletesen ismertetjük annak jelenlegi üzemeltetését, ami kiterjed az általános adatok, ezen belül a közműellátás, vezetékek, tartályok és anyagátfejtések, a Repülőtérre vonatkozó engedélyek és előírások, valamint az ezekben előírt működési követelmények teljesülésének és a hatósági ellenőrzések eredményeinek leírására. A Repülőtéren folytatott tevékenységek környezethasználatának és környezetterhelésének bemutatása magában foglalja a vízforgalom (vízbeszerzés és -kezelés, ivó- és tűzvíz ellátás), a csapadék- és szennyvíz gyűjtés és előkezelés, a hulladékgazdálkodás, a talajt, földtani közeget, felszíni vizet, levegőt, üvegházhatású gázokat érintő kibocsátások bemutatását. Részletesen ismertetjük a Repülőtéren folytatott tevékenységek zajkibocsátását, továbbá az élővilágra és a tájra gyakorolt hatásokat.

A Repülőtéren folytatott monitoring tevékenységek ismertetése kiterjed a zajmonitor rendszer, a levegőmonitor állomás, valamint a szennyvíz és csapadékvíz kibocsátások és a szolgáltatott ivóvíz minősége ellenőrzésének bemutatására; továbbá, a szennyezett területeken a felszín alatti víz és a földtani közeg minősége nyomon követésének leírására. Továbbá, ismertetjük a rendkívüli események elhárításának anyagi és szervezeti feltételeit.

A részleges környezetvédelmi felülvizsgálat eredményeként megállapítható, hogy a Repülőtér működése megfelel a vonatkozó engedélyekben és jogszabályokban előírt feltételeknek. A BUD Zrt. az előírt monitoring tevékenységeket folyamatosan teljesíti, a vonatkozó adatszolgáltatásokat az illetékes hatóságoknak megküldi.

4.0 A KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

A környezetvédelmi hatásvizsgálat tárgyát képező beruházások környezeti hatásainak szakterületi értékelését az alábbi táblázatban foglaljuk össze. A táblázatban nem szerepeltetjük a felhagyás / megszüntetés hatásait tekintettel arra, hogy ezen tevékenység előre nem tervezett, azaz jelenleg hipotetikusnak tekinthető. Ezen hatások értékelése a hatástanulmány vonatkozó fejezeteiben ugyanakkor megtalálható. A táblázatban zárójelben megjelenítjük a kapcsolódó létesítmények, illetve közvetett folyamatok következtében másodlagosan kialakuló hatások jellegét is, amennyiben az eltér a meghatározó hatásértékeléstől, avagy kettős megítélésű. Ennek részletes magyarázatát a táblázat után ismertetett szöveges összefoglaló tartalmazza.

3. táblázat: A KHT tárgyát képező beruházások környezeti hatásainak szakterületi értékelése

Vizsgált környezeti elem / szempont	Telepítés (Építés)	Működés (Üzemeltetés)
Táj	Semleges	Semleges
Élővilág és ökológiai rendszer	Elviselhető	Elviselhető
Földtani közeg	Terhelő (Elviselhető, Semleges)	Semleges
Felszín alatti víz	Semleges	Semleges
Felszíni víz	Semleges	Elviselhető (Semleges)
Levegőminőség	Elviselhető	Elviselhető
Éghajlatvédelem	Semleges	Semleges
Zaj és rezgés	Elviselhető	Terhelő (Elviselhető)
Épített környezet	Elviselhető	Elviselhető
Gazdasági – társadalmi hatások	Javító	Javító
Környezetegészségügyi hatások	Elviselhető	Elviselhető (Javító)

A környezetvédelmi hatásvizsgálat kizáró, jelentős visszafordíthatatlan, illetve hatáscsökkentő intézkedésekkel nem enyhíthető hatást, mely a tervezett beruházások telepítését és üzemét megakadályozná, nem azonosított.

Az alábbi fejezetekben mutatjuk be – ahol ez relevánsan értelmezhető – a becsült környezeti állapotváltozásokat és az ezek nyomán kialakuló hatásokat, változásokat, a lehetséges igénybevetséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezettséget, károsítást és kipusztítást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő, és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedéseket, valamint a tervezett monitoring tevékenységeket is.

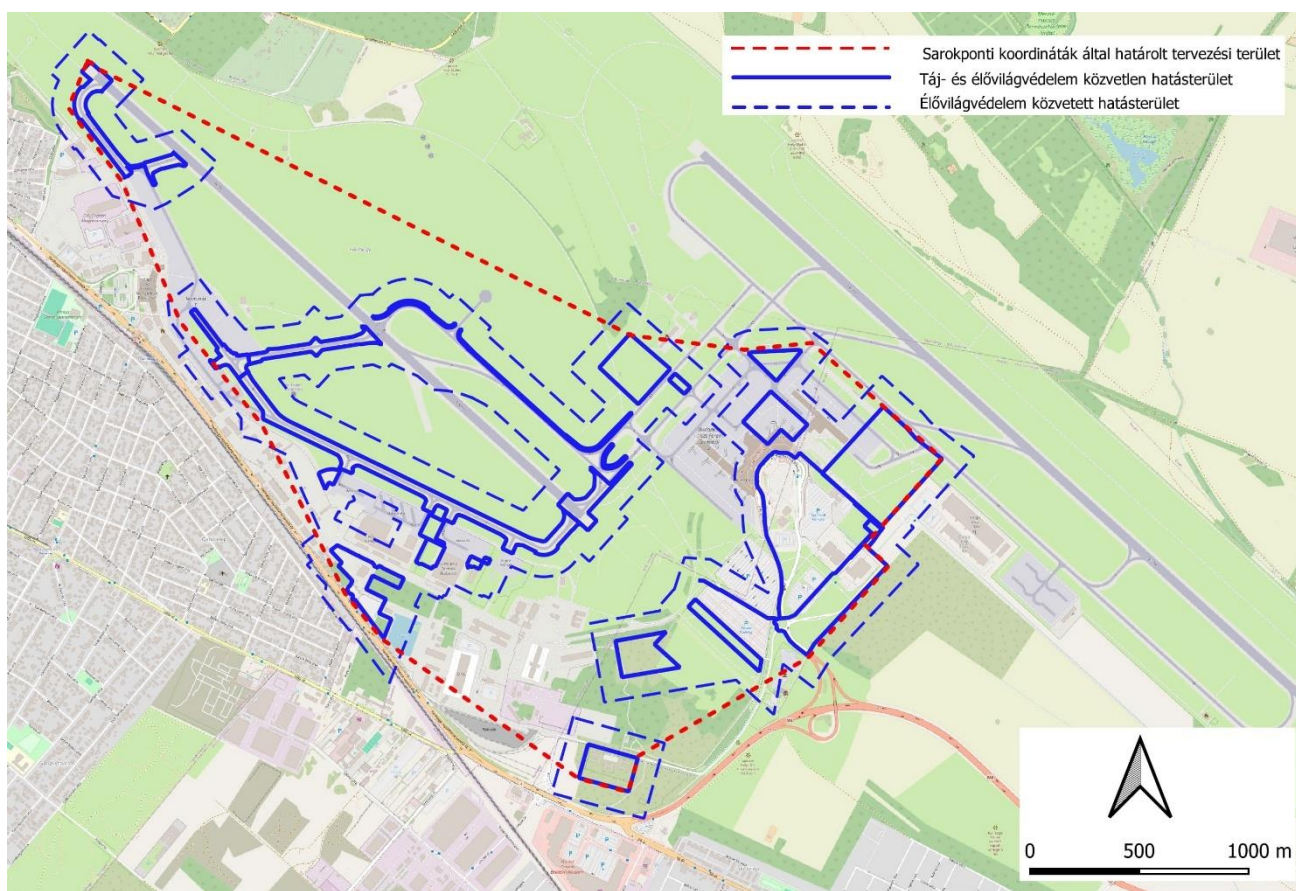
4.1 Tájvédelem

A bontási és építési szakaszban a munkagépek tartós jelenléte, az ideiglenes létesítmények és a kialakításhoz felhalmozott építőanyagok jelenthetnek a tájban vizuális zavaró tényezőt, de tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység a meglévő repülőtér területén belül zajlik, ahol már jelenleg is találhatók közlekedési infrastruktúra elemek, így tájképvédelmi szempontból jelentős zavaró hatással nem számolunk.

Az üzemelési szakaszon belül a területen közlekedő járművek, valamint a kialakított infrastruktúrális elemek jelenthetnek tájképi zavaró tényezőt. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a beavatkozási terület a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér területén belül helyezkedik el, valamint a beavatkozási területen jelenleg is találhatók közlekedési infrastruktúra elemek, a fenti zavaró hatások nem számottevőek. A tervezett projektek önmagukban nem lesznek hatással az utasszámra, ezért az üzemelési időszakban a forgalomnövekedésből származó hatással nem számolunk.

A tervezett tevékenység során jelentős mértékű új tájképi elem megjelenésével nem számolunk. A tájvédelmi hatásterületeket a 2. ábrán mutatjuk be.

A tájat érő hatások az építés és az üzemelés során egyaránt SEMLEGES-nek tekinthetőek.



2. ábra: Táj- és élővilágvédelmi hatásterületek

Figyelembe véve azt, hogy a tervezett tevékenységek a meglévő repülőtér területén belül fognak történni, ahol már jelenleg is található közlekedési infrastruktúra elemek és épületek, így tájképvédelmi szempontból hatáscsökkentő intézkedések előírása nem indokolt. Javasolt a területen kötelezően előírt zöldterület kialakításakor (a repülésbiztonsági előírásokat figyelembe véve) fasorok, bokrosok telepítése, ami a monoton tájképet megtöri, így tájképvédelmi javító hatással bír.

4.2 Élővilág és ökológiai rendszer

A KHT tárgyát képező projektek építés hatásai vonatkozásában a növényzettel fedett részek erős emberi hatás alatt állnak, zavartak és részben kezeletlenek is.

A K-1694_Taxiw_TXL_G fejlesztési projekt környezetében található pusztai árvalányhajás gyepek is, és nem zárható ki, hogy munkagépek mozgása érintheti ezen területet. Emiatt különösen fontos, hogy ezen gyepterületet a munkagépek elkerüljék az építési időszak alatt, amit szakértő által kijelölt elkerítéssel lehet legkönnyebben biztosítani.

Kizárólag a tervezett D portai dolgozói parkolónál lévő facsoportokban lévő fás területeken csekély volumenű madárfészkelésre lehet számítani, a fák kivágását a fészkelési szezonon (március 15. - augusztus 15.) kívül kell elvégezni. Az általános élővilágvédelmi előírásokon túl speciális feladatot nem lehet kijelölni, kivéve, hogy a munkálatok során a felvonulási területként használt gyepek területét minimalizálni kell. Amennyiben még várhatóak földmunkák, úgy a gyeses területeket át kell vizsgálni vakond és földön fészkelő madarak (pl. bíbic, pacsirták) miatt, szükség esetén kitelepítésüket meg kell oldani. Szükség esetén a deponált földet és a munkagödrök oldalfalait a kivitelezőnek madárvédő hálózattal kell ellátni.

A működés hatása lényegében egybevág a telepítésével, és említésre érdemes hatással nem fog járni a környezet megmaradt zöldfelületének élővilágára nézve. Az élővilágvédelmi hatásterületeket a 2. ábrán mutatjuk be.

Az építés és az üzemelés hatása az élővilágra nézve ELVISELHETŐ lesz.

Az ismertetett intézkedésekkel az építés élővilágra való hatása jelentősen mérsékelhető.

4.3 Földtani közeg, felszín alatti víz

A tervezett tevékenység létesítésének földtani közeget, talajt érintő legfontosabb hatótényezője a tervezett épületek, légiforgalmi területek, utak, parkolók területfoglalása. A létesítés a talaj szempontjából művelés alóli kivonással nem jár, de a felső humuszos talajréteget célszerű külön letermelni és a beruházási területen külön kell deponálni (humuszmentés). Humuszos termőtalaj kiszállítása a területről nem tervezett, hanem az építési munkálatok befejezetével, a tereprendezés során visszaterítésre kerül a létesítmények körüli területen.

Előzőek miatt az építés során a földtani közeg szempontjából az építés (termőréteg eltávolítása) TERHELŐ hatású az alábbi projektek esetében:

- Repülőtéri energiaszolgáltató- és IT hálózatának hosszútávú fejlesztése (K-U600_Tunnel)
- T2 Landside fejlesztés - úthálózat (K-R100_Road)
- T2 Landside fejlesztés – parkolók (K-T2_Parking)
- D portai dolgozói parkoló (K-16_Dparking)
- 3-4-állásos repülőgép karbantartó hangár (K-126 Hangár)
- T1 Apron és Hangár Apron bővítése, felújítása, G gurulóút felújítása (K-1694_Taxiw_TXL_G)
- 13R/31L jelű futópálya és csatlakozó gurulóutak felújítási munkái (K-1658_Taxiw_13R_31L)

Azon projektek esetében, ahol a közelmúltban végzett tereprendezéssel érintett területen létesülnek útburkolatok, a felső humuszos réteg letermelésével nem, csak talaj-tömörítő munkákkal kell számolni. ***Emiatt az építés során a földtani közeg szempontjából az építés ELVISELHETŐ hatású az alábbi projektek esetében:***

- Jégtelenítőhely kialakítása (és GSE tároló, fedett nyitott szín) (K-R720_De-icing)
- Apron fejlesztés – első ütem (K-R711_Apron)

Azon alábbi beruházási elemek esetében pedig, ahol a munkák már meglévő útburkolaton történnek, ott az építés során a földtani közeg szempontjából a létesítés SEMLEGES hatású.

- Pier B utasmóló kapacitás bővítés (K-1715_PierB)
- Új bejárat kialakítása a T2A érkezési csarnoknál (K-2138_T2NewEntr)

Javasolt intézkedések az építés ideje alatt

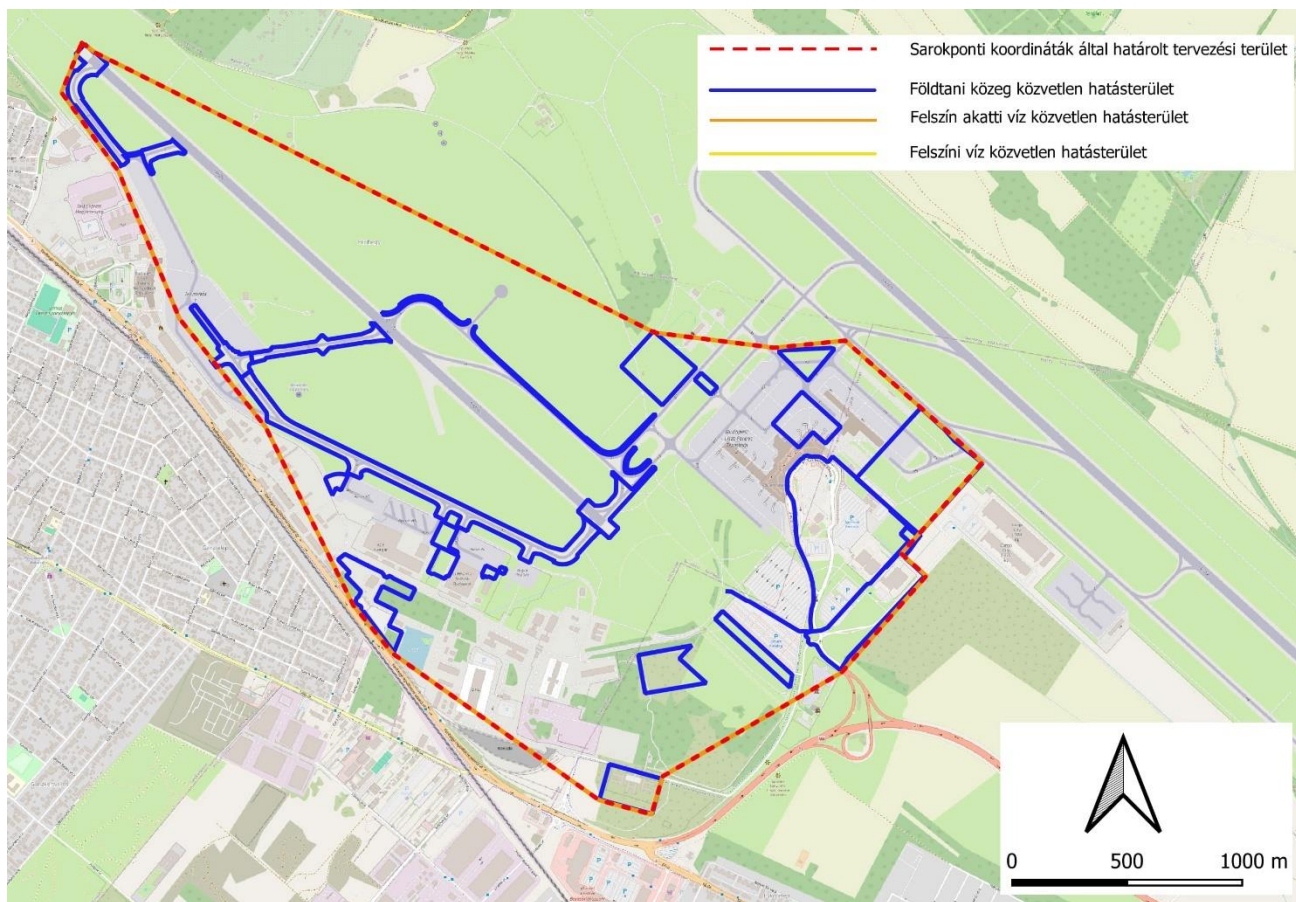
- Az egyes beruházási területek esetén az építési munkagépek parkolása a területen erre kialakított depó területen kell, hogy megvalósuljon, mely védelemmel ellátott.
- Amennyiben a munkagépek tankolása az építési területen tervezett, abban az esetben a depón telepített konténer töltőállomásnak kármentővel és a töltés területén olajálló fedéssel kell létesülni.
- Az építési terület megközelítését és a területen belüli gépjármű mozgás útjait stabilizált talajú területen kell vezetni oly módon, hogy az üzemelés során zöldterületként tervezett területet ne érintsen a talajtömörödés elkerülésének minimalizálásának céljával.
- Az építési területen a munkagépek javítása, szervizelése nem megengedett.
- Az építési fázisban az elengedhetetlenül szükséges talajbolygatásra kell törekedni. (pl.: teraszolás, alapozás tervezése)
- A havária eseményekre előzetes tervet szükséges kidolgozni, mely tartalmazza a szükséges intézkedéseket, kárenyhítési anyagokat, a kiképzett személyzet feladatát, értesítési láncot, stb. a hatékony kárenyhítéshez.

Az üzemelés során a felszín alatti közegekre havária események bekövetkezése jelenthet veszélyt, a járművek és a munkagépek üzemanyagainak, olajainak elfolyása és bemosódása által. Megfelelő műszaki állapotú járművek és munkagépek használatával és üzemeltetésével ilyen esetekkel nem kell számolni, a technológiai fegyelem betartásával a havária események kockázata elhanyagolható.

Emiatt földtani közeg szempontjából az üzemelés hatása SEMLEGES.

Azon projektek esetében, ahol szennyvíz és csapadékvíz keletkezik, ezek csatlakozása a külső közműcsatornára történik. Kivétel ez alól a T2 Landside fejlesztés - úthálózat (K-R100_Road), a D portai dolgozói parkoló (K-16_Dparking), a T1 Apron és Hangár Apron bővítése, felújítása, G gurulóút felújítása (K-1694_Taxiw_TXL_G) és a 13R/31L jelű futópálya és csatlakozó gurulóutak felújítási munkái (K-1658_Taxiw_13R_31L) projektek, mely területeken részben vagy egészen elszikkasztásra kerül a csapadékvíz. A beruházás kapcsolódó létesítményeinek vízigénye minimális mértékű, és ezt teljes egészében a saját vezetékes belső közműről tervezik kielégíteni, melynek utánpótlása a felszín alatti vízbázisról történik. A földtani közeg és felszín alatti víz hatásterületeket a 3. ábrán mutatjuk be.

Felszín alatti vizek szempontjából pedig az építés és az üzemelés fázisa SEMLEGES hatású.



3. ábra: Földtani közeg, felszín alatti és felszíni víz hatásterületek

Javasolt intézkedések az üzemelés ideje alatt

- A veszélyes anyagokat tároló helyek esetében megfelelő műszaki védelem alkalmazása, a tárolt anyag tulajdonságaihoz igazodó kármentők (pl.: burkolatok, vízzáró kémiai ellenálló felületkezelés), üzemeltetése.
- Parkoló területek, tartályok, tartályparkok műszaki védelme, csapadékvizeinek megfelelő előkezelése.
- Felszín alatti tartályok esetén dupla falú, szivárgás-érzékelővel ellátott rendszer üzemeltetése.
- Szennyezőanyagok közvetlen és közvetett bevezetésének elkerülése.
- Talaj-, és talajvíz monitoring rendszer üzemeltetése a potenciális szennyezőforrások környezetében. Potenciális szennyező források környezetében monitoring kutak kialakítása javasolt. Ennek részleteit (pontos helyszín, mérendő komponensek, mérési gyakoriság) a későbbi engedélyezési eljárások során célszerű megadni, a pontosabb tervek ismeretében, a jelenlegi felszín alatti víz monitoring rendszerrel való összhang megteremtése érdekében. A beruházások során kialakításra kerülő igen nagy parkoló területek esetén, ahol a csapadékvíz olajfogón való átvezetését követően a talajvízbe történő szikkasztó kazettás elhelyezés valósul meg a talajvíz áramlási irányban monitoring kutak telepítése javasolható.

4.4 Felszíni víz

A tervezett tevékenységek létesítésének felszíni vizeket érintő legfontosabb hatótényezője a létesítmények területfoglalása. Ebben a fázisban a csapadékvizek még jellemzően nyílt felszínre hullanak és elszikkadnak. A telepítés vízigénye a meglévő hálózatról megoldható.

A munkavégzés alatt balesetek esetén kijutó szennyezőanyagok (elsősorban üzemanyag) még a felszíni vízbe kerülés előtt eltávolíthatók a kiömlés helyén, ami kivitelezői feladat.

Az építés hatása a felszíni vizekre SEMLEGES valamennyi projekt esetében.

javasolt intézkedések az építés ideje alatt

- Szennyezett csapadékvíz felszíni vízbe való elvezetésének elkerülése.
- Az egyes beruházási területek esetén az építési munkagépek parkolása a területen erre kialakított depó területen kell, hogy megvalósuljon, mely védelemmel ellátott.
- Amennyiben a munkagépek tankolása az építési területen tervezett, abban az esetben a depón telepített konténer töltőállomásnak kármentővel és a töltés területén olajálló fedéssel kell létesülni.
- Az építési területen a munkagépek javítása, szervizelése nem megengedett.
- A havária eseményekre előzetes tervet szükséges kidolgozni, mely tartalmazza a szükséges intézkedéseket, kárenyhítési anyagokat, a kiképzett személyzet feladatát, értesítési láncot, stb. a hatékony kárenyhítéshez.

Az üzemelés során a „D portai dolgozói parkoló (K-16_Dparking)” tervezett területén az „A zóna”, „C zóna” és „D zóna” parkolók esetén a csapadékvíz olajfogók után szikkasztó boxokba kerül, és elszikkad.

A „B” zóna 3. sz. és a 4. sz. tervezési területre került felosztásra. A 3. sz. tervezési területen tervezett parkolók és közlekedő felületek vízelvezetését víznyelő beépítésével kívánják megoldani, melyek a tervezett út magassági vonalvezetéséhez fog igazodni. Az összegyűjt csapadékvizeket műanyag csatornákon keresztül a meglévő csapadékvíz elvezető rendszerbe kívánják bevezetni, melynek végső befogadója a Szikkasztó-tározó tó (bányató). A 4. sz. tervezési terület jelenleg is részben parkolóként funkcionál, változtatás csupán a parkolók megközelítését biztosító úton történik. A csapadékvizek jelenlegi befogadója a Szikkasztó-tározó tó (bányató) - ez nem változik.

Az elvezetett csapadékvíz minden esetben megfelelő szűrőkkel rendelkező olajfogókon kerül átvezetésre melyek még havária esetén is megakadályozzák szennyezőanyagok kijutását.

A D portai dolgozói parkoló (K-16_Dparking) esetében az üzemelés várható hatása a felszíni vizekre ELVISELHETŐ.

Egyéb projektek esetében a technológiai és szociális eredetű szennyvíz a meglévő szennyvízelvezető rendszerbe kerül. Az elvezetett csapadékvíz minden esetben megfelelő szűrőkkel rendelkező olajfogókon kerül átvezetésre melyek még havária esetén is megakadályozzák szennyezőanyagok kijutását. A felszíni víz hatásterületet a 3. ábrán mutatjuk be.

Egyéb projektek esetében az üzemelés hatása a felszíni vizekre SEMLEGES,

Javasolt intézkedések az üzemelés ideje alatt

- A veszélyes anyagokat tároló helyek esetében megfelelő műszaki védelem alkalmazása, a tárolt anyag tulajdonságaihoz igazodó kármentők (pl.: burkolatok, vízzáró kémiaileg ellenálló felületkezelés), üzemeltetése.
- Parkoló területek, tartályok, tartálparkok műszaki védelme, csapadékvizeinek megfelelő előkezelése.
- Szennyezőanyagok közvetlen és közvetett bevezetésének elkerülése.
- Monitoring rendszer üzemeltetése a potenciális szennyezőforrások környezetében. A BUD Zrt. a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján önellenőrzésre kötelezett. A csapadékvíz esetében a BUD Zrt. által önellenőrzési terv és Hatósági mintavételezés is kapcsolódik a csapadékvíz kibocsátási csatornák befogadóba való bevezetési pontjai előtt. A mintavételek csapadékvíz, illetve talajmintákat is jelentenek a jelenlegi mintavételek során. A tervezett fejlesztések / beruházások monitoringa a jelenlegi önellenőrzési keretében elvégezhető.

4.5 Levegőminőség

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes, viszonylag rövid ideig terhel. Ez a többletterhelés elsősorban a durva földmunkákból, illetve a munkagépek kipufogó gázaiból származtatható.

Az ideiglenes szálló por (PM₁₀) határérték-túllépés a javasolt védelmi intézkedések betartásával 24 órás egészségügyi határérték alá csökkenthető.

Teljes építés alatti porszennyezés

A szálló por (PM₁₀) levegőterheltségi szint meghatározásához a következő forrásokat vettük figyelembe átlagos meteorológiai körülmények között:

- Felületi légszennyezés – durva földmunka porszennyezése
- Az építési területen a munkagépek kipufogógázából származó levegőterhelés
- Szálló por (PM₁₀) alap levegőterheltségi szint

Megállapítható, hogy a durva földmunkák, bontás esetében az építési terület határától mért legközelebbi védendő épületek távolságában (85 m és 340 m) a szálló por (PM₁₀) várhatóan nem haladja meg a 24 órás egészségügyi határértéket, így a messzebb elhelyezkedő védendő épületek távolságában kimutatható mértékű többletterhelés nem várható.

Javasolt védelmi intézkedések építés alatt

- Kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása).
- A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- A kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok, hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni.
- A földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni szükséges.

- A bontási munkafolyamatok során is szükségesek azon locsolási folyamatok, amelyek a lehető legkisebb kiporzást lehetővé teszik a bontási munkafolyamatok során is.
- A nagyobb mennyiségű deponált földanyagot fedni, vagy locsolni szükséges, amennyiben annak 100 méteres környezetében található lakott terület, tanya, vagy porszennyezésre érzékenyebb mezőgazdasági terület.
- Az anyagszállító tehergépjárművek platóit minden esetben fedni szükséges.
- Az anyagbeszállítások idején, a burkolatlan szállítási utakat folyamatosan locsolni szükséges azokon a szakaszokon, ahol a tengelyüktől mérten 25 méteren belül található lakóépület, tanya, vagy porszennyezésre érzékenyebb mezőgazdasági terület.
- A Kivitelező/Vállalkozó az organizációs terv és a géppark ismeretében készítsen Építés alatti környezetvédelmi tervet. A tervben vizsgálni szükséges az építési munkálatok levegőterhelő hatásait, illetve a hatások csökkentése és határértékek alatt tartása érdekében védelmi intézkedéseket szükséges meghatározni.

Összességében megállapítható, hogy az építés fázisában jelentkező környezeti hatások ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér területén két típusú forrást különböztetünk meg.

- **pontforrások:** A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér üzemi egységeiben működő vegyestüzelésű kazánok.
- **diffúz források:** A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren, a belső úthálózaton, parkolókban a személy és tehergépjármű forgalom általi közlekedéstől származó légszennyező anyag kibocsátások, továbbá a repülőgépek hajtóműveiből származó kibocsátások.

A helyhez kötött **pontforrások tekintetében nem történik változás**, új bejelentésköteles pontforrás nem létesül. A levegőterhelő hatásuk a telekhatáron túl nem érvényesül, a vizsgált terület levegőminőségét alapvetően a gépjárművek és repülőgépek közlekedésének emissziója alapján lehet számszerűsíteni, ezért a pontforrásokból várható kibocsátások önmagukban nem tekinthetők számottevőnek.

Diffúz forrásoknak tekinthetők a tervezett parkolók, a közúti közlekedés, a belső úthálózat és a légiközlekedés forgalma. A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy az órás és a 24 órás egészségügyi határértékek nem kerülnek túllépésre.

A repülőtér pont- és diffúz forrásainak kumulatív hatását vizsgáltuk a legközelebbi védendő épületek távolságában. Fenti értékek szerint megállapítható, hogy teljesülnek az órás (CO és NO₂) és 24 órás (PM₁₀) egészségügyi határértékek a háttérterheléssel együtt is tervezett állapotban a legközelebbi védendő épületek távolságában.

A számítások alapján mindhárom vizsgált komponens esetében kijelenthető, hogy a jelenlegi állapotban még a szigorúbb, 24 órás egészségügyi határérték sem kerültek meghaladásra.

Levegővédelmi intézkedésre nincs szükség.

A külső megközelítő utak esetében a legközelebbi védendő épületek távolsága az út tengelyétől 20 m-nél távolabb esnek, azonban a biztonság irányát szem előtt tartva egységesen az utak tengelyétől 20 m-es távolságban számított immissziót határozzuk meg a távlati (2030) mértékadó forgalomra vonatkozóan.

Ezen utak mindegyike igen nagyforgalmú, amelyeken még egy, a jelenleginél nagyobb volumenű forgalmi változás sem okozna az utak környezetében számottevő levegőminőség-romlást. Megjegyezzük továbbá, hogy ezen utak mentén lakóépületek nincsenek.

Fentiek alapján megállapítható, hogy az út tengelyétől 20 m távolságban a járművek kipufogógázából származó többletterhelés nem okoz egészségügyi határérték túllépést egyik vizsgált komponens esetében sem. Összességében megállapítható, hogy a parkoló fejlesztések nem generálnak kimutatható jelentős többlet forgalmat, hanem meglévő ill. távlati igényeket szolgálnak ki.

A KHT-ban a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) és c) pontja szerinti hatásterület lehatárolást az alábbiak szerint végeztük:

- a) Az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb (NO_2 : $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- b) A nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint; a terhelhetőség a tervezési terület alap légszennyezettségét ($10,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) figyelembe véve, így $89,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ennek 20%-a $17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- c) pont alapján a számított maximális érték NO_2 esetében $42,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 80%-a $34,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A hatásterület lehatárolása az a) feltétel szerint történt, mivel ez adja a legnagyobb hatásterületet, lehatárolását az 1. mellékletként csatolt LH ábra szemlélteti.

Összességében megállapítható, hogy levegőminőség szempontjából az üzemelés fázisában jelentkező környezeti hatások ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

Az üzemelés időszaka alatt hatáscsökkentő intézkedések nem szükségesek. Levegőminőség szempontjából önálló monitoring nem szükséges.

4.6 Éghajlatvédelem

A klímaváltozás kockázatait tekintve az azonosított releváns éghajlati jellemzők, illetve érzékenységi szempontok között nincs olyan, amelyre a tervezett létesítmények magas érzékenységet, a beruházási helyszín pedig jelentős kitettséget mutatna. Csak a „hőhullámos napok számának növekedése” jelent érdemi sérülékenységet, illetve okozhat számottevő hatást. Azonban a hőhullámokból eredő kockázat is alacsony a tárgyi beruházás kapcsán. Budapest és Pest vármegye klímaadaptációs specifikus célkitűzései és adaptációs rész céljai között nincs olyan, amelyet a tervezett beruházás ellehetetlenítene, vagy érdemben akadályozna.

A tervezett beruházások létesítési és üzemeltetési hatásai az éghajlatra vonatkozóan SEMLEGES-nek minősíthetők.

4.7 Zaj és rezgés

4.7.1 Építés

A 2030-ig tartó időszakban várható repülőtéri fejlesztésekkel összefüggő építési munkáknál a következő források eredményeznek zajterhelést: építési technológia, munkagépek, rakodási művelet, szállítási forgalom. Az immissziós értékek betartása függ a helyszíni viszonyoktól, az építési eljárashoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől, gépek, berendezések működési területétől, idejétől, technológiai sorrendtől stb.

Építési zaj szempontjából környezetvédelmi hatásvizsgálat tárgyát képező beruházások (11 projekt) építésével foglalkoztunk. A különböző projektelemek, különböző időszakokban valósulnak meg. A legkedvezőtlenebb együttes terhelő hatásuk tekintetében három fő beruházási időszakra csoportosíthatók.

A vizsgálat során a különböző projektelemek építési zaját külön számítottuk, majd a különböző időszakokra együtt adtuk meg a releváns zajértékeket. Mivel a kivitelező még nem ismert, a technológiai és műszaki leírás jelenleg nem áll rendelkezésre. Az építés során alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, illetve a korábban elvégzett zajmérések alapján becsültük.

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében meghatározott határértékek alapján a legközelebbi lakóépületek területi besorolása alapján a nappali határérték 65 dB. Az építésből származó zajterhelés 60 dB-es zajgörbéje nem hagyja el a repülőtér területét, a 65 dB-es határérték pedig értelemszerűen ezen belül határolható le. A vizsgálat alapján kijelentjük, hogy a leghangosabb munkafázisokból számított zajterhelés **nem okoz konfliktust a legközelebbi lakóépületek környezetében.**

Az építéstől származó zajterhelésre a fentiek mellett még az anyagszállító gépjárművek elhaladása is hatással bír. A szállítási útvonal az esetek túlnyomó részében a 4. sz. főúton és az M4 autópályán fog haladni.

A különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik.

Az építés során a szállítási útvonalakon a zajterhelés növekedése 0,1 – 0,2 dB. A kerekítés szabályai alapján a szállítási útvonalakon **zajterhelés változás lényegében nem következik be.**

A fentiek alapján megállapítható, hogy az építés fázisában jelentkező környezeti zajhatások ELVISELHETŐ-nek minősíthetők

Javasolt intézkedések az építés ideje alatt

Az építési zaj, ugyan nem okoz konfliktust a legközelebbi lakóépületek környezetében, csökkentésére az alábbi javaslatokat tesszük:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása;
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása;
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet;
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

Környezeti rezgésterhelést eredményezhetnek a repülőtér területén zajló infrastrukturális fejlesztések – különösen a földmunkák, tömörítések, alapozások és burkolatépítések – **a kivitelezési időszakban.** A rezgések talajban terjedő hatása a környező épületek szerkezeti épségét, illetve az emberi komfortérzetet befolyásolhatja, különösen az érzékeny műszaki rendszereket (pl. kommunikációs és navigációs berendezések) vagy technológiai létesítményeket érintő esetekben.

Tekintettel arra, hogy a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet szerint rezgésvédelmi szempontból védendőnek minősülő épületek a kivitelezés során alkalmazott rezgéskeltő tevékenységek helyszínétől legalább 50 méteres távolságban helyezkednek el, az építési rezgésterhelés mértéke az érintett

létesítmény(ek)nél előreláthatóan nem közelíti meg a határértékeket. E távolságon belül a rezgés intenzitása – a talajrezgés terjedésének természetes csillapodása miatt – olyan mértékben lecsökken, hogy rezgésszint-monitoring alkalmazása az épületek védelmének szempontjából nem indokolt.

Az építési rezgésterhelés megfelelő rezgésvédelmi intézkedések mellett ELVISELHETŐNEK minősíthető.

4.7.2 Üzemelés

Közlekedéstől származó zaj vonatkozásában a gurulóutak használatában, illetve a repülési fel- és leszállási eljárásokban nem várhatók változások, a mértékadó gépmozgások száma azonban a jelenlegi (2024) állapothoz képest a távlati (2030) állapotban a nappali időszakban várhatóan emelkedni, az éjszakai időszakban pedig várhatóan csökkenni fog.

A légiközlekedésből származó zajterhelés meghatározására egyfelől szimulációs számításokat végeztünk a jelenlegi, valamint a távlati állapotra, másfelől helyszíni méréssel is alátámasztottuk a jelenlegi állapot bemutatását két, Repülőtér melletti, a hatályos zajgátló védőövezet „C” jelű övezetén belül található lakóingatlanlál végzett 24 órás zajmérés keretein belül. A határértéket jelentő éjjeli 55 dB-es isophon görbe távlati állapotú lehatárolása nagyrészt megegyezik a jelenlegi állapottal, tehát számos védendő területet érint. A budapesti X. kerületben legnagyobb részt temető területet, a XVII. kerületben főként gazdasági területet, a XVIII. kerületben, Vecsésen és Üllőn kertvárosias lakóterületeket is érint.

A közlekedési zaj bemutatására távlati időszakban is számításokat végeztünk két mérési ponton.

A zajterhelési számítások szerint a jelenleg hatályos jogszabályok alapján nem jelentős mértékű határértéktúllépés várható a távlati állapotban a két mérési ponton, a nappali és éjszakai időszakban, melynek mértéke összhangban lesz az ezeken a helyszíneken kijelölt zajgátló védőövezeti zónák határértéket meghaladó értékeivel.

Várható, hogy a légiközlekedésből eredő zajterhelés változásának hatására a legközelebbi lakóingatlanok környezetében nappal kismértékben, mintegy 1,3-2,1 dB-lel nő, éjszaka viszont elhanyagolható mértékben 0,3-0,4 dB-lel csökken a zajterhelés.

Megállapítható, hogy a távlati közlekedésből eredő zajterhelés a mérési pontokon várhatóan nem jelentős mértékben túllépi a hatályos jogszabályban előírt határértéket nappal és éjszaka is, azonban ezeket a területeket jelenleg is magában foglalja a légiközlekedési hatóság által kijelölt zajgátló védőövezet, és a távlati állapotban is várható, hogy a védőövezeti kijelölés megújítása során ismét zajgátló védőövezetbe kerülnek. Ezen túlmenően, a zajterhelés a lenti **Javasolt intézkedések az üzemelés ideje alatt c. fejezetben javasolt intézkedések betartásával** csökkenthető. A távlati állapotban várható határérték túllépések miatt szükséges a zajgátló védőövezet megújítása, melyről részletesebben az Intézkedések alfejezetben foglalkozunk.

A vizsgálat során látható üzemelés közlekedési fázisában jelentkező környezeti zajhatások TERHELŐ-nek minősíthetők.

Üzemi eredetű zajterhelés számítása során a következő elemekkel számoltunk: ipari jellegű épületek zajterhelése, a repülőtér területén belüli parkolók, a repülőtér területének belső úthálózata, rakodási tevékenység.

A számított zajterhelési értékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértékekkel összehasonlítva megállapítható, hogy a távlati időszakban az üzemi zajterhelés a vizsgált szakasz közvetlen hatásterület környezetében várhatóan **nem lépi túl a határértéket**.

A számítások alapján megállapítható, hogy az üzemi eredetű zajterhelés hatására a legközelebbi lakóingatlanok közelében nappal 2,7 dB-lel, éjjel 0,7-3,3 dB-lel nő várhatóan a zajterhelés, ami azonban így is a jogszabályban előírt határértékek alatt marad.

A vizsgálat során látható üzemelés ipari tevékenységekre vonatkozó fázisában jelentkező környezeti zajhatások ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

Külső megközelítő utak vizsgálata során a repülőtér megközelítő útszakaszok közül a következő útszakaszok forgalmi vizsgálatát tartottuk szükségesnek: 4. sz. főút, Repülőtérre vezető út (Igló u. – Lincoln út), 4. sz. főút (Lincoln út – M4 autópálya), M4 autópálya (4. sz. főút – M0 csomópont).

A számítások alapján megállapítható, hogy a 4. sz. főútszakaszoknak, valamint az M4 autópálya érintett szakaszának az éjjeli (22-06) forgalma több mint 65%-a a repülőtértől származik. A nappali forgalomra vetítve ez az érték több mint 15%. A 4. sz. főút érintett szakaszainak lakóépületeit legnagyobb részben 4-4,5 m magas zajárnyékoló falak védik, így a repülőtér forgalmából eredő közúti forgalomból eredő zajterhelés ezeken a területeken nem jelentős. Az M4 autópálya szakasza esetében több mint 150 méterre vannak a legközelebbi lakóingatlanok.

A **rezgésvédelem** távlati (2030) vizsgálata vonatkozásában a nappali járatszám növekedése ellenére a légijármű park várható technológiai fejlődését figyelembe véve kijelenthető, hogy a legközelebbi lakóépületek környezetében továbbra sem várható konfliktus. A további rezgésforrások (üzemi zajforrások) a lakóépületektől a távlati időszakban is távol helyezkednek el (több, mint 100 méter), így a jogszabályban meghatározott határértéket nem haladják meg.

A hatásterületet a 2030. évre becsült repülésforgalmi adatok alapján készített, zajgátló védőövezeti számítás módszertana szerint meghatározott zajterképek 50 dB-es éjszakai, valamint 60 dB-es nappali zajgörbéi („D” övezeti görbével megegyező isophon) alapján határoltuk le. A repülésből eredő hatásterületen belül marad a többi zajforrás hatásterülete. A hatásterületet a 2. *mellékletként* csatolt H0 ábra szemlélteti.

Az üzemelés fázisában rezgésvédelem vonatkozásában jelentkező környezeti hatások ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

Javasolt intézkedések az üzemelés ideje alatt

A légiközlekedésben a kiegyensúlyozott megközelítés elve alapján négy területen lehetséges a zajcsökkentés. A kiegyensúlyozott megközelítés elve a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) által a Chicagói Egyezmény 16. melléklete 1. kötetének V. részében meghatározott módszer, amelynek célja, hogy a környékbeli területeken élő lakosokat érő repülési zaj az egyes repülőterek egyedi sajátosságainak megfelelően költséghatékony módon a minimális szintre csökkenjen.

A négy terület közül az első lehetőség a zajforrásnál csökkenti az emissziót. Itt elsősorban a repülőgépgyártókra hárul nagy felelősség. A folyamatosan szigorodó nemzetközi előírások egyre komolyabb célokat állapítanak meg többek között a zajcsökkentés terén is, ami arra sarkallja a hajtóművek és a sárkányszerkezet gyártásával

foglalkozó cégeket, hogy mind csendesebb technológiát hozzanak létre. Ezt a tendenciát jól mutatja az a tény, hogy az elmúlt évtizedekben több tíz decibellel csökkent a repülőgépek zajkibocsátása, amellelt, hogy a hajtóművek hatékonysága folyamatosan növekszik.

A második lehetőség, a földhasználat/területrendezés, főként az államigazgatás kezébe ad intézkedési lehetőségeket. A területrendezés elve alapján az érintett állami szereplők, főként az önkormányzatok hozhatnak olyan területrendezési intézkedéseket, amelyek hatására a zajjal érintett lakosok számának növekedése megállítható. Ilyen intézkedések például az építési korlátozások a meglévő vagy a tervezett új lakóépületekre.

A harmadik és negyedik pillére a lehetséges intézkedéseknek a jogalkotók, hatóságok, légiforgalmi szolgálatok, és repülőterek számára ad lehetőséget zajcsökkentő intézkedések, úgymint zajcsökkentő eljárások vagy működési korlátozások bevezetésére.

A négy terület közül azon intézkedési lehetőségeket ismertetjük, amelyre a repülőtér üzemeltetőjének hatása lehet. A következőkben bemutatott intézkedések részét képezik a Repülőtér hatályos stratégiai intézkedési tervének, amelynek társadalmi és szakmai konzultációját a BUD Zrt. a véglegesítést megelőzően a vonatkozó jogszabályban előírt módon elvégezte. A konzultáció során a megkérdezett érintett felektől, azaz az érintett önkormányzatoktól, lakosságtól, a Zajvédelmi Bizottság tagjaitól, a HungaroControl Zrt-től, valamint a légiközlekedési hatóságtól visszaérkezett vélemények, javaslatok figyelembevételével véglegesített intézkedési tervet a környezetvédelmi hatóság jóváhagyta.

Zajszigetelési program folytatása

A BUD Zrt. támogatásával 2022 szeptemberében elindításra került egy önkéntes zajszigetelési program. A több ütemből álló program során a repülőtér környéki, a repülési zajterhelésnek leginkább kitett lakóközösségek számára ajánlja fel a repülőtér üzemeltetője és a Budapest Airport Szomszédjaiért Közhasznú Alapítvány a kibővített zajvédelmi lehetőségeket, messze túlmutatva a zajgátló védőövezet által határolt területen.

A lakóknak lehetőségük van a meglévő nyílászárók utólagos hang- (és ezáltal hő-) szigetelését kérni minden lakóhelyiségbe, vagy a 10 évnél idősebb ablakok esetén ablakcserét igényelni. Az ablakcsere a hálólhelyiségekben ingyenesen, a többi lakóhelyiségben pedig 70%-os támogatással kérhető.

Az éjszakai pihenés zavartalansága érdekében a hálólhelyiségekbe ingyenesen kérhető továbbá hangszigetelt szellőztető készülék, amely a kinti friss levegő beszívása révén biztosítja a levegőcserét az alvás során, anélkül, hogy az ablakot ki kellene nyitni.

A 2022 őszén az Alapítvány által indított programot a BUD Zrt. a továbbiakban is finanszírozni kívánja, újabb lakóterületek bevonásával, az érintett lakóterületek önkormányzataival előzetesen egyeztetett ütemezés szerint.

Az önkéntes zajszigetelési program jelentős mértékben hozzájárul a repülőtér környékén élők életminőségének javításához. A korszerűbb nyílászárók és hangszigetelt szellőztetők alkalmazásával csökken a lakóhelyiségekbe bejutó zaj, különösen az éjszakai időszakban. Ez nemcsak a nyugodtabb alvást és pihenést segíti elő, hanem hosszú távon a zaj okozta stressz, egészségügyi kockázatok és életminőség-romlás mérséklését is szolgálja. A program így közvetlenül hozzájárul a zajterhelés hatásainak enyhítéséhez, miközben növeli az érintett közösségek komfortérzetét és biztonságérzetét.

Zajmonitor rendszer fejlesztése

A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér környezetében a légiközlekedési hatóság által előírtak szerint és rendszeresen auditáltan komplex zajmonitor rendszer működik, 6+1 különböző helyszínen elhelyezett zajmérő

állomással. A zajmonitor rendszer elsődleges feladata, hogy a kijelölt zajgátló védőövezeten belül ellenőrizni lehessen a zajtól védendő objektumokat (pl. lakó- vagy intézményi épületeket) érő zajterhelést. A BUD Zrt. 2004 óta folyamatosan üzemeltet zajmonitor rendszert, ami megbízhatóan gyűjti a repüléssel kapcsolatos műveleti és zajterhelési adatokat. A repülőtér üzemeltetője legutóbb 2020-ban korszerűsítette a mérőhálózatot, valamint a felhasználói szoftvereket.

A BUD Zrt. a következő 3 évben legalább kettő új mérőállomással tervezi bővíteni a zajmonitor rendszert a repülőtéren kívül. Az új állomások helyszínét a repülőtér üzemeltetője a területileg illetékes önkormányzattal szorosan együttműködve szeretné kiválasztani, hogy a lakossági észrevételeket is figyelembe véve a leghatékonyabban mérhesse a repülési zajterhelést.

A zajmonitor rendszer működése fontos eszköz a lakosság zajterhelésének nyomon követésében és ellenőrzésében. A mérőállomások segítségével pontos képet kaphatunk arról, hogy a repülési zaj milyen mértékben érinti a környező lakóterületeket, ezáltal átláthatóbbá és ellenőrizhetőbbé válik a repülőtér működése a helyiek számára. Az adatokra támaszkodva a hatóságok és az üzemeltető célzottabban tudnak intézkedéseket hozni a zajterhelés csökkentése érdekében. A rendszer bővítése tovább növeli a lakosság biztonságérzetét, hiszen a mérési eredmények segítenek abban, hogy a zajpanaszokat valós adatokkal lehessen alátámasztani, és így hatékonyabban kezelni a zajból fakadó problémákat.

Zajterhelés változásának közzététele

A felelős tájékoztatás érdekében a BUD Zrt. a korábban említett új, korszerű, zajterhelést számító szoftver segítségével minden évben elkészíti az előző év megvalósult légitforgalma alapján a nappali és az éjszakai időszak zajterhelését szemléltető zajzónákat. A számítás eredményét térképen ábrázolva a továbbiakban is minden év május 31-ig közzé teszi honlapján a repülőtér üzemeltetője.

A zajterhelési térképeket olyan felbontásban ábrázolják a honlapon, hogy a lakók számára egyértelmű legyen az őket érő zajterhelés. A zajtérképek közzétételével a repülőtér környezetébe újonnan költözőknek is lehetőségük nyílik megismerni az új lakóhelyüket érő, repülésből adódó zajterhelést.

A zajtérképek közzététele átláthatóvá teszi, hogy a repülőtér környezetében élők milyen mértékű repülési zajnak vannak kitéve a nappali és az éjszakai időszakban. Ez segíti a lakosságot abban, hogy pontos képet kapjanak a saját lakókörnyezetük zajterheléséről, és tudatosabban tervezhessék mindennapi életüket. A térképek nyilvánossá tétele hozzájárul a bizalom erősítéséhez is, hiszen a lakók és az újonnan beköltözők valós, hiteles adatok alapján tájékozódhatnak a zajhelyzetről. Ezzel a repülőtér üzemeltetője nemcsak a zajhatások mérséklésében, hanem a felelős tájékoztatásban is szerepet vállal.

A hatósági ellenőrzési feladatok támogatása

A légitözlekedés nem hasonlítható a vasúti vagy közúti közlekedéshez, minthogy a repülési sávok tág határok között mozoghatnak, ugyanakkor nagyon szigorú repülésbiztonsági szempontok alapján kell például a repülési eljárásokat megtervezni. A repülésbiztonsági szabályok mellett természetesen környezetvédelmi előírások is szerepet kapnak, amelyek betartása és betartatása szintén nagyon fontos feladat a repülésbiztonsági szempontok után.

A légitözlekedés környezeti teljesítménye az elmúlt évtizedek során rengeteget javult, tekintettel mind a légijárművek zajkibocsátásra, mind pedig a környezetvédelmi szempontú repülési szabályok betartására. A budapesti repülőtérre közlekedő légitársaságok a jelenleg érvényben lévő pontossági elvárásokat magas fokon teljesítik, ugyanakkor esetenként előfordul, hogy egy-egy légijármű eltér az előírt repülési eljárástól, szokatlan zajterhelést okozva ezzel egy adott lakott területen.

Az ilyen ritka esetek száma tovább csökkenthető az érintett légitársaságok rendszeres ellenőrzésével. A BUD Zrt. a következő időszakban ezen ellenőrzési eljárás kidolgozásában teljes mértékben együtt kíván működni a hatósággal, valamint a repülési szabályoktól való eltérés nyomon követhetősége érdekében a továbbiakban is a hatóság rendelkezésére bocsátja a zajmonitor rendszerben rögzítésre került összes repülési és zajmérési adatot.

A légiközlekedés sajátosságaiból adódóan a zajhatások változatosabban érhetik a lakóterületeket, mint a közúti vagy vasúti közlekedés esetében. Ugyanakkor a repülőgépek zajkibocsátása az elmúlt évtizedekben jelentősen csökkent, ami kedvezően hat az érintett közösségekre. Bár előfordulhatnak ritka esetek, amikor egy repülőgép eltér az előírt eljárástól és ezzel szokatlan zajterhelést okoz, ezek száma a légitársaságok ellenőrzésével és a zajmonitor rendszer adataira támaszkodva tovább mérsékelhető. Ez a lakosság számára kiszámíthatóbb és nyugodtabb zajkörnyezetet eredményezhet.

A léginavigációs feladatok támogatása

A HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat folyamatosan vizsgálja azon lehetőségeket, amelyek révén a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérre kidolgozott vagy kidolgozásra kerülő indulási és érkezési eljárások a lehető legkisebb mértékű környezeti hatásokat váltják ki a környező lakott területeken, a Bizottság 923/2012/EU végrehajtási rendeletében meghatározott légiforgalmi irányító szolgálat céljainak akadályozása nélkül. Ennek érdekében a BUD Zrt. együttműködik a HungaroControl Zrt.-vel többek között olyan zajterhelés vizsgálatok elvégzésével, amely során megállapítható, hogy egy-egy módosítás várhatóan pozitív vagy negatív hatással lesz az érintett területekre, ezzel lehetővé válik a lakosok számára legkedvezőbb módosítás kiválasztása.

A repülőtér üzemeltetője az elmúlt évek lakossági és önkormányzati visszajelzései és javaslatai alapján a HungaroControl Zrt-vel szorosan együttműködve keresi azokat a lehetőségeket, amelyekkel tovább csökkenthetők a légiközlekedés okozta hatások, elsősorban a fel- és leszállási eljárások, a futópálya használati szabályok vagy az éjszakai műveletekre vonatkozó szabályok terén, lehetőség szerint figyelemmel kísérve és szükség szerint adaptálva a nemzetközi jó gyakorlatokat.

Az indulási és érkezési eljárások folyamatos vizsgálata és módosítása közvetlenül hozzájárulhat a környező lakott területek zajterhelésének csökkentéséhez. A zajvizsgálatok révén előre megállapítható, hogy egy változtatás milyen hatással lesz az érintett közösségekre, így a lakosság szempontjából kedvezőbb megoldások valósíthatók meg. Az önkormányzati és lakossági visszajelzések figyelembevételével kialakított eljárások erősítik a helyiek bevonását, és hosszú távon javítják a pihenés és az életminőség feltételeit a repülőtér környezetében.

Zajgátló védőövezet megújítása

A 2016-ban (EH/MD/NS/A/171/1/2016.) jogerősen kijelölt zajgátló védőövezet 10 éves érvényességi ideje 2026. február 23-i hatállyal lejár, ezért a BUD Zrt. még az érvényességi időn belül kezdeményezni fogja a légiközlekedési hatóságnál a védőövezeti kijelölés megújítását. Ennek érdekében a repülőtér üzemeltetője szorosan együtt fog működni a HungaroControl Zrt-vel, a légiközlekedési hatósággal, valamint további szakhatóságokkal, annak érdekében, hogy ismét mindenki számára elfogadható védőövezet kerülhessen kijelölésre a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér környezetében.

Az intézkedés eredményeként a repülőtér környezetében a becsült légiforgalom alapján számított zajterhelés a nappali időszakban kis mértékben növekszik, azonban az éjszakai időszakban várhatóan csökkenni fog. Ezáltal javulhat az érintett lakosság komfortérzete, nőhet a pihenés és regeneráció lehetősége.

Futópályák és navigációs berendezések karbantartásának ütemezése

A BUD Zrt. a léginavigációs berendezések földi műszereinek, valamint a futópályák állapotának ellenőrzését, karbantartását és vizsgálatát a vonatkozó jogszabályokban és a karbantartási utasításokban előírtak szerint rendszeresen végzi. Ezen karbantartások ideje alatt az éppen munkálatok alá vont futópályán általában néhány óra időtartamra pályazárást szükséges elrendelni. Ennek következtében, a megszokott rendtől eltérően, a légiforgalommal kevésbé érintett lakott területek felett átmenetileg megnövekedhet a repülési műveletek száma.

A karbantartási munkálatok tervezett idejéről egyfelől a továbbiakban is rendszeres tájékoztatást nyújt honlapján a repülőtér üzemeltetője, másfelől pedig úgy szervezi a karbantartás időpontjait, hogy azok a lehető legkisebb forgalmú időszakokra essenek, így minimalizálva az okozott többlet terhelést azokon a lakott területeken, ahol a normál üzem alatt egyáltalán nem vagy csak elvétve fordul elő repülési művelet. A BUD Zrt. mindemellett vizsgálja annak lehetőségét, hogy a rutinszerű karbantartások a legtöbbször ugyanazon napon történjenek meg, annak érdekében, hogy ezek az időszakok kiszámíthatóbbá váljanak a lakosság számára.

A futópályák és a léginavigációs berendezések rendszeres ellenőrzése és karbantartása elengedhetetlen a repülésbiztonság szempontjából. Ugyanakkor a karbantartások ideje alatt elrendelt átmeneti pályazárások következtében bizonyos lakott területek felett – amelyek normál körülmények között kevésbé érintettek a légiforgalomban – időszakosan megnövekedhet a repülési műveletek száma. Ez átmenetileg magasabb zajterhelést eredményezhet az ott élők számára.

400 Hz-es földi energiaforrások telepítése

A BUD Zrt. a fenntartható fejlődés keretein belül 2023-ban megkezdte az egyes, utashíddal nem rendelkező, terminál épülettől távoli, ún. remote repülőgép állóhelyeken a földi áramforrások (GPU) kiépítését, amelyek a légijárművek számára szükséges 110 Voltos, 400 Hz-es energiaforrást állítják elő. A beruházással az ilyen kiépített elektromos GPU-val rendelkező állóhelyeken parkoló légijárművek az állóhelyre történő beállást követően azonnal leállíthatják a fedélzeti segédhajtóművet (APU), amellyel tovább csökkenthetők a földi zajforrások. 2024 folyamán 14 darab remote (épülettől távoli) állóhelyen vették használatba a környezetkímélő GPU-kat. A BUD Zrt. a jövőben is folyamatosan vizsgálja hasonló eszközök kiépítésének lehetőségét további, épülettől távoli állóhelyeken.

Az elektromos GPU-k kiépítése a remote repülőgép állóhelyeken jelentős zajterhelés-csökkentő hatással jár a repülőtér környezetében élő lakosság számára. A hagyományos gyakorlat szerint a parkoló légijárművek a fedélzeti segédhajtóművet üzemeltetik a szükséges energia biztosítása érdekében, amely azonban zajjal és károsanyag-kibocsátással jár. Az elektromos GPU-k használatával a légijárművek az állóhelyre történő beállást követően azonnal leállíthatják az APU-t, így jelentősen csökken a repülőgépek földi üzemeltetéséből eredő zaj. Ez közvetlenül mérsékli a repülőtér környezetében élők zajterhelését, különösen a termináltól tovább eső állóhelyek használata során.

Párbeszéd az érdekelt felekkel

A repülőtér működéséből származó, valamint a fel- és leszálló légijárművek repülési sávjai mentén a repülés miatt keletkező zajproblémák kezelése kizárólag az összes érintett fél együttműködésével valósítható meg. A BUD Zrt. az elmúlt évek során bizonyította elkötelezettségét az őszinte, nyílt párbeszéd mellett és ezt a politikáját a jövőben is folytatni kívánja. A cég az elmúlt években valamennyi érintett önkormányzattal szoros partneri kapcsolatokat alakított ki, a repülőtér közvetlen közelében található települések vezetőivel és tisztviselőivel pedig rendszeres párbeszédet folytat. A gyakori felsővezetői és szakértői szintű személyes

találkozók mellett a repülőtér üzemeltetője BUD Konzultációs Bizottság néven egy rendszeres, évi több alkalommal ülésező egyeztető fórumot hozott létre, továbbá a környékbeli civil szervezetekkel, vagy akár érdeklődő helybeli magánszemélyekkel is rendszeres egyeztetést folytat.

A repülőtérrel kapcsolatos zaj kérdéseket rendszeresen tárgyalja a repülőtér Zajvédelmi Bizottsága, amelyben szakmai és önkormányzati szervezetek mellett az érintett hatóságok is képviseltetik magukat. A bizottság működtetéséért jogszabályi kötelezettség alapján a repülőtér üzemeltetője felel.

Az elkövetkező évek során a repülőtér üzemeltetője továbbra is ezen az úton haladva nyílt párbeszédet kíván folytatni az érdekelt felekkel.

A repülőtér működéséből és a fel- és leszálló légitársaságok forgalmából eredő zajterhelés mérséklése csak az érintett felek szoros együttműködésével valósítható meg. A nyílt párbeszéd és a közös megoldáskeresés lehetőséget teremt arra, hogy a lakosságot érő zajterhelés a lehető legnagyobb mértékben csökkenthető legyen, miközben a repülőtér működése is biztosítható.

Tájékoztatás

Az elmúlt évek során a repülőtér üzemeltetője komoly erőfeszítéseket tett a lakossági tájékoztatás fejlesztésére. Fejlesztette honlapjának környezetvédelmi részét, kiadványokat készített, lakossági fórumokon vett részt, lakossági bejelentéseket kezelte.

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján a megfelelő, hiteles és közérthető tájékoztatás nagyban hozzájárult a légiforgalom zavaró hatásainak a lakosság körében történő általános elfogadtatásához, a lakossági toleranciaszint növeléséhez.

A hiteles és közérthető tájékoztatás tehát kiemelten fontos intézkedés a jövőben is, annak további fejlesztésére továbbra is nagy hangsúlyt kell fektetni, alkalmazkodva a kommunikációs technológiák fejlődéséhez, a mobil kommunikációs eszközök elterjedéséhez. Ezt a folyamatot kívánja a repülőtér üzemeltetője folytatni a jövőben.

A kommunikáció fejlesztése közvetett, de jelentős mértékben csökkenti a zajterhelés lakosságra gyakorolt negatív hatását. A jövőben a hiteles és közérthető tájékoztatás további erősítése, a modern kommunikációs technológiák és mobil eszközök adta lehetőségek kihasználásával, tovább növelheti a lakosság elfogadóképességét.

4.8 Épített környezet

A tervezési terület jelenleg főként beépített terület vagy zöldterület. Megszűnő épített környezeti elemnek tekinthető a parkolók építésével felszámolandó néhány iroda és catering épület.

A beruházási területhez legközelebbi településrészek a Repülőtér ÉNy-i végéhez közel eső, kertvárosias jellegű lakott területek, melyek esetében a tervezett beruházások számottevő változást nem okoznak a jelenlegi állapotokhoz képest. A levegőkörnyezeti hatásokat, illetve a zajhatásokat a vonatkozó fejezetekben értékeltük.

Műemlék épület vagy egyéb épített érték a tervezési területen nincs, valamint az építési forgalom jelenleg tervezhető útvonalai sem érintenek ilyet, így ezek károsodása sem várható.

A telepítés hatásai várhatóan a beruházások tervezett területén belül maradnak, illetve a közeli lakott területen is ELVISELHETŐ mértékben lesznek észlelhetők.

Az üzemelés idejére az épített környezet elemei várhatóan alkalmazkodnak a megvalósított beruházások jelenlétéhez, a kibocsátások várhatóan sem szerkezetileg sem funkcionálisan nem befolyásolják az épített környezet elemeit. Az üzemelés közvetlen hatása az épített környezetre már semleges.

Az utakon jelentkező többlet terhelés közvetetten hatást gyakorolhat az épített környezetre is elsősorban a forgalom által keltett zaj-, rezgés és légszennyezés által. E közvetett hatások vizsgálatát a vonatkozó szakfejezetek tartalmazzák. Jelen esetben a közvetett hatások összességükben elviselhetőnek minősíthetők.

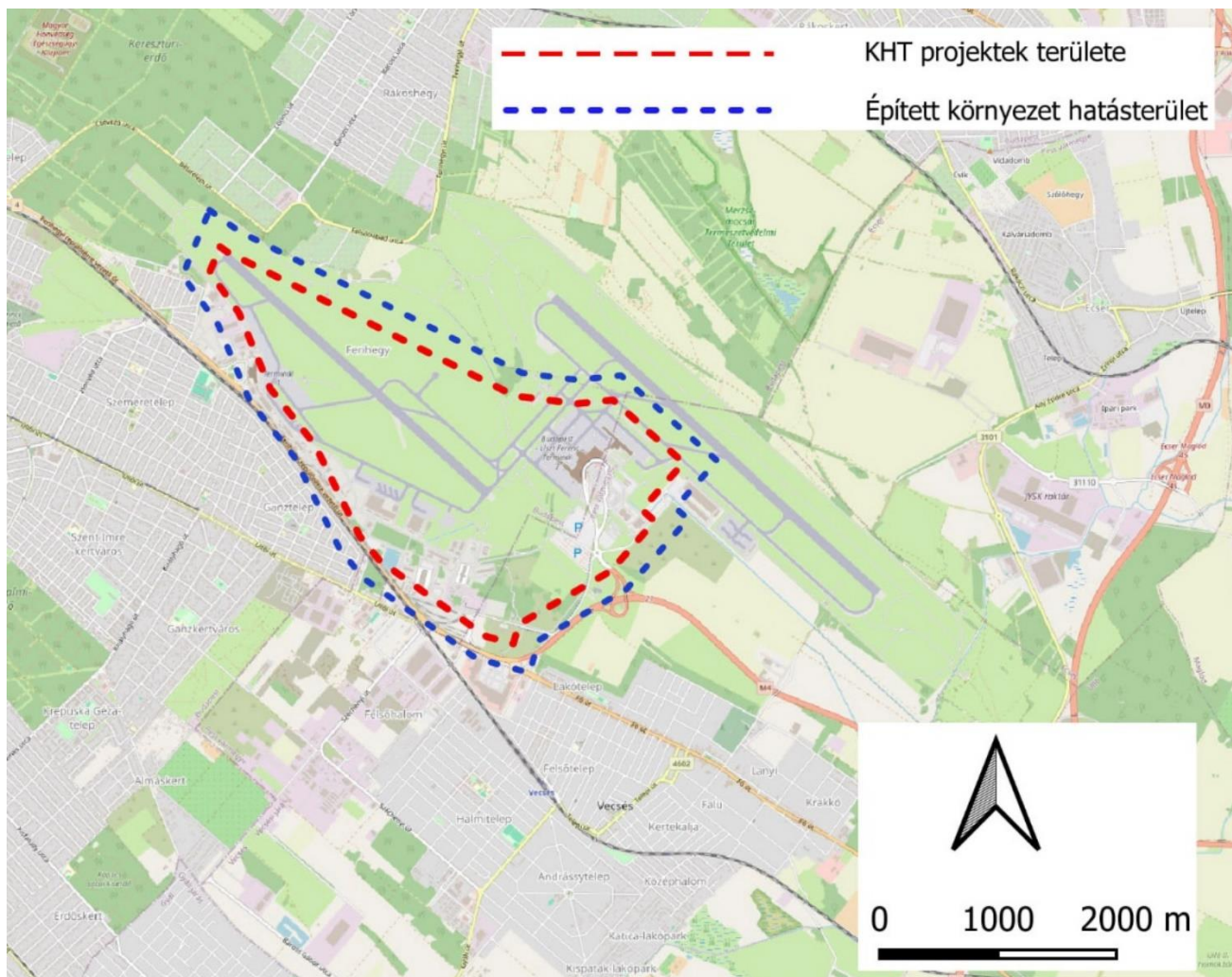
Fentiek alapján működés idejére az épített környezet érintett elemei várhatóan alkalmazkodnak a megépült létesítmények jelenlétéhez. Az épített környezet hatásterületet a 4. ábrán mutatjuk be.

Javasolt intézkedések az építés ideje alatt

Földmunkák idején száraz időben az ideiglenes bejáró utak nedvesítése javasolt, illetve a földmunkák idején esetlegesen előkerülő régészeti értékek megfelelő mentéséhez az adott területen a munka leállítása és az illetékes múzeum tájékoztatása szükséges.

Az üzemelés hatásai várhatóan ELVISELHETŐ mértékben lesznek észlelhetők.

Épített környezet vonatkozásában az üzemelés időszaka alatt hatáscsökkentő intézkedés és önálló monitoring nem szükséges.



4. ábra: Épített környezet hatásterület

4.9 Gazdasági – társadalmi következmények

A létesítmények telepítése jelentős beruházási összegekkel nagy mértékű építkezéssel jár. Közvetlenül fejlesztésekhez kapcsolódik a földmunkák kivitelezése, az utak és parkolók, valamint a hangár megépítése. Közvetetten, az új létesítmények ellátására infrastrukturális beruházások történhetnek. Ezekhez mind a kivitelezői kör, mind az építőanyag beszerzés nagy része várhatóan környező, hazai területekről, vállalkozásoktól származik. Ez mind a beszállítóknál, mind helyben jelentős számú vállalkozásnak és munkavállalónak ad időszakosan munkalehetőséget. Mindemellett a munkavégzés ellenőrzésére is adottak a lehetőségek, a környezeti hatásokkal járó haváriák, balesetek előfordulása alacsony.

Funkcionális szempontból változás a környező lakott területeken és útvonalakon nem várható.

A kivitelezés társadalmi-gazdasági következményei egyértelműen kedvezőek és emellett a lakosság munkaellátottságának, illetve a közösségek bevételeinek növekedésével a környezet védelmére fordítható források is kedvezően alakulnak.

Fentiek alapján az építés gazdasági-társadalmi következménye várhatóan JAVÍTÓ lesz.

A jobb munkaellátottság, a magasabb gazdasági teljesítmény környezeti szempontból elsősorban az épített környezet javításában érhető tetten. Mind az egyéni, mind a közösségi bevételek kedvezőbb helyzete lehetőséget ad az épített környezet és az életminőséget javító egyéb körülmények fejlesztésére.

Az új létesítmények megvalósulásával környező települések humán infrastruktúrájában javulás várható a munkavállalók szükségleteit követve. A humán infrastruktúra fejlődésén túl, részben azzal összefüggésben olyan egyéb ágazatokra is kedvező hatással lehet a beruházás, mint a szolgáltatás, illetve a turizmus.

Az új létesítmények megvalósulásával a hatásterületek használata és használhatósága terén már nem következik be olyan további változás, mely ezeket kedvezőtlenül befolyásolja. A társadalmi- gazdasági következmények összességükben javítónak értékelhetők.

Fentiek alapján az üzemelés gazdasági-társadalmi következménye várhatóan JAVÍTÓ lesz.

4.10 Környezetegészségügyi hatások

Az építési szállítások útvonala jelenleg nem meghatározott. Ezekre elsősorban az M0 autópályát, és a 4. sz. főút alkalmas. Az építési szállítások várhatóan nem terhelik települések belterületét, de a forgalom időszakosan megnövekedhet. A szállítási forgalom is növekvő légszennyezéssel, illetve zajjal jár. E hatások külön értékelését a vonatkozó szakfejezetek tartalmazzák. Az esetleges egészségkárosodások megelőzésére a vonatkozó határértékek betartása szükséges; amennyiben erre nincs lehetőség, az engedélyezett határérték-túllépés időbeni korlátozása lehet szükséges. Az építkezés az érintett lakosság egészségi állapotát tekintve várhatóan elviselhető (időszakosan esetleg terhelő), de krónikus hatásokra nem kell számítani.

Az építkezéseknek kedvező hatása is lehet: a munkalehetőség kihasználásával a jelenleg munka nélkül vagy akár szegénységben élők életkörülményei javulhatnak.

Fentiek alapján az építés környezet-egészségügyi hatásai várhatóan ELVISELHETŐ mértékben lesznek észlelhetők.

Az üzemelés alatti tényezők (új létesítmények légszennyezése, valamint a növekvő gépjárműforgalom levegő- és zajterhelése) esetén a határértékeknek való megfelelést szintén a vonatkozó szakfejezetekben elemezzük. A határértékek teljesülésével feltételezhető, hogy kedvezőtlen krónikus egészségi állapot változást a hatásterületen élő lakosság körében az üzemeltetés nem vált ki, a változások elviselhető hatások formájában jelentkeznek.

A környezeti zaj megváltozásán és a légszennyezettség változásán túl normál körülmények között az új létesítményeknek nincs olyan környezeti kibocsátásból vagy egyéb terhelésből eredő hatása, mely a lakosság egészségi állapotát kedvezőtlenül befolyásolhatná (pl. vízbázis szennyezés, radioaktív sugárzás stb.).

A munkalehetőség kihasználásával, a jövedelmi viszonyok javulásával az életkörülmények közvetlenül, a közösségek bevételeinek növekedésével, illetve az ebből egészségügyre fordítható források növelésével pedig a lakosság egészségügyi ellátása javulhat.

Fentiek alapján az üzemelés környezet-egészségügyi hatásai várhatóan kezdetben ELVISELHETŐ (majd később JAVÍTÓ) mértékben lesznek észlelhetők.

5.0 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK ÉS AZOK EGYEDI JELLEMZŐINEK KORÁBBAN FELMERÜLT FŐ VÁLTOZATAI, ÉS AZON FŐ OKOK, AMELYEK A VÁLTOZATOK KÖZÜLI VÁLASZTÁST – A KÖRNYEZETI HATÁSOKAT FIGYELEMBE VÉVE – INDOKOLTÁK

A BUD Zrt. a Repülőtér fejlesztését tervezi. A repülőtéri infrastruktúra fejlesztésének, új épületek, építmények létrehozásának az elsődleges célja és indikátora az, hogy az egyéb okokból folyamatosan növekedő utas- és áruforgalom hatékonyan, biztonságosan, komfortosan és fennakadások nélkül, zavartalanul lebonyolítható legyen. Elsősorban tehát a fejlesztéseket maga a kereslet generálja, amelyet az infrastrukturális beruházások követnek, illetve felkészülnek a várható utasforgalmi igények professzionális lekezelésére.

A Repülőtér meglévő leszálló pályái, egyéb infrastruktúrája, a tervezett beruházások méretei, logisztikai és infrastruktúra igénye miatt a lehetséges helyszínek száma korlátozott. Technológiai szempontból számottevően eltérő változatok lehetősége nem merült fel, a kiválasztásra kerülő beszállítóktól függően a hatásvizsgálatot számottevően nem befolyásoló technológiai változatok telepítése várható.

Aláíró lap

WSP Hungary Consulting Zrt.



Kovács Zoltán
Környezetvédelmi szakterület vezető



László Tamás
Cégvezető

KZ / LT

Cg. 01-10-046550 (Fővárosi Bíróság Cégbírósága)
1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54., Hungary

[https://wsonline.sharepoint.com/sites/hu-24725184/shared](https://wsonline.sharepoint.com/sites/hu-24725184/shared%20documents/05.%20technical/0_kht_eia/final%2020250929-clean.docx)
tol/teljes/kozertheto_osszefoglalo/10_wsp_bud_kht_kozertheto_osszefoglalo_20250929_clean.docx

documents/05.

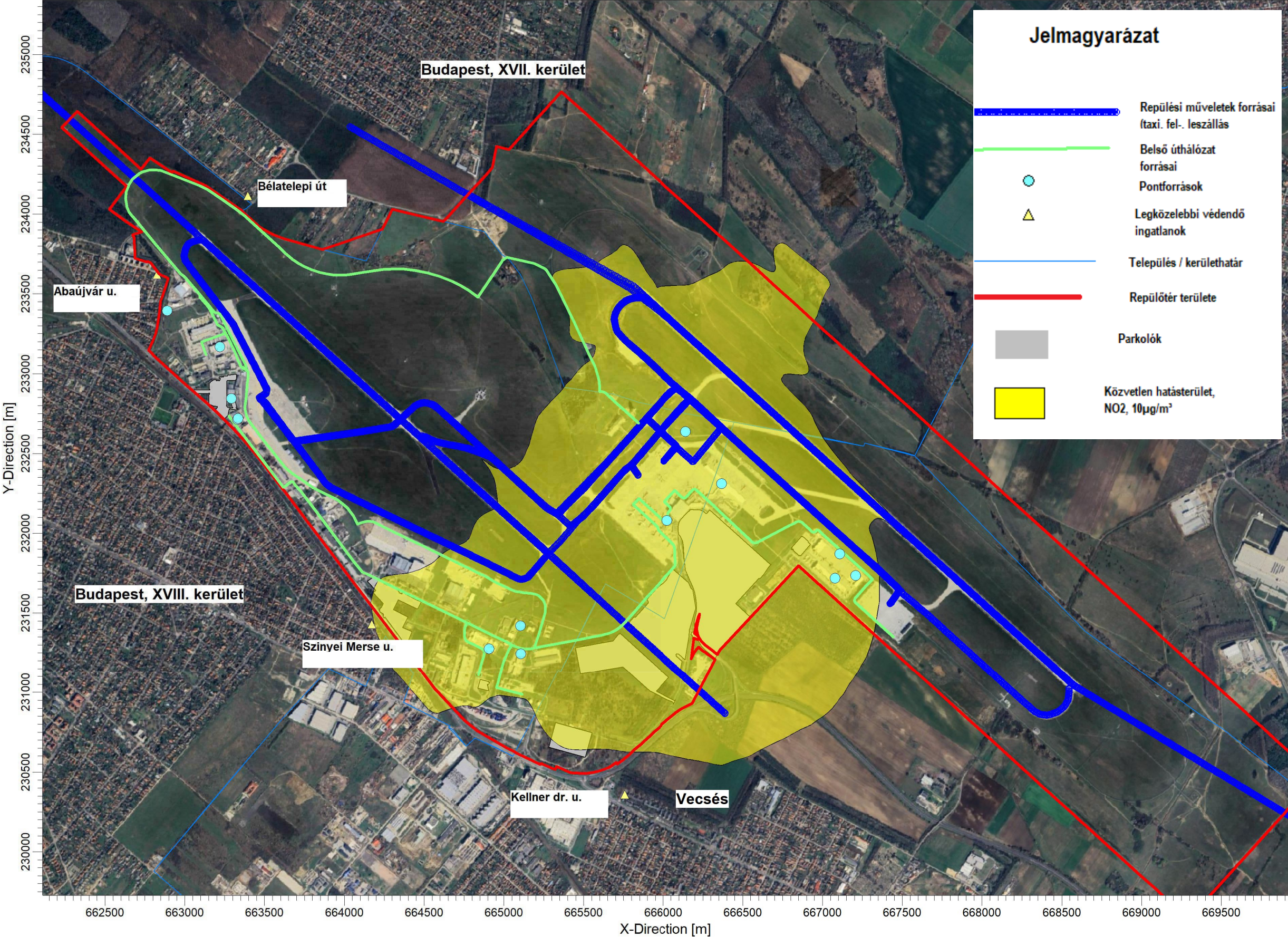
technical/0_kht_eia/final

20250929-

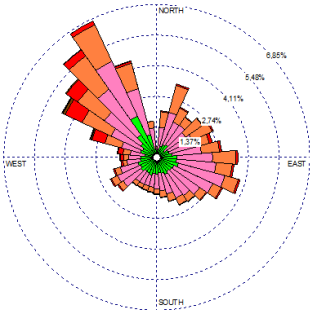
1. MELLÉKLET

**Levegőtisztaság-védelmi
közvetlen hatásterület az
üzemelés során**

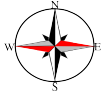
Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér
Levegőtisztaságvédelem



Közvetlen hatásterület
ábrázolása



LH. j. ábra



Megrendelő:

WSP Hungary Consulting Zrt.
1021 Budapest
Hűvösvölgyi út 54.

wsp.com



SCALE: 1:25 000

0 0,5 km

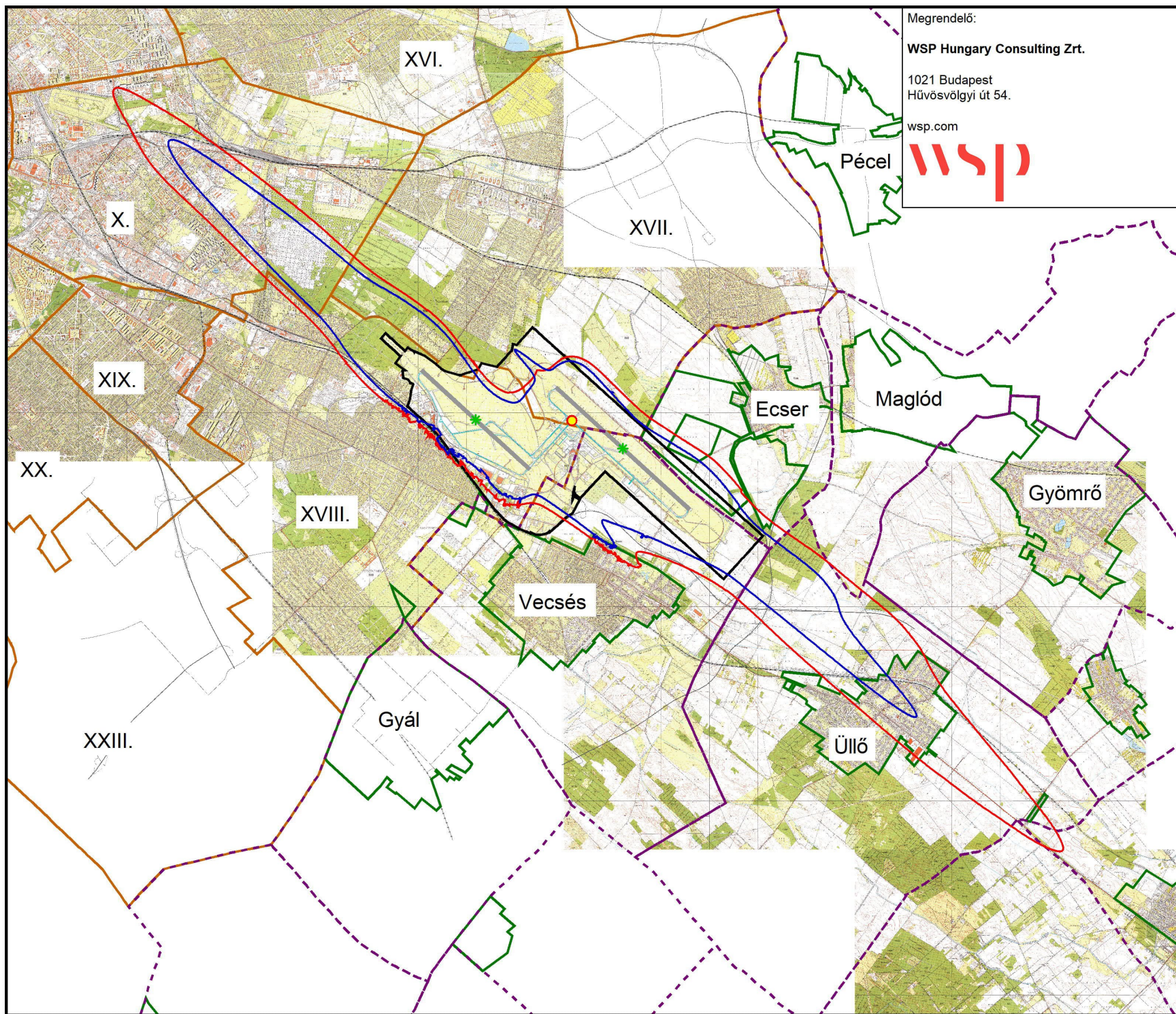
VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvar utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

017/2025

2. MELLÉKLET

**Zajgátló védőövezeti módszertan
szerint számított hatásterület
2030**



Megrendelő:

WSP Hungary Consulting Zrt.

1021 Budapest
Hűvösvölgyi út 54.

wsp.com



**Budapest Liszt Ferenc
Nemzetközi Repülőtér**

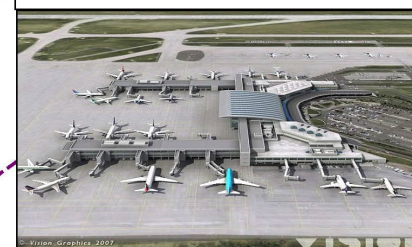
Projektazonosító: 017/2025

Zajgátló védőövezeti
módszer szerint számított
hatásterület 2030

Rajzsám: H0

Jelmagyarázat

- Futópálya
- Repülőtér telekhatára
- Repülőtér
vonatkoztatási pontja
- Kifutópálya
viszonyítási pontja
- Kerülethatárok
- Belterület
- Külterület
- Hatásterületet meghatározó
isophon nappal (60 dB)
- Hatásterületet meghatározó
isophon éjszaka (50 dB)



VIBROCOMP

H- 1118. Bp, Bozókvár utca 12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com

SoundPLAN^{noise}
9.1 64 bit

Lépték 1:75000

0 0.4 0.8 1.6 2.4
km





wsp.com