

K-2024/30883



Fejér Vármegyei Kormányhivatal

- Vagyvált. Oszt. - környezetvédelmi
- közp. Oszt.

Jegyzői Titkárság

2024 JUL. 17

Érkezett

4417/

Iktatószám: FE/KTF/10814-7/2024.

Ügyintéző: Gáll Erzsébet

Dr. Györi Andrea

Tárgy: **közlemény kifüggesztésének** kérése a Hankook Tire Magyarország Kft. Dunaújváros, Neumann János u. 3. szám alatti, 3324/21 hrsz.-ú munkásszállója III. ütemű bővítésének előzetes vizsgálata tárgyában indult közigazgatási hatósági eljárásban

Melléklet: 1 pld. közlemény + kérelem és előzetes vizsgálati dokumentáció elektronikusan

Dr. Molnár Attila

Dunaújváros Megyei Jogú Város

Jegyzője

László Péter

2024.07.18.

2024 JUL 18. 09:00:38

K

Tisztelt Jegyző Úr!

Ezúton tájékoztatom, hogy a környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási hatáskörében eljáró Fejér Vármegyei Kormányhivatalnál (a továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) FE/KTF/10814/2024. ügyiratszámom 2024. július 12-én a Hankook Tire Magyarország Kft. megbízásából eljáró VIDRA Környezetgazdálkodási Kft. nevében Koczpek Barbara által 2024. július 12-én benyújtott kérelem alapján közigazgatási hatósági eljárás indult a Dunaújváros, Neumann János u. 3. szám alatti, - Innopark 3324/21 hrsz.-ú ingatlanon lévő munkásszálló III. ütemű bővítésének előzetes vizsgálata tárgyában.

A *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. § (4) bekezdése alapján a környezetvédelmi hatóság a közlemény közzétételével egyidejűleg a tevékenység telepítési helye szerinti település jegyzőjének megküldi a közleményt, a kérelem és mellékleteinek elektronikusan példányát, a feltételezhetően érintett települések jegyzőinek a közleményt. A jegyző haladéktalanul, de legkésőbb öt napon belül gondoskodik a közlemény közterületen és a helyben szokásos egyéb módon történő közhírré tételéről.

A jegyző a közlemény közhírré tételét követő öt napon belül tájékoztatja a környezetvédelmi hatóságot a közhírré tétel időpontjáról és helyéről, a telepítési hely szerinti település jegyzője ezeken felül a kérelem és mellékletei elektronikusan példányába való betekintési lehetőség módjáról is.

A Környezetvédelmi Hatóság intézkedett a kérelemnek és mellékleteinek a honlapján történő közzétételéről is. A dokumentáció digitálisan a <http://www.kormanyhivatalok.hu> webcímen (a térképes keresőn *Fejér Vármegyét* kiválasztva, a „*Dokumentumok, nyomtatványok*” gombra kattintva, majd a bal oldali menüsorban, a „*Szabadszöveges keresés*” mezőbe az ügyszámot beírva) **FE/KTF/10814/2024. ügyszámom** található meg.

Kérem Dunaújváros Megyei Jogú Város Jegyzőjét, mint a telepítési hely szerinti település jegyzőjét, hogy **legkésőbb öt napon belül** gondoskodjon a közlemény közterületen és a helyben szokásos egyéb módon történő közhírré tételéről, **amelynek időtartama legalább 21 nap**, valamint a közlemény közhírré tételét követő **öt napon belül** tájékoztassa a környezetvédelmi hatóságot a közhírré tétel időpontjáról és helyéről, továbbá a kérelem és mellékletei elektronikusan példányába való betekintési lehetőség módjáról is.

Kérjük, válaszában hivatkozzon ügyszámunkra!

8000 Székesfehérvár, Szent István tér 9., Tel. szám: 22/526-900, Fax: 22/526-905, e-mail: hivatal@fejer.gov.hu

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

Ügyintézés helye: 8000 Székesfehérvár, Hosszúséttér 1. Levelezési cím: 8002 Székesfehérvár, Pf.: 137.

Hivatali Kapu: FMKHKOTE, 733602766

Telefonszám: (22) 795-145, E-mail: kornyeztvedelem@fejer.gov.huÜgyfélfogadás: Hétfő: 8³⁰-12⁰⁰, Szerda: 8³⁰-12⁰⁰ és 13⁰⁰-15³⁰, Péntek: 8³⁰-12⁰⁰

Y:\DokuTar\OSAP\2024\ESZO\FVO\Környezetvédelmi ügyek\Egyéb\FE_KTF_10814_7_2024_kozl_kif.docx

A kiadmányozási jog gyakorlása a fővárosi és vármegyei kormányhivatalok szervezeti és működési szabályzatáról szóló 15/2024. (VI. 28.) KTM utasítás és a Fejér Vármegyei Kormányhivatal vezetőjének a kiadmányozásról szóló 2/2023. (II. 20.) utasítása alapján történt.

Székesfehérvár, időbélyegző szerint

Dr. Tanárki Gábor
főispán
nevében és megbízásából

Rákóczi Mária
osztályvezető



Fejér Vármegyei Kormányhivatal

KÖZLEMÉNY

környezetvédelmi hatósági eljárás megindításáról

A környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási hatáskörében eljáró Fejér Vármegyei Kormányhivatalnál a Hankook Tire Magyarország Kft. megbízásából eljáró VIDRA Környezetgazdálkodási Kft. nevében Koczpek Barbara által 2024. július 12-én benyújtott kérelem alapján közigazgatási hatósági eljárás indult a Dunaújváros, Neumann János u. 3. szám alatti, - Innopark 3324/21 hrsz.-ú ingatlanon lévő munkásszálló III. ütemű bővítésének előzetes vizsgálata tárgyában.

A *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 3. § (3) bekezdése értelmében közhírré teszem az alábbiakat:

Az ügy tárgya: a Hankook Tire Magyarország Kft. Dunaújváros, Neumann János u. 3. szám alatti, 3324/21 hrsz.-ú munkásszállója III. ütemű bővítésének előzetes vizsgálata

Az eljárás megindításának napja: 2024. július 12.

Az ügyfajtára irányadó ügyintézési határidő: 45 nap

a *környezet védelmének általános szabályairól* szóló 1995. évi LIII. törvény 67. § (2) bekezdése alapján

Az ügyintézési határidőbe nem számítanak bele az *általános közigazgatási rendtartásról* szóló 2016. évi CL törvény (továbbiakban: Ákr.) 50. § (5) bekezdésében foglaltak.

Az eljáró hatóság megnevezése:

Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály (továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság)

Ügyintézés helye: 8000 Székesfehérvár, Hosszúsétátér 1.

Ügyfélfogadási idő: Hétfő: 8³⁰-12⁰⁰

Szerda: 8³⁰-12⁰⁰ és 13⁰⁰-15³⁰

Péntek: 8³⁰-12⁰⁰

Kedd, Csütörtök: nincs ügyfélfogadás!

A hatóság írásban, az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló törvényben meghatározott elektronikus úton (Cégkapun keresztül, E-papíron), vagy személyesen, írásbelinek nem minősülő elektronikus úton tart kapcsolatot. Elérhetőségeink az első oldal lap alján találhatóak.

Ügyintéző neve és hivatali elérhetősége:

Gáll Erzsébet

Dr. Győri Andrea

Telefon: 06-22-795-145

Hivatali Kapu: FMKHKOTE, 733602766

Kérjük, válaszában hivatkozzon ügyszámunkra!

8000 Székesfehérvár, Szent István tér 9., Tel. szám: 22/526-900, Fax: 22/526-905, e-mail: hivatal@fejer.gov.hu

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

Ügyintézés helye: 8000 Székesfehérvár, Hosszúsétátér 1. Levelezési cím: 8002 Székesfehérvár, Pf.: 137.

Hivatali Kapu: FMKHKOTE, 733602766

Telefonszám: (22) 795-145, E-mail: kornyeztvedelem@fejer.gov.hu

Ügyfélfogadás: Hétfő: 8³⁰-12⁰⁰; Szerda: 8³⁰-12⁰⁰ és 13⁰⁰-15³⁰; Péntek: 8³⁰-12⁰⁰

Y:\DokuTar\OSAP\2024\ESZO-FVO\Környezetvédelmi ügyek\Közlemény\FE_KTF_10814_2024_kozlemeny.docx

Az ügy rövid ismertetése:

A 2010. évben a Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark hrsz. 3324/21 helyrajzi számú telken a Hankook Tire Magyarország Kft. a dolgozói számára munkásszállást épített. Az „A” és a „B” szárny épült meg az első ütemben. Majd 2016-ban a II. ütem keretében megépült a „C” szárny, valamint a „C” és „B” szárnyakat összekötő közlekedő.

A jelen eljárás tárgyát képező harmadik ütemben a már megépült három szárnyhoz hasonló megjelenéssel, „D” jelzésű épületszárny építése a cél a rácalmási gumiabroncsgyár tervezett dolgozói létszámbővítés miatt.

Az új épületrészben 170 lakóegység létesül. A „D” épületszárny építése miatt megszűnő parkolók pótlására, valamint az új szobaegységekhez szükséges gépjárművek tárolására egy új 240 férőhelyes parkoló terület is létesül. Új közösségi területek is épülnek a „B” és „C” épületszárnyak közötti összekötő folyosó mentén.

A tevékenységgel érintett telek területe 44774 m².

Az új épületek beépítettsége: 2023,34 m². Beépítettség összesen a bővítés után: 7358,63 m².

Az új szállásterület nettó alapterülete: 6846 m². A tervezett szintek száma: földszint + 4 emelet.

Tervezett számított építménymagasság: 14,29 m.

Jelenleg a szobaegységek száma: A épületben 248 fő, B épületben 260 fő, C épületben 288 fő. A tervezett új férőhelyek száma: D épület 340 fő.

Az új parkolók száma: 240 db. Összes parkoló a bővítés után: 425 db.

Az építkezés várható kezdete: 2024. október, tervezett befejezés: 2026. április.

Az üzemelés várható kezdete: 2026. II. negyedév.

A vélelmezett hatásterület kiterjedése: A dokumentációban foglaltak alapján az egyesített hatásterülettel érintett területek az alábbiak:

- Dunaújváros Szabályozási terve szerint részben kertvárosias lakóterületnek kijelölt, de jelenleg még kialakítatlan, szántó és rét művelésű Dunaújváros 3321/1, Dunaújváros 3321/2, és Dunaújváros 3321/3 hrsz.-ú ingatlanok
- Dunaújváros belterület 3328/7, 3323, 3958, 3329/5, 3328/3, 3324/5, 3358/1, 3331/8, 3331/16, 3958/6 3958/3, 3331/13, 3331/19, 3331/6, 3331/3, 3329/1, 3324/23, 2234/24, 3324/25, 3324/11, 3324/17, 3324/7, 3324/14 és 3324/22 hrsz.-ú ingatlanok

Az alábbiak szerint tájékoztatom a nyilvánosságot:

Az elektronikus formában rendelkezésre álló kérelem és mellékletei előzetes egyeztetés alapján a Környezetvédelmi Hatóságnál tekinthető meg, illetve a Környezetvédelmi Hatóságnál érhető el elektronikus formában.

A Környezetvédelmi Hatóság intézkedett a kérelemnek és mellékleteinek a honlapján (kornyeztvedelem.fmkh.hu) történő közzétételéről.

Felhívom az érintett nyilvánosság figyelmét, hogy a telepítés helyével kapcsolatos kizáró okokra, a környezeti hatásvizsgálat szükségességére, illetve a környezeti hatástanulmány tartalmára vonatkozóan a környezetvédelmi hatóság közleményének megjelenését követő 21 napon belül közvetlenül a Környezetvédelmi Hatósághoz észrevételt lehet tenni.

Az eljáró Környezetvédelmi Hatóság megnevezését és elérhetőségét a Hirdetmény 1. oldala tartalmazza.

Az Ákr. 10. § (1) bekezdése szerint, ügyfél az a természetes vagy jogi személy, egyéb szervezet, akinek (amelynek) jogát vagy jogos érdekét az ügy közvetlenül érinti, akire (amelyre) nézve a hatósági nyilvántartás adatot tartalmaz, vagy akit (amelyet) hatósági ellenőrzés alá vontak.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 98. § (1) bekezdése kimondja, hogy a környezetvédelmi érdekek képviselőjére létrehozott politikai pártoknak és érdekképviselőnek nem minősülő, a hatásterületen működő egyesületeket (a továbbiakban: szervezet) a környezetvédelmi államigazgatási eljárásokban a működési területükön az ügyfél jogállása illeti meg.

Felhívom a figyelmet, hogy a civil szervezet ügyféli jogállását a szervezet alapszabályának és a nyilvántartásba vételéről szóló bírósági végzésének a Környezetvédelmi Hatósághoz történő benyújtásával igazolhatja.

A Környezetvédelmi Hatóság az Ügyfél számára ügyfélfogadási időben biztosítja – az Ákr. 5. § (1) bekezdésében és 33. § (1) bekezdésében foglaltak alapján fennálló – nyilatkozattételi, valamint iratbetekintési jogai gyakorlásának lehetőségét.

Az eljárást lezáró döntés nyilvánosságra hozatalára a Rendelet 5. § (6) bekezdése az irányadó.

A R. 5. § (2) bekezdése értelmében a Környezetvédelmi Hatóság a következő döntéseket hozhatja:

- a) megállapítja az előzetes vizsgálat eredményének és az 5. számú melléklet figyelembevételével, hogy a tervezett tevékenység megvalósításából származhatnak-e jelentős környezeti hatások; valamint
 - jelentős környezeti hatás feltételezése esetén megállapítja a 6. számú melléklet figyelembe vételével a környezeti hatástanulmány tartalmi követelményeit, és ha a tevékenység a 2. számú melléklet hatálya alá is tartozik, a 8. számú melléklet szerint az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit;
 - ha nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, és a tevékenység a 2. számú melléklet hatálya alá is tartozik, a 8. számú melléklet szerint az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit;
 - ha nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, és a tevékenység a 2. számú melléklet hatálya alá sem tartozik, tájékoztatást ad arról, hogy a tevékenység mely egyéb engedélyek birtokában kezdhető meg;
- b) ha az előzetes vizsgálati dokumentáció változatokat tartalmazott, megjelöli azon változatot vagy változatokat, amelyekkel kapcsolatosan a létesítést megfelelő körülmények között lehetségesnek tartja;
- c) amennyiben az előzetes vizsgálat során a tevékenység környezetvédelmi engedélyezését kizáró ok merült fel,
 - ennek tényét rögzíti és – az alábbi pontban foglaltak kivételével – megállapítja, hogy az adott tevékenység kérelem szerinti megvalósítására engedély nem adható.
 - ha a tervezett tevékenység a településrendezési eszközökkel nincs összhangban, azonban az összhang legkésőbb a tervezett tevékenységhez szükséges létesítési, építési engedély iránti kérelem benyújtásáig megteremthető, ezt a lehetőséget rögzíti, és előírja, hogy a kizáró okot a létesítési, építési engedély kiadására jogosult hatóság döntéséig meg kell szüntetni.
 - ha a tervezett tevékenység nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás megvalósítása és az a településrendezési tervvel nincs összhangban, azonban az összhang legkésőbb a tervezett kivitelezési tevékenység megkezdéséig megteremthető, ezt a lehetőséget rögzíti, és előírja, hogy a kizáró okot a tervezett kivitelezési tevékenység megkezdéséig meg kell szüntetni.
 - ha a tervezett tevékenység erőmű vagy 132 kV-os és annál nagyobb feszültségű vezeték vagy átalakító- és kapcsolóberendezés létesítése és az a területrendezési tervvel, illetve a településrendezési tervvel nincs összhangban, azonban az összhang legkésőbb a tervezett kivitelezési tevékenység megkezdéséig megteremthető, ezt a lehetőséget rögzíti, és előírja, hogy a kizáró okot a tervezett kivitelezési tevékenység megkezdéséig meg kell szüntetni.
- d) ha valamely Natura 2000 területre jelentős környezeti hatás várható, a környezeti hatástanulmány tartalmi követelményeit az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi területekről szóló jogszabályban a hatásbecslési dokumentáció tartalmát meghatározó előírások figyelembe vételével írja elő.

A közlemény közzétételének időpontja: 2024. július 17.

A közlemény kifüggesztésének időtartama: 21 nap.

Székesfehérvár, *időbélyegző szerint*

Dr. Tanárki Gábor
főispán
nevében és megbízásából

Rákóczi Mária
osztályvezető



Hankook Tire Magyarország Kft. dunaújvárosi munkásszállójának bővítése (III. ütem)

Előzetes vizsgálati dokumentáció

Készítette:
VIDRA Környezetgazdálkodási Kft.


Munkaszám: **24/148**

2024. július 12.

Hankook Tire Magyarország Kft. dunaújvárosi munkásszállójának bővítése (III. ütem) Előzetes vizsgálati dokumentáció

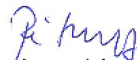
Készítette:
VIDRA Környezetgazdálkodási Kft.

Munkaszám: 24/148



Koczpek Barbara

okl. környezetmérnök
szerkesztő




Péter András

okl. geológusmérnök,
térinformatikai
szakmérnök, tervezési
irodavezető
SZKV-1.1., 1.2.,
1.3./08-0771



Ádám Éva

okl. hidrogeológus
mérnök, mérnök-
jogász, projektvezető
SZKV-1.1., 1.2., 1.3,
1.4./08-0667



Nagy Ferenc

okl. környezetmérnök
SZKV-1.1., 1.2., 1.3,
1.4./ 07-0999



Böszörményi Krisztina

okl. táj- és kertépítész
mérnök, környezetvédelmi
szakmérnök
OKTVF Sz-025/2009.

2024. július 12.

Tartalomjegyzék

1. Előzmények, a dokumentáció készítője	4
a) A tervezett tevékenység célja, a dokumentáció készítője	4
b) A tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai	4
ba) A tevékenység volumene	4
bb) A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama	5
bc) A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja	5
bd) A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	7
be) A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	9
bf) A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége	9
bg) A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	9
bh) A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:	9
1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkostrás	9
2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	10
3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés	10
4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	10
5. Egyéb – a bd)–bg) pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet	10
6. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	10
bi) Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	10
bj) A ba)–bi) pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani	10
bk) A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat	10
bl) A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési tervek módosítását	10
bm) Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket	10
bn) A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-hason elemzés alapján	11
c) A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	11
d) Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése	11
e)-g) A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése és az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése és értékelése	11
1. Földtani közeg, talaj	11
1.1. Földtani és hidrogeológiai viszonyok	11
1.2. Az építési helyszín története	13
1.3. Geodéziai adatok	13
1.4. Talajfeltárás, talajviszonyok	13
1.5. Talajvíz-viszonyok	14
1.6. Talajigénybevétel az építési és üzemelési fázisban	14
1.7. Felhagyás	15
1.8. Havária	15
2. Vizek igénybevétele és terhelése	15
2.1. A bővítés telepítésének időszakában	15
2.2. Az üzemelés időszakában	16

2.3. Felhagyás időszakában.....	16
2.4. Havária esetén	16
2.5 A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével, az azonosított – a vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések	17
3. Hulladékok keletkezése, kezelése.....	19
3.1. A beruházás telepítésének időszakában	19
3.2. Üzemelés közben.....	20
3.3. Felhagyás időszakában	21
3.4. Havária esetén	21
4. Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata	21
4.1. Jelenlegi állapot bemutatása.....	21
4.1.1. Technológia	21
4.1.2. Pontforrások.....	21
4.1.3. Éghajlati viszonyok	22
4.1.4. A közlekedésből adódó levegőterhelés	23
4.2. A telepítés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése.....	27
4.2.1. Építkezés során keletkező porszennyeződés	27
4.2.2. Építkezés során a munkagépek kipufogógázai által okozott légszennyezés	28
4.2.3. A telepítéshez kapcsolódó szállítási forgalom légszennyező hatása.....	31
4.3. Működés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése	35
4.3.1. Szállítási forgalom légszennyező hatása	37
4.3.2. Egyesített hatásterület.....	40
4.4. Felhagyás hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése.....	40
4.5. Havária hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése	40
5. Zaj- és rezgésviszonyok hatásainak vizsgálata.....	40
5.1. Jelenlegi állapot bemutatása.....	40
5.1.1. Közlekedésből származó alapzaj	41
5.2. Telepítés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése.....	45
5.2.1. A tervezési munkaterületen alkalmazott gépek zajkibocsátása.....	46
5.2.2. Szállítási forgalom.....	48
5.3. Működés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése	50
5.3.1. Az üzemi zaj várható szintje a környezetben	51
5.3.2. A működéshez kapcsolódó szállítási forgalom zajhatásai.....	56
5.4. Felhagyás hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése.....	58
5.5. Havária	58
5.6. A tevékenység zajvédelmi hatásterülete	58
5.6.1. Közvetlen hatásterület	58
5.6.2. Közvetett hatásterület	59
6. Táj- és természetvédelem.....	59
6.1. Természetvédelmi kijelölések	59
6.2. Táj besorolás, tájjellemzők	60
6.3. Rendezési tervi előírások	62
6.4. Tájhasználatok.....	62
6.5. Tájkarakter, a tájhasználat értékelése.....	63
6.6. Élővilágra és tájképre gyakorolt hatások	64
6.6.1. Létesítés időszakában	64
6.6.2. Üzemelés közben.....	65
6.6.3. A hatásterület tájvédelmi szempontú lehatárolása	65
6.6.4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése	66
6.6.5. Várható környezeti hatások a tevékenység felhagyása során.....	67
6.6.6. Táj- természetvédelmi javaslatok.....	67
6.6.7. Rendkívüli (Havária) események környezeti hatásai	67
6.6.8. A tervezett beruházás által okozott környezeti állapotváltozások mértékének összegzése	67
7. Környezeti állapotváltozások.....	68
h) Az éghajlatváltozással összefüggésben vizsgált kérdések ismertetése.....	70
i) A megalapozó információk bemutatása	70
3. Az 1–3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei	70
a) Az engedélykérő azonosító adatai.....	70
b) Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatok	71
c) Ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell.....	71

d) Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	71
e) Erdő igénybevétele	71

Mellékletek

- 1. számú melléklet: Természetvédelmi (élővilágvédelmi) és tájvédelmi szakértői engedély: SZTV, SZTjV
- 2. számú melléklet: Klímavédelmi kockázatelemzés
- 3. számú melléklet: Tulajdoni lap, földhivatali térképmásolat
- L1. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis munkaterületre
- L2. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás építési fázis
- L3. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis szállítási útvonalára (6-s főútra), mint légszennyező forrásra
- L4. számú melléklet: Hatástávolság számítás a diffúz légszennyező forrására (működési fázis)
- L5. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás működési fázis
- L6. számú melléklet: Hatástávolság számítás a működési fázis szállítási útvonalára (6-os főútra), mint légszennyező forrásra
- L7. számú melléklet: Egyesített hatásterület
- L8. számú melléklet: Hatásterülettel érintett védendő és nem védendő ingatlanok listája
- Z1. számú melléklet: Üzemi zajforrások (működési fázis)
- Z2. számú melléklet: Vizsgált közlekedési útvonalak
- Z3. számú melléklet: Nappali zajszintek és hatásterület
- Z4. számú melléklet: Éjjeli zajszintek és hatásterület

1. ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE

a) A tervezett tevékenység célja, a dokumentáció készítője

2010. évben 2400 Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark Hrsz. 3324/21 helyrajzi számú telken a Hankook Tire Magyarország Kft. dolgozói számára munkásszállást épített. Az „A” és a „B” szárny épült meg az első ütemben. Majd 2016-ban a II. ütem keretében megépült a „C” szárny, valamint a „C” és „B” szárnyakat összekötő közlekedő.

A harmadik ütemben - mely jelen előzetes vizsgálat tárgya - a már megépült három szárnyhoz hasonló megjelenéssel, „D” jelzésű épületszárny építése a cél a rácalmási gumiabroncsgyár tervezett dolgozói létszám-bővítés miatt. Az új épületrészben 170 lakóegység létesül. A „D” épületszárny építése miatt megszűnő parkolók pótlására, valamint az új szobaegységekhez szükséges gépjárművek tárolására egy új 240 férőhelyes parkolóterület is létesül. Új közösségi területek is épülnek a „B” és „C” épületszárnyak közötti összekötő folyosó mentén.

A tervezett tevékenység 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. mellékletében az alábbiak szerint szerepel:

- 132: A 3. számú melléklet 1–128. pontjában feltüntetett mennyiségi küszöbérték alatti tevékenység bővítése, ha az a bővítés következtében eléri vagy meghaladja a küszöbértéket.

Mindezek alapján a tevékenység előzetes vizsgálati eljárás lefolytatására kötelezett tevékenységnek minősül.

A Hankook Tire Magyarország Kft. megbízást adott Cégünknek, a Vidra Környezetgazdálkodási Kft-nek (9025 Győr, Bálint Mihály u. 100.), hogy készítsük el a Hankook cég által Dunaújvárosra telepített apartman szálló III. bővítési ütemét megelőző Előzetes vizsgálati dokumentációt.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője

A dokumentációt készítő a Magyar Mérnöki Kamara tagjai, és rendelkeznek környezetvédelmi szakértői engedéllyel. Az engedélyek megléte és érvényessége a Mérnöki Kamara Névjegyzékében ellenőrizhető.

Előzetes vizsgálat készítésében közreműködtek:

- Péter András, okl. geológusmérnök, térinformatikai szakmérnök, tervezési irodavezető, MMK-08-0771, Környezetvédelmi szakértői engedély: SZKV-1.1., 1.2., 1.3
<https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=5781>
- Ádám Éva, okl. hidrogeológus mérnök, mérnök-jogász, projektvezető, MMK-08-0667
<https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=5742>
- Nagy Ferenc, okl. környezetmérnök, MMK-07-0999, Környezetvédelmi szakértői engedély: SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.
<https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=26394>
- Böszörményi Krisztina, okl. táj- és kertépítész mérnök, környezetvédelmi szakmérnök OKTVF Sz-025/2009., Természetvédelmi (élővilágvédelmi) és tájvédelmi szakértői engedély: SZTV, SZTjV (**ld. 1. sz. mellékletben**)
- Koczpek Barbara, okl. környezetmérnök, zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök, szerkesztő

A dokumentációban az előzetesen ismertett adatok tükrében elemeztük, hogy az elképzeléseknek megfelelő bővítés (III. ütem) megvalósítása nem ütközik-e teljesíthetetlen környezetvédelmi feltételekbe, illetve kell-e külön intézkedéseket tenni az előírásoknak való megfelelés érdekében.

b) A tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai

A tervezett tevékenység megvalósítása során más telepítési vagy egyéb alternatívákkal nem számolunk. A tervezett tevékenység alapadatait jelen fejezetben mutatjuk be.

ba) A tevékenység volumene

A tevékenységgel érintett telek területe 44774 m².

Az új épületek beépítettsége: 2023,34 m². Beépítettség összesen a bővítés után: 7358,63 m².

Az új szállásterület nettó alapterülete: 6846 m². A tervezett szintek száma: földszint + 4 emelet. A tervezett új férőhelyek száma: D épület 340 fő. Jelenleg a szobaegységek száma: A épületben 248 fő, B épületben 260 fő, C épületben 288 fő.

Az új parkolók száma: 240 db. Összes parkoló a bővítés után: 425 db.

Tervezett számított építménymagasság: 14,29 m.

bb) A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama

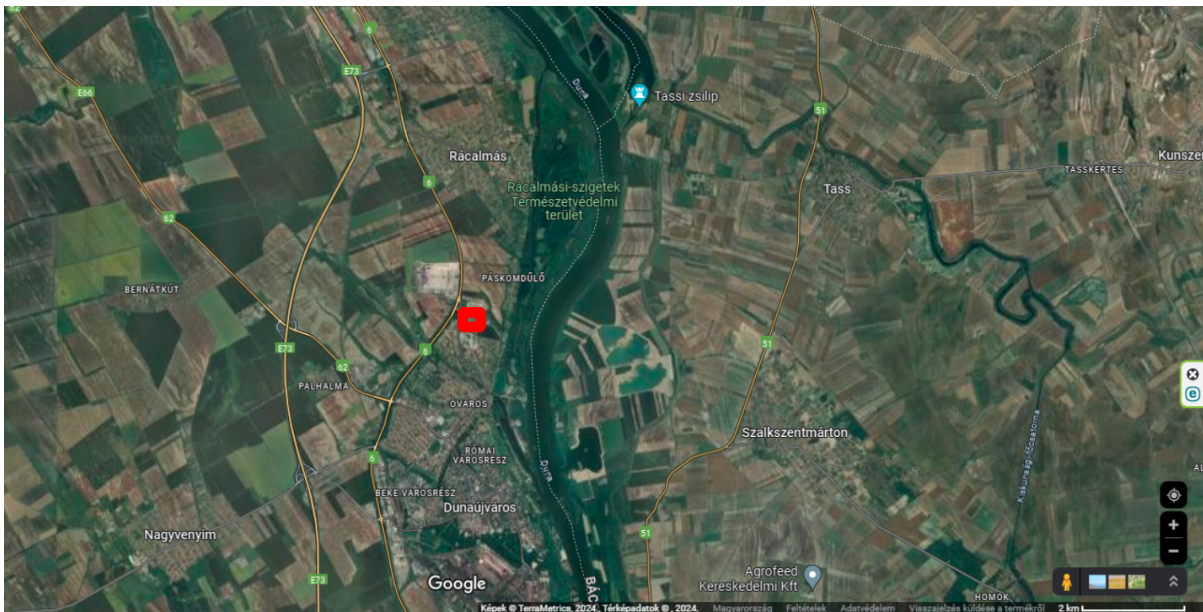
Az építkezés várható kezdete: 2024. október, tervezett befejezés: 2026. április.

Az üzemelés várható kezdete: 2026. II. negyedév.

bc) A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módja

A HANKOOK TIRE Magyarország Kft. munkásszállója Fejér megyében, Dunaújváros, Neumann János u. 3. szám alatt található. A telek Dunaújváros északi ipari parkjában, az Innoparkban helyezkedik el, a 3324/22 hrsz-ú ingatlanon, amely a 6. sz. országos főút közelében, attól K-re helyezkedik el. A 3324/22 hrsz-ú telek a 3324/21 és 3324/22 hrsz-ú telkek összevonásával jött létre. A 3324/22 hrsz-ú terület művelési ága kivett munkásszálló, kerti épület, udvar, nagysága az összevonás után 44774 m² lett. A terület övezeti besorolása: Gksz-4.

A területről készített légifotókat az alábbi ábrák mutatják be.

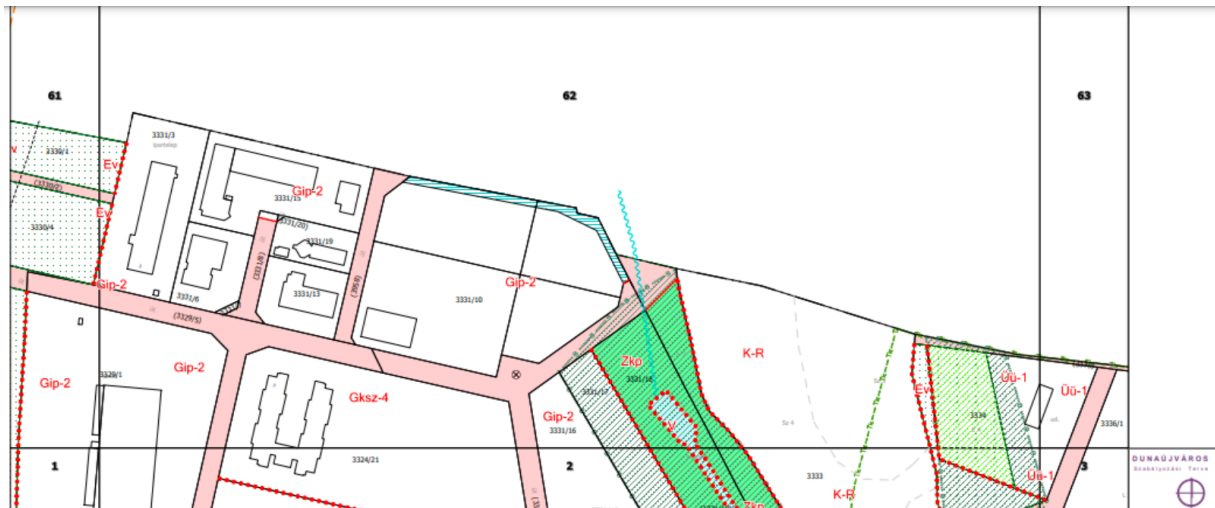


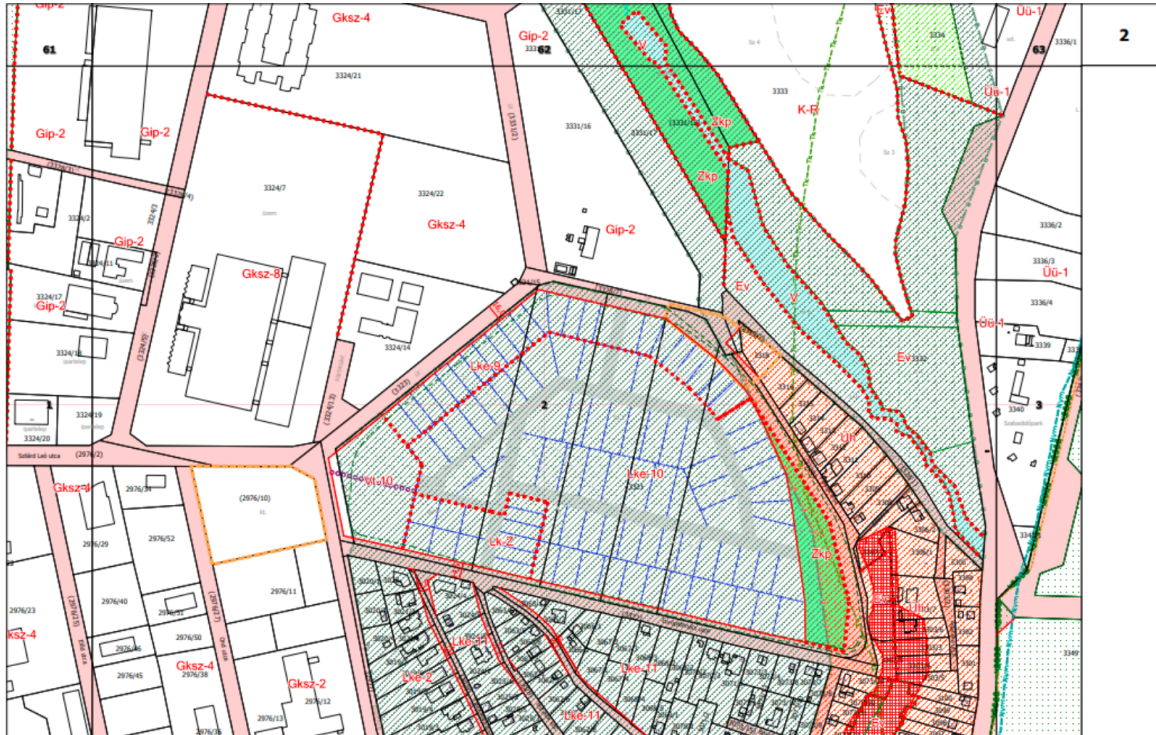


 Hankook Tire Magyarország Kft. dunaujvárosi munkásszállója

1. ábra: Légifotó a vizsgált területről és környezetéről

Dunaujváros szabályozási terve szerint a tervezési terület északi irányban Gip-2, nyugati irányban Gip-2 és Gksz-8, déli irányban Gksz-4, Gksz-8 és Lke-9, keleti irányban Gip-2 és Lke-9 területek övezeteivel határos.





2. ábra: Szabályozási tervkivonatok

bd) A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

2010. évben az „A” és a „B” szárny épült meg az első ütemben. Majd 2016-ban a II. ütem keretében megépült a „C” szárny, valamint a „C” és „B” szárnyakat összekötő közlekedő.

A harmadik ütemben - mely jelen előzetes vizsgálat tárgya - a már megépült három szárnyhoz hasonló megjelenéssel, „D” jelzésű épületszárny építése a cél (részletes helyszínrajzon N1-es jelöléssel). Az épület részben a „C” szárny tükrözése, annak kiegészítése. Az új épületrészben 170 fürdőszobás lakóegység létesül, a tervezett új férőhelyek száma 340. A tervezett szintek száma földszint + 4 emelet, szintenként elhelyezett konyhakkal, mosókonyhakkal, a földszinten számítástechnikai szobával. A gépház a tetőtérben kerül elhelyezésre.

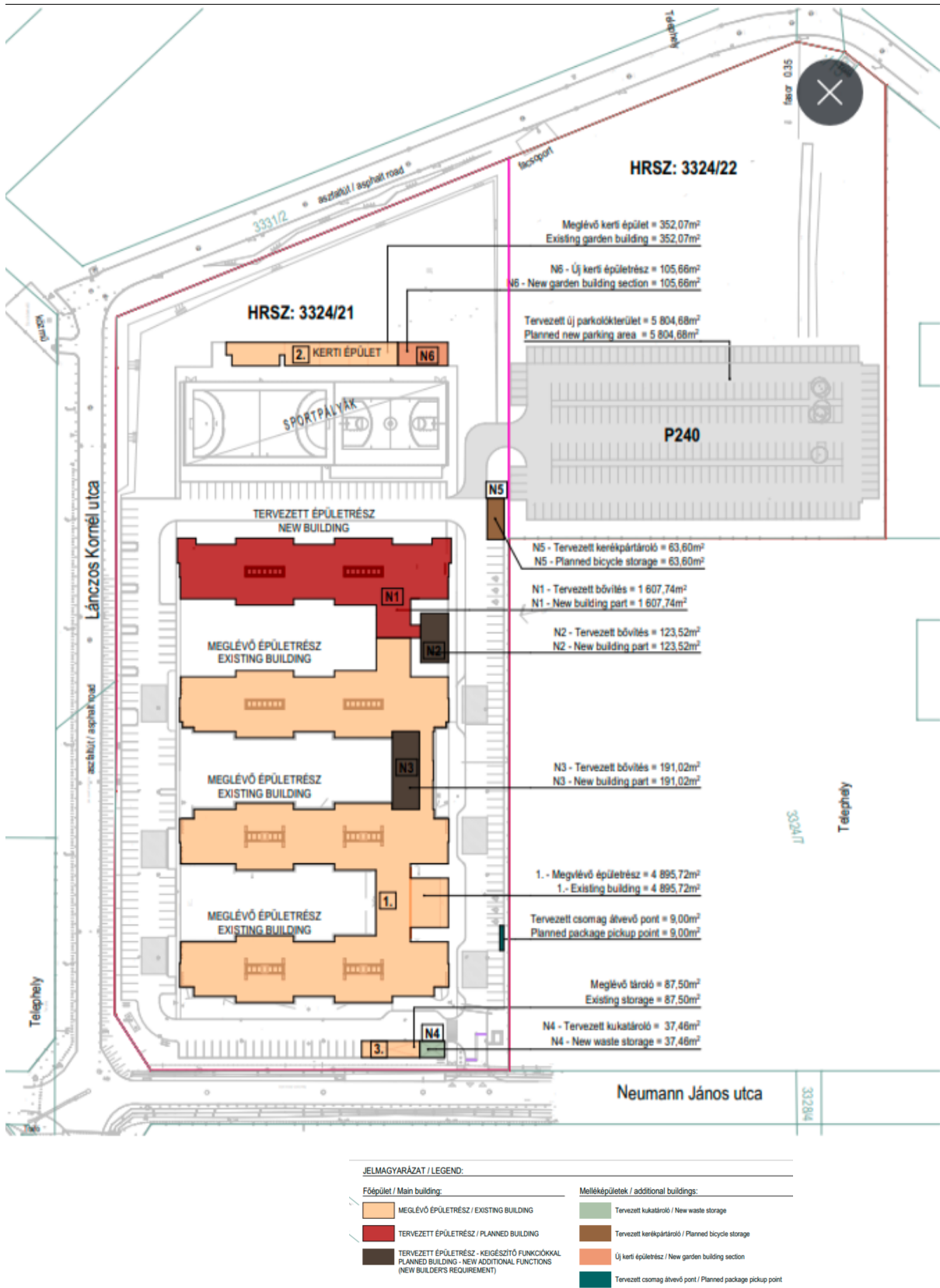
A bővítés után az „A”, „B”, „C” és „D” szárnyak egy épületként, egy főbejárattal (N2-es jelű bővítés) fognak üzemelni. Új közösségi területek is épülnek a „B” és „C” épületszárnyak közötti összekötő folyosó mentén N3-jelzéssel, itt konditerem és PC szoba létesül.

A tervezett főépület bővítés mellett az alábbi létesítmények építése/bővítése tervezett:

- a helyszínrajzon a 2-es számmal jelölt meglévő kerti épület is bővül (N6-os jelű).
- új kerékpártároló (N5)
- új csomag átvevő pont
- meglévő kukatároló is bővül (N4).

Parkolók száma:

A meglévő parkolók száma 258 db. A bővítés során megszüntetendő parkolók száma: 73 db. A „D” épületszárny építése miatt megszűnő parkolók pótlására, valamint az új szobaegységekhez szükséges gépjárművek tárolására egy új 240 férőhelyes parkoló terület létesül. A bővítést követően tervezett összes parkoló: 425 db.



3. ábra: Részletes helyszínrajz

Beépítési mutatók:

A telek teljes területe 44774 m². A meglévő beépítettség 5335,3 m². Az új épület beépítettsége 2023,34 m². A bővítést követően a beépítettség összesen 7358,63 m²-re (16,44%) nőne. A tervezett zöldfelület 20336,84 (45,42%) m² lenne. Tervezett épületmagasság: 14,29 m

be) A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

Az épület használatára a lakófunkció jellemző. A 170 lakóegységet közlekedők és közösségi terek egészítik ki. Az épület földszint plusz négy emelet elrendezésű. A felszerkezet vasbeton falakkal és födémekkel merevített, monolit vasbeton pillérvázás rendszerű. A tervezett épület mély, cölöpalapozáson nyugszik. A kis terhelésű földszintes épületrészek alapozásánál felmerül síkalapozás alkalmazhatósága is.

A merevítő vasbeton falak 25 cm vastagsággal készülnek. A homlokzaton üreges vázkerámia falazat készül 30 cm vastagsággal, a belső lakáselválasztó falak 25 cm vastag hanggátló (SILKA) téglából épülnek. Vasbeton falak határolják a lépcsőket és liftaknákat is. A födémek egyedi kialakítású sík monolit vasbeton födémek. A födémek általában 24 cm vastagsággal készülnek. A tetőszinten (5. emelet) gépészeti helyiség lesz kialakítva. A lépcsők kétkarú vasbeton lemezlépcsők. A parkolóknál a burkolatokat betonkőből tervezik megvalósítani.

Az ingatlan energiaellátását a meglévő 1,0 MVA teljesítményű transzformátor állomás biztosítja, a telek bejáratának közelében elhelyezve. A fogyasztásmérés középfeszültségen van. A meglévő épület (A+B+C) beépített teljesítménye: 3344 kW. Mérési adatok alapján a meglévő épület (A+B+C) csúcsfogyasztása: 310 kW. Az előrelátható többlet beépített energiaigény: 1150 kW. Az előrelátható többlet egyidejű energiaigény: 210 kW. A meglévő épület csúcsfogyasztása, valamint a bővítés többlet egyidejű energiaigénye együttesen: 520 kW. Ezt a teljesítményigényt a meglévő 1,0 MVA teljesítményű transzformátor kiszolgálja, az épületegyüttes bővítés utáni energiaellátása biztosított.

A III. ütem gázellátás esetében a korábbi ütemekre csatlakoznak, nem létesül új bekötés. A becsült gázigény 15,88 m³/h. Levegő-víz rendszerű hőszivattyút terveznek alkalmazni az épület hűtési- és a szobák fűtési igényének biztosítására. A fennmaradó hőigény fedezésére 2 db kondenzációs fali kazánt helyeznek el a harmadik ütemben létesülő tetőtéri gépházban.

Az új ütem új különálló vízbekötést kap, vízigénye 102,2 m³/h. Csapadék- és szennyvíz tekintetében a meglévő hálózatra csatlakoznak. A keletkező többlet kommunális szennyvíz mennyisége 102,2 m³/h, a közüzemi csatornába vezetendő többlet csapadékvíz mennyisége 173 m³/h.

bf) A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége

A működéshez kapcsolódó szállítási forgalom e)-g) fejezet 4.3.1. és 5.3.2. pontjában kerül ismertetésre.

bg) A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

Az e)-g) fejezetben ismertetésre kerülő már tervbe vett környezetvédelmi létesítményeken és intézkedéseken kívül még az alábbi létesítmények megvalósítását tervezik:

- Levegő-víz rendszerű hőszivattyút terveznek alkalmazni, mely fedezi az épület hűtési- és a szobák fűtési igényét, ezzel a fűtési teljesítménnyel lehet csökkenteni az egyéb területek és a HMV előállítást szolgáló kondenzációs gázkazán teljesítményét.
- Az áthelyezett, újonnan létesített parkolóba a hatályos ÉKM rendeletnek megfelelően egy darab elektromos autó töltőpontot terveznek, továbbá minden ötödik parkolóhelyhez elvezetett védőcső hálózatot biztosítanak a jövőbeni bővíthetőség céljából.

bh) A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:

1. A telepítés miatt megnyitott bányüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkostrás

A tervezett beruházás megvalósításához bánya, célkitermelőhely, lerakóhely létesítése nem kapcsolódik, a tevékenység ezen kapcsolódó műveletek működtetését nem igényli. Tereprendezési tevékenység az érintett területen megvalósul az e)-g) fejezet 1.6. számú pontjában ismertetett mértékben.

2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A megvalósításhoz szükséges szállítást az *e)-g) fejezet 4.2.3. és 5.2.2. számú pontja* ismerteti. Raktározási és vízrendezési feladatokra nem kerül sor.

3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodást az *e)-g) fejezet 3.1. számú pontja*, a szennyvízkezelést az *e)-g) fejezet 2.1. számú pontja* tartalmazza.

4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

Az építési időszak közműellátása (víz, villany) a telken belüli meglévő rendszerekre történő rácsatlakozásokkal, almérőkkel lesz megoldva.

5. Egyéb – a *bd)-bg)* pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet

A munkavégzés során egyéb kapcsolódó művelet – az ismertetteken kívül – nem jelentkezik.

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

A bontási munkálatok és az azok során keletkező hulladékok ismertetését az *e)-g) fejezet 3.1. számú pontja* tárgyalja.

***bi)* Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia**

Az alkalmazásra kerülő technológiák Magyarországon már bevezetett, ismert technológiák.

***bj)* A *ba)-bi)* pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani**

A dokumentációban szereplő adatok a HANKOOK Tire Magyarország Kft-től, ill. a CÉH Tervező, Beruházó és Fejlesztő Zrt-től származnak. Az adatok pontosítása az építési engedélyeztetési eljárás során várható. A HANKOOK Tire Magyarország által folytatott tevékenység hatásai a környezeti elemekre számíthatóak.

***bk)* A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat**

Ld. a *bc)* és az *e)-g) fejezet 5.1. számú pontjában*.

***bl)* A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési tervek módosítását**

A beépítettségi adatok alapján a tervezett bővítés megfelel Dunaújváros Helyi Építési Szabályzatáról szóló Dunaújváros Megyei Jogú Város Közgyűlésének 15/2016. (V. 20.) önkormányzati rendeletében előírt építési övezetek beépítési paramétereinek.

HANKOOK TIRE Magyarország Kft. viszont kérelmezte a megengedett legnagyobb épületmagasság miatt a HÉSZ módosítását. A Gksz-4 övezetben előírt 15 méteres megengedett legnagyobb épületmagasságot szeretné 20 méteresre módosíttatani. Az eljárás még folyamatban van.

bm) Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklet 6. pont bm) bekezdése szerint nyilatkozni kell arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

Az engedélyeztetni kívánt tevékenység kimeríti a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 132. pontját. Fentiekből következően előzetes vizsgálat lefolytatása szükséges. A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására a tervezett tevékenységhez kapcsolódóan.

bn) A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tervezett tevékenység vízigényének biztosítása közműhálózatról történik, a keletkező kommunális szennyvíz a városi közcsatornába kerül bevezetésre. A bővítés csapadékvize - a burkolatokról lefolyó csapadékvíz iszap-olajfogó műtárgyon történő átvezetéssel, előtisztítást követően - a közterületi csapadékcatornába kerül bevezetésre. Emiatt költség-haszon elemzés elvégzését nem tartjuk szükségesnek jelen tervezett tevékenységgel kapcsolatban.

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

A tervezett beruháásnak több telepítési változata nem merült fel. A tervezett tevékenység jellegéből adódóan a telepítési hely adott.

d) Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a tovább vezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése

A tervezett beruháás nem nyomvonalas létesítmény.

e)-g) A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése és az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése és értékelése

1. Földtani közeg, talaj

1.1. Földtani és hidrogeológiai viszonyok

A tervezési terület Magyarország kistájainak katasztere szerint a Mezőföld középtájon, a Közép-mezőföld megnevezésű, 1.4.21 azonosító számú kistájon helyezkedik el.

Topográfia

A Mezőföld az Alföld legnyugatibb középtája. Felszínének felépítésében a pannóniai beltó meghatározó szerepet játszott. Ez a középső pliocénben fokozatosan visszahúzódott a mai Mezőföld területéről. A visszamaradt üledékes felszín lassan, de nem egyenletesen kiemelkedett. A terület északi része magasabbra került, míg a délnyugati része alacsonyabban maradt, így egy északkeletről délkelet felé lejtő hatalmas tábla alakult ki.

A tábla felszínének formálásában a kor végén az erózió játszotta a legnagyobb szerepet. A süllyedő Alföld irányában ennek megfelelően nagy mennyiségű hordalék került. A későbbi szerkezeti mozgások az egész területet északnyugat-délkeleti, valamint erre merőleges irányú törésvonalak mentén feldarabolták. Az egyes tábladarabok különböző mértékben kiemelkedtek, illetve lesüllyedtek. A későbbi, folyóvízi erózió már a törésvonalak, illetve kiemelkedések szerint formálta tovább a táj képét. A pleisztocén elején, a folyóvízi tevékenységgel párhuzamosan került sor a jégkorszaki löszképződésre. A lösz és a homok ma is pásztás elrendeződésű. Az újpleisztocén elején történt szerkezeti mozgások hatására már jórészt kialakult a Mezőföld maihoz hasonló arculata.

Domborzata nem egységes. A legváltozatosabb az Észak-Mezőföld morfológiai arculata. A Közép-Mezőföld domborzatát döntő mértékben a lösz felhalmozódása és ennek különféle lepusztulási formái jellemzik. Ennek eredménye egy vastag lösztakaróval borított, gyenge reliefenergiájú, hullámos felszínű síkság.

Geológia

Közép-Mezőföldet a Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult északnyugat-délkeleti ópleisztocén süllyedék terület két egyenlő részre osztja.

Hasznosítását illetően elsősorban mezőgazdasági jellegű terület.

Nagyvenyim a Kaposvár – Kulcs – Miskolc vonalában húzódó törérendszerből, a Középmagyarországi-vonaltól DK-re, de ahhoz közel van. Földtanilag a Mecseki szerkezeti övhöz tartozik. Dunaújvárosban mélyült fúrás adatai alapján az aljzatot a Mecseki szerkezeti öv északi szegélyén prehercini amfibolit fáciesű kristályospala (csillámpala és gneisz) alkotja.

Az aljzaton a következő ismert kőzetsoport a miocén korú vulkáni összlet. A tufás kőzeteket Kulcsnál mélyfúrásban tárták fel, Sárbogárdnál, a Mindszent-puszta mellett levő Szarvashegy oldalán, egy kisebb köfőjtőben a felszínre kerül a felső-pannon rétegek alól.

A miocénre felső-pannon korú, különböző szemcseméretű törmelékes rétegek váltakozásából álló, 800 – 1100 m vastagságú összlet települ. Felső, homokos rétegeiből nyerik vizüket a környék mélyfúrású kútjai.

A Mezőföldre jellemző a több tíz métert is elérő pleisztocén rétegsor, ami főleg folyóvízi és eolikus üledékekből épül fel. A nagy folyóvölgyeket kitöltő homok egy része a szél mozgató hatására futóhomokká alakult át, és a lösszel különböző arányban keveredve vagy önállóan nagy területeket fedett be. Legelterjedtebb mégis a 20 – 30 m vastagságot is elérő lösz, ami legjobban útbevágásokban és a Duna menti partfalaknál tanulmányozható, alapszelvényei Kulcsnál és Paksnál vannak. A holocén korú, 0,3 – 1,0 m vastag talaj, - a vízfolyások völgyeiben feltöltés - zárja a rétegsort.

Hidrogeológia

A talajvizet jól tartó rétegek a Mezőföld területén gyakorlatilag a széles talpú völgyek allúviumára, egyes süllyedékekre és a Dél-Mezőföld hordalékkúp térszíneire korlátozódnak. Az allúviumok talajvizének elhelyezkedése összefügg a völgy vízfolyásának mindenkori szintjével.

A lösszel fedett háttak alatt csak nagyon mélyen, a pannóniai rétegek vízzáró felszínén helyezkednek el a talajvizek. A Duna menti magas partnál a talajvíz mélysége eléri a 25-35 métert. A talajvíz évi vízjárása legkiegyensúlyozottabb a vastag lösztakarójú területeken, ugyanis itt csak a csapadék és a párolgás határozza meg mindenkori szintjüket.

A Mezőföld általában talajvízben szegénynek minősíthető. Csak a Duna menti öblözetekben és a peremsüllyedékek kavicsos törmelékében van nagyobb mennyiségű tárolt talajvíz.

A területen a talajvíz jellemzően a löszháttak alatt 6 m-en, vagy mélyebben, az alacsonyabb felszíneken 2 – 4 m között van. Mennyisége sehol sem számottevő. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége általában 15 – 25 nk° között van, szulfáttartalma 60 – 300 mg/l.

Területérzékenység

Dunaújváros település a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint **érzékeny** felszín alatti vízminőség védelmi besorolású terület.

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. mellékletében szereplő 1.a. „Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek” térképe alapján a telephely **érzékeny** területen helyezkedik el.

Talajok

A térségben legnagyobb kiterjedésben csernozjom jellegű talajokat találhatunk. Az uralkodó talajtípus a mészlepedékes csernozjom. Ezt a talajtípust találhatjuk szinte kivétel nélkül minden olyan helyen, ahol a talajképző kőzet vastag lösz, és ahol a terület a talajvíz hatása alól mentes. Amint ezek is szerephez jutnak, vagy a talajképződés közvetlenül a harmadidőszaki agyagon indul meg, réti csernozjomok alakulnak ki.

A homok mechanikai összetételű típusainak víztartó képessége gyenge, szerves anyag tartalmuk csekély.

A löszös homokokon - elsősorban a régi folyómedrek mentén - kialakult talajok csernozjom barna erdőtalajok. Zömmel mezőgazdasági művelés alatt állnak.

A kisebb patakok völgyében, a buckák közötti mélyedésekben réti öntéstalajok alakultak ki. A mélyebb völgyekben láposodás és az ennek következtében kialakuló lápos réti talajok, kotus és tőzeges láptalajok is előfordulhatnak.

A homokterületek talajviszonyait színesíti még a futóhomok is, amely elsősorban az Ős-Sárvíz hordalékkúpján és a mai Sárvíz mentén fordul elő kisebb mennyiségben.

A löszterületeken, a csernozjom talajokon zömében szántóföldi művelés folyik. Az erdőtalajokon és a homokos, csernozjom jellegű homoktalajokon inkább gyümölcs és szőlőtermesztés folyik. A rosszabb minőségű, kedvezőtlen művelési adottságú területeket általában gyepként hasznosították.

Dunaiújvárosban, a 3324/22 hrsz-ú telken létesítendő Hankook munkásotthon III. ütemének tervezéséhez szükséges talajvizsgálati jelentés elkészítésével a GeoExpert geotechnikai tervező és szakértő Kft-t bízták meg. A fejezet elkészítéséhez felhasználtuk az említett talajvizsgálati jelentést.

A terület a Pentelei táblagödörhöz tartozó löszplaton helyezkedik el. A felszínen homoklisztes iszap, iszapos homokliszt, geológiailag jól ülepedett lösz települt mintegy 10-15 méterig. Ezek az áthalmazott löszös rétegek pleisztocén eredetűek, eolikus üledékek, a felső víz nem járta részen makroporozus szerkezetűek. A réteg fokozatosan megy át a pannon összletbe. A finom homokréteg alatt cementált homok, iszap és különböző plastikus indexű agyagok vannak. A nagy vastagságú pannon összlet "szendvics-szerű" rétegei csak 15-20 métertől válnak egyenletessé, addig a rétegek sokszor egymásba fűződnek. A vizsgált terület a Dunához képest jóval magasabban helyezkedik el, a mélyebben fekvő összefüggő talajvíz a Duna felé áramlik. A felszín közelben talajvízzel számolni nem kell.

1.2. Az építési helyszín története

Az építésre kijelölt terület a meglévő hasonló épületek mellett van, ahol jelenleg részben füves terület, részben pedig térköves parkoló van. A másik oldalt egy sportpálya található. A tervezett új parkoló helyén a terep jelenleg gyomos-földes, murvás, szélén fák és bokrok is vannak, több helyen terep átmozgatások, feltöltés nyoma látszik.

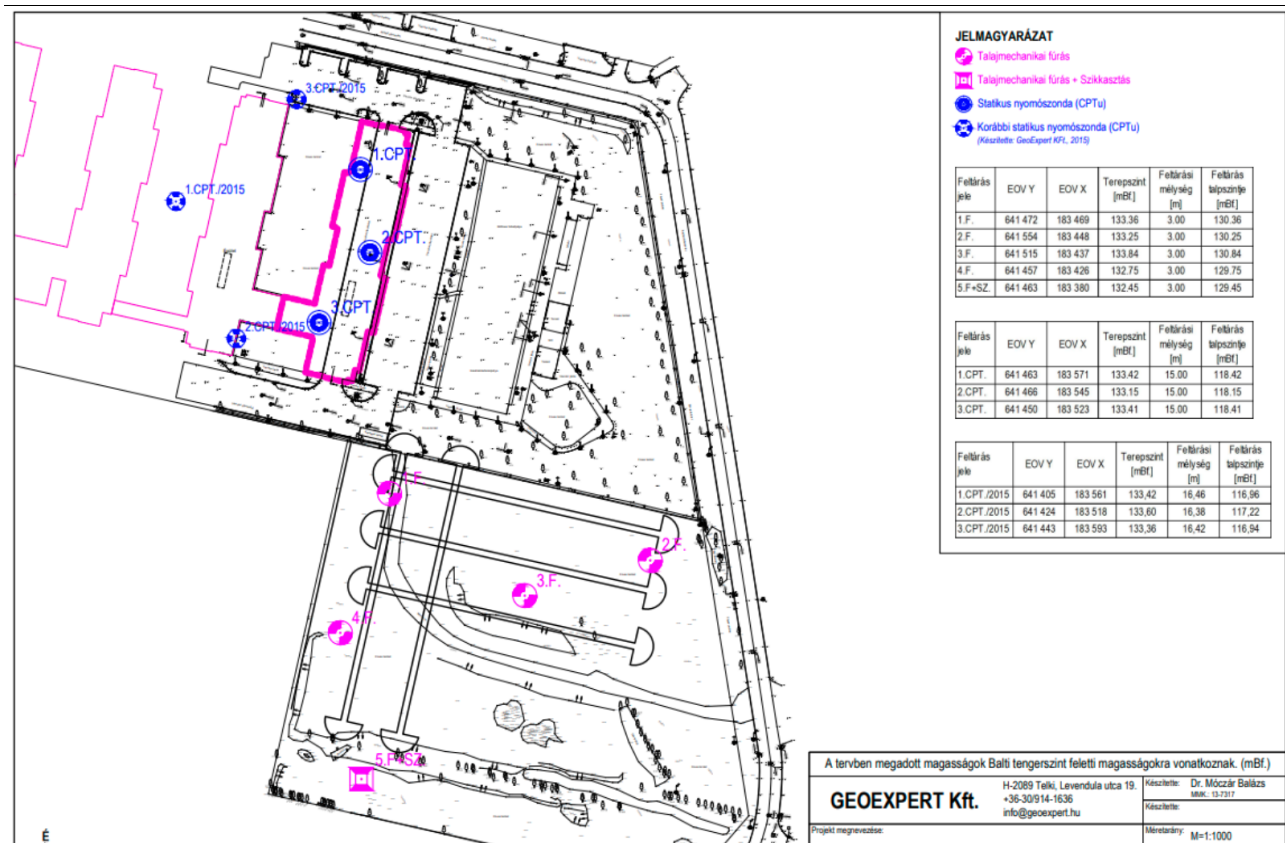
1.3. Geodéziai adatok

A tervezési területről geodéziai felmérés készült. A közel sík terület magassága: a tervezett új épület kb. 133,1-133,5 mBf. szintek között változik, míg a tervezett új parkoló területén a terep jelenleg kb. a 132,4-133,9 mBf. szinten van.

1.4. Talajfeltárás, talajviszonyok

Az altalajviszonyok feltárása céljából a tervezett új épület területén összesen 3 db 15 m-es CPTu szondázás készült 2024. március 22-én, míg 5 db 3 m-es fúrás és egy szikkasztási (nyeletési) vizsgálat 2024. március 18-án a feltárási helyszínrajzon (4. ábra) feltüntetett helyeken.

Korábban az I. ütem tervezéséhez 2010. júniusában készítettek már egy talajvizsgálati jelentést összesen 6 db 6 méteres fúrás és 2 db 6 m-es DPH szonda alapján. Később a kiviteli tervekhez készült 2 db 15 m-es CPTu szonda is. Az eredeti elképzelések szerint mélyített síkalapozás készült volna, de végül cölöpalapozást terveztek (ehhez készültek a szondák). Később a II. ütemhez 2015-ben 3 db 15 m-es CPTu szonda készült és itt is talajkiszorításos cölöpökkel lett az új épület alapozva. A mostani III. ütemhez hasonlóan csak 3 db 15 m-es CPT szondát készítettek, mivel várhatóan itt is cölöpalapozás készül majd.



4. ábra: Feltárási helyszínrajz

A korábbi szomszédos és az új CPTu szondák is hasonló „képet” mutatnak. 5-6 méteres mélységig homokosabb a löszös összetétel, de a 126-127 mBf. szint alatt inkább már agyagosabb, kötöttebb. Az 5 db 3 m-es fúrásban részben 0,7-0,8 méter vastag, barna-sötétbarna, humuszos, homokos iszap/agyag fedőréteget, két fúrásban (2. és 3. fúrás) pedig 1,8-2,1 méter vastag, barna, humuszos, homokos iszap/agyag feltöltést észleltek. Ez alatt a 3 méteres feltárási mélységig egy laza-közepesen tömör, sárgásbarna, homokos iszapos agyagot harántoltak. Ez a rétegződés megegyezik a szondákban észleltekkkel.

1.5. Talajvíz-viszonyok

A 2010-es korábbi 6 m-es fúrásokban 2010. április 7-én nem észleltek talajvizet és a most készített 3 m-es fúrásokban sem. Viszont a CPTu szondázások alapján kb. 10-12 méteres mélységben jelenik meg a talajvíz, a mostani szondákban a 121 mBf. szint körül. A talajvízről a mélyfekvése miatt kevés korábbi feltárási adattal rendelkezünk a környékről, a talajvíz pontos mozgásáról, vízjátékáról, mértakadó szintjéről csak erős közelítésekkel lehetne érdemlegesen nyilatkozni. A MÁFI átlagos talajvíz térképe szerint a talajvíz a terepszint alatt 7-8 méteres mélységben található, de a CPTu szondákban ennél mélyebben volt. Azonban az is ismert, hogy Dunajvárosban az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben emelkedett a talajvíz. A becsült maximális vízszint (karakterisztikus vízszint) közelítőleg - nagy biztonsággal - a terepszint alatt kb. 6,0 méterre, vagyis kb. a 127,5 mBf. szinten adható meg. Mivel a tervezett épület nem kerül seholy sem alapincézésre, így talajvízzel sem a tervezés, sem az építés során számolni nem kell.

1.6. Talajigénybevétel az építési és üzemelési fázisban

Talajigénybevétel a telepítés előtt a földmunkák során történik, amikor a tervezett létesítmények területéről kitermelik a talaj felső rétegét, valamint a telepítés során is a területfoglalás miatt, a burkolatlan terület csökkenésével, a munkagépek mozgásával (talajtömörödés).

A tereprendezéssel érintett területekről letermelik a humuszos fedőréteget és feltöltést mintegy 60 cm vastagságban (kb. 3500 m³). A letermelt humusz a helyszínen külön kerül deponálásra és helyszínen visszatöltésre kerül. A kitermelt alsóbb rétegeket egy külön depóban helyezik el, melynek elszállításáról, dokumentálásáról és hulladéklerakóban történő lerakásáról a kivitelező fog gondoskodni.

A bővítési területen elvégzendő tereprendezési, illetve kivitelezési munkálatok a talaj bolygatásával járnak, melynek eredményeképpen annak fizikai és kémiai tulajdonságai megváltoznak. Az építmények építésére igénybe vett területen a talajképződési folyamat ideiglenesen, a tereprendezési, építési, parkosítási feladatok idejére megreked, majd – a területrendezés és az építés befejezése után – újraindul a zöldfelületeken, egy, az eredetitől eltérő talajtípust eredményezve.

Az építési időszakban nem történik szennyező anyag bevezetés a talajba, ilyen csak havária esetén fordulhat elő. Ilyen esetben a talajba jutó szennyező anyag mennyisége (max. az adott jármű tankjában lévő mennyiség) korlátozott, az esemény azonnal észlelhető, és a kárelhárítás azonnal megkezdhető. Ilyen esemény bekövetkezésének a valószínűsége rendkívül csekély, ezen kívül csak átmeneti, rövid ideig tartó és visszafordítható terhelést okozna.

A talaj szennyeződésének megelőzése érdekében szükséges a kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtése és a hulladék szállítására és hasznosítására/ártalmatlanítására engedéllyel rendelkező szervezetnek történő átadása.

A létesítési munkálatok befejezését követően az üzemelési fázisban talajszennyezés nem valószínűsíthető. A jogszabályi előírásoknak megfelelően kialakított szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés, hulladékgyűjtés kellő biztosíték a talajszennyezés kizárására.

1.7. Felhagyás

Ld. a 2.3. pontban.

1.8. Havária

Ld. a 2.4. pontban.

2. Vizek igénybevétele és terhelése

2.1. A bővítés telepítésének időszakában

Felszíni vizek

A tervezési területnek nincs közvetlen kapcsolata természetes vagy mesterséges felszíni vizekkel. A telepítési munkálatok nem jelentenek sem mennyiségi, sem minőségi igénybevételt a felszíni vizek tekintetében.

Csapadékvizek

A munkafázis elején a területre hulló mértékadó csapadékvíz teljes mennyisége elszikkad a területen, a fázis végére pedig az üzemelés közbeni állapotok állnak be. Építés közbeni csapadékvíz elvezetésre nem kerül sor.

Felszín alatti vizek igénybevétele és terhelése

Az építés során talajvíz felhasználás nem történik, és ebbe történő bevezetés sem tervezett, mennyiségi és minőségi igénybevétel tehát nem lesz. Az építési munkák következtében a talajvíz havária esemény útján esetleg szennyeződhet. Szennyezés a munkagépek, szállító járművek üzemanyag tankjainak sérülése, kiömlése esetén történő elfolyásokból adódhat. Ilyen esetekben a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rend. kármentesítésre vonatkozó jogszabályi előírásait kell betartani. A felszín alatti vízszennyezés bekövetkezését - az utánpótlódás megszüntetésével és a szennyeződött talaj haladéktalan eltávolításával, ill. fokozott elővigyázatossággal - meg kell és meg lehet akadályozni.

A felszín alatti víz szennyeződésének megelőzése érdekében szükséges a kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtése és a hulladék szállítására és hasznosítására/ártalmatlanítására engedéllyel rendelkező szervezetnek történő átadása.

Vízfelhasználás és szennyvízkibocsátás

A telepítés időszakában szükséges ivóvíz felhasználás nem jelentős, a meglévő hálózatról való lecsatlakozással, almérőkkel lesz a vízellátás biztosítva. A felhasznált víz részben elpárolog, részben beépül az építménybe. Az építési területen a munkások számára mobil WC-k kerülnek felállításra, szennyvízkibocsátás nem lesz.

2.2. Az üzemelés időszakában

Vízellátás, szennyvízkezelés, -elvezetés

A munkásszálló vízigényének biztosítása közműhálózatról történik jelenleg és bővítést követően is. A III. ütem új vízbekötést kap. A közműszolgáltató a Mezőföldvíz Kft. A vízfogyasztási adatok: I. ütem: 152,8 m³/h; II. ütem: 86,6 m³/h; III. ütem: 102,2 m³/h.

A létesítményben a szociális vízhasználatból származó kommunális szennyvíz keletkezik, ami nagyjából megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével. A III. ütemben felhasznált ivóvíz és keletkező szennyvíz mennyiség gépészeti számítások alapján lesz majd pontosítva az építési engedélyeztetési eljárás során.

A szennyvizek befogadója jelenleg és bővítést követően is a Mezőföldvíz Kft. által üzemeltetett szennyvíz közműhálózat. A meglévő hálózatra történik majd a csatlakozás. A tevékenység során kommunális szennyvizektől eltérő jellegű szennyvizek keletkezésével nem kell számolni a bővítést követően sem.

Csapadékvizek gyűjtése, elvezetése

A meglévő épületek és burkolatok csapadékvizét a Lánzos Kornél utcai közcsatorna fogadja. Az új épület és parkolók csapadékvizét szintén ez a csatorna fogadja majd be. A parkolókról és a parkolók útjairól összegyűlt csapadékvizet előtisztítást követően, iszap-olajfogó műtárgyon történő átvezetéssel lehet a közcsatornába vezetni. A közterületi befogadó csapadékcsatorna tulajdonosa az önkormányzat, amely képviselőivel 2024. április 2-án egyeztetés történt a helyszínen. Ezen a megbeszélésen egyeztetésre került, hogy az új parkoló csapadékvize is beköthető közterületi csatornába a telektől.

A többlet burkolt felület előzetesen 6000-6500 m² körülire tehető, amelyen keletkező többlet csapadékvíz:

- 2 éves gyakoriság esetén $0,65\text{ha} \cdot 203 \text{ l/sha} \cdot 0,8 = 120 \text{ l/s}$
- 4 éves gyakoriság esetén $0,65\text{ha} \cdot 274 \text{ l/sha} \cdot 0,8 = 160 \text{ l/s}$

Méretezés során 274 l/sha csapadékintenzitást kell figyelembe venni. Tervezett 1 db új olajfogó műtárgy kb. 130 l/s kapacitással. A meglévő 2 db olajfogó típusa: HAURATON AQUAFIX SK 30/3000.

Felszíni, felszín alatti vizek igénybevétele és terhelése

Normál üzemi körülmények között felszín alatti víz igénybevétele mennyiségi és minőségi értelemben nem történik. Előírásoknak megfelelően történő üzemeltetés esetén talaj-, talajvízszennyezés nem valószínűsíthető a bővítés után sem. A jogszabályi előírásoknak megfelelően kialakított szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés, hulladékgyűjtés során talaj és talajvíz szennyezés nem várható.

A felszíni vizekre gyakorolt várható hatások nem jelentősek. A szennyeződhető csapadékvizeket olaj- és iszapfogó műtárgyon vezetik keresztül, a tevékenység során keletkező kommunális szennyvíz a közműhálózatba kerül. Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz tisztító berendezés (olajfogó) időközönkénti karbantartására, hiszen haváriás kockázatot rejt a nem megfelelően karbantartott műtárgy.

2.3. Felhagyás időszakában

A felhagyás időszakában a kommunális vízfelhasználás és szennyvízkibocsátás a felhagyás (ill. bontás) előrehaladásának megfelelően fokozatosan nullára csökken. A befogadók csökkenő hidraulikai terhelésével és a szennyezőanyag kibocsátás megszűnésével kell számolni. Ha a funkcióváltás helyett teljes bontás történne, ugyanolyan mértékű és jellegű környezeti hatásokra lehet számítani, mint az építés ideje alatt. A felhagyás időigénye nagyságrendileg megegyezik a telepítés időigényével.

Az épület bontása esetén biztosítani kell a berendezések leszerelését és elszállítását. A tevékenység felszámolását követően az igénybevett területek rekultivációjáról, az eredeti állapotok visszaállításáról gondoskodni kell.

2.4. Havária esetén

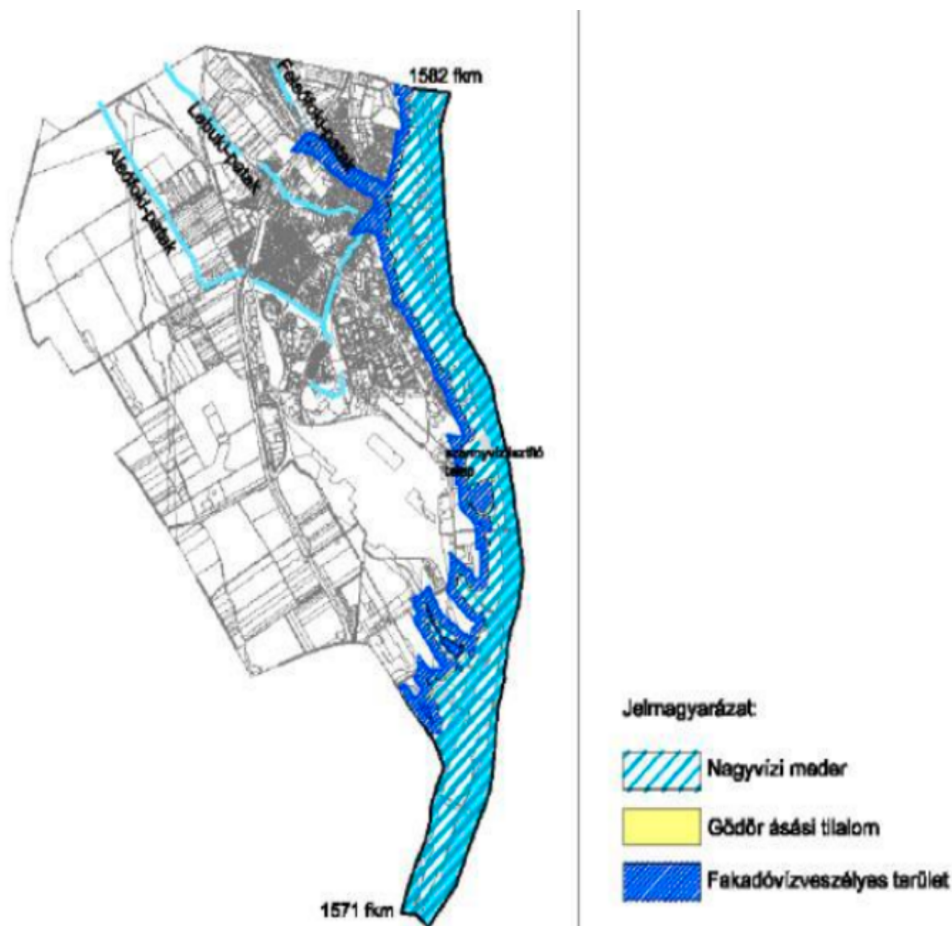
Rendkívüli események természeti katasztrófák, emberi mulasztások, balesetek következtében alakulhatnak ki:

- természeti katasztrófák: földrengés, heves események: zápor, orkán stb.
- üzemzavarok: elektromos áram, földgáz, csapadék és szennyvíz elvezető hálózat meghibásodása: exfiltráció, dugulások, elöntések; kiömlések; tűz-és gáz-robbanás stb.
- balesetek: ütközések, felborulások, stb.

Ilyen esetekben elsősorban a földtani közeg, majd a talajvíz szennyeződésére lehet számítani. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyezőforrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdni.

2.5 A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével, az azonosított – a vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések

A város felszíni, természetes vízfolyásai a Duna folyam, az Alsófoki-, a Felsőfoki- és a Lebuki-patak (5. ábra). A Duna szolgáltatja az ivóvizet és az ipari vizet a város lakói és gyárai számára, emellett pedig elvezeti a szennyvizet, valamint jelentős szerepet képvisel a városi lakosság rekreációs igényeinek kiszolgálásában. A három patak leginkább tájképi értékkel bír, azonban a csapadékvíz elvezetésében is szerepet játszanak. Felszíni, állóvízként említendő a Szalki-sziget által körül határolt Szabadstrand-tó (Dunaiújváros MJV 2019).



5. ábra: Dunaiújváros felszíni vízfolyásai

Dunaujváros felszín alatti vizei sekély és porózus jellegűek. A területre jellemző földtani és hidrogeológiai viszonyokat az *I.1. fejezet* tartalmazza.

A Víz Keretirányelv (VKI) 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban VKI célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek. Emellett a következő általános célokat is kitűzi:

- a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A Kormány az 1042/2012. (II. 23.) Korm. határozattal tette közzé Magyarország első vízgyűjtőgazdálkodási tervét (VGT1), amely a 2010–2015 közötti időszak intézkedési programját tartalmazta. 2015-ben elkészült a VGT1 felülvizsgálata (VGT2), a 2016–2021 közötti hat év cselekvési programja, amelyet a Kormány az 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozattal tett közzé. A VKI által előírt VGT felülvizsgálati kötelezettségnek megfelelően – a második felülvizsgálat révén – készült el Magyarország 2022–2027 időszakra vonatkozó, harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT3).

Vízgazdálkodási szempontból Dunaujváros területe az 1-9 azonosító számú és Közép-Duna megnevezésű tervezési alegység alsó részén helyezkedik el.

Érintett felszíni víztestek állapota:

vt-VOR kód	Víztest neve	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	Specifikus szennyezők állapota (fémek és peszticidek) PBT nélkül	Víztest ökológiai állapota	Kémiai állapota
AOC753	Duna Budapest -Dunaföldvár között	jó	jó	jó	jó	jó	jó

Érintett felszín alatti víztestek állapota:

VO R kód	Víztest neve	Víztest jele	VGT3 a víztest összesített minősítése Mennyiségi	VGT3 a víztest összesített minősítése Kémiai	VGT3 A VÍZTEST MINŐSÍTÉSE	VGT2 A VÍZTEST MINŐSÍTÉSE	Állapotváltozás a VGT2-höz képest
AIQ537	Duna jobb parti vízgyűjtő - Budapest-Paks	sp.1.9.1	gyenge (vízmérleg)	gyenge (NO3)	gyenge	gyenge	nem változott
AIQ538	Duna jobb parti vízgyűjtő - Budapest-Paks (rétegvíz)	p.1.9.1.	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (süllyedés)	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO3)	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata	jó, de gyenge kockázata	nem változott
AIQ623	Nyugat-Alföld porózus és hasadékos termál	pt.1.2	jó	jó	jó	jó	nem változott

A keletkező kommunális szennyvizeket és az olaj- és iszapfogón átvezetett csapadékvizeket a közcsonna fogadja. A tevékenység során kommunális hulladék keletkezése várható, amely a telephely kukatárolójában elhelyezett hulladékgyűjtő edényzetekben kerül összegyűjtésre és a DUNANETT Nonprofit Kft-vel kerül elszállítatásra. A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szó-

ló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások nem jelentősek.

Az építkezés alatt keletkező hulladékokat a környezet veszélyeztetését kizáró módon kell gyűjteni az elszállításig.

Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz tisztító berendezés (olajfogó) időközönkénti karbantartására, hiszen haváriás kockázatot rejt a nem megfelelően karbantartott műtárgy.

3. Hulladékok keletkezése, kezelése

3.1. A beruházás telepítésének időszakában

A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet szerint az építési szerződésben meg kell nevezni az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok - engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő - elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését.

A Korm. rendelet értelmében az építési munkálatok alatt a kivitelező feladata az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladékok (mennyiségének és fajtájának) építési naplóban történő naprakész nyilvántartása. A hulladékokat a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint kell besorolni, a nyilvántartást pedig a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerint szükséges vezetni.

Az építetőnek gondoskodnia kell az építés során az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben előírt „az építési és bontási hulladék kezelése” címszó alatt szereplő előírások betartásáról.

Amennyiben bármely a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben szereplő hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Az építető az építési tevékenység befejezését követően, a használatbavételi engedély kézhezvételét követő 30 napon belül (de legkésőbb a kikötések teljesítésekor) – a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben meghatározott minőségű és mennyiségű hulladék keletkezése esetén – köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az előírt építési hulladék-nyilvántartó lapot, illetve bontási hulladék nyilvántartó lapot, amelyet közvetlenül a környezetvédelmi hatósághoz kell benyújtania. A kivitelezőnek a nyilvántartó lapot át kell adnia az építetőnek.

A felelős műszaki vezető természetes építőanyagok – szükség szerint szakértővel történő – vizsgálatát követően dönt azok kezeléséről, építési célra való megfelelőségéről, ismételt felhasználhatóságáról, beépíthetőségéről. Döntését az építési naplóba be kell jegyeznie.

Bontási munkák az útépités során várhatóak a meglévő útburkolat egy részének elbontásából, amely során korábbi útburkolat, szegélyek és útalap elbontásából keletkeznek hulladékok. A generálkivitelezés során a várhatóan keletkező hulladékokat az alábbi táblázat tartalmazza.

Hulladék megnevezése	Azonosító kód	Eredete	Kezelés	Tervezett mennyiség (m ³)	Tervezett mennyiség (t)
1. Vas és acél – Betonacél, lemez hulladék	17 04 05	Vasbeton szerelés	Értékesítés fémkereskedő részére	1,6	0,2
2. Föld és kövek	17 05 04	Bontás, alapozási munkák	Helyszíni visszatöltés, újrahasznosítás	100	160
3. Beton	17 01 01	Bontás, alapozási munkák	Helyszíni felhasználás, darálást követően újrahasznosítás	50	1100
4. Beton, téglá, cserép	170107	Generál kivitelezés	Helyszíni felhasználás, újrafelhasználás	40	70
5. Kevért építkezési és bontási hulladékok	17 09 04	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás - lerakás	624	500
6.. Kevért csomagolási hulladék	150106	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás – Hulladék újrahasznosításra	144	18

**24/148 Hankook Tire Magyarország Kft. dunajvárosi munkásszállójának bővítése (III. ütem)
Előzetes vizsgálati dokumentáció**

7.	Karton és papír	150101	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás – Hulladék újrahasznosításra	25	37,5
8.	Nejlon	150102	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás	25	30
9.	Kevert csomagolási hulladék	150106	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás	25	5
10.	Szigetelő anyag	170604	Generál kivitelezés	Begyűjtő részére átadás – Lerakásra	30	3,75
11.	Települési (kommunális) hulladék	200301	Generál kivitelezés	Közszolgáltatónak begyűjtésre átadva	86	10
12.	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék – festékes, fém és műanyag göngyöleg	15 01 10*	Acélszerkezet gyártás	Veszélyes hulladék kezelő részére történő átadása	0,25	0,05
13.	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek (szűrőanyagok, törlőkendők, olajos textiliek)	150202*			0,1	0,02
14.	Szerves oldószereket vagy más anyagokat tartalmazó festék- és lakk hulladék	080111*			0,01	0,01
15.	Ásványolaj alapú, klórvegyület nem tartalmazó motor, hajtómű- és kenőolaj	130205*			0,01	0,05
16.	Föld és kövek olajjal szennyezett	170503*	Havária esetén			

A tervezett építkezés során keletkező hulladékok - környezetvédelmi szempontból megfelelő - gyűjtéséről és elszállításáról, illetve azok ellenőrzéséről a beruházó a kivitelezőkkel kötendő szerződésekben rendelkezik.

Az építkezés alatt keletkező hulladékokat a környezet veszélyeztetést kizáró módon kell gyűjteni az elszállításig. A keletkezett mennyiségeket és elszállításukat naprakészen az építési naplóban vezetni kell. Az átadás során törekedni kell a minél nagyobb arányú hasznosításra. A hulladékok elszállítását és hasznosítását/ártalmatlanítását engedéllyel rendelkező szakcégekkel kell végeztetni.

A beruházás telepítése során keletkező hulladékok - a jogszabályokban foglaltak betartása esetén - nem okoznak környezetterhelést.

3.2. Üzemelés közben

A bővítés megvalósulása esetén nem kell a jelenleg keletkező hulladékokon kívül új hulladékok megjelenésével számolni. Bővítést követően a keletkező kommunális hulladékok várható mennyisége kb. 25 000 l/hét. Jelenleg a keletkező kommunális hulladékot a kukatárolóban (N4-es épület) elhelyezett 11 db 1100 L-es gyűjtőedényben és 3 db szelektív hulladékgyűjtő edényben gyűjtik. A meglévő kukatároló épülete bővítésre kerül. Bővítést követően a meglévő hulladékgyűjtő edények ~ +20 db 1100 L-es hulladékgyűjtő edénnyel és +6 db szelektív hulladékgyűjtő edénnyel bővülnének. A keletkező hulladékok elszállításáról a bővítést követően is a DUNANETT Nonprofit Kft. fog gondoskodni.

Hulladékok okozta káros hatásokkal az üzemelés alatt nem számolunk.

3.3. Felhagyás időszakában

A felhagyás időszakában keletkezhetnek hulladékok, ezek a hulladék fajták megegyeznek a telepítés időszakában keletkező hulladékokkal, mennyiségük előre nem becsülhető, mert a felhagyás nem jár feltétlenül teljes bontással, sokkal valószínűbb és észszerűbb a funkcióváltás.

3.4. Havária esetén

Abból következően, hogy maga a havária esemény nem jelezhető előre, a havária esetén keletkező hulladék mennyisége sem becsülhető meg. Típusát tekintve a telepítés és az üzemelés során keletkező hulladékok valamelyike, vagy mindegyike megjelenhet.

4. Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata

A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet határozza meg. A további vonatkozó előírásokat a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet intézkedik. A légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokat a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet írja elő. A 140 kWth és az ennél nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeire vonatkozó előírásokat az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet állapítja meg. A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető.

E fejezet célja a meglévő munkásszálló III. ütemben megvalósuló bővítéséből adódó együttes hatások vizsgálata levegőtisztaság-védelmi szempontból, az üzemelés során fellépő hatások és azok következményeinek ismertetése. Bemutatjuk az érintett terület jellemző levegőkörnyezeti helyzetét, a bővítésre kerülő létesítménytől várható hatásokat és a határértékeknek való megfelelést.

4.1. Jelenlegi állapot bemutatása

A Hankook Tire Magyarország Kft. munkásszállóján jelenleg üzemelnek légszennyező pontforrások, amelyek a hőtermelési technológiához tartozó kazánok.

4.1.1. Technológia

1.) Hőenergia-termelés (T1)

A telephelyen, a munkásszállóban jelenleg két kazánház található. Mindegyik kazánházban 2-2 kondenzációs kazán üzemel földgáztüzelésű égőfejekkel. A munkásszálló „A” szárnyában a 2 kazán 2 külön kéményre van kötve, és mindkettő bejelentésköteles pontforrás: P1 és P2. A munkásszálló II. ütemében megépült „C” szárnyában a 2 kazán 1 kéményre van kötve, és a bejelentésköteles pontforrás: P3.

A Hankook Tire Magyarország Kft. pontforrásai a telephelyen a T1 hőenergia-termelés technológiára vonatkozóan KTF-10910/2016. ügyszámon és 36082/2016 iktatószámon kiadott és a FE/KTF/8527-6/2021. iktatószámon meghosszabbított levegőtisztaság-védelmi engedéllyel rendelkezik a három pontforrásra vonatkozóan.

4.1.2. Pontforrások

P1 pontforrás: 1 db. VIESSMANN VITOPLEX 200 kazán kéménye.

Pontforrás megnevezése: Viessmann Vitoplex kazán kémény.

A munkásszálló „A” szárnyában lévő kazánházba 2 db földgáztüzelésű kondenzációs kazán került külön kéményre kötve. Az egyik kazán a Viessmann Vitoplex 200 kazán. A kazán az „A” és „B” épület fűtését és melegvízellátását végzi. Itt lett kialakítva 2 db szigetelt, saválló fémkémény, amely egyikén a tető fölé nyúlik a kazán kéménye.

A keletkező füstgáz 1 db, a talajszinttől számítva 17,5 magas és 0,20 m átmérőjű kéményen távozik (P1 pontforrás). A füstgáz szennyező komponensei kén-oxidok SO₂-ben kifejezve (kód: 1), szén-monoxid (kód: 2), nitrogén-oxidok NO₂-ben kifejezve (kód: 3), szilárd nem toxikus por = szállópor PM₁₀ (kód: 7).

P2 pontforrás: 1 db. VIESSMANN VITOCROSSAL 200 kazán kéménye.

Pontforrás megnevezése: Viessmann Vitocrossal 200 kazán kémény.

Az „A” szárnyban lévő kazánházba a másik kazán: a Viessmann Vitocrossal 200 kazán külön kéményre kötve. A kazán az „A” és „B” épület fűtését és melegvízellátását végzi. Itt lett kialakítva 2 db szigetelt, saválló fémkémény, amely egyikén a tető fölé nyúlik a kazán kéménye.

A keletkező füstgáz 1 db, a talajszinttől számítva 17,5 magas és 0,20 m átmérőjű kéményen távozik (P2 pontforrás). A füstgáz szennyező komponensei kén-oxidok SO₂-ben kifejezve (kód: 1), szén-monoxid (kód: 2), nitrogén-oxidok NO₂-ben kifejezve (kód: 3), szilárd nem toxikus por = szállópor PM₁₀ (kód: 7).

P3 pontforrás: 2 db. VIESSMANN VITOPLEX 200 kazán kéménye.

Pontforrás megnevezése: Kazánház kéménye.

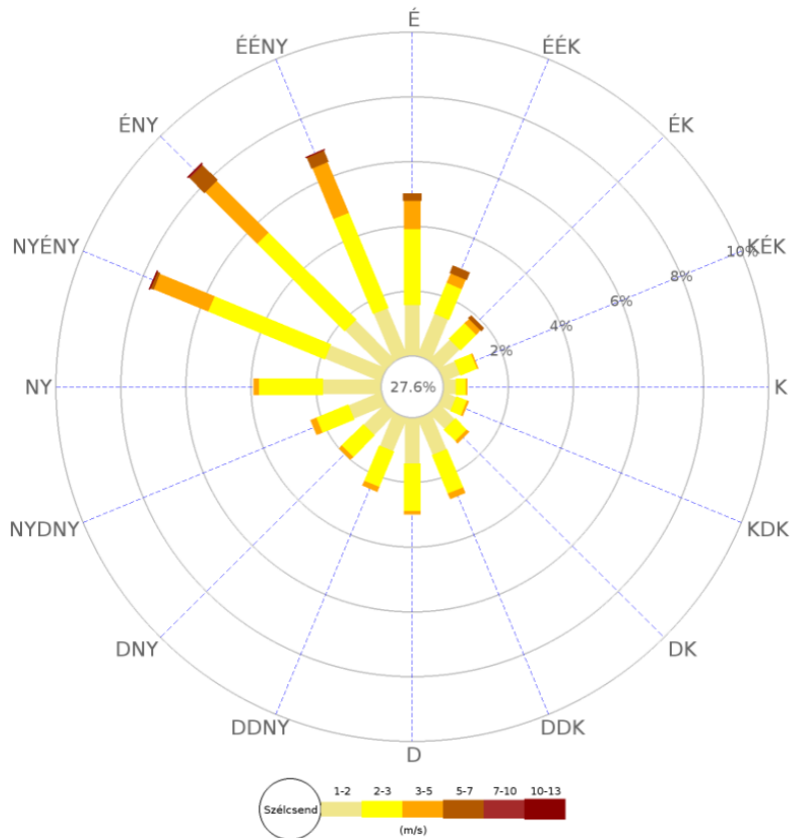
A munkásszálló „C” szárnyában lévő kazánházba 2 db földgáztüzelésű kondenzációs kazán került egy kéményre kötve. A kazánok a „C” épület fűtését és melegvízellátását végzik. Itt lett kialakítva 1 db szigetelt, saválló fémkémény, amely a tető fölé nyúlik.

A keletkező füstgáz 1 db, a talajszinttől számítva 17,5 magas és 0,25 m átmérőjű kéményen távozik (P3 pontforrás). A füstgáz szennyező komponensei kén-oxidok SO₂-ben kifejezve (kód: 1), szén-monoxid (kód: 2), nitrogén-oxidok NO₂-ben kifejezve (kód: 3), szilárd nem toxikus por = szállópor PM₁₀ (kód: 7).

A kazánok légszennyező hatásán kívül a telephelyen a parkoláshoz kapcsolódó légszennyezés jelentkezik, amely jelentősebb, mint a három pontforrásé együttvéve. A parkoláshoz kapcsolódó légszennyező hatás diffúz módon jelentkezik, és mivel a munkásszálló bővítéséhez parkolóbővítés is tartozik, több gépjármű fog parkolni a területen, így ehhez kapcsolódóan a diffúz légszennyező hatás is nagyobb lesz az eddiginél.

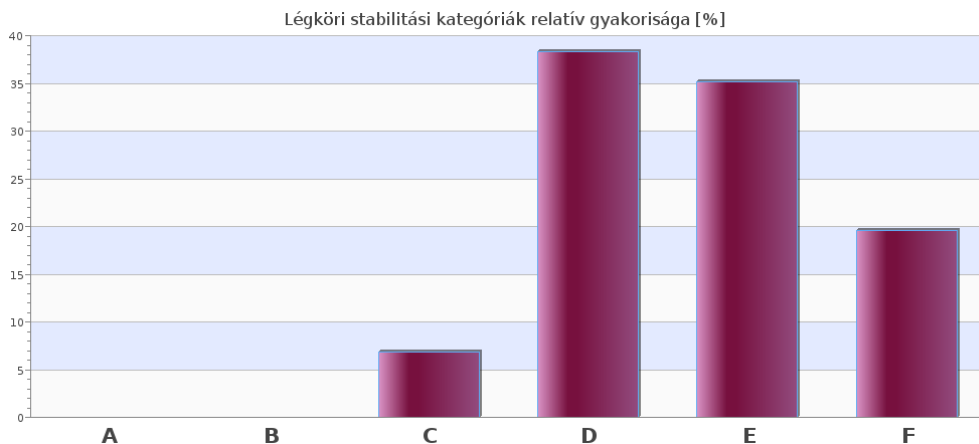
4.1.3. Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján az átlagos szélesség 2,8 m/s-nak vehető. Az átlagos szélesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt. A szélirány-gyakorisága szerint a NY-É-i térségedből fújó szél összgyakorisága messze fölülmúlja a többit. A telephely közelében a szél irányának gyakorisága %-ban az alábbi diagramon látható.



A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb ÉNY-i szélirányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 11 C°-nak.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:



- labilis 7 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 38 % (Pasquill D)
- stabil 55 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a továbbiakban mi is ezzel számoltunk és a légköri stabilitási együtthatót 0,301-nek vettük a számítások során.

4.1.4. A közlekedésből adódó levegőterhelés

A tervezett iparterülethez kapcsolódó közlekedésből adódó környezeti hatások értékeléséhez a 6-os főút forgalmát (6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi

csomópontjától D-re a 62-es főútig) vizsgáltuk meg, és mint vonalforrás légszennyezőanyag-kibocsátását a forgalmi adatok alapján közelítettük, mivel ez az út elég jelentős forgalmú, és viszonylag közel található hozzá védendő épület is (V13. vizsgálati pont). A vizsgált út forgalmát a zajvédelmi fejezet „Közlekedésből származó alapzaj” című fejezetében részleteztük.

A járművek fajlagos emissziós tényezőinél a szakirodalomban a gépjárművek NO_x kibocsátása alapos szakirodalmi vizsgálatokkal rendelkezik és ennél a komponensnél a legkisebb a jellemző kibocsátás/környezeti terhelhetőség aránya, ezért ezt vizsgáltuk, de a biztonság irányába eltérve a valóságtól a CO, SO₂ (kén-oxidok SO₂-ben kifejezve) és a szállópor PM₁₀ kibocsátást is megvizsgáltuk.

A dízel üzemű munkagépek, berendezések és tehergépkocsik, valamint a személygépjárművek kipufogó gázaiban lévő a nitrogén-oxidokra, szén-monoxidra, kén-dioxidra és szállóporra vonatkozó kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	I. járműkat. személygépjárművek 90 km/h - nál	II. járműkat. tehergépjárművek 70 km/h - nál	III. járműkat. tehergépjárművek 70 km/h - nál
NO _x	2,21 g/km	6,25 g/km	6,88 g/km
PM ₁₀	0,118 g/km	1,61 g/km	1,53 g/km
SO ₂	0,00798 g/km	0,118 g/km	0,0956 g/km
CO	5,35 g/km	6,556 g/km	6,95 g/km

Az alábbi számítások alapján alapállapotban nappali 16 órára átlagolva a forgalmat és feltételezve, hogy a megengedett maximális, 90, illetve 70 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű a vizsgált úton, a vonalforrás összes NO_x kibocsátása 0,4730 mg/m*s-nak, CO kibocsátása 0,8388 mg/m*s-nak, SO₂ kibocsátása 0,00476 mg/m*s-nak, összes szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0682 mg/m*s-nak adódik az alábbiak szerint.

A munkásszállóhoz kötődő éjjeli közúti forgalom igen csekély mértékű lesz, ezért ennek levegővédelmi vizsgálatát nem láttuk indokoltnak. Ebből adódóan az alapállapotú forgalom hatását sem vizsgáltuk éjjelre vonatkozóan. A nappalra vonatkozó adatok jó tájékoztatást nyújtanak a várható hatásokról egyetlen útszakasz vizsgálata alapján is.

1. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma, és NO_x és Szállópor PM₁₀ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos NO _x kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz NO _x kibocsátása (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	410	2,21	0,2517	0,118	0,0134
II. Járműkategória	90	6,25	0,1563	1,61	0,0403
III. Járműkategória	34	6,88	0,0650	1,53	0,0145
		Összesen:	0,4730	Összesen:	0,0682

2. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma és CO és SO₂ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos CO kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz CO kibocsátása (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz SO ₂ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	410	5,35	0,6093	0,00798	0,00091

II. Jarmukategoria	90	6,556	0,1639	0,118	0,00295
III. Jarmukategoria	34	6,95	0,0656	0,0956	0,00090
		Összesen:	0,8388	Összesen:	0,00476

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

Műszaki alapparaméterek:

1. A légszennyező forrást (vizsgált útszakaszt) a vizsgált időtartományon belül folyamatosan üzemelőnek feltételeztük.
2. A forrás effektív kibocsátási magasságát a szoftver a meteorológiai viszonyok függvényében számította.
3. A korábban említettek szerinti 2,8 m/s szélsébséget számoltunk (elszállítódás iránya: 135° É-ről K felé), amely éppen a védendő belterületi épületek felé szállítja a légszennyező anyagokat. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,301 érték körül állapítottuk meg. A szélsébséget egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vettük figyelembe.
4. A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából sík, növényzettel borított területnek tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 0,1 m-nek állítottuk be.
5. A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy a 6-os főút közvetlen környezetében, az elszállítódás irányában közel sík terület található.
6. A vizsgált légszennyező komponensek – a kén-dioxid kivételével – kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért ezekre a komponensekre a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk. A kén-dioxidnál a magyar szabványokban meghatározott felezési idővel számoltunk.
7. A hatástávolság számításánál 1 m-es pontosságot alkalmaztunk.

Levegőminőségi hatásterület értelmezése:

A terjedési képek előállításához és térinformatikai rendszer segítségével történő ábrázolásához szükséges modellszámításokat, illetve a hatásterület meghatározását az Imagináció Mérnökiroda Kft. AIRCALC nevű szoftverének segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra a vonatkozó magyar rendeletek szerint.

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

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

A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra (PM₁₀ esetén 24 órára).

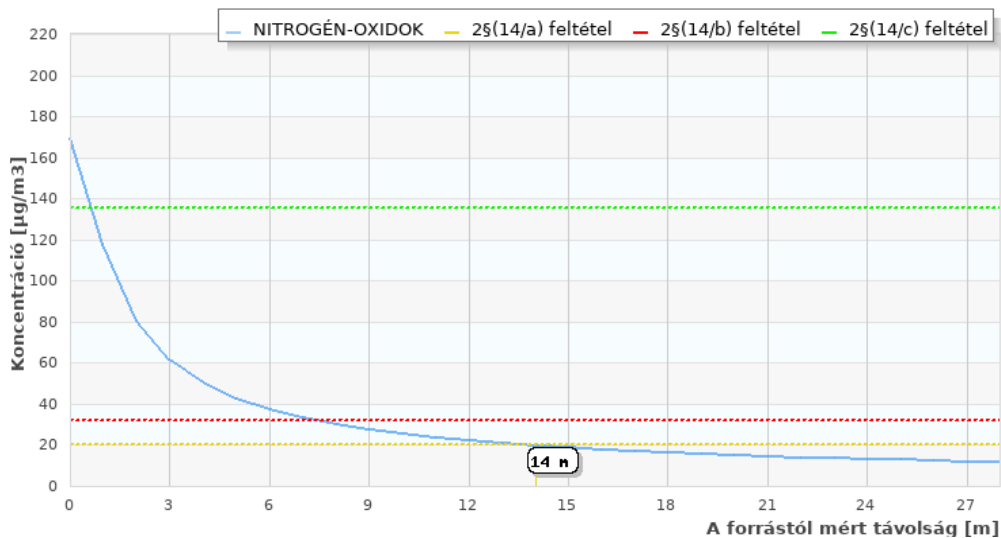
Rövid távú terjedésszámítások, óras átlagolás

Az imént részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak.

3. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	168,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	41,5
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	14
	Terhelhetőség [µg/m ³]	161,8
	Határérték [µg/m ³]	200

6. ábra: 6-os főút terjedésszámítás hatástávolság diagramja nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan



Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának NO_x légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és a 14 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 25,7 %-a a terhelhetőségnek.

4. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szállópor PM₁₀-re vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	9,4
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	5,2
69-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	3
	Terhelhetőség [µg/m ³]	21,3
	Határérték [µg/m ³]	50

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szállópor légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és a 3 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 24,6 %-a a terhelhetőségnek.

5. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szén-monooxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	301,1
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	200,2
	Hatásterület [m]	1

6-os főút vizsgált szakasz	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9476,9
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szén-monoxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 2,1 %-a a terhelhetőségnek.

6. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO_2) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,2
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	243,8
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	250

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának kén-dioxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 0,5 %-át sem éri el a terhelhetőségnek.

4.2. A telepítés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A létesítés időszakában több olyan környezeti hatással is számolni kell, amely az építési körzetet érinti. Ilyen hatások várhatók:

- a földmunkák során az építési területen fellépő kiporzás nyomán,
- a szállítójárművek szállítási útvonala mellett jelentkező átmeneti közlekedési emisszióból,
- a munkagépek emissziójából a munkaterületen,
- az épület kivitelezése, felületkezelése, hegesztése során (elhanyagolható).

4.2.1. Építkezés során keletkező porszennyeződés

Az építés során felszabaduló légszennyező anyagok jellemzően diffúz módon terhelik a közvetlen környezetet. Ennek hatása, tartós vagy maradandó kockázata jelentéktelen és csak a kivitelezési időszakra korlátozódik. Az újonnan létesülő épületrészek, és egyéb tereprendezési műveletek a beruházási terület határain belül fognak zajlani. A tervezett beruházás kivitelezése során jelentős földkiemeléssel nem kell számolni, mivel az épületek talajszint alatti létesítményeket nem tartalmaznak.

Mozgó légszennyező-anyag kibocsátó forrásnak számítanak az építési területen mozgó munkagépek által felvert ülepedő por. A földmunkák közben levegőbe kerülő ülepedő por által okozott szennyezés, a terület talajviszonyainak ismeretében számszerűsíthető. Feltételezve, hogy a porszemcsék legkisebb mérete közelítőleg 80 μm -nek vehető, ezen szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_l} \cdot (\rho_p - \rho_l) \cdot d^2 \cdot g,$$

ahol

η_l – a levegő dinamikai viszkozitása ($17,2 \times 10^{-6}$) Pa s

ρ_l – a levegő sűrűsége ($1,29 \text{ kg}/\text{m}^3$)

ρ_p – a por sűrűsége ($1500 \text{ kg}/\text{m}^3$)

d – a porszemcse átmérője ($8 \times 10^{-5} \text{ m}$)

g – a nehézségi gyorsulás (9,81 m/s²)

Az ülepedési sebességre: $v = 0,3$ m/s adódik. A munkagépek működésekor max. 3 m magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3}{0,3} = 10 \text{ s}$$

Jellemző meteorológia esetén 2,8 m/s (10,1 km/h) szélesebségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{10,1}{3,6} \cdot 10 = 28,1 \text{ m}$$

A terület tavaszi-nyári időszakára jellemző 30 km/h erősebb szélesebségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} \cdot t = \frac{30,6}{3,6} \cdot 10 = 85,0 \text{ m}$$

Tehát erősebb szél esetén, száraz időben max. 85 m távolságra szállítható el a felvert por. A parkoló szélétől DK-re lévő legközelebbi védendő terület 85 m-re található (V10. vizsgálati pont). Ebben a távolságban tehát már erősebb szél esetén tapasztalható lehet az ülepedő porszennyezés száraz időben. A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság a számítottnál kisebb a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően.

Az ülepedő porszennyezés tehát a területre jellemző ÉNY-i szélirány alapján a munkásszállótól DK-i irányban található mezőgazdasági területet érinti, amely ugyan kertvárosias lakóterület besorolású a rendezési terv szerint, de az építkezés idején ott épület még feltehetően nem fog állni.

Ténylegesen lakott épület kb. 265 m-re található D-re a parkoló építési területétől. Itt legfeljebb orkán közeli É-i szél esetén fordulhat elő ülepedő porszennyezés, amelynek esélye rendkívül csekély.

Ugyanakkor ülepedő porszennyezés száraz időben a jellemző szélesebségnél kisebb szél esetén is érintheti a munkásszállót, sőt akár szélcsendben is, hiszen a „C” épülethez hozzá lesz építve a tervezett „D” épület, amely 0 m távolságot jelent.

A porszennyezés esélyének közel nullára csökkentése érdekében a munkaterület és a belső szállítási útvonalak folyamatos felületi nedvesítésével a kiporzás hatékonyan csökkenthető, így kedvezőtlen szélirány esetén száraz, szeles időben a környező nem védendő gazdasági és mezőgazdasági területeken sem valószínű egészségügyi kockázatot jelentő ülepedő porszennyezés, a már kertvárosias lakóterület besorolású mezőgazdasági területen sem.

Ülepedő por hatásterülete:

Az év jelentős részére jellemző átlagos 2,8 m/s (10,1 km/h) szélesebség esetén a hatásterület 28,1 m alatt marad. Ilyen szél esetén távoli védendő épületek biztosan nem lesznek érintettek az ülepedő porszennyezéssel, viszont a munkásszálló meglévő épülete széliránytól és a föld nedvességétől függően érintett lehet. A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság értelemszerűen az itt számítottnál is kisebb a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően.

Az építési fázisban az ülepedő por hatásterülete az aktuális építési munkaterület körül alakul ki. Az ülepedő por hatásterülete 28,1 m. Az ülepedő por hatásterületét az **L/2. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk.

4.2.2. Építkezés során a munkagépek kipufogógázai által okozott légszennyezés

A kivitelezés során a bővítés munkaterületén egyidejűleg dolgozó munkagépek és szállítási járművek a beruházó adatszolgáltatása alapján:

Gép megnevezése	db
Cölöpöző gép	1
Kanalas kotrógép	3

Dízel targonca	2
Autódaru	2
aszfaltmarógép	1
Szállító nehéztehergépkocsi	4*

*: 1 óra alatt maximum.

A rakodógépek és tehergépkocsik nitrogén-oxidokra mint a legjelentősebb közlekedési légszennyezőre, valamint szállóporra, kén-dioxidra és szénmonoxidra vonatkozó kibocsátási adatait a KTI által készített járműstatisztikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

7. táblázat: Dízel üzemű munkagépek fajlagos légszennyezőanyag-kibocsátása

Szennyező komponens	5 km/h - nál
NO _x	9,37 g/km
PM ₁₀	3,15 g/km
SO ₂	0,193 g/km
CO	26,74 g/km

A 9 munkagép a tervezési területen max. 5 km/h sebességgel mozog, a nehéz tehergépkocsik a kis távolságok miatt szintén hasonló sebességgel közlekednek. A rövid rakodási idők miatt feltételezhetően a szállítójárműveket a rakodási idő alatt alapjáraton működtetik, mely során a járművek fajlagos emissziós tényezői az 5 km/h üzem módhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. A számítások során azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük figyelembe, amikor az összes munkagép egyszerre és folyamatosan üzemel az építési területen.

Az összesen 9 db munkagép vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél, amely max. 3 m magasságban jelenik meg:

- NO_x-re 421,7 g-nak,
- PM₁₀-re 141,8 g-nak vehető.
- SO₂-re 8,69 g-nak,
- CO-ra 1203,3 g-nak vehető.

Egy tehergépkocsi kb. 20 percet időzik járó motorral a területen, mely idő alatt:

- 9,37 g az NO_x,
- 3,15 g a PM₁₀,
- 0,193 g SO₂,
- 26,74 CO kibocsátása.

Mivel 1 óra alatt max. 4 tehergépkocsi feltöltés történhet, és a szállítást végző tehergépjárművek kb. 20 percet időznek járó motorral a területen., ezért – felülbecsülve a valóságot – 1 óra alatt az egyes légszennyezők kibocsátási értéke 4 tehergépkocsira:

- 62,5 g az NO_x,
- 21,0 g a PM₁₀,
- 1,29 g SO₂,
- 178,3 CO kibocsátás.

A munkagépek és a szállítójárművek együttes kibocsátása:

- NO_x-re 484,2 g/h-nak,
- PM₁₀-re 162,8 g/h-nak.
- SO₂-re 9,98 g/h-nak,
- CO-ra 1381,6 g/h-nak vehető.

A tervezési területen belül a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 9 000 m² alapterületen mozognak, ennek következtében a munkaterület

- NO_x kibocsátása 0,0149 mg/(m²s),
- Szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0050 mg/(m²s)
- SO₂ kibocsátása 0,0003 mg/(m²s),
- CO kibocsátása 0,0426 mg/(m²s) értéknek adódik.

Műszaki alapparaméterek

1. A légszennyező forrást (munkaterületet) a vizsgált időtartományon belül folyamatosan üzemelőnek feltételeztük.
2. A forrás effektív kibocsátási magasságát a szoftver a meteorológiai viszonyok függvényében számította.
3. A korábban említettek szerinti 2,8 m/s szélsébséget és semleges levegőstabilitási állapotot feltételeztünk. Az uralkodó ÉNY-i szélirány estén az elszállítódás iránya: 135° É-ről K-felé. A p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,301 értéknek állapítottuk meg. A szélsébséget egy átlagos szélmérőhely 10 m-es magasságában vettük figyelembe.
4. Az elszállítódás irányában többnyire többnyire sík, növényzet borítású területek találhatóak, ezért a felszíni érdesség domborzati szigma korrekció értéke 0,100.
5. A domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy az elszállítódás irányában, DK-re közel sík a terület.
6. A vizsgált légszennyező komponensek – a kén-dioxid kivételével – kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért ezekre a komponensekre a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk. A kén-dioxidnál a magyar szabványokban meghatározott felezési idővel számoltunk.
7. A hatástávolság számításánál 1 m-es pontosságot alkalmaztunk.

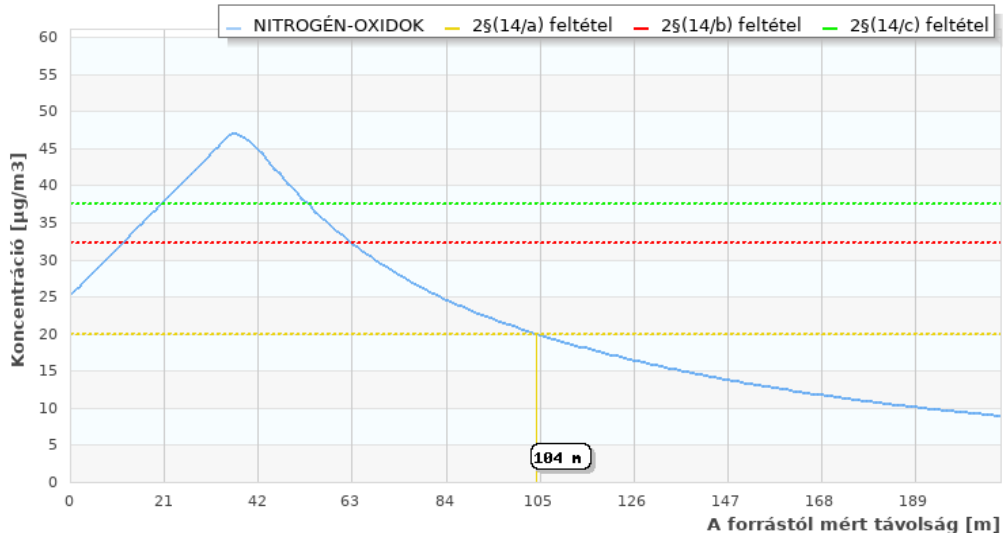
Rövid távú terjedésszámítások, óras átlagolás:

Az imént részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítások végeredményei az alábbiakban láthatóak. A részletes számításokat tartalmazó jegyzőkönyv az **L/1. sz. melléklet**ben található.

8. táblázat: *erjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan*

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	47,0
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	32,7
munkaterület	Hatásterület [m]	104
	Terhelhetőség [µg/m ³]	161,8
	Határérték [µg/m ³]	200

7. ábra: Terjedésszámítás hatástávolság diagramja nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan



9. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szállópor PM10-re vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	6,1
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	4,9
munkaterület	Hatásterület [m]	62
	Terhelhetőség [µg/m ³]	21,3
	Határérték [µg/m ³]	50

10. táblázat: Terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	134,2
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	109,5
munkaterület	Hatásterület [m]	53
	Terhelhetőség [µg/m ³]	9476,9
	Határérték [µg/m ³]	10000

11. táblázat: Terjedésszámítás eredményei kén-oxidokra vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	0,97
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	0,79
unkaterület	Hatásterület [m]	53
	Terhelhetőség [µg/m ³]	243,8
	Határérték [µg/m ³]	250

A rövid távú immissziós koncentrációk és a szélirányeloszlások alapján végzett számítások azt mutatják, hogy az építési fázis által okozott légszennyezettség döntően a tervezési területet érinti. Legfeljebb a szomszédos gazdasági, valamint mezőgazdasági területek lehetnek érintettek, széliránytól függően. A meglévő munkásszálló – széliránytól függően természetesen jelentősen érintett lehet. A légszennyezés a munkásszállón kívül egy kertvárosias lakóterületnek kijelölt, de az építési fázisban még nem lakott területet is érint (V10. vizsgálati pont), amely az építési területtől mintegy 85 m-en túl helyezkedik el DK-re. E

lakóterületnek kijelölt, de egyelőre mezőgazdasági területen (V10. vizsgálati pont) kedvezőtlen szélirány esetén is kimutatható változás jöhet létre. A kialakuló koncentrációk azonban egészségügyi kockázatot biztosan nem jelentenek.

Az építési fázisban a munkagépek NO_x , szállópor PM_{10} kibocsátása a hatásterületen belül a terhelhetőségnek legfeljebb kb. 20,2, illetve 23,0 %-ának, CO kibocsátása kb. 11,6 %-ának, SO_2 kibocsátása kb. 0,3 %-ának megfelelő terhelést okozhat. Kedvezőtlen szélirány esetén természetesen a munkásszálló meglévő épületszárnyainál ennél jelentősebb koncentrációk is kialakulhatnak a munkaterülethez való közelebbi elhelyezkedésből adódóan, de a diagramokból látható, hogy a várható szennyezés mértéke egyértelműen nem jelent egészségügyi kockázatot ott sem.

A nitrogén-oxidok levegővédelmi hatásterülete 104 m, a szén-monoxidé, kén-dioxidé 53 m, a szállópor PM_{10} -e 62 m. Az építési munkaterület 104 m-es hatásterületét az **L/2 sz. melléklet**ben lévő térképen jelöltük az NO_x koncentrációk várható alakulásával együtt.

4.2.3. A telepítéshez kapcsolódó szállítási forgalom légszennyező hatása

A telephely és a 6-os főút között a lehető legrövidebb útvonalon közlekednek a gépjárművek. A 6-os főút mellett található viszonylag közel védendő épületek. A szállítás várhatóan ezen az úton zajlik D-i irányban. A vizsgált út: 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig. A 6-os főút e szakaszán naponta maximum 20 III. járműkategóriájú tehergépjármű-fordulóval, valamint az építkezésen dolgozó munkásokat szállító személygépjárművekkel, kisbuszokkal lehet számolni. Mi ez utóbbit 6 gépjárműnek vettük naponta, és a biztonság irányába eltérve a valóságtól szintén III. járműkategóriájú tehergépjárműnek. Az építkezés okozta forgalomváltozás csak időszakos jellegű.

Így kerekítve azzal számoltunk, hogy 1 óra alatt maximum 4 tehergépjármű közlekedik a vizsgált úton. Tehát a várható forgalomműködés MOF (jmu) nappal: 4 db. III. járműkategóriájú gépjármű.

Ezt a forgalmat hozzászámolva a vizsgált útszakasz jelenlegi forgalmi adataihoz, adódik a munkásszálló bővítéséhez kapcsolódó forgalom járulékos légszennyező hatása a vizsgált szakaszon, illetve a felvett vizsgálati ponton.

12. táblázat: Az 6-os számú főút vizsgált szakaszának telephely forgalmával növelt nappali járműforgalom megoszlása

Járműkategória	MOFnappal [jmu/h]
I. Járműkategória	410
II. Járműkategória	90
III. Járműkategória	34 + 4

Az alábbi számítások alapján az építési fázisban a nappali 16 órára átlagolva a forgalmat és feltételezve, hogy a megengedett maximális, 90, illetve 70 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű a vizsgált úton, a vonalforrás összes NO_x kibocsátása 0,0076 mg/m*s-mal, CO kibocsátása 0,0078 mg/m*s-mal, SO_2 kibocsátása 0,00101 mg/m*s-mal, összes szállópor PM_{10} kibocsátása 0,0017 mg/m*s-mal növekszik az alábbiak szerint.

A munkásszállóhoz kötődő éjjeli közúti forgalom igen csekély mértékű lesz, ezért ennek levegővédelmi vizsgálatát nem láttuk indokoltnak. A nappalra vonatkozó adatok jó tájékoztatást nyújtanak a várható hatásokról egyetlen útszakasz vizsgálatára adódóan is.

13. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma, és NO_x és Szállópor PM₁₀ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos NO _x kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz NO _x kibocsátása (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	410	2,21	0,2517	0,118	0,0134
II. Járműkategória	90	6,25	0,1563	1,61	0,0403
III. Járműkategória	38	6,88	0,0726	1,53	0,0162
		Összesen:	0,4806	Összesen:	0,0699

14. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma és CO és SO₂ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos CO kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz CO kibocsátása (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz SO ₂ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	410	5,35	0,6093	0,00798	0,00091
II. Járműkategória	90	6,556	0,1639	0,118	0,00295
III. Járműkategória	38	6,95	0,0734	0,0956	0,00101
		Összesen:	0,8466	Összesen:	0,00487

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

„A közlekedésből adódó levegőterhelés” című fejezetben bemutatott műszaki alapparaméterekkel elvégzett számítások legfőbb eredményei az alábbiakban láthatók. A részletes számításokat tartalmazó jegyzőkönyv az **L/3. sz. mellékletben** található.

Rövid távú terjedésszámítások, órás átlagolás:

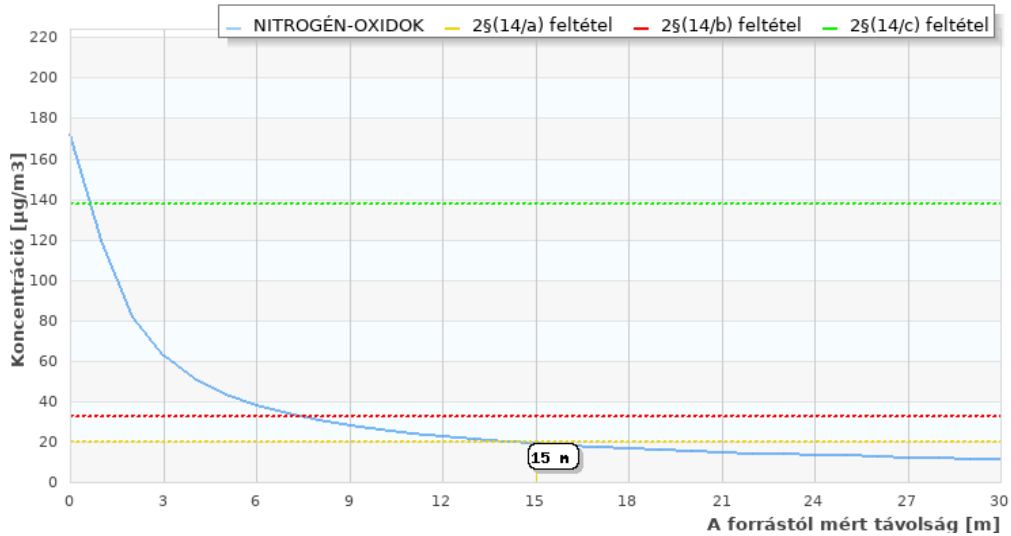
A légszennyezés mértékének számítását az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével végeztük el.

Az imént részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak.

15. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	172,5
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	42,2
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	15
	Terhelhetőség [µg/m ³]	161,8
	Határérték [µg/m ³]	200

8. ábra: 6-os főút terjedésszámítás hatástávolság diagramja nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan



Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának NO_x légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és a 15 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 26,1 %-a a terhelhetőségnek. Az építkezéshez kapcsolódó forgalom mindössze 0,4 %-kal növeli meg az úton való közlekedés okozta átlagos koncentrációt a terhelhetőséghez képest, amely egészségügyi kockázatot nem jelent. A V13. vizsgálati pontnál várható NO_x koncentráció: 7,0 µg/m³.

16. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szállópor PM₁₀-re vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	9,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	4,9
69-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	3
	Terhelhetőség [µg/m ³]	21,3
	Határérték [µg/m ³]	50

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szállópor légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és a 3 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 23,2 %-a a terhelhetőségnek. Az építkezéshez kapcsolódó forgalom mindössze 0,6 %-kal növeli meg az úton való közlekedés okozta átlagos koncentrációt a terhelhetőséghez képest, amely egészségügyi kockázatot nem jelent. A V13. vizsgálati pontnál várható szállópor PM₁₀ koncentráció: 1,0 µg/m³.

17. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	303,9
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	211,4
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [µg/m ³]	9476,9
	Határérték [µg/m ³]	10000

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szén-monoxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 2,2 %-a a terhelhetőségnek. Az építkezéshez

kapcsolódó forgalom mindössze 0,1 %-kal növeli meg az úton való közlekedés okozta átlagos koncentrációt a terhelhetőséghez képest, amely egészségügyi kockázatot nem jelent. A V13. vizsgálati pontnál várható CO koncentráció: 12,3 µg/m³.

18. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO₂) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	1,8
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	1,2
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [µg/m ³]	243,8
	Határérték [µg/m ³]	250

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának kén-dioxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció éppen eléri a terhelhetőség kb. 0,5 %-át. Az építkezéshez kapcsolódó forgalom mindössze 0,1 %-kal növeli meg az úton való közlekedés okozta átlagos koncentrációt a terhelhetőséghez képest, amely egészségügyi kockázatot nem jelent. A V13. vizsgálati pontnál várható SO₂ koncentráció: 0,07 µg/m³.

Összességében a telepítési fázisban jelentkező járulékos környezeti hatások SEMLEGES-nek vagy ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

4.3. Működés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A munkásszállónak helyet adó telephelyen bejelentésköteles pont- vagy diffúz forrás nem létesül. A második ütemben megvalósult gépészetet alapul véve annyit változtatnak, hogy a kompakt léghűtéses folyadékűtő helyett levegő-víz rendszerű hőszivattyút alkalmaznak, amely fedezi az épület hűtési és a szobák fűtési igényét.

Ezzel a fűtési teljesítménnyel lehet csökkenteni az egyéb területek és a HMV előállítást szolgáló kondenzációs gázkazán teljesítményét. A fennmaradó hőigény fedezésére kondenzációs fali kazánokat helyeznek el a harmadik ütemben létesülő tetőtéri gépházban. Ebből adódóan 2 darab földgáztüzelésű, kis teljesítményű kondenzációs falikazán lesz telepítve 2 kéményre kötve. Egyik kazán bemenő hőteljesítménye sem fogja meghaladni a 140 kW-ot, így bejelentésköteles pontforrás nem létesül. A kazánkémények kitorkolló nyílása 19,5 m magasan lesz, átmérőjük: 0,15 m.

Jelentősebb légszennyező hatás a parkoláshoz köthetően várható. Mi azt a jelentősen felülbecsült állapotot vizsgáltuk, amikor pénteken minden személygépjármű 1 óra alatt elhagyja a parkolót, illetve vasárnap délután 1 óra alatt visszaérkezik a parkolóba.

A parkoló területén 425 férőhely van, így 425 személygépjármű közlekedésével számoltunk a parkolói területeken, illetve a telephely belső útjain. Ezzel is biztonság irányába tértünk el a valóságtól, mert a parkoló várhatóan soha nem lesz teljesen tele. A gépjárművek sebességét 10 km/h-nak vettük.

A dízel üzemű munkagépek, berendezések és tehergépkocsik, valamint a személygépjárművek kipufogó gázaiban lévő a nitrogén-oxidokra, szén-monoxidra, kén-dioxidra és szállóporra vonatkozó kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezeket a KTI által készített járműstatisztikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	I. járműkat. személygépjárművek 10 km/h - nál
NO _x	1,38 g/km

Szennyező komponens	I. járműkat. személygépjárművek 10 km/h - nál
PM ₁₀	0,246 g/km
SO ₂	0,0125 g/km
CO	33,2 g/km

19. táblázat: Üzemi területi légszennyező forrás és légszennyezőanyag-kibocsátása nappal

Légszennyező forrás funkciója és jele	Légszennyező	Parkolóban vagy úton megtett út [m]	Járművek légszennyezőanyag-kibocsátása [mg/m × s]			
			NO _x	Szállópor PM ₁₀	CO	SO ₂
Szvk. parkolótömb, D1	425 szvk. parkolása	250	39,87	7,11	959,11	0,36

Rövid távú terjedésszámítások, óras átlagolás:

A légszennyezés mértékének számítását az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével végeztük el.

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

Az „Építkezés során a munkagépek kipufogógázai által okozott légszennyezés” című fejezetben bemutatott műszaki alapparaméterek segítségével elvégzett számítások eredményeit az alábbiakban mutatjuk be.

A jellemző rövid távú számításokhoz az ÉNY-i szélirányt vettük alapul, amelynek következtében az előzőekben ismertetett alapparaméterek alapján adódó maximális koncentrációértékek a vizsgált objektumoktól DK-re eső területen alakulnak ki. A rövid távú immissziós koncentrációk és a szélirányeloszlások alapján végzett számítások azt mutatják, hogy a kibocsátott légszennyező anyagok legfeljebb a diffúz forrás területét és annak közvetlen környezetét terhelik, ahol lakott terület nem érintett.

A vizsgált légszennyezők óras koncentrációi és a forrás hatásterülete:

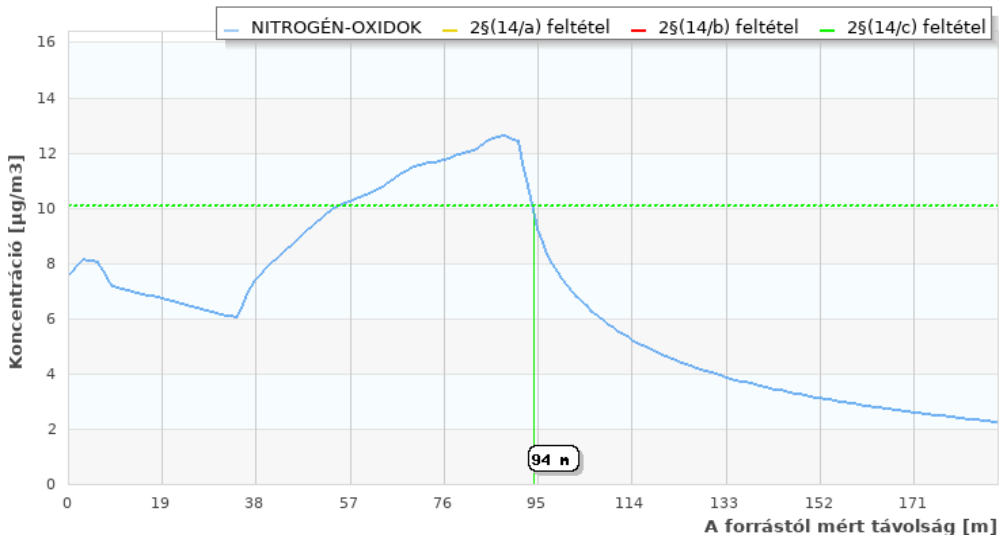
	NO _x	CO	SO ₂	PM ₁₀
Csúcskoncentráció [µg/m ³]	12,6	303,7	0,11	0,9
Átlagkoncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	9,2	220,6	0,08	0,6
Max. koncentráció a terhelhetőség %-ában	7,8	3,2	0,0003	2,8
Terhelhetőség [µg/m ³]	161,8	9476,9	243,8	21,3
Hatástávolság	94 m	94 m	94 m	94 m

A részletes számításokat tartalmazó jegyzőkönyv az **L/4. sz. melléklet**ben található.

Mivel a telephely legnagyobb mennyiségben kibocsátott légszennyezőanyaga az NO_x és a kibocsátás mértéke a legjobban megközelíti a terhelhetőséget, ezért legjelentősebb légszennyezőnek ez a komponens tekinthető, a továbbiakban erre végeztünk koncentráció-számításokat.

Az NO_x mint legjelentősebb légszennyező maximális óras koncentrációit az **L/5. sz. mellékletben** lévő térképen ábrázoltuk a levegővédelmi hatásterülettel egy térképen. A koncentrációviszonyok ábrázolásánál a színek telítettségével igyekeztünk érzékeltetni az okozott szennyezés mértékét.

9. ábra: A terjedésszámítás hatástávolság diagramja nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan



A légszennyező anyagok koncentrációi **egy-négy nagyságrenddel kisebbek a terhelhetőségnél**, tehát egészségügyi kockázatot nem jelentenek – még a parkoló területén és a munkásszállónál sem.

Összességében a működési fázisban jelentkező közvetlen környezeti hatások SEMLEGES-nek vagy ELVISELHETŐ-nek minősíthetőek.

4.3.1. Szállítási forgalom légszennyező hatása

A telephely és a 6-os főút között a lehető legrövidebb útvonalon közlekednek a gépjárművek. A 6-os főút mellett található viszonylag közel védendő épületek. A munkásszálló működéséhez tartozó közlekedés ezen úton zajlik É-i és D-i irányban, fele-fele arányban. Mi csak a HANKOOK gyártól DK-re eső körforgalmi csomóponttól D-i irányban zajló közlekedés hatását vizsgáltuk, mivel közel hasonló a forgalma az É-i irányban lévő 6-os út szakaszához, ugyanakkor a körforgalmi csomóponttól D-i irányba tartó szakasz mellett közelebb van védendő épület. A vizsgált út: 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig.

A működési fázisban a szállítási forgalmat a parkolói forgalom előzőekben leírt számai szerint számoltuk. A munkásszállóhoz jelenleg 246 parkolóhely tartozik, amely a parkolóhelyek egy részének elbontása, majd újak építése után 425-re nő. A növekmény a jelenlegi állapothoz képest 179.

Számításainkban azzal számoltunk, hogy a közúti adatbank forgalmi adatai tartalmazzák a meglévő parkolóhoz tartozó forgalom adatait, így csak a 179 többletparkoló hatását kell vizsgálni. A parkoló forgalmát az üzemi zajkibocsátás megállapítása érdekében úgy vettük figyelembe, hogy ahány parkolóhely, annyi jármű közlekedik a parkolóban vasárnap és pénteken, és csak egy irányban. Mivel a parkolószerkezet nappal 179-el nő, ezért a 179 személygépjármű közlekedésének a járulékos hatását vizsgáltuk meg a vizsgált útszakasz esetén.

Ezt a forgalmat hozzászámolva a vizsgált útszakasz jelenlegi forgalmi adataihoz, adódik a munkásszállóhoz kapcsolódó forgalom járulékos légszennyező hatása a vizsgált szakaszon, illetve a felvett vizsgálati ponton.

20. táblázat: Az 6-os számú főút vizsgált szakaszának telephely forgalmával növelt nappali járműforgalom megoszlása

Járműkategória	MOFnappal [jmű/h]
I. Járműkategória	410 + 5
II. Járműkategória	90
III. Járműkategória	34

Az alábbi számítások alapján a működési fázisban a nappali 16 órára átlagolva a forgalmat és feltételezve, hogy a megengedett maximális, 90, illetve 70 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű a vizsgált úton, a vonalforrás összes NO_x kibocsátása 0,0031 mg/m*s-mal, CO kibocsátása 0,0074 mg/m*s-mal, SO₂ kibocsátása 0,00001 mg/m*s-mal, összes szállópor PM₁₀ kibocsátása 0,0002 mg/m*s-mal növekszik az alábbiak szerint.

A munkásszállóhoz kötődő éjjeli közúti forgalom igen csekély mértékű lesz, ezért ennek levegővédelmi vizsgálatát nem láttuk indokoltnak. A nappalra vonatkozó adatok jó tájékoztatást nyújtanak a várható hatásokról egyetlen útszakasz vizsgálatára adódóan is.

21. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma, és NO_x és Szállópor PM₁₀ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos NO _x kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz NO _x kibocsátása (mg/m × s)	Járművek Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz Szállópor PM ₁₀ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	415	2,21	0,2548	0,118	0,0136
II. Járműkategória	90	6,25	0,1563	1,61	0,0403
III. Járműkategória	34	6,88	0,0650	1,53	0,0145
		Összesen:	0,4761	Összesen:	0,0684

22. táblázat: A 6-os főút nappali mértékadó órai forgalma és CO és SO₂ kibocsátások a jelenlegi állapotban

Járműkategória	Nappali MOF (jmű)	Járművek fajlagos CO kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz CO kibocsátása (mg/m × s)	Járművek SO ₂ kibocsátása (g/km × jmű)	Útszakasz SO ₂ kibocsátása (mg/m × s)
I. Járműkategória	415	5,35	0,6167	0,00798	0,00092
II. Járműkategória	90	6,556	0,1639	0,118	0,00295
III. Járműkategória	34	6,95	0,0656	0,0956	0,00090
		Összesen:	0,8462	Összesen:	0,00477

A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2 számú szabvány szerint végeztük el, míg a turbulens szóródási együtthatót az MSZ 21457/4 számú szabvány alapján számítottuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével.

„A közlekedésből adódó levegőterhelés” című fejezetben bemutatott műszaki alapparaméterekkel elvégzett számítások legfőbb eredményei az alábbiakban láthatók.

Rövid távú terjedésszámítások, óras átlagolás:

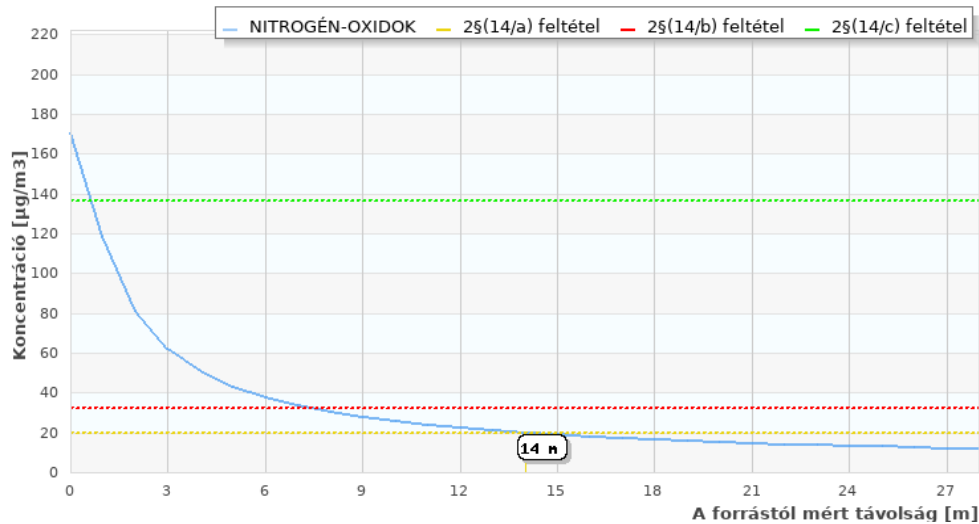
A légszennyezés mértékének számítását az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű AIRCALC szoftverének segítségével végeztük el.

Az imént részletezett műszaki alapparaméterek figyelembevételével történt számítás végeredményei az alábbiakban láthatóak. A részletes számításokat tartalmazó jegyzőkönyv az **L/6. sz. melléklet**ben található.

23. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	170,9
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	42,7
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	14
	Terhelhetőség [µg/m ³]	161,8
	Határérték [µg/m ³]	200

10. ábra: 6-os főút terjedésszámítás hatástávolság diagramja nitrogén-oxidokra (NO_x) vonatkozóan



Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának NO_x légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és a 14 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 26,4 %-a a terhelhetőségnek, amely 0,7 %-kal nagyobb a telephely bővítés következtében várható járulékos forgalmának a hatása nélkül. A V13. vizsgálati pontnál várható NO_x koncentráció: 6,9 µg/m³.

24. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szállópor PM₁₀-re vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	9,5
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	5,3
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	3
	Terhelhetőség [µg/m ³]	21,3
	Határérték [µg/m ³]	50

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szállópor légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 24,7 %-a a terhelhetőségnek, amely 0,1 %-kal nagyobb a telephely bővítés következtében várható járulékos forgalmának a hatása nélkül. A V13. vizsgálati pontnál várható szállópor PM₁₀ koncentráció: 1,0 µg/m³.

25. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei szén-monoxidra (CO) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [µg/m ³]	303,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [µg/m ³]	211,3

6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	9476,9
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	10000

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának szén-monoxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 2,2 %-a a terhelhetőségnek, amely 0,1 %-kal nagyobb a telephely bővítés következtében várható járulékos forgalmának a hatása nélkül. A V13. vizsgálati pontnál várható CO koncentráció: 12,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

26. táblázat: 6-os főút terjedésszámítás eredményei kén-dioxidra (SO_2) vonatkozóan

Mérvadó forrás:	Csúcskoncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,7
	Átlagos koncentráció a hatásterületen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,2
6-os főút vizsgált szakasz	Hatásterület [m]	1
	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	243,8
	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	250

Az adatokból és az ábrából jól látható, hogy a 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának kén-dioxid légszennyezőanyag-kibocsátása jellemzően az út közvetlen körzetében határozza meg a levegőminőséget, és az 1 m-es hatásterületen belül az átlagos koncentráció kb. 0,5 %-át sem éri el a terhelhetőségnek, amely 0,1 %-nál kisebb mértékben nagyobb a telephely bővítés következtében várható járulékos forgalmának a hatása nélkül. A V13. vizsgálati pontnál várható SO_2 koncentráció: 0,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Összességében a működési fázisban jelentkező közvetett levegőkörnyezeti hatások az iparterület közvetlen környezetében SEMLEGES-nek vagy ELVISELHETŐ-nek minősíthetők, a védendőknél SEMLEGES-nek.

4.3.2. Egyesített hatásterület

A működési fázis levegővédelmi hatásterületét (**L/5. sz. melléklet**), közvetlen nappali zajvédelmi hatásterületét (**Z/3. sz. melléklet**), közvetlen éjjeli zajvédelmi hatásterületét (**Z/4. sz. melléklet**), egymásra fektetve megrajzoltuk az egyesített hatásterületet, amelyet az **L/7. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltunk.

Az így meghatározott hatásterület szomszédos ipari területek mellett mezőgazdasági és közterületeket érint, továbbá egy kertvárosias lakóterületnek kijelölt területet, amely azonban jelenleg mezőgazdasági területként funkcionál, és még a lakótelkek kiosztása sem történt meg. A hatásterülettel érintett ingatlanok listáját az **L/8. sz. melléklet**ben csatoltuk.

4.4. Felhagyás hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A tevékenység felhagyása esetén – várhatóan – a tevékenységet hasonló jelleggel, más üzemeltető(k) folytatná(k) a telephelyen, ezért ennek levegőtisztaság-védelmi hatása megegyezik az üzemeltetés során tapasztaltakkal.

A tevékenység teljes felhagyása esetén, amennyiben az épület fenntartása is megszűnik, ennek levegőtisztaság-védelmi hatásai megegyeznek a létesítés hatásaival.

Összességében a felhagyási fázisban jelentkező környezeti hatások SEMLEGES-nek vagy HELYREÁLLÍTÓ-nak minősíthetők.

4.5. *Havária hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése*

Egy esetlegesen bekövetkező rendkívüli, előre nem látható esemény, havária esetén fellépő terhelések nehezen becsülhetők előre.

Az egyéb veszélyhelyzeteket számba véve egy esetleges tüzeset okozhat jelentősebb terhelést. Tűz esetén egészségre veszélyes légszennyező anyagok kerülhetnek a levegőbe, így ennek hatása terhelő. A tüzesetek hatékony kezelését biztosítja a kiépítésre kerülő korszerű tűzvédelmi rendszer és a tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása.

Földrengés esetén a tervezett épületek összeomlása leginkább a létesítmény közvetlen környezetét veszélyeztetheti, hatása lokális.

A zöldfelületeknek a haváriás szennyezések csökkentésében is fontos puffer szerep juthat: a telepített növényzet a porszennyezés és zaj mérséklésében, valamint a széthulló törmelék feltartóztatásában hatékony lehet.

5. Zaj- és rezgésviszonyok hatásainak vizsgálata

A zajvédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet határozza meg. A zajvédelmi határértékek a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendeletben találhatóak. A zajvédelmi hatásterületen lévő védendő létesítményekre és területekre a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján kell zajhatárérték iránti kérelmet benyújtani a környezetvédelmi felügyelőségekhez.

5.1. Jelenlegi állapot bemutatása

A tervezési terület Dunaújváros közigazgatási területén, a település rendezési terve szerinti kereskedelmi, szolgáltató gazdasági övezetben található. A munkásszállás bővítése a HANKOOK TIRE Magyarország Kft. meglévő gumibroncs gyártó üzemétől mintegy 600 m-re DK-re fog zajlani. A tervezési területet többnyire (Gip) ipari területek határolják, D-i irányban (Gksz) kereskedelmi szolgáltató terület, és az új parkolónak helyet adó területtől DK-re, az út túloldalán beépítetlen (Lke) kertvárosias lakóterület helyezkedik el.

A terület elhelyezkedésének megfelelően a legközelebbi zajtól védendő területek ill. létesítmények DNY-i, DDK-i és DK-i irányban találhatóak, de mi a munkásszállás meglévő és tervezett épületrészét is védendőnek vettük. Így a felvett védendő épületeket az alábbiakban soroljuk fel.

A tervezési területen belül a munkásszállás szobai ablakai előtt 2 m-rel (Gksz) kereskedelmi, szolgáltató gazdasági területen:

- A munkásszállás NY-i homlokzata előtt V1. vizsgálati pont, valamint K-i homlokzata előtt V2. vizsgálati pont 1,5 m magasságban.
- A munkásszállás épületei között V3.-V9. vizsgálati pont. A V3., V4., V5., V7. és V9.: 11 m, V6., és V8.: 14 m magasságban.

Dunaújváros belterületen DNY-i, DDK-i és DK-i irányban (Lke) kertvárosias lakóterületen, szobai ablakai előtt 2 m-rel:

- 3321/1 hrsz. alatti beépítetlen lakótelek építési vonala előtt 2 m-re: V10. vizsgálati pont a tervezett épületrésztől kb. 209 m-re. (A terület jelenleg még nincs kiosztva lakótelkekre. Jelenleg néhány hrsz.-on lévő mezőgazdasági terület.)
- Európa Tanács utca 2. sz. alatti lakóház (3022 hrsz.) (V11. vizsgálati pont) a tervezett épületrésztől kb. 402 m-re.
- Akácos út 34. sz. alatti lakóház (3688/34 hrsz.) (V12. vizsgálati pont) a meglévő épületrésztől kb. 374 m-re.

A munkásszálló lakószobáinál felvett vizsgálati pontokat a **Z/1. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk, a távolabbiakat a **Z/2. sz. melléklet**ben lévő térképen.

5.1.1. Közlekedésből származó alapzaj

Az építési fázishoz kapcsolódó szállítási forgalom zajhatásainak vizsgálatánál a nappali működési időszakra értékeltük a hatásokat, mivel a munkásszállóhoz tartozó teljes forgalom lényegében nappali időszakban bonyolódik le.

Az üzemi tevékenységhez kapcsolódó zajhatások vizsgálatánál a nappali és éjjeli időszakot vizsgáltuk. A munkásszállón lakó munkások a HANKOOK gyár területére többnyire nem személygépjárművel járnak, így a munkába járásukhoz kapcsolódó közlekedés naponta nem jelentős. Ráadásul ez 3 műszakra oszlik el. Ugyanakkor hétvégén jelentősebb forgalmat bonyolítanak le a személygépjárművekkel, mivel nagyrészt pénteken hazautaznak, illetve vasárnap délután (esetleg este és hétfő reggel, délelőtt) visszaérkeznek a munkásszállóra. Mi azt az állapotot vizsgáltuk forgalmi szempontból, amikor pénteken mindenki hazautazik, illetve ami ezzel párhuzamba állítható: vasárnap visszaérkezik a személygépjárművel a parkolóba. Tehát a biztonság irányába eltérve a valóságtól úgy vettük, hogy minden dolgozó pénteken a délutáni órákban hazautazik, illetve vasárnap délután minden parkoló személygépjármű közlekedésével számoltunk.

A munkásszálló és a 6-os főút – HANKOOK gyártól D-re eső csomópontja között dunaujvárosi belterületi, önkormányzati kezelésű útszakaszok, valamint az 51124-es számú (Magyar út) húzódik, amelyek közelében nincs védendő épület. Így nem ezen utakon való közlekedést vizsgáltuk, hanem a 6-os főúton zajlót. A 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától É-ra és D-re vizsgáltuk a 6-os főút forgalmát, és annak zajvédelmi hatásait.

A forgalom szempontjából az alábbi útszakaszokat vizsgáltuk meg:

- 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig.
- 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút Székesfehérvár-Kisbér-Győr másodrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától É-ra (Rácalmásán keresztül).

A munkásszállóhoz kapcsolódó forgalom feltehetően 50-50 %-ban oszlik meg a 6-os főúton a csomóponttól É-ra és D-re, így ezzel számoltunk. Az ennél távolabbi, valamint egyéb útszakaszok vizsgálatának nem láttuk értelmét, mivel távolodva a munkásszálló forgalma egyre több útra oszlik el.

A vizsgált két útszakasz mentén vettünk fel 1-1 vizsgálati pontot.

Dunaujváros belterületen (Lke) kertvárosias lakóterületen, a szobai ablakai előtt 2 m-rel van a V13. vizsgálati pont:

- A Szilárd Leó u. 3690/2 hrsz. alatti lakóépület az úttengelytől kb. 28 m-re.

Rácalmás belterületen (Lf) falusias lakóterületen, a szobai ablakai előtt 2 m-rel a V14. vizsgálati pont:

- Petőfi Sándor u. 15. sz. alatti lakóház (1325 hrsz.) az úttengelytől kb. 76 m-re.

A vizsgálati pontokat és a vizsgált útszakaszokat a **Z/2. sz. melléklet**ben lévő térképen ábrázoltuk.

A V13. és V14. vizsgálati pontnál a jelenleg hatályos 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 3. sz. melléklete 2. pontja szerint **falusias és kertvárosias lakóterületre** vonatkozóan az országos közúthálózatba tartozó főút közlekedési forgalmából származó zaj legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:

nappal (06-22 h-ig):

$L_{KH} = 65 / 55 \text{ dB(A)}$

A közúti közlekedés által okozott zajterhelés alapvetően a járműforgalom nagyságától, összetételétől, azok haladási sebességétől és a környezet beépítettségétől függ. A tervezési területet érő, a közúti közlekedésből eredő terhelések nagysága, a zajkibocsátás mértéke számítással jól meghatározható, ezért közlekedési zajméréseket nem végeztünk.

Mivel a 2022-es közúti adatbankban viszonylag friss, 2015-ös és 2022-es forgalomszámlálási adatok álltak rendelkezésünkre az útszakaszokra vonatkozóan, ezért a helyszíni forgalomszámlálástól eltekintettünk. A mértékadó órai forgalom kiszámításához a szállítási forgalmat a nappali 16 és éjjeli 8 órára átlagoltuk a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet előírásaival összhangban.

6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig

A 6-os főút vizsgált forgalomszámlálási szakasza a 65+659 – 67+1011 m határszelvénye közti szakaszának (OKA csomópont: F071030B – F071006A) 2015. évi felszorzott forgalmi adatait tekintettük alapadatnak, melyek az alábbiak:

27. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának járművek szerinti forgalmi eloszlása

Jármű típusa	ÁNF (jmű)
személygépkocsi	7049
kistehergépkocsi	1263
szóló autóbusz	117
csuklós autóbusz	4
közepesen nehéz tehergépkocsi	75
nehéz tehergépkocsi	136
pótkocsis tehergépkocsi	87
nyerges tehergépkocsi	353
speciális tehergépkocsi	1
motorkerékpár	100
kerékpár	8
lassú jármű	7

28. táblázat: Járműkategóriába sorolás és forgalom

Járműkategória	ÁNF (jmű)
I. Járműkategória	7049
II. Járműkategória	1555
III. Járműkategória	588

Ez a forgalmi adat mért érték alapján felszorzott, melynek pontossága $\pm 25\%$. A nappali és éjszakai forgalom arányának számítása a 2 forgalmi sávós főút kategóriában, a közepes éjszakai forgalmat lebonyolító utakra vonatkozóan a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján történt.

29. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának nappali és az éjszakai járműforgalom megoszlása

Járműkategória	MOF _{nappal} [jmű/h]	MOF _{éjszaka} [jmű/h]	nappali arány
I. Járműkategória	410	62	0,930
II. Járműkategória	90	15	0,925

III. Járműkategória	34	6	0,918
---------------------	----	---	-------

Az út akusztikai középvezetől 7,5 m-re lévő referenciatávolságra végeztük el a számításainkat. A referenciatávolságon kívül számításokat végeztünk az úthoz legközelebb eső Dunaújváros belterületén lévő védendő épületre vonatkozólag is (V13. vizsgálati pont), amelynek távolsága a főút tengelyétől kb. 28 m.

Az útszakasz lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük, mivel az út forgalmi adatai két haladási irányra együttesen vonatkoznak, ezért azt feltételeztük, hogy a lejtő és emelkedő hatása a zajkibocsátásra, az oda-vissza irányuló forgalom esetén kiegyenlíti egymást. A kopóréteg a meglévő útszakasz esetében a „B” akusztikai érdességi kategóriába sorolható. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük, az út látószögét 176°-nak. Jellemző sebességként a lakott területen belül megengedett 90 km/h-t vettük alapul az I., és 70 km/h-t a II. és III. járműkategóriánál.

Táblázatban összesítettük a megadott útszakaszra a számolás alapját képező mértékadó órai forgalmat a megadott járműkategóriában, a forgalom jellegét és a mértékadó sebességet az adott útszakaszon, illetve az ezekből az adatokból a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján számított alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszintet a referenciatávolságban ($L_{Aeq(7,5m)}$) illetve a védendő lakóháznál (L_{AM}).

30. táblázat: A járművek számított együttes zajkibocsátása nappal

Útszakasz	Forgalom jellege	Jármű-kategória	MOF [jmu.]	Mértékadó sebesség [km/ó]	$L_{Aeq(7,5m)}$ [dB]	L_{AM} védendő [dB]
6-os számú I. rendű főút	egyenletesen áramló	I.	410	90	73,0	64,29
		II.	90	70		
		III.	34	70		

6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától É-ra (Rácalmásán keresztül)

A 6-os főút vizsgált forgalomszámlálási szakasza a 62+050 – 65+654 m határszelvénye közti szakaszának (OKA csomópont: C070010 – F071030B) 2022. évi mért forgalmi adatait tekintettük alapadatnak, melyek az alábbiak:

31. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának járművek szerinti forgalmi eloszlása

Jármű típusa	ÁNF (jmu)
személygépkocsi	7279
kistehergépkocsi	1342
szóló autóbusz	148
csuklós autóbusz	63
közepesen nehéz tehergépkocsi	85
nehéz tehergépkocsi	166
pótkocsis tehergépkocsi	76
nyerges tehergépkocsi	329
speciális tehergépkocsi	0
motorkerékpár	109

kerékpár	4
lassú jármű	5

32. táblázat: Járműkategóriába sorolás és forgalom

Járműkategória	ÁNF (jmű)
I. Járműkategória	7279
II. Járműkategória	1684
III. Járműkategória	638

Ez a forgalmi adat mért érték, melynek pontossága $\pm 0,6\%$. A nappali és éjszakai forgalom arányának számítása a 2 forgalmi sávós főút kategóriában, a közepes éjszakai forgalmat lebonyolító utakra vonatkozóan a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján történt.

33. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának nappali és az éjszakai járműforgalom megoszlása

Járműkategória	MOF _{nappal} [jmű/h]	MOF _{éjszaka} [jmű/h]	nappali arány
I. Járműkategória	423	64	0,930
II. Járműkategória	97	16	0,925
III. Járműkategória	37	7	0,918

Az út akusztikai középvonaltól 7,5 m-re lévő referenciatávolságra végeztük el a számításainkat. A referenciatávolságon kívül számításokat végeztünk az úthoz legközelebb eső Rácalmás belterületén lévő védendő épületre vonatkozólag is (V14. vizsgálati pont), amelynek távolsága a főúttól kb. 76,0 m.

Az útszakasz lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük, mivel az út forgalmi adatai két haladási irányra együttesen vonatkoznak, ezért azt feltételeztük, hogy a lejtő és emelkedő hatása a zajkibocsátásra, az oda-vissza irányuló forgalom esetén kiegyenlíti egymást. A kopóréteg a meglévő útszakasz esetében a „B” akusztikai érdességi kategóriába sorolható. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük, az út látószögét 176°-nak. Jellemző sebességként a megengedett 60 km/h-t vettük alapul az I., II. és III. járműkategóriánál.

Táblázatban összesítettük a megadott útszakaszra a számolás alapját képező mértékadó órai forgalmat a megadott járműkategóriában, a forgalom jellegét és a mértékadó sebességet az adott útszakaszon, illetve az ezekből az adatokból a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján számított alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszintet a referenciatávolságban ($L_{Aeq(7,5m)}$) illetve a védendő lakóháznál (L_{AM}).

34. táblázat: A járművek számított együttes zajkibocsátása nappal

Útszakasz	Forgalom jellege	Jármű-kategória	MOF [jmű.]	Mértékadó sebesség [km/ó]	$L_{Aeq(7,5m)}$ [dB]	L_{AM} védendő [dB]
6-os számú I. rendű főút	egyenletesen áramló	I.	423	60	71,2	55,19
		II.	97	60		
		III.	37	60		

A V13. és V14. vizsgálati pontnál a nappali alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszint az alábbiak szerint alakul:

35. táblázat: Az alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszint értéke a vizsgálati pontoknál, és eltérés a határértéktől

Vizsgálati pont	L _{AM} határérték nappal / éjjel [dB]	L _{AM} védendő nappal / éjjel [dB]	Eltérés a határértéktől nap- pal / éjjel [dB]
V13.	65,0 / 55,0	64,3 / -	-0,7 / -
V14.	65,0 / 55,0	55,2 / -	-9,8 / -

Az adatokból jól látható, hogy a vizsgált szakaszon a közlekedésből származó zajszintek a legközelebbi védendőknél határérték alatt alakulnak.

5.2. Telepítés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A létesítmény kialakításához szükséges földmunka és betonozás, az épület és a burkolt felületek építése, valamint szerelvényezés idején időszakosan az építési- és szállítási műveletekből származó zajterheléssel számolhatunk. Meglévő burkolatok egy részének a bontása is szükséges, amely szintén jelentős zajjal jár.

Legnagyobb építési forgalom 3-4 hónapon át várható. A humuszt a helyszínen deponálják, majd visszatöltik a területen. Naponta max. 20 tehergépjármű-fordulóval végzik az anyagszállítást.

Az építési fázisban egy időben várható maximális gépjármű- és munkagépigény:

- 1 db cölöpözőgép
- 3 db kotrógép
- 2 db dízel targonca
- 2 db autó daru
- 1 db aszfaltvágó gép

Eszerint a földmunkák, cölöpözés, útbontás idején várható a legnagyobb zaj, amikor várhatóan az alkalmazott építőipari munkagépek működtetéséből, valamint a rakodástól eredő zaj lesz a meghatározó.

A III. ütem megvalósítása egy ütemben fog megtörténni. A teljes építkezés, kivitelezés a tervek szerint haladva több, mint 1 évig fog tartani.

A munkagépek zajkibocsátását (hangteljesítményszintet) az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. számú mellékletében feltüntetett megengedett maximumok és zajmérési tapasztalatok alapján vettük figyelembe. Az építőipari kivitelezéstől származó zajkibocsátás szempontjából a munkavégzés helyét a tervezett építési munkavégzések alaprajzi elrendezése és elhelyezése, valamint az építési telek oldalhatárainak figyelembevételével határoztuk meg.

5.2.1. A tervezési munkaterületen alkalmazott gépek zajkibocsátása

Az építési munkálatok kizárólag nappali időszakban fognak folyni. A jelenleg hatályos 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 2. sz. melléklete szerint

a gazdasági övezetben lévő meglévő szállásépületre (V1.-V9. vizsgálati pont) vonatkozóan az építőipari tevékenységtől (1 év időtartam felett) származó zaj legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:

$$\text{nappal (06-22 h-ig)} : \quad L_{KH} = L_{TH} + K_N = 65 \text{ dB(A)}$$

a kertvárosias lakóövezetben lévő épületekre és területekre (V10., V11. és V12. vizsgálati pont) vonatkozóan az építőipari tevékenységtől (1 év időtartam felett) származó zaj legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:

$$\text{nappal (06-22 h-ig) : } L_{KH} = L_{TH} + K_N = 55 \text{ dB(A)}$$

K_N : környezeti zajforrások száma miatti korrekció, $K_N = 0 \text{ dB(A)}$

Más építési zajforrás a környezetben nem található. A vizsgálati pontokat a védendő épület előtt 2 m-rel vettük fel. A zajvédelmi számításnál a területi határértékek teljesülésének ellenőrzéséhez szükséges számításokat a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet és az MSZ 15036:2002 szabvány alapján végeztük.

Az építési munkafázisban nagy mennyiségű vasbeton beépítésére kerül sor, ezen kívül szállítójárművek mozgása, helyszíni vasszerkezet-szerelés, előre gyártott vasbeton-szerkezetek beépítése, illetve hagyományos építőipari kivitelezés várható. A területen autódarukkal és targoncákkal oldják meg a gyors és hatékony anyagmozgatást. Általánosságban megállapítható, hogy a létesítés legzajosabb fázisa az alapozási-mélyépítési munka és az épületszerkezetek felállítása. A belső téri munka már lényegesen kisebb környezeti zajjal jár. A teljes munkafázis tervezett időtartama 1 évnél hosszabb lesz.

A beruházó adatszolgáltatása alapján a telepítés során a bővítés munkaterületén egyidejűleg dolgozó munkagépeket és szállítási járműveket az alábbi táblázat szerint vettük fel. A munkagépek zajkibocsátásának (hangteljesítményszint) meghatározásánál az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. számú mellékletében szereplő követelményeket is figyelembe vettük.

Az építőipari kivitelezéstől származó zajkibocsátás szempontjából a munkavégzés helyét a tervezett épületek és létesítmény-részek alaprajzi elrendezése és elhelyezése, valamint az építési telek oldalhatárainak figyelembevételével határoztuk meg. A tervezett munkagépeket és zajkibocsátási adataikat az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Gép megnevezése	db	L_w [dB] / db
Cölöpöző gép	1	104
Kanalas kotrógép	3	101
Dízel targonca	2	100
Autódaru	2	90
aszfaltmarógép	1	107
Szállító nehéztehergépkocsi	2*	91

*: egyidőben max. 2 db.

Egy jellemzően felülbecsült állapotban 11 db munkagépnek 6-6 óra működési idővel a nappali 8 órára átlagolt zajkibocsátási szintje az alábbiak szerint adódik:

$$L_{W_{össz}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \cdot \sum t_i \cdot n_i \cdot 10^{0,1L_{wi}} \right) = 110,1 \text{ dB(A)}.$$

A munkagépek kizárólag nappali időszakban fognak dolgozni. A talaj és meteorológiai jellemzőktől, a levegő elnyelésétől, a növényzet csillapító hatásától és a lakóépületek irányában található épületek zajárnyékoló hatásától eltekintettünk, mellyel a biztonság irányában tértünk el a valóságtól.

Hasonlóan nagy méretű beruházás során, a tapasztalatok szerint a fenti gépmennyiség működése is lehetséges egy időben, bár a terület nagy méretei miatt az építési munkával kapcsolatos zajkibocsátás az építési helyszín több területéről ered. Értelemszerűen előfordulhat számos egyidejűség (azonos típusú gép több helyszínen való működése) is, valamint az egyes munkafázisok időbeni egybeesése, melyek az egyes,

folyamatosan változó helyszínek jelentős távolsága miatt eltérő mértékben dominánsak egyes megfigyelési pontokon. Ezek alapján megállapítható, hogy a teljes gépparkot pontforrásként véve figyelembe a biztonság irányában tértünk el a valóságtól.

A tervezési területen felépítendő új szállásépület mértani szelétől, mint legkedvezőtlenebb távolsággal figyelembe vehető forrástól a vizsgálati pont távolsága szerint a nappali megítélési A-hangnyomásszint (L_{AM}) az alábbi összefüggéssel számítható:

$$L_{AM} = L_{W_össz} + 10 \lg(D) - 20 \lg(r) - 11 + K_R \text{ dB(A)}$$

ahol: $L_{W_össz}$: a berendezések által lesugárzott hangteljesítményszint, dB(A)

D : irányítási tényező, feltérbe történő sugárzás esetén $D = 2$

r : a vizsgálati pont távolsága, m

K_R : védendő homlokzat miatti hangvisszaverődés miatti korrekció, $K_R = 3 \text{ dB(A)}$

A felvett vizsgálati pontok közül a V1. vizsgálati pont a legérzékenyebb az építési zaj által. A 3. és 4. emelet magasságában felvett vizsgálati pontokra nem végeztünk külön számításokat. Így a megítélési A-hangnyomásszint a munkásszállás építési területe által leginkább érintett részén:

V1. vizsgálati pont: $L_{AM} = 110,1 + 3 - 20 \lg(2) - 11 + 3 = \underline{99,1 \text{ dB(A)}}$.

A megítélési A-hangnyomásszint a távolabbi védendő lakóépületek, lakóterületek építési területéhez legközelebbi részénél:

V10. vizsgálati pont: $L_{AM} = 110,1 + 3 - 20 \lg(96) - 11 + 3 = \underline{58,7 \text{ dB(A)}}$.

V11. vizsgálati pont: $L_{AM} = 110,1 + 3 - 20 \lg(266) - 11 + 3 = \underline{56,6 \text{ dB(A)}}$.

V12. vizsgálati pont: $L_{AM} = 110,1 + 3 - 20 \lg(405) - 11 + 3 = \underline{53,0 \text{ dB(A)}}$.

A számított eredmények értékelése:

	Határérték	Eredő zajterhelés
- lakás, V1. vizsgálati pont:	$L_{KH} = 65 \text{ dB(A) nappal}$	$< 99 \text{ dB(A)}$.
(- mezőgazdasági terület, amely lakóteleknek van kijelölve, V10. vizsgálati pont:	$L_{KH} = 55 \text{ dB(A) nappal}$	$< 59 \text{ dB(A).}^*$
- lakóház, V11. vizsgálati pont:	$L_{KH} = 55 \text{ dB(A) nappal}$	$< 57 \text{ dB(A)}$.
- lakóház, V12. vizsgálati pont:	$L_{KH} = 55 \text{ dB(A) nappal}$	$> 53 \text{ dB(A)}$.

*: A V10 vizsgálati pontot egy jövőben lakóövezetre kijelölt mezőgazdasági területen vettük fel, ahol az építkezés idején még nem lesz lakóépület, így ez az építkezés idején a valóságban még nem lesz védendő.

A számítás alapján látható, hogy a munkásszállás egy részein egyértelműen meghaladja a határértéket az építési zaj. A távolabbi védendő lakóépületek közül az egyiknél meghaladja, a másikonál nem.

A munkásszállásnál kapott értékek a nappali határértéket jelentősen meghaladja, amely így egészségügyi kockázatot jelent. A távolabbi védendőek közül a V11. vizsgálati pontnál szintén egészségügyi kockázatot jelent a határérték-túllépés, noha jóval kisebbet, a V12. vizsgálati pontnál viszont nem jelent a határérték alatti építési zajterhelés egészségügyi kockázatot.

A számításoknál nem vettük figyelembe a távolabbi épületek felé a közbülső épületek hangárnyékoló hatását. Továbbá a számított értékek az építési terület szelétől lettek mérve, amely jelentősen felülbecsüli a valóságot, hiszen a zajforrások nagyon kiterjedésű építési területen fordulnak elő, nem egy építési terület szélén összezsúfolódva. Így a valóságban az itt számítottnál jóval alacsonyabb zajszintek várhatóak.

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 13. § (1) bekezdése szerint:

„A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

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

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

Így a kivitelezőnek felmentést kell kérnie a hatóságtól arra az időre, amíg a parkolóépítés zajlik a tervezett munkásszálló épületbővítéstől DK-re eső területen, mivel ennek építése során a kivitelezés legzajosabb időszakában a V11. vizsgálati pontnál határérték-túllépés léphet fel.

A biztonság irányába térve el a valóságtól úgy vettük, hogy a fenti számítás a teljes építési időtartamra vonatkozik, azonban a nagyobb zajkibocsátással rendelkező munkafázisok jellemzően a teljes építési munkálatoknak mintegy a 1/5-ét teszik csak ki. Emiatt, és mivel a számításnál a levegő és talaj hangelnyelésével nem számoltunk, ezért biztonsággal kijelenthető, hogy az építési munkák zaja a számított értékeknél kicsivel alacsonyabban alakulnak a védendő létesítményeknél.

Összességében a telepítési fázisban jelentkező közvetlen zajvédelmi hatások TERHELŐ-nek és ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

5.2.2. Szállítási forgalom

A tervek szerint az építési tevékenységhez kapcsolódó tehergépjármű forgalom a telephely és a 6-os főút közötti mellékutakat érinti, valamint a 6-os főutat a főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re.

Naponta maximum 20 III. járműkategóriájú tehergépjármű-fordulóval, valamint az építkezésen dolgozó munkásokat szállító személygépjárművekkel, kisbuszokkal lehet számolni. Mi ez utóbbit 6 gépjárműnek vettük naponta, és a biztonság irányába eltérve a valóságtól szintén III. járműkategóriájú tehergépjárműnek. Az építkezés okozta forgalomváltozás csak időszakos jellegű.

6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig

36. táblázat: 6-os főút vizsgált szakasz járműkategóriába sorolás és forgalom az építési fázisban

Járműkategória	MOF (jmű) nappal
I. Járműkategória	410
II. Járműkategória	90
III. Járműkategória	34 + 3

Mivel éjjel nem lesz építkezés, ezért a vizsgált út éjjeli forgalmával nem számoltunk.

Az út akusztikai középvonaltól 7,5 m-re lévő referenciatávolságra végeztük el a számításainkat. A referenciatávolságon kívül számításokat végeztünk az úthoz legközelebb eső Dunaújváros belterületén lévő védendő épületre vonatkozólag is (V13. vizsgálati pont), amelynek távolsága a főút tengelyétől kb. 28 m.

Az útszakasz lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük, mivel az út forgalmi adatai két haladási irányra együttesen vonatkoznak, ezért azt feltételeztük, hogy a lejtő és emelkedő hatása a zajkibocsátásra, az oda-vissza irányuló forgalom esetén kiegyenlíti egymást. A kopórét a meglévő útszakasz esetében a „B” akusztikai érdességi kategóriába sorolható. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük, az út látószögét

176°-nak. Jellemző sebességként a megengedett 90 km/h-t vettük alapul az I., és 70 km/h-t a II. és III. járműkategóriánál.

Táblázatban összesítettük a megadott útszakaszra a számolás alapját képező mértékadó órai forgalmat a megadott járműkategóriában, a forgalom jellegét és a mértékadó sebességet az adott útszakaszon, illetve az ezekből az adatokból a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján számított alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszintet a referenciatávolságban ($L_{Aeq(7,5m)}$) illetve a védendő lakóháznál (L_{AM}).

37. táblázat: A járművek számított együttes zajkibocsátása nappal

Útszakasz	Forgalom jellege	Jármű-kategória	MOF [jmű.]	Mértékadó sebesség [km/ó]	$L_{Aeq(7,5m)}$ [dB]	LAM védendő [dB]
6-os számú I. rendű főút	egyenletesen áramló	I.	410	90	73,1	64,4
		II.	90	70		
		III.	37	70		

A vizsgált útszakaszhoz legközelebbi védendő lakóház esetén az építési fázisban várható szállítási forgalom járulékos terhelésével együtt is határérték alatti zajterhelések várhatóak. A járulékos szállítási forgalom csupán 0,8 dB zajszintemelkedést okoz, amely érzékszervileg gyakorlatilag alig észlelhető, így gyakorlatilag nem változik a zajterhelés a vizsgálati ponton.

A V13. vizsgálati pontnál a nappali alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszint az alábbiak szerint alakul:

38. táblázat: Az egyenértékű A-hangnyomásszint értéke a vizsgálati pontnál, és eltérés a határértéktől

Vizsgálati pont	LAM határérték nappal [dB]	LAM védendő nappal [dB]	Eltérés a határértéktől nappal [dB]
V13.	65,0	64,4	-0,6

Az adatokból jól látható, hogy a vizsgált szakaszon a közlekedésből származó zajszint a védendónél határérték alatt alakul és az alapállapothoz képest kimutatható mértékben nem változik.

Összességében a telepítési fázisban jelentkező közvetett zajvédelmi hatások SEMLEGES-nek minősíthetőek.

5.3. Működés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A tervezési terület környezetének leírását és a védendő létesítményeket az 5.1 pont tartalmazza. A munkásszállón a gépészeti berendezések, valamint a parkolás zajkibocsátása jelentkezik. A nappali és az éjszakai időszakban az összes gépészeti zajforrás hasonló üzemmódban működik. A parkolás viszont jellemzően két nappali időszakra korlátozódik, amikor a munkások otthonról megérkeznek, illetve amikor hazautaznak. Éjjel szinte nincs semmilyen forgalom a parkolóban. Ebből adódóan számításainkat nappali és éjszakai időszakra is elvégeztük.

A 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletének 2. pontjával összhangban a legközelebbi lakóháznál, mint zajtől védendő épületknél a zajkibocsátási határérték:

$$L_{KH} = L_{TH} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$$

mivel a jelenleg hatályos a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 1.sz. melléklete szerint a gazdasági övezetben fekvő munkásszállóra, mint lakóépületre vonatkozóan az üzemi és szabadidős létesítményekben folytatott tevékenységből származó zaj legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:

Lakószoba (V1.-V9. vizsgálati pont)

$$\begin{aligned} \text{nappal (06-22 h-ig):} \quad L_{TH} &= 60 \text{ dB(A)} \\ L_{KH} &= L_{TH} + K_N = \mathbf{60 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{éjjel (22-06 h-ig):} \quad L_{TH} &= 50 \text{ dB(A)} \\ L_{KH} &= L_{TH} + K_N = \mathbf{50 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

A 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletének 2. pontjával összhangban a legközelebbi lakóházaknál, mint zajtől védendő épületeknél a zajkibocsátási határérték:

$$L_{KH} = L_{TH} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$$

mivel a jelenleg hatályos a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 1.sz. melléklete szerint **a kertvárosias lakóterületen lévő lakóépületekre vonatkozóan az üzemi és szabadidős létesítményekben folytatott tevékenységből származó zaj** legnagyobb megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:

Lakóház (V10.-V12. vizsgálati pont)

$$\begin{aligned} \text{nappal (06-22 h-ig):} \quad L_{TH} &= 50 \text{ dB(A)} \\ L_{KH} &= L_{TH} + K_N = \mathbf{50 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{éjjel (22-06 h-ig):} \quad L_{TH} &= 40 \text{ dB(A)} \\ L_{KH} &= L_{TH} + K_N = \mathbf{40 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

A helyszíni bejárás alapján megállapítható volt, hogy egyéb üzemi zajforrás zaja nem érzékelhető a legközelebbi védendőknél, (legfeljebb a közúti közlekedés zaja), ezért a vizsgálati pontoknál

$$K_N : \text{környezeti zajforrások száma miatti korrekció, } K_N = 0 \text{ dB(A)}$$

A zajvédelmi számításnál a későbbiekben a területi határértékek teljesülésének ellenőrzéséhez szükséges számításokat a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet és MSZ 15036:2002 szabványok alapján végeztük, illetve zajtérkép készítéséhez az Imagináció Mérnökiroda saját fejlesztésű NOISEMOD szoftverét használtuk, amely ugyanezeket a számítási módszereket alkalmazza.

5.3.1. Az üzemi zaj várható szintje a környezetben

A tervezett állapot bemutatása érdekében a meglévő és az új létesítmények zajforrásait együtt vizsgáltuk, hogy a várható zajterhelés mértéke jól látható legyen.

A meglévő munkásszálló és tervezett bővítmény tetőjén gépészeti berendezések keltenek zajt. Ezeket pontszerű zajforrásokként vettük fel.

Ezenkívül a parkolás zaja lesz domináns, amelyet egy területi forrásként vettünk számításba nappali időszakra.

A meglévő és tervezett kültéri zajforrásokat az alábbi táblázatban soroltuk fel:

A pontszerű zajforrásokat és zajkibocsátásukat a gépész tervező adatszolgáltatása alapján, a parkolás zaját a parkolászám figyelembevételével szakirodalmi és zajmérési tapasztalatok felhasználásával vettük figyelembe az alábbi módon.

39. táblázat: Üzemi kültéri pontszerű zajforrások

Zajforrás neve	Jele	Zajforrás helye	Műk. idő [h]	Kibocsátási mag. [m]	L _w [dB(A)]
Folyadékűtő	Z5	Kültéri, meglévő épület tetején	Nappal 8, éjjel 0,5	15,0	87,0
Split klímaberendezés kültéri egység	Z6, Z7		Nappal 8, éjjel 0,5	14,0	51,0
Elhasznált levegőt kidobó nyílás	Z8		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	52,0
Friss levegőt beszívó nyílás	Z9		Nappal 8, éjjel 0,5	16,7	48,0
Elszívó ventilátor	Z10		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	62,0
Elhasznált levegőt kidobó nyílás	Z11		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	54
Kondenzációs kazán kéménynyílás	Z12, Z44, Z48		Nappal 8, éjjel 0,5	17,5	70,0
DX kültéri egység	Z13		Nappal 8, éjjel 0,5	16,5	72,0
VRF kültéri egység	Z14-Z16, Z29-Z31		Nappal 8, éjjel 0,5	16,5	63,0
VRF kültéri egység	Z17-Z24, Z32-Z39		Nappal 8, éjjel 0,5	16,5	60,0
Split klímaberendezés kültéri egység	Z25, Z40		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	51,0
Friss levegőt beszívó nyílás	Z26, Z43		Nappal 8, éjjel 0,5	16,7	48,0
Elszívó ventilátor	Z27, Z41		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	43,0
Elhasznált levegőt kidobó nyílás	Z28, Z42		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	54,0
Hőszivattyú kültéri egység	Z1	Kültéri, tervezett épület tetején	Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	91,0
Split klímaberendezés kültéri egység	Z2-Z3		Nappal 8, éjjel 0,5	17,0	51,0
Elhasznált levegő kidobó nyílás	Z4		Nappal 8, éjjel 0,5	19,0	47,0

Zajforrás neve	Jele	Zajforrás helye	Műk. idő [h]	Kibocsátási mag. [m]	L _w [dB(A)]
Friss levegő beszívó nyílás	Z45		Nappal 8, éjjel 0,5	16,1	34,0
Kondenzációs kazán kéménynyílás	Z46, Z47		Nappal 8, éjjel 0,5	19,5	65,0

A pontszerű zajforrásokon kívül egyetlen **területi zajforrásként** felvettük a meglévő és tervezett épülethez tartozó személygépjármű-parkolóhelyeket a hozzá tartozó belső úttal (Z49).

Parkoló egyenleg:

- Az I. ütem parkoló igénye építési engedély alapján: 112 db
 - Az II. ütem parkoló igénye építési engedély alapján: 134 db
 - Az III. ütem parkoló igénye előírások alapján: 170 db
- Az I. és II. és III. ütem összes parkoló igénye: 416 db parkoló**
Tervezett parkolók száma: 425 db.

A munkásszállóhoz tartozó, bővítésre kerülő belső úthálózaton, illetve a 425 férőhelyesre bővülő parkolótömbbe jellemzően vasárnap késő délután érkeznek a munkások személygépkocsikkal. Hétköznap rendszerint gyalog, rollerrel, kerékpárral járnak dolgozni az innen kb. 5-600 m-re lévő HANKOOK gyárba. Hétköznap nagyon kevesen használják a személygépjárművet munkába járásra vagy egyéb célra, alig várható forgalom a parkolóban. Pénteken a legtöbben hazamennek, és ilyenkor ismét a vasárnap délutánihoz hasonlóan jelentősebb a forgalom a parkolóban és a belső úton.

A biztonság irányába eltérve a valóságtól ahhoz a felülbecsült maximális forgalomhoz kapcsolódó hatást vizsgáltuk, amikor nappal a parkoló 425 férőhelyére egyszer történik beparkolás vasárnap délután, majd péntek délután történik a kiállítás a 425 parkolóhelyről. Ennek a beparkolásnak és kiállításnak a zajvédelmi hatása egyforma. Nappali időszakra vonatkozóan e két nappali időszak egyikének a forgalmát vettük figyelembe számításunkban, és ezzel a biztonság irányába tértünk el a valóságtól.

A közlekedési zajkibocsátás mértékének számítását a becsült forgalmi adatok alapján az út középvonalától számított 7,5 méteres referenciátávolságra a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet (amely gyakorlatilag megegyezik az ÚT 2-1.302:2000 sz. Útügyi Műszaki Előírással) alapján végeztük.

- A Z49 parkolói és útterület forgalmi adatai nappal:

ÁNF (jmű): személygépkocsi nappal 425

Járműkategóriába sorolás (jmű/nap):

- Z49 parkolói és útterületre

ÁNF (jmű): I. járműkategória nappal 425

A telek bejárata és a parkolóhely között a belső úton kétirányú közlekedés lesz, ezért az összes behajtó gépjármű kétszer halad el a telek bejárata és a kiválasztott parkolóhely közötti úton. Viszont a behajtás, beparkolás jellemzően vasárnap történik, a kiparkolás, kihajtás pedig pénteken. Így egy nap csak egyszeri elhaladással kell számolnunk a parkóban és a belső úton.

A parkoló- és útterület emelkedéséből, lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük a vizsgált terület viszonylag sík volta miatt. A meglévő burkolat a „B”, a tervezett új parkolói és útterület az „A” akusztikai érdességi kategóriába tartozik, de mi a biztonság irányába eltérve a valóságtól a Z49 területi forrás egészen a

„B” akusztikai érdeességi kategóriával számoltunk. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük. A belső úton és parkolóban az átlagsebességet 10 km/h-nak vettük.

A forgalmi adatok alapján az út- és parkolóterületre meghatároztuk egy, annak forgalmával azonos vonalforrás referencia zajterhelés értékét 7,5 m távolságban a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet szerint. A vonalforrásokra vonatkozó hangterjedési törvények segítségével az így kapott értéket visszaszámítottuk egységnyi hossza vonatkozó forrásteljesítményre. Ezután figyelembe vettünk az út- és parkolóterületen a járművek által megtett átlagos út hosszát és ezzel logaritmikusan felsorozva megkaptuk a teljes forgalomra vonatkozó, a forgalmi adat vonatkoztatási idejére átlagolt elhaladási hangteljesítményszintet, ami az adott út- és parkolóterületen megjelenik.

A fenti gondolatmenet alapján számított zajkibocsátási értékeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

40. táblázat: Üzemi kültéri területi zajforrások

Parkoló és út	ÁNF [jmű]	Parkolóban és úton megtett átlagos út hossza [m]	Lp _(7,5m) [dB]	LW _{/1m} [dB]	LW_össz [dB]
Z49	nappal 425 szgk.	250	nappal: 55,1	nappal: 68,8	nappal: 92,8

A védendő létesítmények homlokzata előtt 2 m-rel megjelenő megítélési A-hangnyomásszint kiszámításakor a parkolótömbök/utak forgalmából származó összegzett hangteljesítményszinteket területi forrásokként vettük figyelembe. A zajvédelmi számításnál a területi határértékek teljesülésének ellenőrzéséhez szükséges számításokat a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet és MSZ 15036:2002 szabványok alapján végeztük, továbbá a hatásterület meghatározásához felhasználtuk az Imagináció Mérnökiroda Kft. saját fejlesztésű NOISEMOD szoftverét, amely az említett előírások alapján számította a vizsgált területen a hangnyomásszinteket.

A szoftver a területi forrást 1×1 m-es elemekre bontva kezelte, az épületek homlokzatáról történő visszaverődésnél pedig 1 dB-es veszteséggel számolt.

Homlokzati zajforrásokkal nem számoltunk, mivel az épületből kijutó zajok a kültéri zajforrások zajához képest elhanyagolható mértékben járul hozzá a telephely zajkibocsátásához.

A „D” épületnél figyelembe vettük az attikát a tetőtől számítva 0,5 m-es falként. A „C” épületnél a folyadékűtőnek helyet adó tetőterasz „D” épület felé eső részén számoltunk a terasz szintjétől 16,5 m magasságig nyúló lamellás fallal, amelynek hanggátlását 5 dB-nek vettük.

Az épületek, valamint a kültéri pontszerű és területi zajforrások a **Z/1. sz. melléklet**ben láthatóak.

A zajterhelési határértékek teljesülésének ellenőrzése:

A modellező rendszer a terjedésszámítási részeredmények logaritmikus összegzésével számította a receptorháló sarokpontjain és a vizsgálati pontoknál jelentkező zajterhelést. A hangnyomásszinteket egy 1300 × 1200 m-es receptorháló 2 m-es celláinak sarokpontjaira számítottuk ki azon kívül, hogy a védendő épületekre megtörténtek a pontos számítások. A receptorháló alapján a terület és környezetének zajterhelése vizuálisan könnyen átlátható.

Mivel a vizsgálati pontok távolsága a zajforrásoktól nagyobb, mint a sugárzó felületegységek egyenértékű átmérőjének másfélszerese, ezért a területi források területegységei is pontszerű forrásként kezelhetők, így a létrehozott zajszint az alábbi összefüggéssel számítható:

$$L_{AM} = L_w + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_Z$$

ahol: L_w : a zajforrások összegzett A-hangnyomásszintje
 K_{Ω} : a sugárzási térszög miatti korrekció, hangvisszaverő felületek hatása

K_d	: a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
K_L	: a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
K_m	: a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
K_z	: a zajárnyékoló hatást kifejező korrekció

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- K_Ω (a sugárzási térszög miatti korrekció) számítását a szoftver a tükröforrások elve alapján végzi a visszaverő felületek pontos geometriájának figyelembevételével. A telephely környezetében részben porózus felületű területek, valamint beépített területek találhatóak, amelyeket jó közelítéssel 1 dB hangelnyelőnek feltételezhetők, így visszaverődéssel innen is számoltunk.
- K_d (távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_d = 20 \lg\left(\frac{s_t}{s_0}\right) + 11$$

ahol: s_0 : a vonatkoztatási távolság (1 m)
 s_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

- A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2 \cdot h_m}{s_t} \cdot \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$$

ahol: s_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága
 h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága

- K_z számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_w = \exp\left(\frac{-1}{S_w} \sqrt{\frac{d_A \cdot d_Q \cdot s_t}{(2 \cdot z)}}\right) K_z = 10 \lg\left(3 + \frac{20 \cdot 1 \cdot z \cdot K_w}{(340/500)}\right)$$

ahol K_w : beiktatási veszteség 500 Hz-en [dB]
 z : hangútkülönbség, $z = d_A + d_Q + e - s_t$ [m]
 d_A : úthossz az akadály tetejétől az észlelési pontig
 d_Q : úthossz a forrástól az akadály tetejéig
 e : az akadály vastagsága [m],
 s_t : a forrás és az észlelő közötti távolság légvonalba [m]
 S_w : 2000 [m], ha $z > 0$

A számítások alapján a várható zajszint nagysága nappal:

Vizsgálati pont	Határérték nappal [dB(A)]	Várható zajterhelés nappal/éjjel [dB(A)]
V1.	60 / 50	56,1 ~ 56 / 17,6 ~ 18
V2.	60 / 50	56,4 ~ 56 / 32,0 ~ 32
V3.	60 / 50	51,2 ~ 51 / 40,1 ~ 40
V4.	60 / 50	51,1 ~ 51 / 39,0 ~ 39
V5.	60 / 50	51,4 ~ 51 / 37,7 ~ 38
V6.	60 / 50	52,0 ~ 52 / 47,5 ~ 48

V7.	60 / 50	51,2 ~ 51 / 43,5 ~ 44
V8.	60 / 50	50,8 ~ 51 / 43,9 ~ 44
V9.	60 / 50	51,2 ~ 51 / 41,0 ~ 41
V10.	50 / 40	40,7 ~ 41 / 28,8 ~ 29
V11.	50 / 40	30,4 ~ 30 / 23,6 ~ 24
V12.	50 / 40	29,8 ~ 30 / 22,0 ~ 22

Gyakorlati mérési tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a működési zaj a munkásszállónál nappali időszakban jól észlelhető lesz, mert a hasonló területen szokásos nappali háttérzaj értéke felett (kb. 40-45 dB) alakulnak a zajszintek. A munkásszállónál a működési zaj éjjeli időszakban is nagyrészt hallható lesz (kivéve a földszinti szobák egy részét), mivel a zajszint a magasabb szinteken az éjjeli háttérzaj értéke felett (kb. 30-35 dB), alacsonyabb szinteken alatta alakul.

A távoli vizsgálati pontok közül legfeljebb a V10. vizsgálati pontnál lehet kismértékben érzékelhető a működési zaj nappal, mivel az nagyjából a nappali háttérzaj értéke körül (kb. 40-45 dB). Éjjel nem lesz észlelhető e ponton, mert az éjjeli háttérzajt nem haladja meg a várható zajszint (kb. 30-35 dB). A másik két vizsgálati pontnál nem lesz észlelhető sem a nappali, sem az éjjeli működési zaj, mert a nappali és éjjeli háttérzaj értéke alatt (kb. 40-45 dB / kb. 30-35 dB alakulnak a várható zajszintek.

A nappali zajszinteket a **Z/3. sz. melléklet**ben, az éjjelieket a **Z/4. sz. melléklet**ben ábrázoltuk. Az ábrákon a zajterhelési értékeket a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendeletnek megfelelő színekkel igyekeztünk érzékeltetni.

A fentiek alapján az üzemelési fázisban jelentkező közvetlen zajhatások a lakott területek vonatkozásában SEMLEGES-nek vagy ELVISELHETŐ-nek minősíthetőek.

5.3.2. A működéshez kapcsolódó szállítási forgalom zajhatásai

A működési fázisban a szállítási forgalmat a parkolói forgalom előző fejezetben leírt számai szerint számoltuk. A munkásszállóhoz jelenleg 246 parkolóhely tartozik, amely a parkolóhelyek egy részének elbontása, majd újak építése után 425-ra nő. A növekmény a jelenlegi állapothoz képest 179.

Számításainkban azzal számoltunk, hogy a közúti adatbank forgalmi adatai tartalmazzák a jelenlegi parkolói forgalom adatait, így csak a növekményt hatását kell hozzáadni a forgalmi adatokhoz. A parkoló forgalmát az üzemi zajkibocsátás megállapítása érdekében úgy vettük figyelembe, hogy ahány parkolóhely van, annyi jármű közlekedik a parkolóban vasárnap és pénteken, és mindegyik napon csak egy irányban. Mivel a parkolószám 170-nel nő, ezért a 170 személygépjármű közlekedésének a hatását határoztuk meg az alapállapotnál is vizsgált két útszakasz esetén, amelyeken kétfelé oszlik ez a forgalom.

6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától D-re a 62-es főútig

A 6-os főút vizsgált forgalomszámlálási szakasza a 65+659 – 67+1011 m határszelvénye közti szakaszának (OKA csomópont: F071030B – F071006A) 2015. évi felszorozott forgalmi adatait tekintettük alapadatnak, melyek az alábbiak:

41. táblázat: Járműkategóriába sorolás és forgalom

Járműkategória	ÁNF (jmű)
I. Járműkategória	7049 + 90
II. Járműkategória	1555
III. Járműkategória	588

42. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának nappali járműforgalom megoszlása

Járműkategória	MOF _{nappal} [jmű/h]
I. Járműkategória	410 + 6*
II. Járműkategória	90
III. Járműkategória	34

*: $409,7 + 5,6 = 415,3$

Az út akusztikai középvonalától 7,5 m-re lévő referenciatávolságra végeztük el a számításainkat. A referenciatávolságon kívül számításokat végeztünk az úthoz legközelebb eső Dunaujváros belterületén lévő védendő épületre vonatkozólag is (V13. vizsgálati pont), amelynek távolsága a főút tengelyétől kb. 28 m.

Az útszakasz lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük, mivel az út forgalmi adatai két haladási irányra együttesen vonatkoznak, ezért azt feltételeztük, hogy a lejtő és emelkedő hatása a zajkibocsátásra, az oda-vissza irányuló forgalom esetén kiegyenlíti egymást. A kopóréteg a meglévő útszakasz esetében a „B” akusztikai érdességi kategóriába sorolható. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük, az út látószögét 176°-nak. Jellemző sebességként a lakott területen belül megengedett 90 km/h-t vettük alapul az I., és 70 km/h-t a II. és III. járműkategóriánál.

Táblázatban összesítettük a megadott útszakaszra a számolás alapját képező mértékadó órai forgalmat a megadott járműkategóriában, a forgalom jellegét és a mértékadó sebességet az adott útszakaszon, illetve az ezekből az adatokból a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján számított alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszintet a referenciatávolságban ($L_{Aeq(7,5m)}$) illetve a védendő lakóháznál (L_{AM}).

43. táblázat: A járművek számított együttes zajkibocsátása nappal

Útszakasz	Forgalom jellege	Jármű- kategória	MOF [jmű.]	Mértékadó sebesség [km/ó]	$L_{Aeq(7,5m)}$ [dB]	LAM védendő [dB]
6-os számú I. rendű főút	egyenletesen áramló	I.	415	90	73,3	64,3
		II.	90	70		
		III.	34	70		

6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút Székesfehérvár-Kisbér-Győr másodrendű főút a 6-os főút és az 51124-es számú út körforgalmi csomópontjától É-ra (Rácalmásán keresztül)

44. táblázat: Járműkategóriába sorolás és forgalom

Járműkategória	ÁNF (jmű)
I. Járműkategória	7279 + 89
II. Járműkategória	1684
III. Járműkategória	638

Ez a forgalmi adat mért érték alapján felszorozott, melynek pontossága $\pm 0,6 \%$. A nappali és éjszakai forgalom arányának számítása a 2 forgalmi sávós főút kategóriában, a közepes éjszakai forgalmat lebonyolító utakra vonatkozóan a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján történt.

45. táblázat: A 6-os számú Budapest-Pécs-Barcs elsőrendű főút vizsgált szakaszának nappali járműforgalom megoszlása

Járműkat egória	MOFnapp al [jmű/h]
I. Járműkategória	423 + 6*
II. Járműkategória	97
III. Járműkategória	37

*: $423,1 + 5,6 = 428,7$

Az út akusztikai középvonaltól 7,5 m-re lévő referenciatávolságra végeztük el a számításainkat. A referenciatávolságon kívül számításokat végeztünk az úthoz legközelebb eső Rácalmás belterületén lévő védendő épületre vonatkozólag is (V14. vizsgálati pont), amelynek távolsága a főúttól kb. 76,0 m.

Az útszakasz lejtéséből adódó terhelési paramétert 0-nak vettük, mivel az út forgalmi adatai két haladási irányra együttesen vonatkoznak, ezért azt feltételeztük, hogy a lejtő és emelkedő hatása a zajkibocsátásra, az oda-vissza irányuló forgalom esetén kiegyenlíti egymást. A kopóréteg a meglévő útszakasz esetében a „B” akusztikai érdességi kategóriába sorolható. Az észlelési magasságot 1,5 m-nek vettük, az út látószögét 176°-nak. Jellemző sebességként a megengedett 60 km/h-t vettük alapul az I., II. és III. járműkategóriánál.

Táblázatban összesítettük a megadott útszakaszra a számolás alapját képező mértékadó órai forgalmat a megadott járműkategóriában, a forgalom jellegét és a mértékadó sebességet az adott útszakaszon, illetve az ezekből az adatokból a 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet alapján számított alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszintet a referenciatávolságban ($L_{Aeq(7,5m)}$) illetve a védendő lakóháznál (L_{AM}).

46. táblázat: A járművek számított együttes zajkibocsátása nappal

Útszakasz	Forgalom jellege	Jármű- kategória	MOF [jmű.]	Mértékadó sebesség [km/ó]	$L_{Aeq(7,5m)}$ [dB]	LAM védendő [dB]
6-os számú I. rendű főút	egyenletesen áramló	I.	429	60	71,3	55,2
		II.	97	60		
		III.	37	60		

A V13. és V14. vizsgálati pontnál a nappali egyenértékű A-hangnyomásszint a működési fázisban az alábbiak szerint alakul:

A zajszint növekménye a vizsgálati pontoknál emberi füllel észlelhetetlen mértékben nő a vizsgált útszakaszokon:

- V13. vizsgálati pont: +0,04 dB(A),
- V14. vizsgálati pont: +0,02 dB(A).

47. táblázat: Az alapállapotú egyenértékű A-hangnyomásszint értéke a vizsgálati pontoknál, és eltérés a határértéktől

Vizsgálati pont	LAM határérték nappal / éjjel [dB]	LAM védendő nappal / éjjel [dB]	Eltérés a határértéktől nappal / éjjel [dB]
V13.	65,0 / 55,0	64,3 / -	-0,7 / -
V14.	65,0 / 55,0	55,2 / -	-9,8 / -

Az adatokból jól látható, hogy a vizsgált szakaszokon a közlekedésből származó zajszintek a védendőknél továbbra is határérték alatt alakulnak.

Összességében a működési fázisban jelentkező közvetett zajvédelmi hatások SEMLEGES-nek vagy ELVISELHETŐ-nek minősíthetők.

5.4. Felhagyás hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A tevékenység felhagyása esetén – várhatóan – a tevékenységet hasonló jelleggel, más üzemeltető(k) folytatná(k), ezért ennek zajvédelmi hatása megegyezik az üzemeltetés során tapasztaltakkal. A tevékenység teljes felhagyása esetén, amennyiben az épületek fenntartása is megszűnik, ennek zajvédelmi hatásai megegyeznek a létesítés hatásaival.

Összességében a felhagyási fázisban jelentkező zajvédelmi hatások SEMLEGES-nek vagy HELYREÁLLÍTÓ-nak minősíthetők.

5.5. Havária

A működés során esetlegesen bekövetkező rendkívüli, előre nem látható haváriakor jelentkező zajhatások nem becsülhetők előre. A fellépő zaj- és rezgés hatások a haváriát (pl. műszaki meghibásodás, tűz) kísérő jelenségek, melyek a kárelhárítással megszűnnek.

5.6. A tevékenység zajvédelmi hatásterülete

5.6.1. Közvetlen hatásterület

A telephely közvetlen hatásterületét a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6§ alapján határoztuk meg. Ennek értelmében a munkásszállótól, illetve annak zajforrásaitól azt a távolságot kerestük, ahol a megítélési A-hangnyomásszint 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

DNY-i, DDK-i és DK-i irányban (kertvárosias lakóterületek felé) azt a távolságot kerestük, ahol a zajforrásokból származó zajterhelés nappal $50 - 10 = 40$ dB, éjjel $40 - 10 = 30$ dB a 6§ (a) pontja alapján. Ahol a munkásszállónak helyet adó telephelyen belül a hatásterület határa éjjel $50 - 10 = 40$ dB a 6§ (a) pontja alapján.

Az összes többi irányban ipari, kereskedelmi-szolgáltató, mezőgazdasági vagy erdőterületek vannak, ahol zajtól védendő létesítmények nincsenek. Ennek megfelelően, a munkásszállótól azt a távolságot kerestük, ahol a zajforrásokból származó zajterhelés gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal 55 dB, éjjel 45 dB a 6§ (e) pontja alapján.

A nappali és éjszakai zajsztértékek figyelembevételével meghatároztuk a várható hatásterületet a modellszámítások eredményei alapján, amelyet nappali időszakra a **Z/3. sz. mellékletben**, az éjjeli időszakra a **Z/4. sz. mellékletben** ábrázoltunk. A nappali hatásterületet 1,5 m, az éjjeli hatásterületet 14,0 m magasságban ábrázoltuk, mivel nappal a 1,5 m, éjjel a 14 m magasságban felvett egyik vizsgálati pontnál alakult számításainkban a legmagasabb várható zajszt.

Az így meghatározott hatásterület zajtól védendő létesítményt vagy területet is érint. **Ennek értelmében használatbavételkor a zajszt mőszeres ellenőrzése javasolt.**

5.6.2. Közvetett hatásterület

A szállítási forgalomból adódó zajterhelés növekmény mértéke a jelenlegi állapothoz képest a 0,1 dB-t sem éri el, és messze elmarad a 3 dB-tól, ezért a szállítási forgalomnak nincsen meghatározható zajvédelmi hatásterülete.

Környezeti zajvédelmi szempontból az előzetesen számolt zajterhelési és kibocsátási értékek alapján, a munkásszálló és kapcsolódó létesítményei a telepítéshez felhasználni kívánt területen megvalósíthatók, és a hatályos zajvédelmi előírásoknak megfelelően működtethetők.

A zajvédelmi követelmények teljesüléséhez különleges intézkedések és műszaki beavatkozás megvalósítására nincs szükség. A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a létesítmény bővítésének megvalósításával a zajvédelmi követelmények a közvetlen és közvetett hatásterületen egyaránt teljesülnek.

A munkásszálló bővítése és bővítés utáni működése zajvédelmi szempontból nem eredményez jelentős környezeti hatást.

6. Táj- és természetvédelem

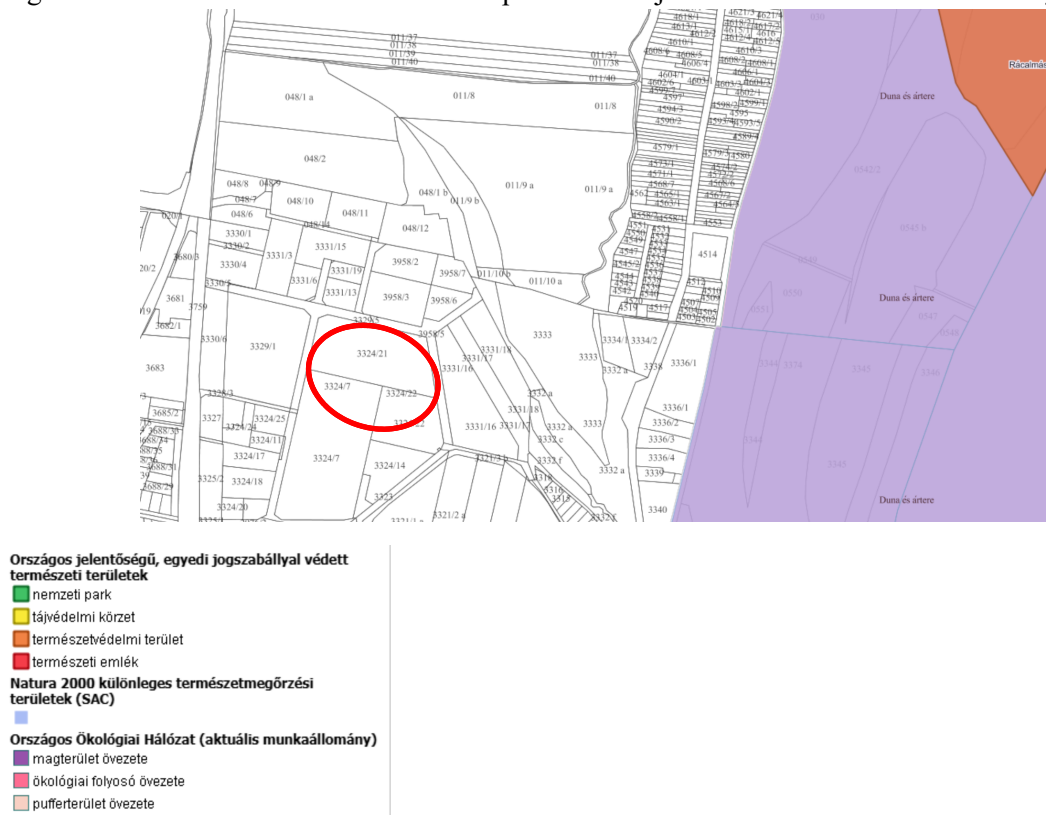
6.1. Természetvédelmi kijelölések

A tervezett létesítmény és tevékenység területe

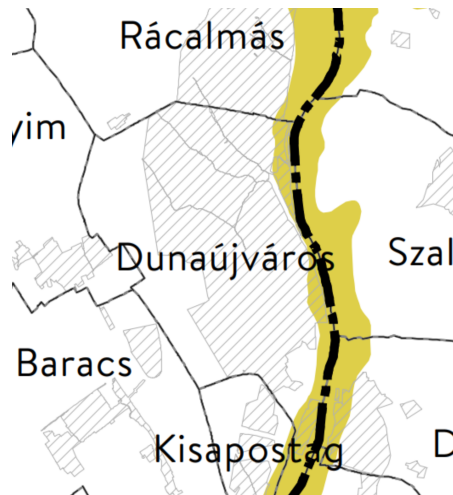
- védett természeti területet,
- védelemre tervezett természeti területet,
- Natura 2000 területet,
- ökológiai hálózat övezetét,
- ex-lege védett természeti területet,
- egyedi tájértéket,
- OTrT szerinti tájképvédelmi övezetet, valamint
- 2/2002. (I. 23.) KÖM-FVM 2 sz. melléklete szerinti ÉTT-t

nem érint.

A vizsgált területen a tervezett beruházással kapcsolatban táj- és természetvédelmi kizáró tényező nincs.



11. ábra: Az országos ökológiai hálózat és védett természeti terület elhelyezkedése a tervezett létesítmény környékén (Forrás: OKIR)



12. ábra: A tájképvédelmi terület övezete elhelyezkedése a tervezett létesítmény környékén (Forrás: OTTrT)

6.2. Táji besorolás, tájjellemzők

- **Nagytáj:** Alföld
- **Középtáj:** Mezőföld
- **Kistáj:** Közép-Mezőföld

Az Alföldhöz tartozó középtáj domborzati megjelenésében átmenetet képez az eltérő fejlődésű, tagoltabb nagytáj, a Dunántúli-dombság és a kiegyenlítettebb felszínű, szomszédos alföldi középtáj, a Dunamenti-síkság között. A Duna és a három mezőföldi tájegység között található a 97 és 204 méter tengerszint feletti magasság közötti Közép-Mezőföld kistáj löszformáival a Mezőföld talán legjellegzetesebb része. A közepén északnyugat-délkeleti irányban húzódó, szerkezetileg előjelzett Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult, enyhén tagolt síksági típusba tartozó süllyedésterület két, egymástól elváló, kiemeltebb részre tagolja. A Seregélyesi-völgy és a Duna között alakult ki a terület földrajzi képét közvetlenül meghatározó Pentelei-löszplató. Ez az aszimmetrikusan és féloldalasan kibillent plató Észak- és Nyugat-Mezőföld felől enyhéjlettől emelkedik ki a környező hordalékkúppal borított süllyedékekből, és a Duna mellett, Rácalmás és Dunaföldvár között mintegy 60 méter vastagságú, 180 méter tengerszint feletti magasságot elérő, szerkezeti lépcsőkkel tagolt, meredek, a folyó által alakított magaspartban végződik. A lösztakaró kiterjedése délkelet felé fokozatosan elkeskenyedik. Az uralkodó megjelenésű, magas mész- és egyéb ásványianyag-tartalmú alapkőzetből az éghajlati viszonyoktól, a növényzeti borítottságtól függő talajképző folyamatok kiváló minőségű mezőségi (csernozjom) típusú talajokat hoztak létre.

A Mezőföld találkozási területe az Alföldhöz kötődő meleg, mérsékelt száraz, mérsékelt forró nyarú és a Dunántúl középső részének dombsági, hegyvidéki területeire jellemző mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, enyhe télű éghajlati körzeteknek. Az évi középhőmérséklet északon 9,8-9,9 °C, délen 10,2-10,3 °C, a vegetációs időszaké 16,1 és 17 °C. A 10 °C napi középhőmérsékleti értéket meghaladó napok száma átlagosan 188-189. A fagymentes időszak hossza északnyugaton 188 nap körüli, délen csaknem 203, míg a Duna mentén 207 napot is elérhet.¹² A júliusi középhőmérséklet 21-21,5 °C, a januári -1,5 és -2 °C. A napi értékhez tartozó nyári maximumok és a téli minimumok eloszlása viszont kontinentális. Nyáron kelet felé növekszik, télen pedig csökken a hőmérséklet. A besugárzási értékek magasak, a napsütés Dunaújváros körzetében az évi 2100 órát is meghaladhatja. A felhőzet évi átlaga 50% körüli, és ez az érték délkelet felé csökken, a borult napok száma 90 körüli egy évben. A csapadék mennyiségét tekintve Dunaújváros környéke a Mezőföld egyik legszárazabb része, az évi átlagos mennyiség 500 és 564 milliméter közötti. A csapadék évi megoszlására jellemző a májusi maximum és a januári minimum, bár a havi értékek között nincs jelentős különbség. A tenyészidőszak csapadéka a 305 milliméter. A térség vízháztartása veszteséges, és az aszályos hőségnapok száma is 25 körüli.

A lösz függőleges textúrájából adódó vertikális beszivárgás következtében a talajvíz jóval a felszín alatt helyezkedik el. Az alacsonyabb helyzetű, vékonyabb lösztakarójú helyeken 2-3 méter, a löszhátak magaspartja-

in, a különböző löszbe zárt víztartó réteghez (homok és talaj) kapcsolódva, 25-35 méter mélyen talál hatóak a talajvíz lencsék.

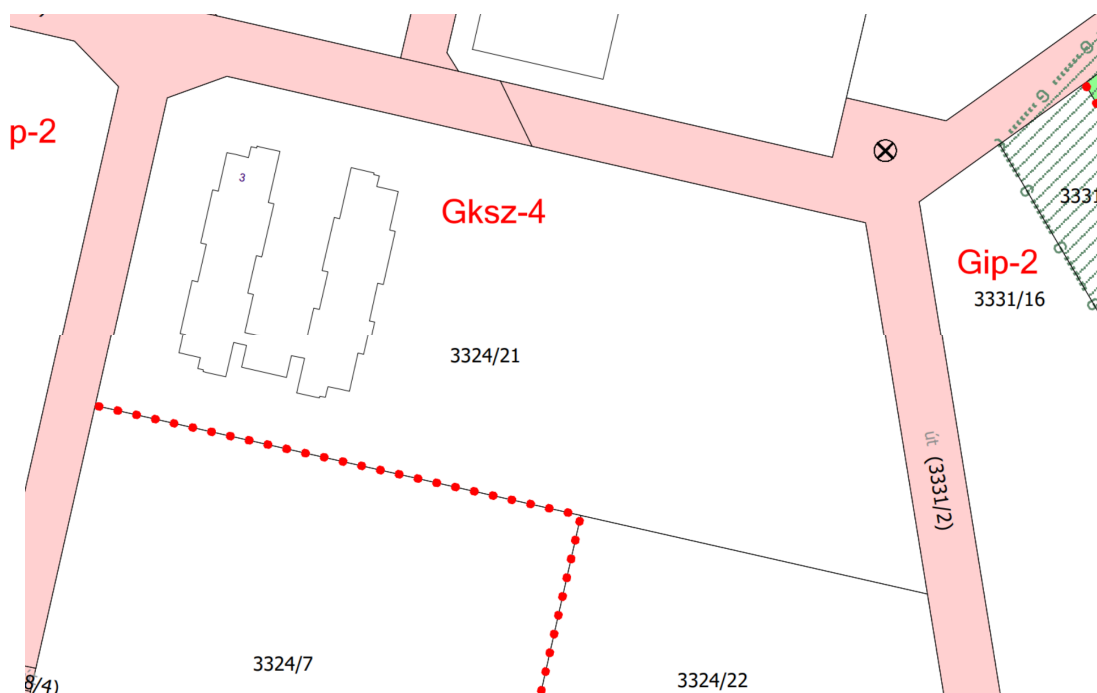
Az éghajlati jellemzőkkel és talajtípusokkal összefüggő természetes növényzet az Alföld flóraidékébe, annak Duna-vidéki flórajrásába sorolható be. A kistáj az erdőssztyepp-zóna része, keleti irányban erősödő kontinentális jelleggel. A löszplató nagy része potenciális erdőterület. Zonális erdőtársulás a löszhátak tatárjuharos löszpuszta tölgyese. A homokterületeken az előbbiektől eltérő társulások alakultak ki, többek között homokpuszta gyepek, zárt homokpuszta rétek, fehéryás bozótok, homoki tölgyesek. Az ártéri peremeken alföldi jellegű sziki társulások, az ártereken alföldi jellegű mocsárrétek és dunántúli jellegű láprétek voltak jellemzőek.

Az évszázadok óta művelt tájban ma legjellemzőbbek a nagytáblás szántók. A földhasznosítási formák és a települések között ma már csak töredékesen megtalálható eredeti növénytakaró döntően erdős sztyeppből és kisebb részben zárt erdőből állt. A természetközeli vegetáció maradványai a hullámos felszínbe bevágódó kisebb löszvölgyekben, a többszörösen elágazó völgyrendszerekben, a homokos talpú laposokban maradtak fenn, valamint gyakran a szántók közti mezsgyék is őrzik az egykori flórát. A kistáj egyes részeiben a természetközeli élőhelyfoltok összefüggő hálózata őriz jelentős élőhelyi sokféleséget. A természetközeli vegetáció maradványai a hullámos felszínbe bevágódó kisebb löszvölgyekben, a többszörösen elágazó völgyrendszerekben, a homokos talpú laposokban maradtak fenn, valamint gyakran a szántók közti mezsgyék is őrzik az egykori flórát.

A szűkebb beruházási terület belterületi használatú, beépítésre szánt terület, ahol jelenleg is munkásszálló működik. A növény- és állatvilág jellegzetesen a lakott területekhez kötődő fajokból áll. A közvetlen beruházási területen értékes vagy védett növény- és állatvilág nem található.

6.3. Rendezési tervi előírások

A tervezési terület Dunaújváros közigazgatási területén, a település rendezési terve szerinti kereskedelmi, szolgáltató gazdasági övezetben található. A HÉSZ a telekhatárok mentén fasor és összefüggő cserjesáv telepítését írja elő. A 13.§ szerint a közterülettel határos előkertekben 18 m-es sávban dupla fasor és cserjesáv, a többi oldalkert mentén 7 m-es sávban egy soros fasor és cserjesáv telepítendő, tájra jellemző fafajokkal, min 8/10-es. Minden megkezdett 4 parkolóhely után 1-1 közepes lombkoronájú fa ültetése kötelező, nagy lombkoronát növelő, környezettűrő fa telepítésével.



A vizsgált terület Dunaújváros MJV szabályozási tervén Dunaújváros Város Önkormányzata Közgyűlésének a településkép védelméről szóló 43/2017. (XII.22.) önkormányzati rendelete szerint érzékeny helyen fekvő, átalakuló gazdasági terület.

2010. évben a fenti helyrajzi számú telken egy munkásszállás épült, amelyet 2016-ban újabb szárnyal bővítettek. A bővítéshez a helyi szabályozás zöldfelületi előírásainak teljesítése érdekében tájépítészeti terv is készült, ami meg is valósult (Wallner Krisztina táj-és kertépítész vezető tervező K/1 01-5090).

6.4. Tájhasználatok

A vizsgált ingatlan helyén a terepszint 128,0 – 131,0 mBf, enyhén északkelet felé lejt, a szintkülönbség cca. 3 m. A tervezési terület tágabb táji környezetében elsősorban a meglévő munkásszálló épületei és egyéb ipari-gazdasági célra kijelölt területek vannak.

A táj jelenlegi szerkezetének és további fejlődésének legmeghatározóbb vonalas elemei:

- 6. sz. út
- Duna és a kísérő természeti területek
- Villamosenergia-átviteli hálózat föld feletti elemei



13. ábra: A vizsgált terület légifotón (piros vonallal a tervezett épületet és parkolót jelöltük).

6.5. Tájkarakter, a tájhasználat értékelése

A tájhasználat (tájhasznosítás) a tájpotenciál társadalmi célú igénybevétele (MSZ-20370:2003). A tájhasznosítás és a természeti értékek felhasználása során meg kell őrizni a tájak természetes és természetközeli állapotát, továbbá gondoskodni kell a tájak esztétikai adottságait és a jellegét meghatározó természeti értékek, természeti rendszerek és az egyedi tájértékek fennmaradásáról (1996. LIII. tv. 6§).

Tájjelleg (tájkarakter) a természeti és antropogén tájalkotó elemek elkülöníthető, felismerhető, konzisztens rendszeréből, sajátos együtteseiből kialakult jellemzők összessége, amely a tájakat egyedivé, megkülönböztethetővé teszi.

A folyóvölgyek, mint speciális tájtypusok, rendkívül koncentrált antropogén hatásoknak vannak kitéve évezredek óta. Az ember tájalakító hatása ezeken a területeken fokozottan érvényesül. A Duna hazánk legnagyobb vízfolyása, egykor egyedülálló élőhely-komplex volt, mára azonban egy-két kivételes helyszíntől eltekintve teljesen átalakult. Jelentős vízi útvonal, a hazai iparosodás és közlekedés-fejlődés egyik legkorábbi

színtere, jelenleg talán az egyik legsűrűbben lakott, legiparosodottabb, és legátformáltabb vidékünk. Dunaújváros, mint szocialista iparváros az 1950-es években jött létre, óriási méretű nehézipari potenciállal rendelkezik, amely közvetlenül a Duna mellett foglal helyet. Itt az ipari tevékenységhez szükséges kiszolgáló létesítmények, infrastrukturális elemek és lakótelepek egész sora épült ki az idők folyamán. Napjainkban az intenzív szuburbanizáció és a külföldi működőtőke beáramlásához kötődő beruházások területi koncentrációja jellemző. Ipari tevékenységgel sokkal nagyobb haszon termelhető, mint ugyanakkora méretű termőföldön.

Tájváltozási tendenciák:

- Intenzív ipari-gazdasági használat a korábbi (mező)gazdasági helyett
- Vonalas közlekedési infrastruktúra-elemek létesítése, felújítása, bővítése, megszűnése
- Szárazodás

A tervezési területet a Tájak esztétikai minősítéséről szóló MSZ 20372:2004 szabvány alapján végeztük. Ennek alapján az alábbi minősítéseket vettük figyelembe:

- Felszínmozgalmasság: egyhangú (1 csúcs, 1 mélypont/0,5 km²)
- Reliefszám: alacsony (≤ 40)
- Lejtőkategória: sík 0-5% (a szűkebb tervezési területen)
- Borítottság: állandó-nyílt-homogén (útmenti fasor, erdősáv)
- Szegélyhatás: homogén
- Vízmegjelenési formák: Duna
- Művi elemegyüttesek: út, légvezeték, gazdasági épületek
- Módosított természeti elemegyüttesek: városi zöldfelületek, erdősávok
- Biológiai aktivitás: alacsony

A tervezési terület átfogó minősítése az MSZ 20372:2004 szerint „nem különleges”. A táj alkotóelemei szerinti osztályozás alapján a létesítmények és a látvány tekintetében III. osztályú, azaz a létesítmények megjelenése a tájban uralkodó.

6.6. Élővilágra és tájképre gyakorolt hatások

6.6.1. Létesítés időszakában

Az Építetető a munkásszállás további bővítését határozta el Dunaújváros északi gazdasági övezetében elhelyezkedő telekre. A tervezési telek teljes területe: 44774,00 m². amin egy cca. 6846 m² nettó alapterületű, a már megépült három szárnyhoz hasonló megjelenésű, földszint + 4 emeletes épületszárny építését tervezik 16,44 % beépítettséggel. Az új épületszárny építése miatt megszűnő parkolók pótlására, valamint az új szobaegységekhez szükséges gépjárművek tárolására egy új 240 férőhelyes parkoló területtel egészítik ki a korábbi kialakítást.

A tervezett létesítmény a tájra és természetre, mint környezeti elemre az alábbi hatótényezőkön keresztül gyakorolhat hatást:

- lakott területekhez kötődő élőhelyek zavarása, megszüntetése
- műszaki létesítmények építése
- üzemeltetés, kiszolgálás
- tartós területfoglalás

Ideiglenes hatás az építés során, a felvonulás és szállítás érdekében igénybe vett területeken bekövetkező roncsolás. Állandó hatás az épületek, burkolatok, a műtárgyak és kiszolgáló létesítmények által elfoglalt terület, ahol az élővilág teljesen megsemmisül. Ezért szükséges e területek minimalizálása. A beruházás (a környező ipari beruházásokkal együtt) a tájképben és a tájhasználatban módosulást eredményez, a beépítés intenzívebbé válik.

hatótényező	jelentősége	nagysága	időbeli változása	térbeli kiterjedése	hatások területe
tereprendezés	kis jelentőségű	érintett ingatlanok területe	középtávú, állandó	érintett ingatlan területe	érintett ingatlan területe, környező

új létesítmények építése	kis jelentőségű		középtávú, állandó		utcák
üzemeltetés, kiszolgálás	kis jelentőségű		működési idő alatt	érintett ingatlan területe, környező utcák	
területfoglalás	kis jelentőségű		működési idő alatt	érintett ingatlan területe	érintett ingatlan területe

Az első a tevékenység első, előkészítő szakaszában, a második az építés, az utolsó kettő pedig a több éves működés során jelenik meg. Állandó, azaz végleges hatással amiatt számoltunk, mivel az érintett területen elhelyezett létesítmény megváltoztatja az érintett terület képét.

A létesítmény helyszíne korábban gazdasági hasznosítás alatt állt, ezért jelentős élőhely-vesztéssel nem kell számolni. A létesítés időszakában a területen és megközelítési nyomvonalán megnövekvő forgalom és zajhatások révén lehet hatással az élővilágra, azon belül is az állatvilágra. Az építkezés következtében az alapozási és kivitelezési munkálatok megnövekedett zajterheléssel járnak. A zavarást kevésbé tűrő madárfajok ennek következtében nagy valószínűséggel más, közeli területeket fognak felkeresni táplálkozás és/vagy költés céljából. A zajra érzékeny fajok valószínűleg már korábban távolabbi helyekre helyezték át táplálkozó- és szaporodó helyüket.

Az építési terület, az új épület és parkoló többlet megvilágítása miatt többlet fényszennyezés jön létre.

Az építési munkálatok során természetvédelmileg értékes faj vagy növénytársulás érintettségével nem kell számolni. A beruházás területén tervezett munkák némileg hozzájárulhatnak az agresszívan terjedő fajok szaporodásához. A fedetlenül maradt területek füvesítésével, rendszeres gondozásával (fűnyírás, kaszálás, locsolás) az invazív fajok terjedését akadályozni lehet és szükséges.

6.6.2. Üzemelés közben

A szomszédos területeken szintén gazdasági-ipari területek létesültek. Az új létesítmény elhelyezésének leglényegesebb táji és természetvédelmi hatása a területfoglalás. A korábbi gazdasági terület eddigi területhasználata intenzívebbé válik.

Az üzemelés fázisban normál üzemi körülmények között már kevésbé jelentősek a zavaró hatások, a már elkészült létesítmény elhelyezésének leglényegesebb táji és természetvédelmi hatótényezője a területfoglalás. A korábbi gazdasági területen belül új létesítmény kialakítása történik, az eddigi területhasználat intenzívebbé válik. A területfoglalás hatása bár továbbra is érvényesül, a zavarás mértékét – a létesítési fázishoz viszonyítva – már kisebb mértékűnek ítéljük, feltételezve, hogy az élőlények érintett része idővel alkalmazkodik a megváltozott körülményekhez, egy lényegében beállt állapotához.

Mivel a terület flórája és faunája nem képvisel kiemelt értéket, ez nem jelent kiemelt kockázatot, viszont hozzáadódik a meglévő és további, a területen meglévő más létesítmények hasonló hatásaihoz.

A hatásterületnek továbbá része lehet az üzemelés kiszolgálását végző útvonal, amelynek az élővilágra jelentős káros hatása nem valószínűsíthető. A tervezett tevékenység – tekintettel természetvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedése miatt – védett állatfajok élőhelyeit nem veszélyezteti. A tervezett tevékenység, az üzemszerű működés során értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem veszélyeztet, üzemeltetésük nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdalását.

A vizsgált területen természetes, vagy természetközeli növénytársulás nem található, a környező települési területeken az ezekhez a területekhez kötődő vad és madárfajok élnek.

A beépítendő területen mesterséges felszínek és élőhelyek jönnek létre. Ezek a növényzet jelentősége csekély, elhanyagolás esetén esetleg gyomosodási göcot, illetve propagulumforrást jelenthet a szomszédos területek felé.

6.6.3. A hatásterület tájvédelmi szempontú lehatárolása

Látványvédelmi kritériumok vizsgálata

- **Területhasználat:** A korábbi gazdasági területen a tervezett munkásszálló bővítés jelenik meg, háttérben a meglévő gazdasági területekkel. A területhasználatban bekövetkezett változás a tájban lokálisan nem új elem. A változás tartósnak tekinthető, mivel a létesítmény elbontásával a korábbi terület-használat nem, vagy csak nehezen visszaállítható.
- **Építés:** A korábban beépítetlen területen 6846 m² alapterületű, a meglévőkkel megegyező építészeti karakterű, maximum 15 m magas új szárny, parkolók és térburkolat jelennek meg. A bekövetkezett változás mértéke megfelel a szabályozási terv és a TKR előírásainak.
- **Növényállomány:** A területen jelenleg többszintű növényzet van. Új burkolatok, épület létesül. A meglévő faállomány idősebb, értékesebb példányait a tervező az új parkoló kialakítása során figyelembe vette. Az új parkolók menti fásítást az előírások szerint tervezték, mely a parkoló nyugati oldalán egyúttal telekhatár menti fasort is eredményez. A meglévő és maradó zöldfelületeken a tereprendezést úgy alakítják, hogy a védendő fák környezetében ne nagyon módosuljon a jelenlegi terepszint. A szűkebb tervezett létesítési területen védett fajok előfordulását nem észleltük, irodalmi adatot nem találtunk róla. A tervezett létesítmény elhelyezése táj- és természetvédelmi szempontból elfogadhatónak mondható.
- **Láthatóság:** egyszerű alaprajzú és tömegű, maximum 15 m magas, a meglévőkkel megegyező építészeti karakterű épület kerül elhelyezésre. Tájhasználati szempontból a közvetlen hatásterület megegyezik a létesítmény által igénybevetett területtel. Tájékszétikai értelemben közvetett hatásterületnek tekinthető az a terület, ahonnan a tervezett építmény a kapcsolódó létesítményeikkel együtt látható lesz. 1,7 méteres szemmagasságot feltételezve sík vidéken vagy tengeren a látóhatár (horizont) távolsága 4,5 kilométer. A meteorológiai látástávolság közelítő értékét, jelen esetben azt a távolságot számítottuk, amelynél azok legalább 0,5°-os szögátmérő alatt látszanak. Ez a max. 15 m magas építmény esetében, sík területen kb. 1700 m. A meglévő beépítettségi adottságok miatt a létesítmény csak a környező gazdasági területekről lesz látható, mivel az épületek kitakarják. A tájbaillesztés megfelelő növényzettel viszonylag jól megoldható.



14. ábra: A tervezett bővítés látványterve (terv: Balogh Ferenc okl. építészmérnök É 01-1937)

6.6.4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése

A táji és természetvédelmi hatásfolyamatok:

Környezeti elem	Hatótényező	Közvetlen hatás	Közvetett hatás	Ember, mint végső hatásviselő
Táj	tereprendezés	megváltozó tájhasználat	állandó tájképmódosulás	tájpotenciál változás: intenzívebb tájhasználat
	létesítmény építése			
	üzemeltetés, kiszolgálás			
	területfoglalás			
Élővilág	tereprendezés	agrár élőhelyek megszűnése	új mesterséges élőhelyek kialakulása	A terület biológiai aktivitása csökken, az antropogén befolyásoltság fokozódik
	létesítmény építése	taposás, forgalom, fényszennyezés	talajfelszíni élőlények károsodása	
	üzemeltetés, kiszolgálás			
	területfoglalás			

A vizsgált létesítmény elhelyezkedése miatt a tervezett beruházás előre láthatólag a természeti környezeti elemekben csekély változást eredményez. A tervezett tevékenység során bekövetkező változások az adott területen

- sem fajok, sem populációk, sem a társulások fennmaradási esélyeit nem csökkentik,
- az ökoszisztémák kiterjedését nem csökkentik,
- a természetes ökológiai folyamatokat tartósan nem zavarják.

A vizsgált beruházás az ott megtalálható élővilágra vonatkozó adatok alapján

- védett fajra vagy élőhelytípusra nincs jelentős (elviselhető) hatással,
- nem veszélyeztet Natura 2000 területet,
- nem ellentétes az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 4. § szerinti jelölés céljaival, továbbá
- védett terület védelmi céljainak a megvalósítását nem akadályozza.

6.6.5. Várható környezeti hatások a tevékenység felhagyása során

- **Természeti környezet:** A létesítmény felhagyása során bekövetkező változás táj- és természetvédelmi szempontból várhatóan javító hatású. Amennyiben a szükséges rekultiváció nem valósul meg, a területen gyomvegetáció megjelenése, erős cserjésedés várható.
- **Táj:** A létesítmény elbontása esetén bekövetkező változás a táj tekintetében javító hatású.

6.6.6. Táj- természetvédelmi javaslatok

A korábbi építési ütemek során kialakított zöldfelületek, a szabadidős- és sportterületek a tervezett építkezés során védendőek. Javasolt szárazságtűrő fajok kiemelt alkalmazása, mind a fás szárú növényzet esetén, mind a gyepfelületek összetételének megválasztásánál, vízáteresztő burkolatok alkalmazása.

Fentieken és a tervezett növénytelepítési munkák megvalósításán túl javasolt figyelmet kell fordítani a földmunkák végzése során az esetlegesen létrejövő talajdepóniák védelmére a befészkelő madarak (pl. partifecs-kék és gyurgyalagok) védelmére. Minden olyan földmunkával érintett területet védeni (akár takarással) kell, valamint naponta ellenőrizni, ahová az említett madarak beköltözhetnek, különösen április második felétől május közepéig-végéig (ritkán akár még júniusban is).

A műtárgyak és építmények építésekor, homlokzati színezésekor a feltűnő, élénk színek kerülése javasolt, a jelenlegi látványtervek színvilága tájképvédelmi szempontból megfelelő.

A tervezett létesítményhelyen és környékén esetleg megjelenő invázív és özönfajok irtása javasolt.

A külső világítási rendszerek tervezésekor a lehető legkisebb megvilágítási szintet kell megvalósítani, meleg fényű, sárgás, legfeljebb 3000 K° színhőmérsékletű fényforrást javasolt alkalmazni.

6.6.7. Rendkívüli (Havária) események környezeti hatásai

- **Természeti környezet:** A vizsgált tevékenység jellemzői miatt még havária esetén sem kell olyan méretű és időtartamú hatással számolni, mely a természeti környezetet jelentősen befolyásolja. A várható hatás tehát semleges.
- **Táj:** A vizsgált területen tervezett változtatások tájra gyakorolt hatása semleges.

6.6.8. A tervezett beruházás által okozott környezeti állapotváltozások mértékének összegzése

Összességében a vizsgált tevékenység új építéssel, területfoglalással jár, ökológiai hatásai csekély mértékűek, és még rendkívüli esemény bekövetkezése esetén sem számottevőek. A tervezett létesítményhelyen belüli üzemszerű működés során természetes élőhelyek nem érintettek, az ökológiai hálózat kapcsolatai nem sérülnek. A tervezett létesítményen tervezett tevékenység értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem érint, és nem veszélyeztet, nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdálását. A vizsgált tevékenységgel érintett területen értékes vagy védett növény-és állatvilág nem található, az élővilágra a tervezett funkció várhatóan nem lesz közvetlen hatással. A vizsgált létesítmény felhagyása során minimális természetvédelmi hatás várható: az üzemeltetés során bekövetkező zavarások (zaj, közlekedés) megszűnnek. A táj jellege a felhagyáskor egy zavaró elem megszűnésével javul.

A terület biológiai aktivitása - a korábbi nem beépített területhez képest - kissé csökkenni fog. A beépítésből és burkolásból adódó biológiai aktivitás csökkenés kompenzálható, ha a terület szabad felületeit megfelelő, nem invázív fajokkal parkosítják, a HÉSZ szerinti fásítás, növénytelepítés megvalósul.

7. Környezeti állapotváltozások

Valamennyi környezeti elem vizsgálata után a tervezett beruházás által okozott környezeti állapotváltozások az alábbiakban összegezhetők.

A felszíni víz, a földtani közeg és a felszín alatti vizek:

Az építési munkálatok felszíni vízfolyásra sem minőségi, sem mennyiségi értelemben nincsenek hatással.

A telepítés időszakában szükséges vízfelhasználást a meglévő vezetékről való ideiglenes lecsatlakozással, ideiglenes vízmérővel oldják meg. Az építési fázis során kommunális szennyvíz keletkezése várható, a kihegyezett mobil WC-k ürítéséről/elszállításáról a kivitelező fog gondoskodni.

Talajigénybevétel a telepítés előtt a földmunkák során történik, amikor a tervezett létesítmények/berendezések területéről kitermelik a talaj felső rétegét, valamint a telepítés során is a területfoglalás miatt, a burkolatlan terület csökkenésével, a munkagépek mozgásával (talajtömörödés). A talaj szennyeződésének megelőzése érdekében szükséges a kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtése és a hulladék szállítására és hasznosításra/ártalmatlanítására engedéllyel rendelkező szervezetnek történő átadása.

Normál üzemi körülmények között felszín alatti víz igénybevétel mennyiségi és minőségi értelemben nem történik. Előírásoknak megfelelően történő üzemeltetés esetén talaj-, talajvízszennyezés nem valószínűsíthető a bővítés után sem. A jogszabályi előírásoknak megfelelően kialakított szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés, hulladékgyűjtés során talaj és talajvíz szennyezés nem várható.

A felszíni vizekre gyakorolt várható hatások nem jelentősek. A szennyeződhető csapadékvizeket olaj- és iszapfogó műtárgyon vezetik keresztül, a tevékenység során keletkező kommunális szennyvíz a közműhálózatba kerül. Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz tisztító berendezés (olajfogó) folyamatos időközönkénti karbantartására, hiszen haváriás kockázatot rejt a nem megfelelően karbantartott műtárgy.

Hulladékok:

A beruházás telepítése során keletkező hulladékok - a vonatkozó jogszabályokban foglaltak betartása esetén - nem okoznak környezetterhelést, hatásuk semleges.

A jogszabályi előírásoknak megfelelő, bizonylatolt és szakszerű hulladékgyűjtés, szállítás, kezelés nem okoz kimutatható és káros környezetterhelést, hatásuk semleges.

Levegőtisztaság-védelem:

Az építési fázis által okozott légszennyezettség döntően a tervezési területet érinti. Legfeljebb a szomszédos gazdasági, valamint mezőgazdasági területek lehetnek érintettek, széliránytól függően. A meglévő munkásszálló – széliránytól függően természetesen jelentősen érintett lehet. A légszennyezés a munkásszállón kívül egy kertvárosias lakóterületnek kijelölt, de az építési fázisban még nem lakott területet is érint (V10. vizsgálati pont), amely az építési területtől mintegy 85 m-en túl helyezkedik el DK-re. E lakóterületnek kijelölt, de egyelőre mezőgazdasági területen (V10. vizsgálati pont) kedvezőtlen szélirány esetén is kimutatható változás jöhet létre. A kialakuló koncentrációk azonban egészségügyi kockázatot biztosan nem jelentenek.

Az építési fázisban a munkagépek NO_x, szállópor PM10 kibocsátása a hatásterületen belül a terhelhetőségnek legfeljebb kb. 20,2, illetve 23,0 %-ának, CO kibocsátása kb. 11,6 %-ának, SO₂ kibocsátása kb. 0,3 %-ának megfelelő terhelést okozhat. Kedvezőtlen szélirány esetén természetesen a munkásszálló meglévő épületszárnyainál ennél jelentősebb koncentrációk is kialakulhatnak a munkaterülethez való közelebbi elhelyezkedésből adódóan, de a várható szennyezés mértéke egyértelműen nem jelent egészségügyi kockázatot ott sem. A nitrogén-oxidok levegővédelmi hatásterülete 104 m, a szén-monoxidé, kén-dioxidé 53 m, a szállópor PM10-e 62 m.

Az építkezéshez kapcsolódó forgalom a vizsgált légszennyező anyagok tekintetében 0,1-0,6 %-kal növeli meg az úton való közlekedés okozta átlagos koncentrációt a terhelhetőséghez képest, amely egészségügyi kockázatot nem jelent.

Az üzemelési fázisba a légszennyező anyagok koncentrációi egy-négy nagyságrenddel kisebbek a terhelhetőségnél, tehát egészségügyi kockázatot nem jelentenek – még a parkoló területén és a munkásszállónál sem.

A 6-os főút vizsgált szakasz nappali forgalmának vizsgált légszennyezőanyag-kibocsátásai jellemzően az út közvetlen körzetében határozzák meg a levegőminőséget. A hatásterületen belül (NO_x esetében adódott a legnagyobb hatásterület, mely 14 m) az átlagos koncentráció a terhelhetőség alatt marad (NO_x esetében az átlagos koncentráció kb. 26,4 %-a a terhelhetőségnek).

Az egyesített hatásterület szomszédos ipari területek mellett mezőgazdasági és közterületeket érint, továbbá egy kertvárosias lakóterületnek kijelölt területet, amely azonban jelenleg mezőgazdasági területként funkcionál, és még a lakótelkek kiosztása sem történt meg.

Zajvédelem:

A munkásszállás egyes részein egyértelműen meghaladja a határértéket az építési zaj. A távolabbi védendő lakóépületek közül az egyiknél meghaladja, a másiknál nem. A munkásszállásnál kapott érték a nappali határértéket jelentősen meghaladja, amely így egészségügyi kockázatot jelent. A távolabbi védendők közül a V11. vizsgálati pontnál szintén egészségügyi kockázatot jelent a határérték-túllépés, noha jóval kisebbet, a V12. vizsgálati pontnál viszont nem jelent a határérték alatti építési zajterhelés egészségügyi kockázatot. Így a kivitelezőnek felmentést kell kérnie a hatóságtól arra az időre, amíg a parkolóépítés zajlik a tervezett munkásszálló épületbővítéstől DK-re eső területen, mivel ennek építése során a kivitelezés legzajosabb időszakában a V11. vizsgálati pontnál határérték-túllépés léphet fel.

A vizsgált szakaszon a közlekedésből származó zajszint a védendőnél határérték alatt alakul és az alapállapothoz képest kimutatható mértékben nem változik az építési fázis alatt.

Gyakorlati mérési tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a működési zaj a munkásszállónál nappali időszakban jól észlelhető lesz, mert a hasonló területen szokásos nappali háttérzaj értéke felett (kb. 40-45 dB) alakulnak a zajszintek. A munkásszállónál a működési zaj éjjeli időszakban is nagyrészt hallható lesz (kivéve a földszinti szobák egy részét), mivel a zajszint a magasabb szinteken az éjjeli háttérzaj értéke felett (kb. 30-35 dB), alacsonyabb szinteken alatta alakul.

A távoli vizsgálati pontok közül legfeljebb a V10. vizsgálati pontnál lehet kismértékben érzékelhető a működési zaj nappal, mivel az nagyjából a nappali háttérzaj értéke körül (kb. 40-45 dB) alakul. Éjjel nem lesz észlelhető e ponton, mert az éjjeli háttérzajt nem haladja meg a várható zajszint (kb. 30-35 dB). A másik

két vizsgálati pontnál nem lesz észlelhető sem a nappali, sem az éjjeli működési zaj, mert a nappali és éjjeli háttérzaj értéke alatt (kb. 40-45 dB / kb. 30-35 dB) alakulnak a várható zajszintek.

A vizsgált szakaszokon a működéshez kapcsolódó szállítási forgalomból származó zajszintek a védendőknél továbbra is határérték alatt alakulnak.

A nappali és éjszakai zajszintértékek figyelembevételével meghatározott várható hatásterület zajtól védendő létesítményt vagy területet is érint. Ennek értelmében használatbavételkor a zajszintek műszeres ellenőrzése javasolt.

A szállítási forgalomból adódó zajterhelés növekmény mértéke a jelenlegi állapothoz képest a 0,1 dB-t sem éri el, és messze elmarad a 3 dB-tól, ezért a szállítási forgalomnak nincsen meghatározható zajvédelmi hatásterülete.

Környezeti zajvédelmi szempontból az előzetesen számolt zajterhelési és kibocsátási értékek alapján, a munkásszálló és kapcsolódó létesítményei a telepítéshez felhasználni kívánt területen megvalósíthatók, és a hatályos zajvédelmi előírásoknak megfelelően működtethetők.

A zajvédelmi követelmények teljesüléséhez különleges intézkedések és műszaki beavatkozás megvalósítására nincs szükség. A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a létesítmény bővítésének megvalósításával a zajvédelmi követelmények a közvetlen és közvetett hatásterületen egyaránt teljesülnek.

A munkásszálló bővítése és bővítés utáni működése zajvédelmi szempontból nem eredményez jelentős környezeti hatást.

Természetvédelem, Tájvédelem:

Összességében a vizsgált tevékenység új építéssel, területfoglalással jár, ökológiai hatásai csekély mértékűek, és még rendkívüli esemény bekövetkezése esetén sem számottevőek. A tervezett létesítményhelyen belüli üzemszerű működés során természetes élőhelyek nem érintettek, az ökológiai hálózat kapcsolatai nem sérülnek. A tervezett létesítményen tervezett tevékenység értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem érint, és nem veszélyeztet, nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdálását. A vizsgált tevékenységgel érintett területen értékes vagy védett növény- és állatvilág nem található, az élővilágra a tervezett funkció várhatóan nem lesz közvetlen hatással. A terület biológiai aktivitása - a korábbi nem beépített területhez képest - kissé csökkenni fog. A beépítésből és burkolásból adódó biológiai aktivitás csökkenés kompenzálható, ha a terület szabad felületeit megfelelő, nem invázív fajokkal parkosítják, a HÉSZ szerinti fásítás, növénytelepítés megvalósul.

h) Az éghajlatváltozással összefüggésben vizsgált kérdések ismertetése

A klímavédelmi kockázatelemzést a **2. számú mellékletként** csatoltuk a dokumentációhoz.

i) A megalapozó információk bemutatása

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során figyelembe vett jogszabályi előírások:

- a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény,
- a környezeti hatásvizsgálatról és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet,
- valamennyi, a környezet elemeire vonatkozó, ill. a környezet védelmét szolgáló törvény, kormány-, ágazati-, miniszeri, ill. önkormányzati rendelet.

A dokumentációhoz felhasznált adatok, dokumentumok:

A dokumentációt a megbízó (HANKOOK TIRE Magyarország Kft.) és a tervező (CÉH Zrt.) adatszolgáltatása alapján állítottuk össze. Jelen előzetes vizsgálatban közölt adatszolgáltatás helyességéért a HANKOOK TIRE Magyarország Kft. és a CÉH Zrt. viseli a felelősséget.

A dokumentáció elkészítéséhez az alábbi adatokat bocsátották rendelkezésünkre:

- építészeti tervezési adatok
- földhivatali térképmásolat, tulajdoni lap
- a bővítés tervezett volumene

- a létesítmény meglévő és tervezett légszennyező pontforrásai, azok adatai, légszennyező pontforrások működtetési engedélye, meglévő bejelentésköteles pontforrások legutolsó emissziómérési eredményeit tartalmazó jegyzőkönyv
- a létesítmény meglévő és tervezett zajforrásai, azok adatai,
- a létesítmény jelenlegi és bővítés utáni üzemeltetéséhez, a bővítés építéséhez szükséges közmű és forgalmi adatok, az építkezésen alkalmazni kívánt munkagépek típusa, darabszáma
- vízfelhasználási adatok jelenleg és bővítést követően, keletkező szennyvíz mennyisége
- a keletkező hulladékok fajtája, mennyisége az építés és az üzemelés során
- csapadékvíz elvezetés, -kezelés
- II. ütem kiviteli tervdokumentációja
- talajvizsgálati jelentés a Hankook munkásszállás III. ütemének tervezéséhez
- Hankook munkásszállás III. ütemének koncepció terve (alaprajzokkal, metszettekkel, látványtervvel, helyszínrajzzal)
- tervezett tereprendezési adatok
- tervezett bontási munkák ismertetése és a bontás során keletkező hulladékok megadása

Az általános információkat az előzetes vizsgálati dokumentáció a)-bn) pontjai ismertetik. A várható környezeti hatások becslését megalapozó információkat az egyes környezeti elemekre vonatkozóan az e)-g) pont mutatja be.

3. Az 1–3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei

a) Az engedélykérő azonosító adatai

Teljes név: HANKOOK TIRE Magyarország Gyártó és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság
Rövid név: HANKOOK TIRE Magyarország Kft.
Székhelye: 2459 Rácalmás, Hankook tér 1.
A cég fióktelepe: 2400 Dunaújváros, Neumann János utca 3.
KSH száma: 13602059-2211-113-07
Cégjegyzékszám: 07-09-012055

b) Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatok

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

c) Ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell

A tevékenység során felhasználandó anyagok környezetvédelmi minősítése nem szükséges.

d) Országhatáron átterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A tevékenység során országhatáron átterjedő hatások nem lépnek fel.

e) Erdő igénybevétele

Erdőterület igénybevétele nem kerül sor.

MELLÉKLETEK

- 1. számú melléklet: Természetvédelmi (élővilágvédelmi) és tájvédelmi szakértői engedély: SZTV, SZTjV
- 2. számú melléklet: Klímavédelmi kockázatelemzés
- 3. számú melléklet: Tulajdoni lap, földhivatali térképmásolat
- L1. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis munkaterületre
- L2. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás építési fázis
- L3. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis szállítási útvonalára (6-s főútra), mint légszennyező forrásra
- L4. számú melléklet: Hatástávolság számítás a diffúz légszennyező forrására (működési fázis)
- L5. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás működési fázis
- L6. számú melléklet: Hatástávolság számítás a működési fázis szállítási útvonalára (6-os főútra), mint légszennyező forrásra
- L7. számú melléklet: Egyesített hatásterület
- L8. számú melléklet: Hatásterülettel érintett védendő és nem védendő ingatlanok listája
- Z1. számú melléklet: Üzemi zajforrások (működési fázis)
- Z2. számú melléklet: Vizsgált közlekedési útvonalak
- Z3. számú melléklet: Nappali zajszintek és hatásterület
- Z4. számú melléklet: Éjjeli zajszintek és hatásterület

1. számú melléklet: Természetvédelmi (élővilágvédelmi) és tájvédelmi szakértői engedély: SZTV,
SZTjV



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/4604-2/2009.
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-025/2009.

HATÁROZAT

Böszörményi Krisztina (lakik: 7629 Pécs, Körös utca 21.) kérelmezőt, aki

született Nagy Krisztinaként 1968. április 4-én, Pécsen;

anyja neve: Steidler Mária;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
Kertészeti Kar, 49/1991., 1991. június 20.;

Janus Pannonius Tudományegyetem
Pollack Mihály Főiskolai Kar, 3/1996., 1996. július 12.

szakképzettségei:

okl. táj- és kertépítész mérnök
környezetvédelmi szakmérnök

SZTjV
SZTV

tájvédelem
élővilágvédelem

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. július 3.



Hecsei Pál
Hecsei Pál
Főosztály-titkárság helyettes

2. számú melléklet: Klímavédelmi kockázatelemzés



Előzetes vizsgálati dokumentáció
Klímavédelmi kockázatelemzés

HANKOOK TIRE Magyarország Kft. munkásszállójának III.
ütemű bővítéséhez

2024. július 12.

1.1 A tevékenység éghajlatváltozással szembeni érzékenysége elemzése

Jelen Klímaváltozás kockázatelemző fejezetet a „Klímakockázati Útmutató és a Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” alapján állítottuk össze.

A tervezett létesítmények élettartama meghaladhatja a 15 évet, emiatt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt, így szükséges a klímaváltozással szembeni sérülékenység megállapítása, és a jövőbeli kockázatok azonosítása.

Az egyes projektek klímakockázati vizsgálatához a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. elkészítette az „Útmutató Projektek Klímakockázatának Értékeléséhez és Csökkentéséhez” című útmutatót, amelyet jelen dokumentum elkészítéséhez alapul vettünk.

1.1.1 Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat során az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásait határoztuk meg a projektre vonatkozóan, kiterjesztve a fizikai infrastruktúrára (épületek, eszközök, folyamatok), a közműrendszerre, a közlekedési kapcsolatokra és a projekt környezetére.

Az éghajlatváltozás több időszakban lehet hatással a projektekre: keletkezhetnek károk a beruházásban a megvalósítás idején, vagy közvetlenül utána; a beruházás környezetében fizikai károk; a beruházás által biztosított szolgáltatásban negatív károk; az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek; megnövekedett biztosítási költségek; egyéb társadalmi költségek. Az előbb felsorolt elsődleges következményeken kívül másodlagos következmények is előfordulhatnak. A projekt elemeinek hasznos élettartama: magasépítés: 50 év, közművek: 50 év, útépités: alap 30 év, kopóréteg 10 év, alépítmény 75 év, környezetvédelem/kertépítés: 10 év. Ezek alapján a vizsgált időszak hossza 50 év, de megvizsgáltunk a 2071-2100 időintervallumot is a kis valószínűséggel bekövetkező szélsőséges események miatt.

Az érzékenység szintjének meghatározásakor az útmutató közlekedési infrastruktúrára, ivóvíz-, szennyvíz- és csapadékvíz-infrastruktúrára és épületekre vonatkozó javaslatait vettük alapul.

A táblázatban a nagyobb potenciális hatásokat pirossal, a közepeseket narancssárgával, a kisebb hatásokat zölddel jelöltük.

Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	Épületek, eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok	Közműrendszer	A projekt helyszín környezete
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése		Útburkolatok élettartama megrövidül (repedések, deformálódó útburkolatok)	Szennyvíz berothadása, csatornák gyorsabb korróziója, szennyvíz szivárgás, szennyvíztisztítás energiafelhasználása nő	Az utak hőcsapdaként működnek.
Nyári napok számának növekedése, hőségnapok számának növekedése, hóhullámos napok számának növekedése	Az épületek felületén végbemenő eróziós folyamatok.	Deformálódó, nyomványúsodó útburkolatok. Közlekedés akadályoztatása utak károsodása miatt. A károsodott infrastruktúra baleseti kockázatot jelenthet.	Szennyvíz berothadása, eutrofizáció mértéke nő; nyomócső hálózatban lezajló biokémiai reakciók sebességének növekedésével járó másodlagos szennyeződés nő.	Az utak hőcsapdaként működnek.
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)		Csökkenő téli útkárok, útburkolatok élettartama meghosszabbodik. Közlekedésbiztonság javulása kevesebb hó és jég miatt.		
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)		Útburkolatok repedése, deformációja.		
Csapadék intenzitásának növekedése	Az épületszerkezet károsodhat.	Utak szerkezete károsodik. A tömegmozgás okozta károk kockázatának megnövekedése.	Közegészségügyi probléma; elvezető rendszer túlterhelései és a mélyebb fekvésű területek elöntései.	

Klímavédelmi kockázatelemzés

Éghajlati paraméter változása	Épületek, eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok	Közműrendszer	A projekt helyszín környezete
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)			Problémák lehetnek a vízellátásban.	
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése				
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Vakolatok, burkolatok, tetőfelületek károsodhatnak.	Bitumen öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg.		
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Épületek, tetőszerkezetek, nyitott helyen elhelyezkedő eszközök károsodása.	Kiegészítő infrastruktúra (pl. világítás, korlátok, stb.) károsodása. Közlekedés akadályoztatása, balesetek kockázatának növekedése, utak járhatatlanná válása a ráboruló fák, tetők, lámpák, oszlopok, stb. miatt.	Csapadékvíz-elvezető rendszer túlterhelődhet.	
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Épületek, nyitott helyen elhelyezkedő eszközök károsodása.	Földmű teherbírásának csökkenése a víztartalom növekedése miatt. Földmű és pályaszerkezet kimosódása. Közlekedés akadályoztatása közlekedési létesítmények víz alá kerülése miatt. Közlekedés akadályoztatottság a az elöntött utak miatt. A teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására lehet szükség.		
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának	Épületek, nyitott helyen elhelyezkedő	Földmű teherbírásának csökkenése a		

Klímavédelmi kockázatelemzés

Éghajlati paraméter változása	Épületek, eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok	Közműrendszer	A projekt helyszín környezete
növekedése	eszközök károsodása.	víz tartalom növekedése miatt. Földmű és pályaszerkezet kimosódása. Közlekedés akadályoztatása közlekedési létesítmények víz alá kerülése miatt. Közlekedés akadályoztatottság a az elöntött utak miatt. A teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására lehet szükség.		
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Épületek alapjának tartós víz alá kerülése, épületek károsodása.	Földmű teherbírásának csökkenése a víz tartalom növekedése miatt. Közlekedés akadályoztatottság a az elöntött utak miatt. A teherbírás-csökkenés miatt a forgalom korlátozására lehet szükség.		
Víz készletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)			Problémák lehetnek a vízellátásban.	
Aszály gyakoribb előfordulása		Látási viszonyokat befolyásoló homokviharok valószínűségének növekedése.	Problémák lehetnek a vízellátásban.	
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Épületek, eszközök károsodása.	Utak szerkezetének károsodása. Közlekedés akadályoztatása az utak károsodása		

Éghajlati paraméter változása	Épületek, eszközök és folyamatok	Közlekedési kapcsolatok	Közműrendszer	A projekt helyszín környezete
		vagy esuszamlás okozta akadályok miatt.		
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Épületek, eszközök károsodása.	Utak szerkezetének károsodása. Közlekedés akadályoztatása az utak károsodása vagy esuszamlás okozta akadályok miatt.		

Összegezve a táblázat alapján megállapítható, hogy a projekt egységesen az előrejelzett átlagos hőmérsékleti emelkedésre, a kialakuló hőmérsékleti szélsőségekre (főként emelkedésre), a csapadékintenzitás változásra, a vízkészletek csökkenésére, viharokra, a talajmozgásokra, az árvízi eseményekre, az aszályra, valamint az esetlegesen fellépő erdőtűzekre érzékeny.

1.1.2 Kitétség vizsgálata

Miután az előző pontban megvizsgáltuk, hogy a projekt mennyire érzékeny az egyes éghajlati tényezőkre, most azt határozzuk meg, hogy a beruházási helyszín földrajzi elhelyezkedése miatt milyen mértékben kitétt ezeknek az éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A kitétség vizsgálatot azoknál a hatásoknál végeztük el, amelyek az érzékenységi vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. A kitétséget megállapítottuk (alacsony, közepes vagy magas szintű kitétség) a kontroll és szcenárió időszakban, hogy meghatározzuk a kitétség változás mértékét.

A kitétség értékelésének két lépése volt: első lépésben a jelenlegi/múltbeli éghajlati körülmények melletti kitétséget vizsgáltuk meg, a második lépésben, amennyiben megfelelő adatok rendelkezésre álltak, a jövőbeli, megváltozott éghajlati körülmények melletti kitétséget értékeltük.

A következő táblázatban látható a kitétség mértéke az egyes éghajlati paraméterek változása esetén.

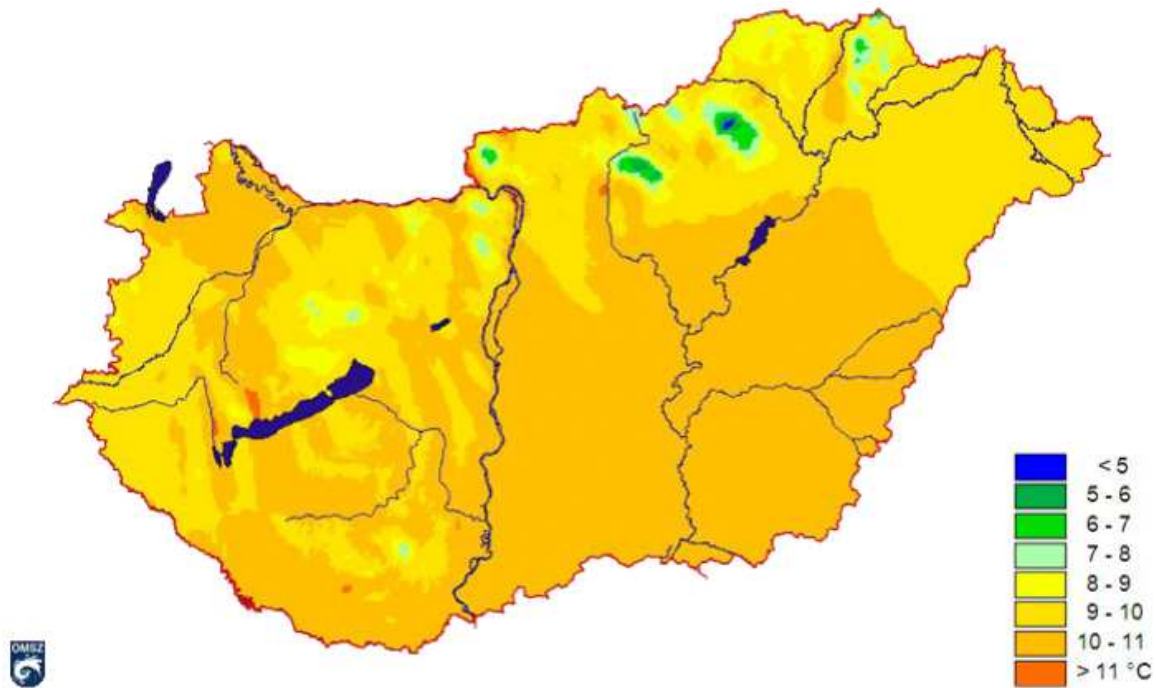
Éghajlati paraméter változása	Kitétség
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes
Nyári napok számának növekedése	Közepes
Hőségnapok számának növekedése	Közepes
Hőhullámos napok számának növekedése	Magas

Éghajlati paraméter változása	Kitétség
Átlagos napi hőingás növekedése	Közepes
Átlagos csapadékosság növekedése	Alacsony
Max. száraz időszak hosszának növekedése	Alacsony
30 mm-t elérő csap. napok számának növekedése	Alacsony
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Közepes
Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Közepes
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Közepes
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Alacsony
Vízkezeltek csökkenése	Közepes
Aszály gyakoribb előfordulása	Magas
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Alacsony

A jelenlegi adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján mutatjuk be. A jövőben várható, a klímaváltozáshoz köthető hatások előrejelzésére számos regionális klímamodell készült. Esetünkben a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) honlapján nyilvánosan elérhető adatokat vettük figyelembe, amelyek két modell, az Aladin Climate, és a Reg-CM regionális klímamodell előrejelzéseiből származnak. A klímamodell-projekciók során az ún. SRES A1B forgatókönyvet vettük figyelembe. A klímamodellek adatai az 1961–1990, a 2021–2050 és a 2071–2100 időszakokat fedik le. Az ALADIN-Climate esetében a pesszimista RCP8.5, a RegCM esetében pedig az optimista RCP4.5 szcenárióval készült a modellszimuláció az 1971–2000, a 2021–2050 és a 2069–2098 időszakokra. Az adatbázisban a jelenlegi referencia időszak az 1961-1990 időszak, a változásokat az ebben az időszakban mért adatokhoz kell viszonyítani. A modellek eredményei több esetben jelentős eltérést mutatnak. Mivel a jövőre vonatkozóan csak becslésekre hagyatkozhatunk, a kitétség értékelésénél az eredmények bizonyos esetekben inkább feltételezések.

1.1.2.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése

A levegő átlaghőmérséklete a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 10-11 C°, az OMSZ adatai alapján az 1971-2000 közötti időszakban szintén 10-11 C° körüli.



*Az évi átlagos középhőmérséklet Magyarországon az 1971-2000 közötti időszak alapján
(Forrás: OMSZ)*

A klímamodellek a 2021-2050 közötti időszakra átlagosan 1,5 C°-os emelkedést jósoltak, a 2071-2100 közötti időszakra az ALADIN-Climate klímamodell Magyarország egész területére, a RegCM modell Magyarország majdnem teljes területére 3-3,5 C° növekedést jósolt.

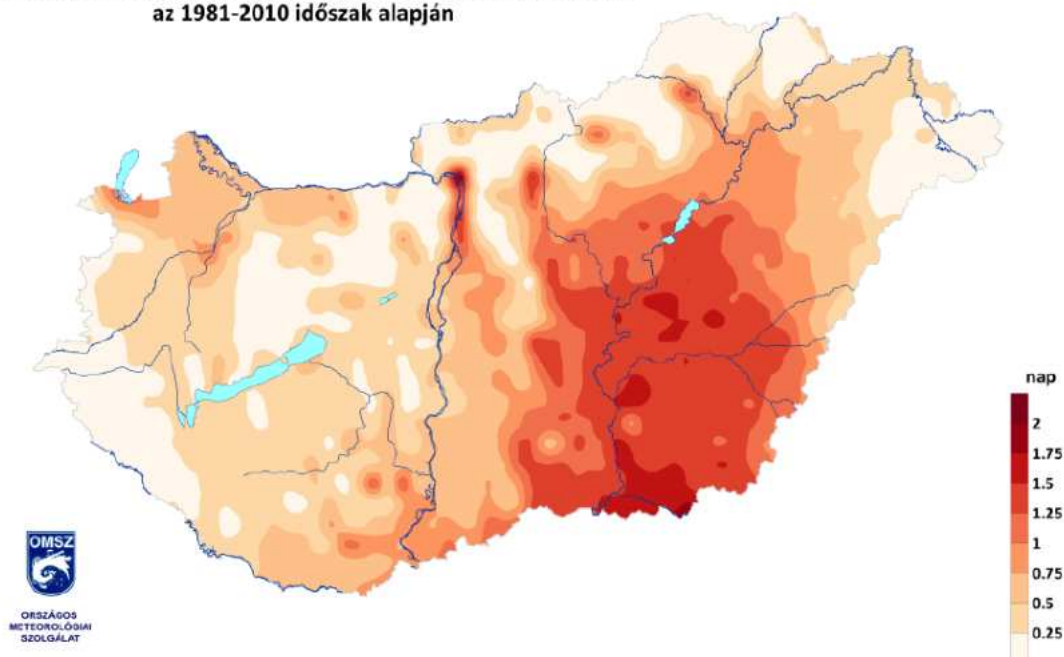
Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	1,5-2 C° növekedés	1-1,5 C° növekedés
2071-2100	3-3,5 C° növekedés	3-3,5 C° növekedés

A nyári középhőmérséklet emelkedését is vizsgáltuk. A nyári középhőmérséklet a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 19-20 °C volt. A két klímamodell előrejelzése között eltérés adódott, a pesszimistább ALADIN-Climate modell szerint a hőmérséklet-emelkedés 2071-2100 között elérheti, meghaladhatja a tervezési területen az IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 5. jelentésében ismertetett, 4,2 °C-ra becsült globális hőmérsékletemelkedést is. Emiatt a kitettség mértékét közepesnek vettük.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	2-2,5 °C	0,5-1 °C
2071-2100	4,5-5 °C	3,5-4 °C

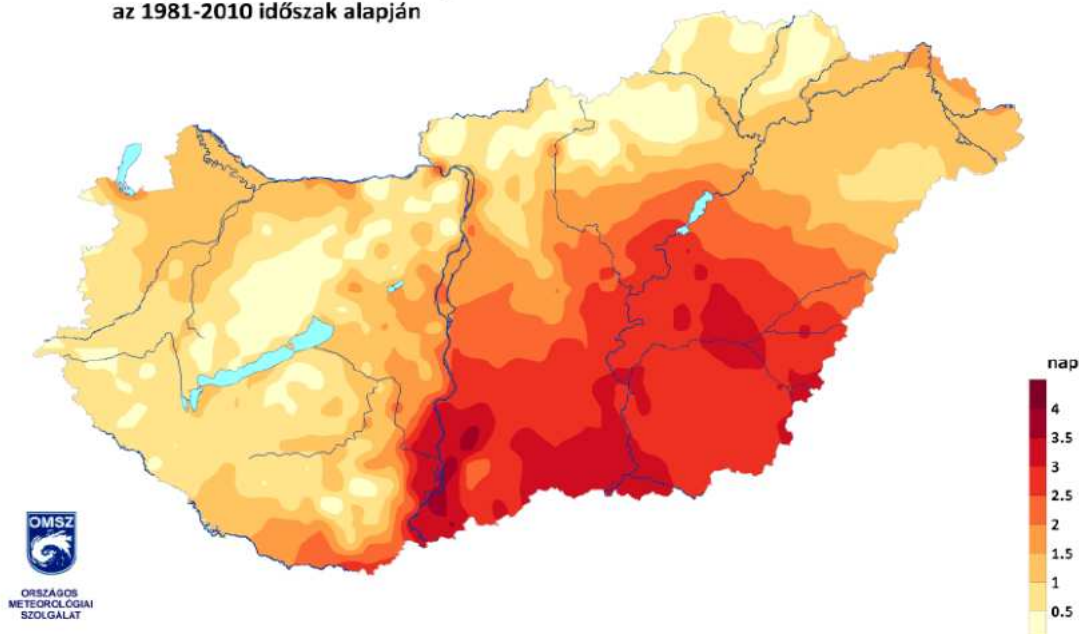
1.1.2.2 Nyári/hőségnapok számának növekedése

A 27°C-ot legalább három napon keresztül meghaladó napi középhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



A 27 °C-ot legalább három napon keresztül meghaladó napi középhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 közötti időszak alapján (Forrás: OMSZ)

A 35°C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján

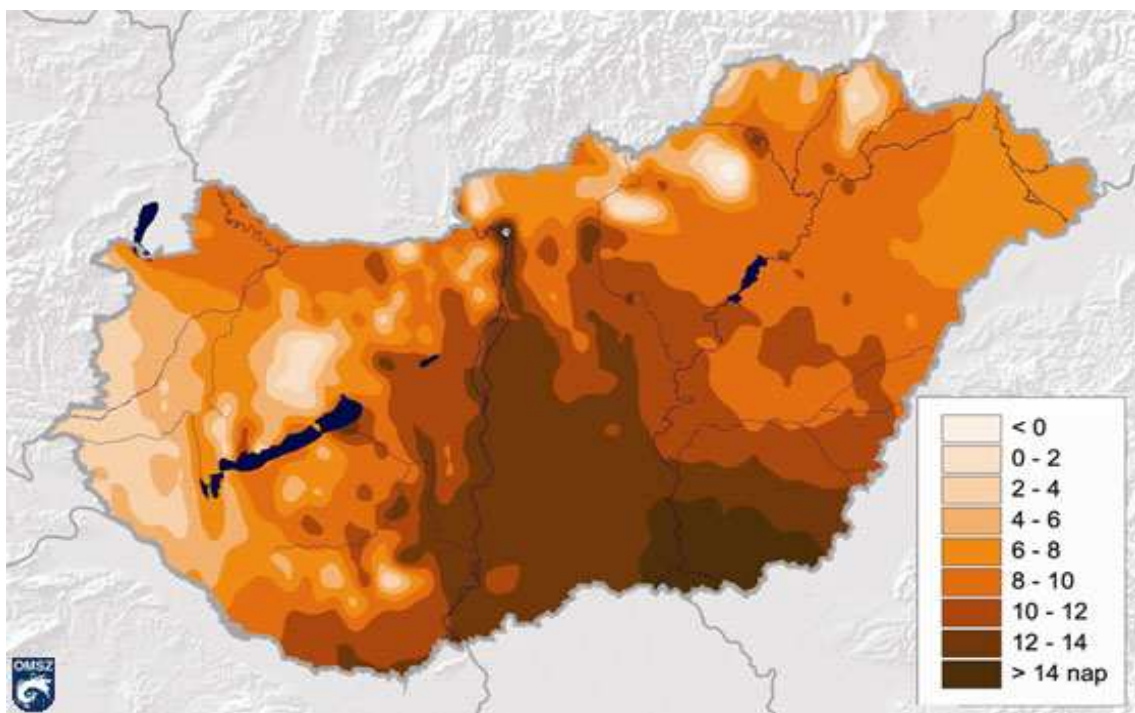


A 35 C°-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 közötti időszak alapján (Forrás: OMSZ)

A forró napok száma a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 0,2-0,4 volt. A 2021-2050 időszakra a két klímamodell 0-5, illetve 10-15 nappal több forró napot jósolt. A 2071-2100 időszakra nézve nagy eltérés adódott a két klímamodell között: míg RegCM egész Magyarországra 0-5 nap többletet jelzett elő, ugyanúgy, mint 2021-2050 között, az ALADIN-Climate jelentősebb, 30-al több forró napot jósolt. ALADIN-Climate klímamodell előrejelzése alapján ez a 30 nap Magyarországon magas értéknek számít, a déli részekre az előrejelzés 35-40-el több forró nap, így a tervezési terület az ország egészéhez viszonyítva ki van téve a forró napok számának növekedésének. Viszont önmagában magas a pesszimistább előrejelzés, ezért a bizonytalanságok miatt a kitétség mértékét közepesnek állapítottuk meg.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	10-15 nappal több	0-5 nappal több
2071-2100	30-35 nappal több	0-5 nappal több

1.1.2.3 Hőhullámos napok számának növekedése



Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján (Forrás: OMSZ)

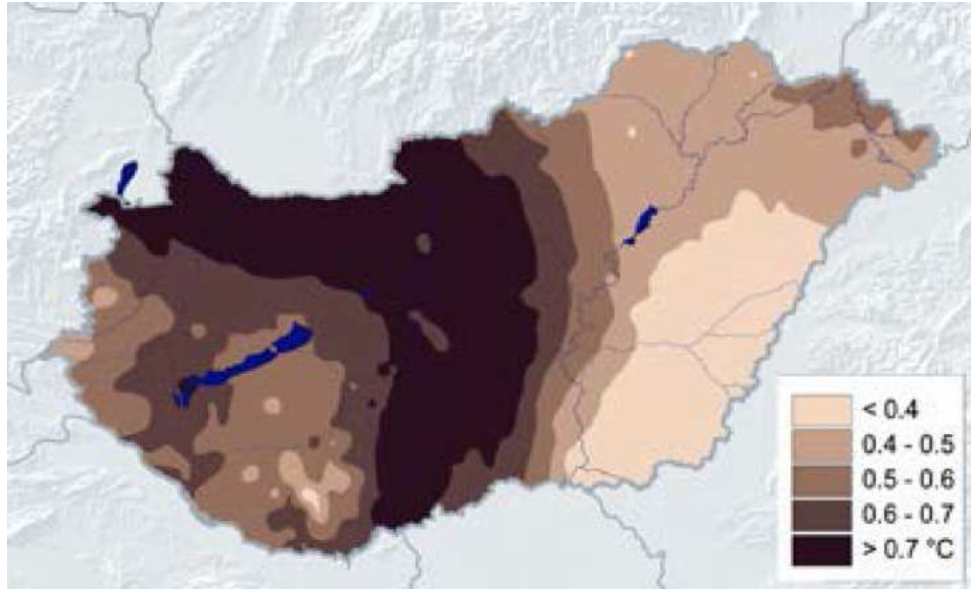
A hőhullámos napok számának növekedésénél vizsgáltuk a NATÉR alapján a hőségriadós napok számát, mely a területen 1961-1990 időszakban 4-5 nap volt. A két klíma-modell jelentős eltéréseket mutatott a vizsgált értékeknél: az ALADIN-Climate már a 2021-2050 közötti időszakra 20-25 nappal több hőségriadós napot jelzett elő, míg a RegCM modell szerint ez a növekedés csak 2071-2100 között várható. A pesszimista ALADIN-Climate modell alapján 2071-2100 között a hőhullámos napok száma 45-50 lehet. A tervezési terület az ország egészéhez viszonyítva ki van téve a hőségriadós napok számának növekedésének. Azonban egy ilyen mértékű növekedést ország szintű intézkedésekkel kell kezelni.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	20-25	0-5
2071-2100	45-50	20-25

Összegezve elmondható, hogy a kitettség mértéke magasnak tekinthető.

1.1.2.4 Átlagos napi hőingás növekedése

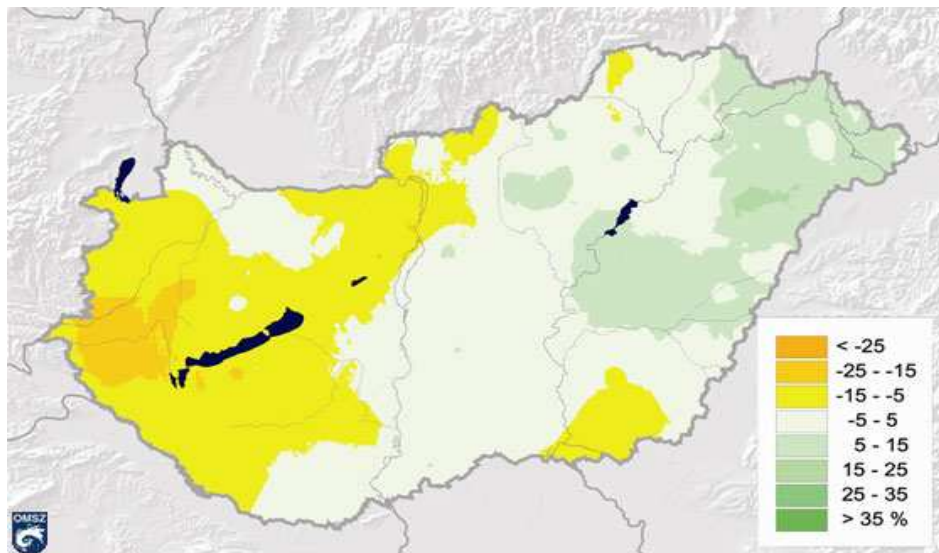
A tervezési területen az átlagos napi hőingás növekedése az 1980-2009-es időszakban $>0,7$ C° volt. Emiatt a kitértiséget közepes mértékűnek állapítottuk meg.



*Az átlagos napi hőmérsékleti ingás változása az 1980–2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján
(Forrás: OMSZ)*

1.1.2.5 Átlagos csapadékoság növekedése

Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az éves csapadékoság a tervezési területen -5-5% között változott 1960 és 2009 között.



Az éves csapadékoság %-os változása 1960 és 2009 között, rácsponti trendbecslés alapján (Forrás: OMSZ)

Az évi csapadékösszeg a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 525-550 mm volt. Az ALADIN-Climate modell szerint a csapadékösszeg fokozatosan csökkenni fog, a RegCM 2071-2100 között viszont kisebb csökkenést prognosztizál, mint 2021-2050 között. A vizsgált területen a csapadékösszeg csökkenése várható, így várhatóan a csapadékosság növekedésének hatásaival nem kell számolni.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	-25-0 mm	-50 – (-25) mm
2071-2100	-75– (-50) mm	-25-0 mm

1.1.2.6 Max. száraz időszak hosszának növekedése

A maximális száraz időszak a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban télen 18-19 nap volt. ALADIN-Climate modell a száraz időszak hosszának növekedését jelezte elő, míg a RegCM stagnálást vagy minimális csökkenést mutatott.

Időszak (tél)	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	5-6	-1-0
2071-2100	3-4	-1-0

A maximális száraz időszak a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban ősszel 23-24 nap volt. Az ALADIN-Climate modell a száraz időszak hosszának kismértékű csökkenését, majd növekedését jelezte elő, a RegCM modell viszont fokozatos emelkedést.

Időszak (ősz)	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	-1 - 0	2-3
2071-2100	2-3	3-4

A maximális száraz időszak a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban nyáron 13-14 nap volt. Az ALADIN-Climate modell és a RegCM modell is emelkedést jelezte elő.

Időszak (nyár)	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	0-1	1-2
2071-2100	3-4	3-4

A maximális száraz időszak a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban tavasszal 15-16 nap volt. A modellek többnyire kismértékű emelkedést jeleztek elő.

Időszak (tavasz)	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	-2 – (-1)	1-2
2071-2100	0 - 1	1-2

Az aszályos időszakok hossza növekedni fog a területen. Az aszály gyakoribb előfordulását a későbbiekben más jellemzők alapján is vizsgáltuk.

1.1.2.7 30 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése

Az 30 mm-t elérő csapadékos napok száma a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 0-0,5 nap volt. Mindkét klímamodell a vizsgált területre kismértékű növekedést jelzett előre, így a tervezési terület nincs különösen kitéve az intenzív csapadékos napok számának növekedésének.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	0,5-1	0-0,5
2071-2100	0-0,5	0,5-1

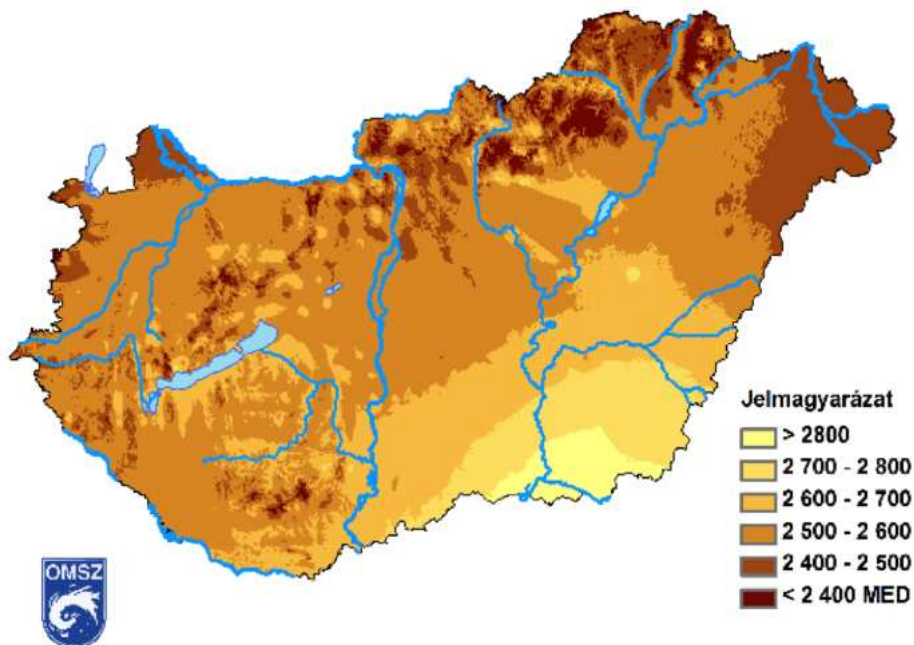
1.1.2.8 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése

A terület kitétsége közepes.

1.1.2.9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés

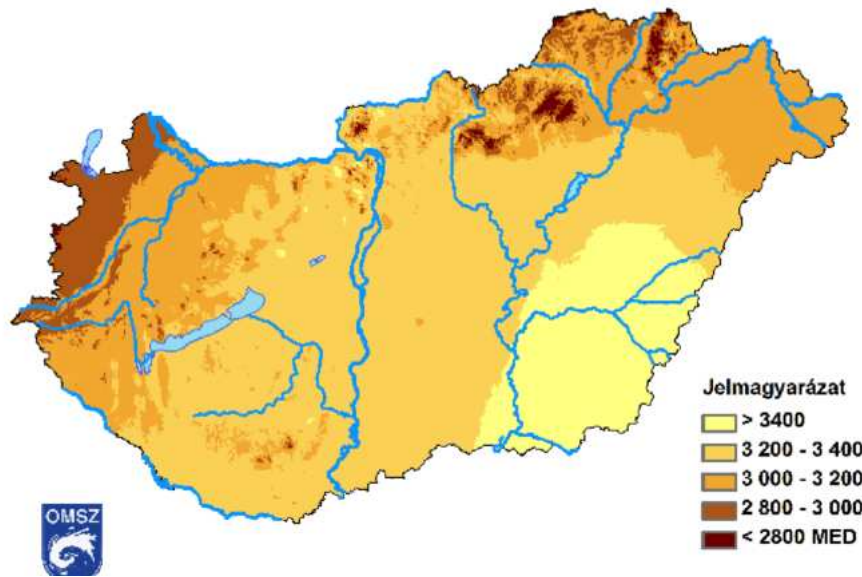
Az ábrákon látható, hogy az UV sugárzás nőtt 2006-2012 között Magyarországon. A terület kitétsége közepes.

2006. évi országos korrigált UV sugárzás



Az UV sugárzás országos éves eloszlása 2006-ban (Forrás: OMSZ)

2012. évi országos korrigált UV sugárzás

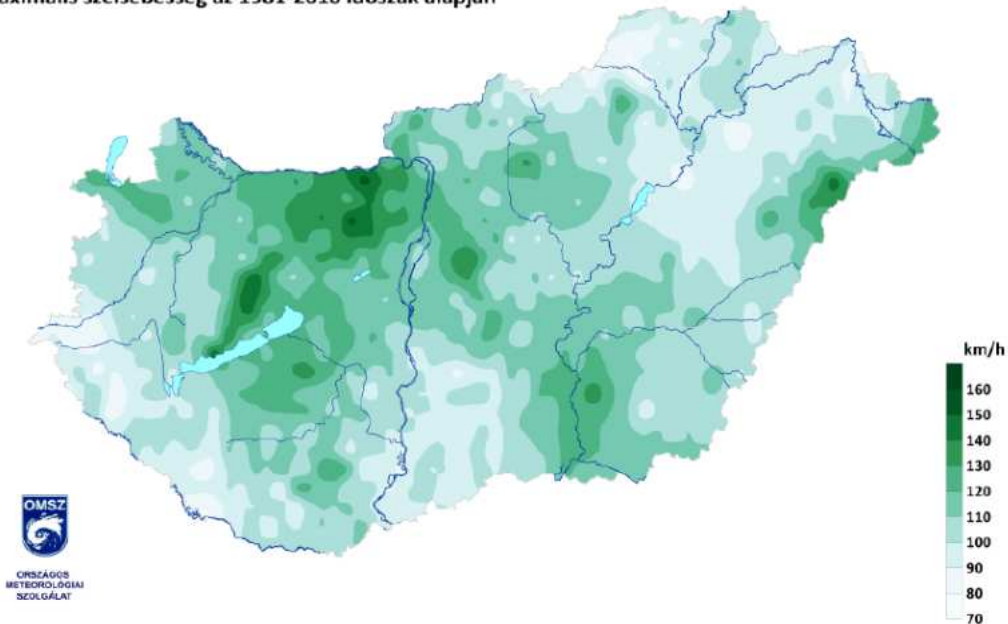


Az UV sugárzás országos éves eloszlása 2012-ben (Forrás: OMSZ)

1.1.2.10 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése

A tervezési terület az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján közepesen tekinthető kitétnék a szélsőségesen nagy szélsőségekkel szemben.

A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélsőségek az 1981-2010 időszak alapján

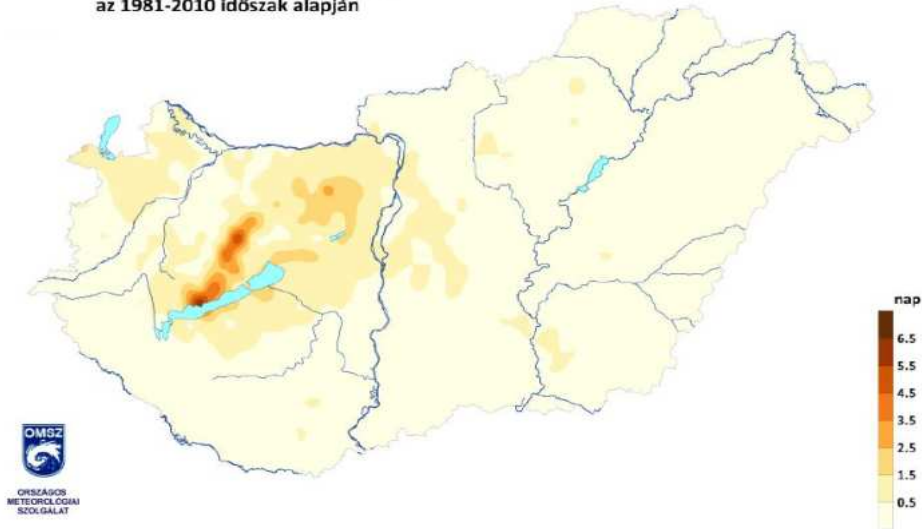


A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő max. szélsőségek 1981-2010 időszak alapján (Forrás: OMSZ)

Az alábbi ábra ismerteti, hogy átlagosan évente milyen gyakorisággal fordult elő 90 km/h-t meghaladó maximális szélsébség. Az előfordulási gyakoriság évente 2 nap a vizsgált területen.

Szélökés visszatérési gyakoriság térképek

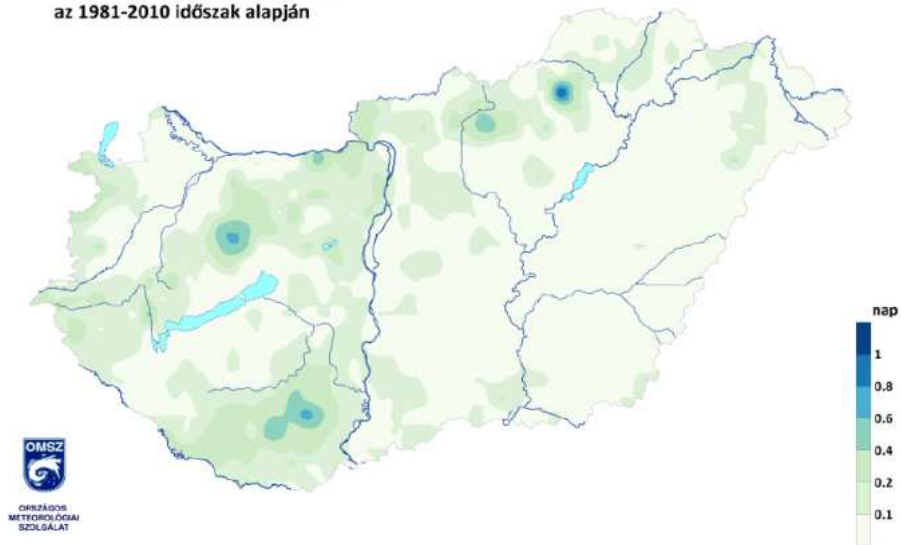
A 90 km/h-t meghaladó napi szélsébség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



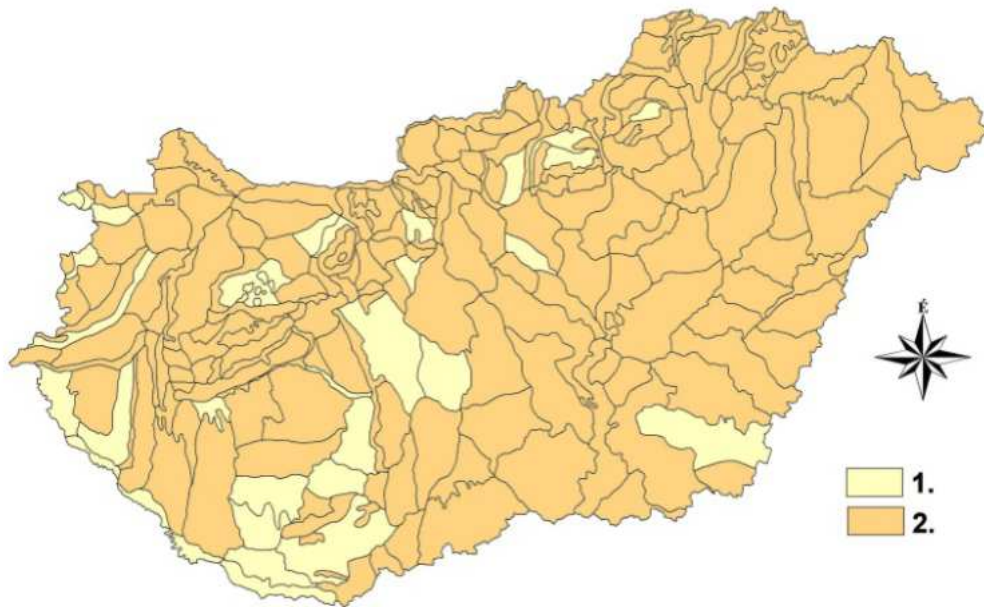
A 90 km/h-t meghaladó napi szélsébség maximumok éves átlagos előfordulási gyakorisága 1981-2010 időszak alapján (Forrás: OMSZ)

Az 50 mm-t meghaladó csapadékok éves átlagos előfordulási gyakorisága 1981-2010 között alacsony volt.

Az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 időszak alapján



Az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek éves átlagos előfordulási gyakorisága 1981-2010 időszak alapján (Forrás: OMSZ)



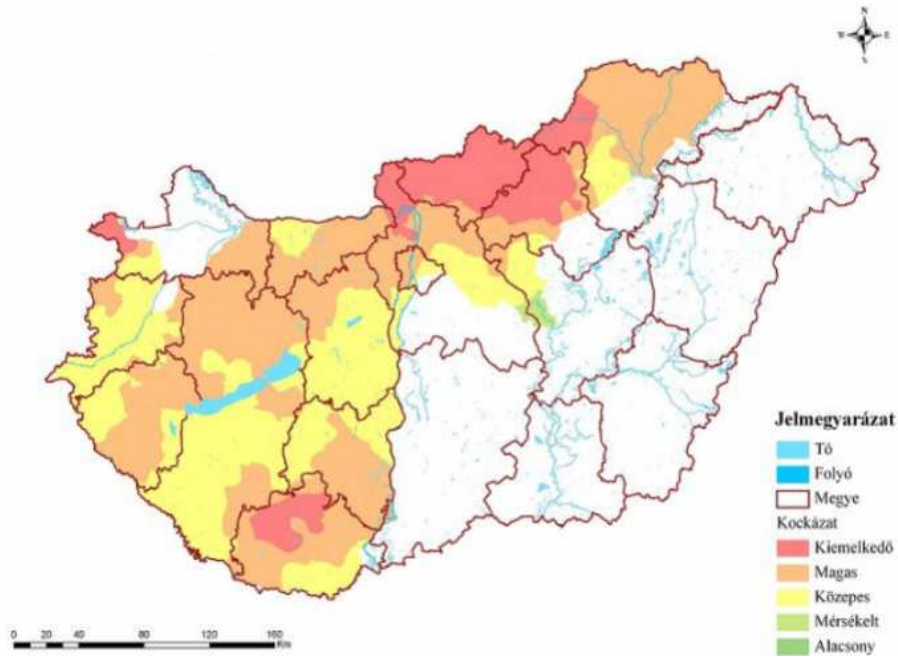
A felhőszakadások veszélye Magyarország kistájaiban. 1 = kismértékű; 2 = közepes

A felhőszakadások veszélye a kistájban közepes, így a kitettség mértéke közepes.

1.1.2.11 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Magyarország villámárvízi veszélytérképe alapján villámárvíz által a tervezési terület közepesen veszélyeztetett.

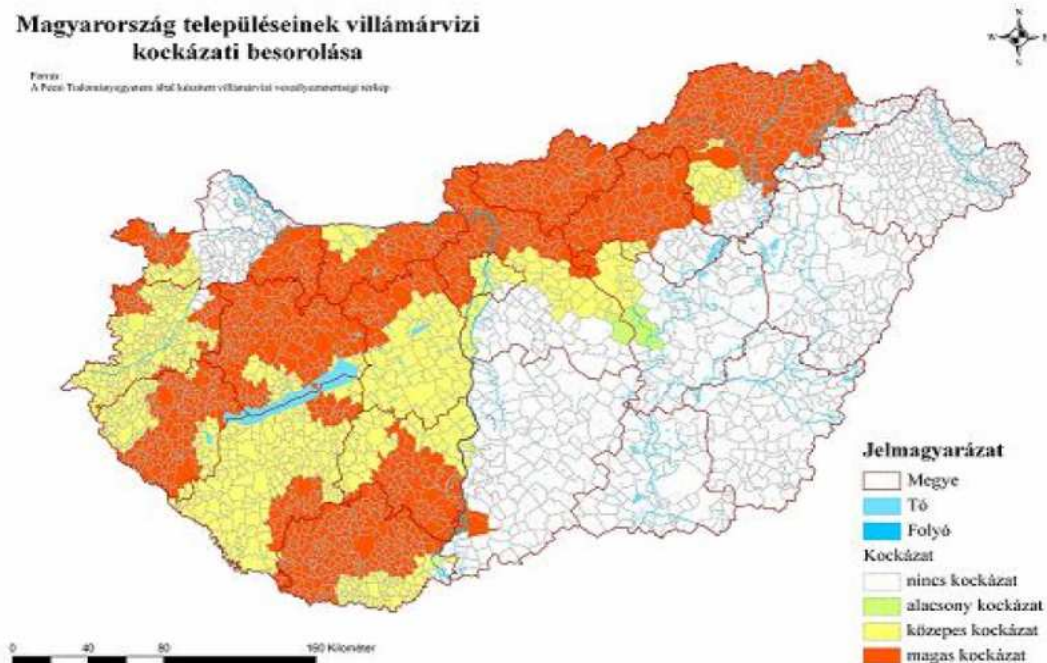
Magyarország villámárvízi veszélytérképe



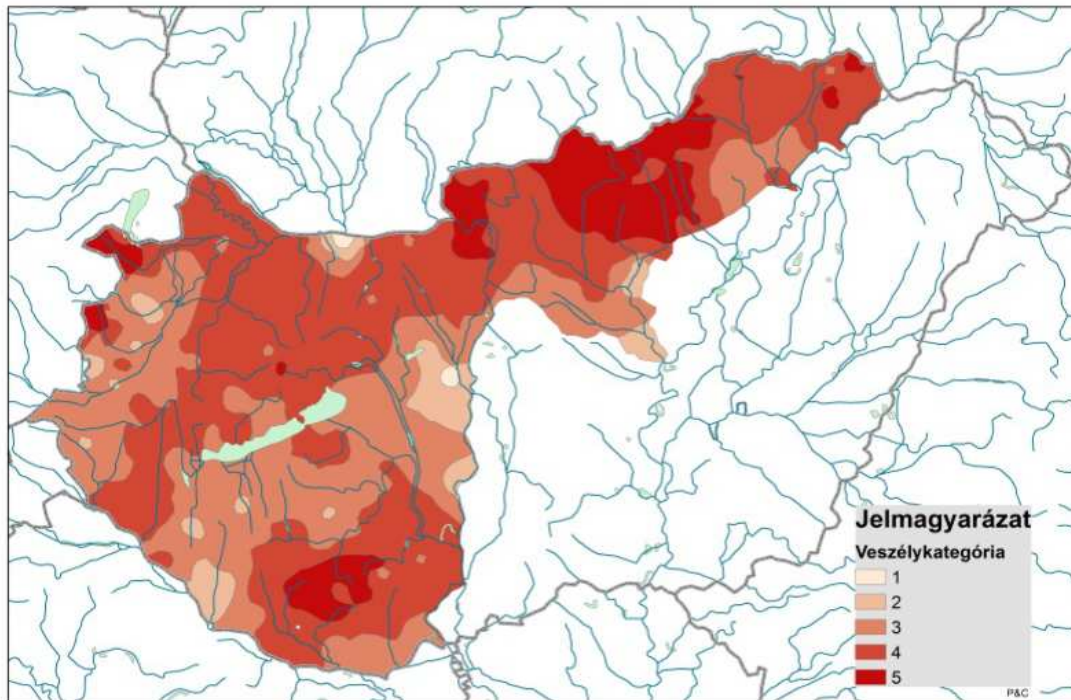
Magyarország villámárvízi veszélytérképe

Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása

Forrás: A Pezsi Tudományegyetem Állami Követési és Víznyomlásmérési Intézetének adatai alapján.



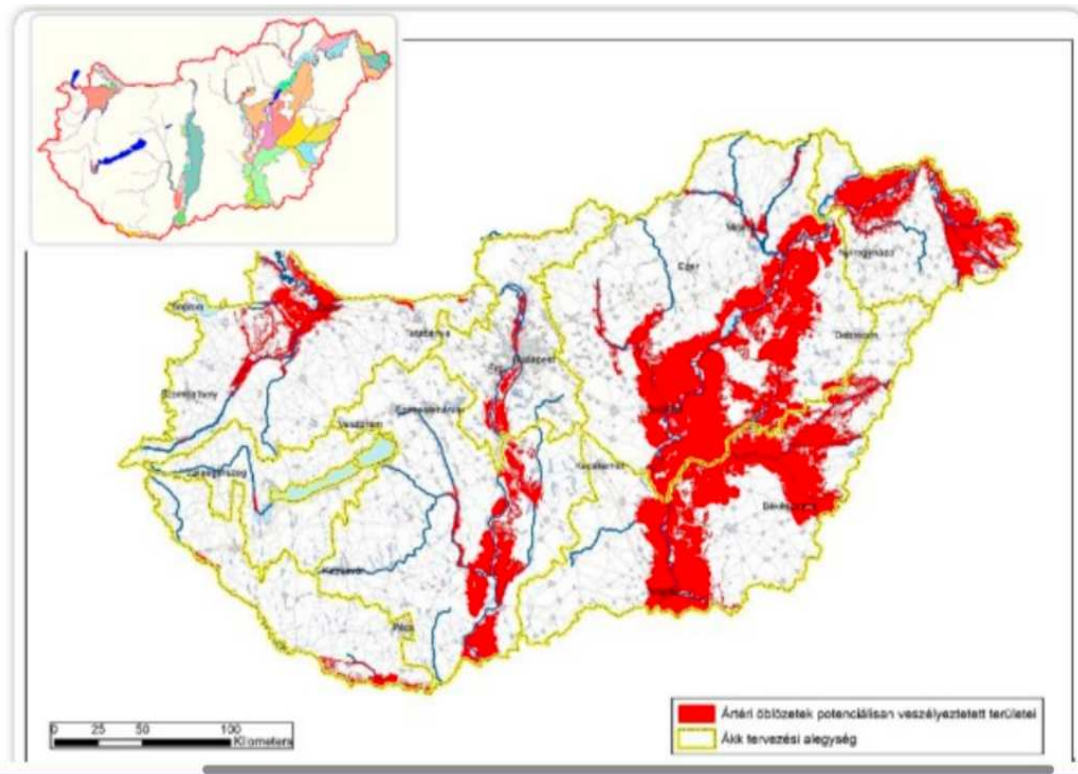
Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása



Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe 1 = alacsony; 2 = mérsékelt; 3 = közepes; 4 = magas; 5 = extrém

1.1.2.12 Árvíz

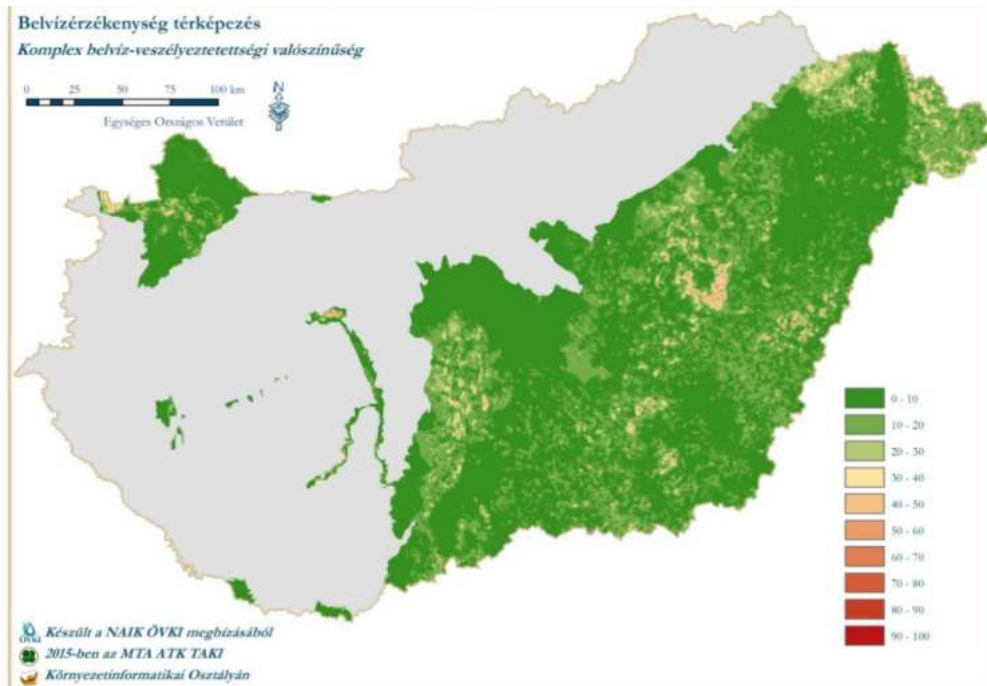
Rácalmás a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendeletben nem szerepel. Az alábbi térkép alapján potenciálisan nem veszélyeztetett terület.



Az ártéri öblözetek és az előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett területei

1.1.2.13 Belvíz

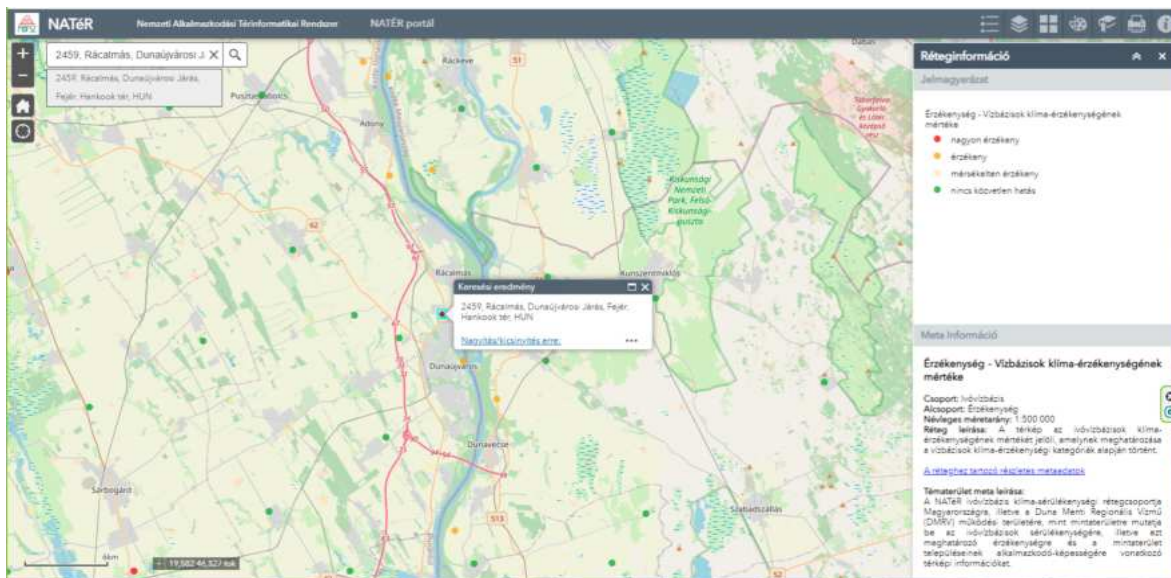
A vizsgált terület kitettsége a Belvízérzékenységi térkép alapján alacsony.



Belvizerzékenységi térkép (Forrás: ÖVF)

1.1.2.14 Vízkészletek csökkenése

A környező vízbázisok egy részére a klímának nincs közvetlen hatása vagy érzékenynek tekinthető, így a terület kitettsége közepes.



Vízbázisok klímaérzékenységének mértéke (Forrás: NATÉR)

1.1.2.15 Aszály gyakoribb előfordulása

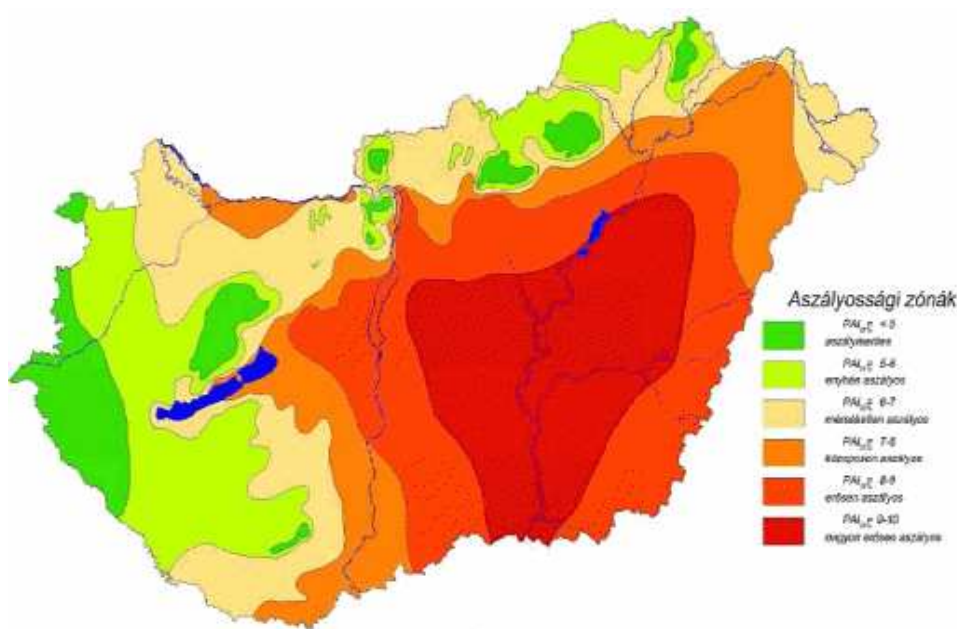
Az aszály gyakoribb előfordulását először az ariditási index alapján vizsgáltuk. Ha az index meghaladja az 1-et, akkor humid (nedves), ha alatta marad, akkor arid (száraz) területről beszélünk. Magyarországon a Duna-Tisza közöttől nyugatra humid, keletre arid területek a gyakoriak. Az ariditási index a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 0,75-0,8 volt. A klímamodellek az index csökkenését jelezték elő, vagyis a terület jobban arid lesz.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	-0,15 – (-0,1)	-0,15 – (-0,1)
2071-2100	-0,3 – (-0,25)	-0,2 – (-0,15)

Ezután az aszály gyakoribb előfordulását a módosított Pálfai-féle aszályindex alapján vizsgáltuk, mely azonos eredményeket szolgáltatott. Az index a NATÉR alapján a területen 1961-1990 időszakban 4,75-5 volt, mely enyhe aszályt jelent. A klímamodellek az index emelkedést jelezték elő, 2071-2100-ra az index értéke a legnagyobb előre jelzett emelkedést figyelembe véve 6,5-7 körüli lehet, mely mérsékelt aszályt jelent.

Időszak	ALADIN-Climate	RegCM
2021-2050	0,75-1	0,5-0,75
2071-2100	1,75-2	1,25-1,5

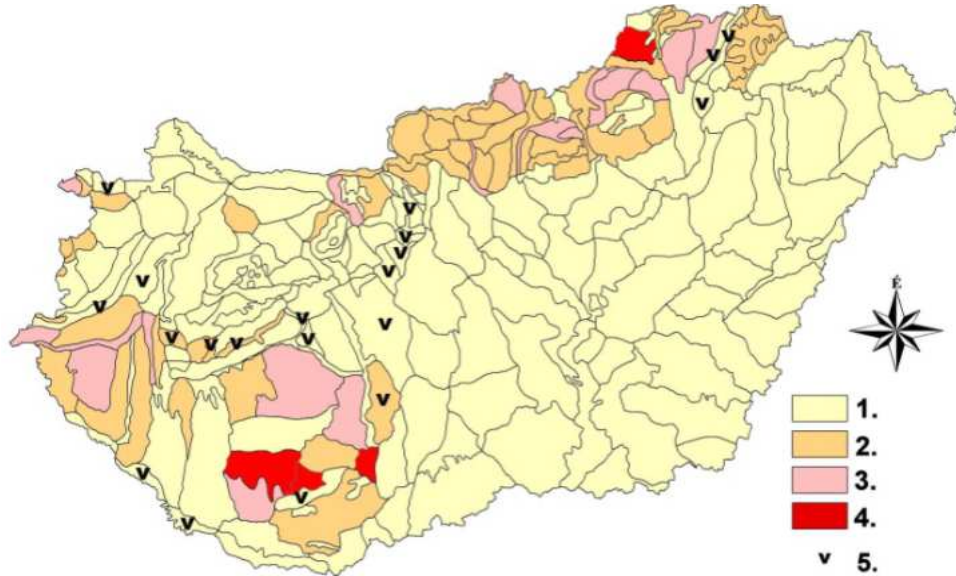
A $PAI_{10\%}$ térkép alapján (mely az index 10%-os előfordulási valószínűsége (10 éves visszatérési idejű értéke) a tervezési terület térsége $PAI_{10\%} = 8-9$, vagyis erősen aszályos térségként van ábrázolva. A terület kitettségének mértéke magas.



Aszályossági zónák $PAI_{10\%}$

1.1.2.16 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása

A felszínmozgások veszélye és Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe alapján a tervezési terület kitettsége közepes.

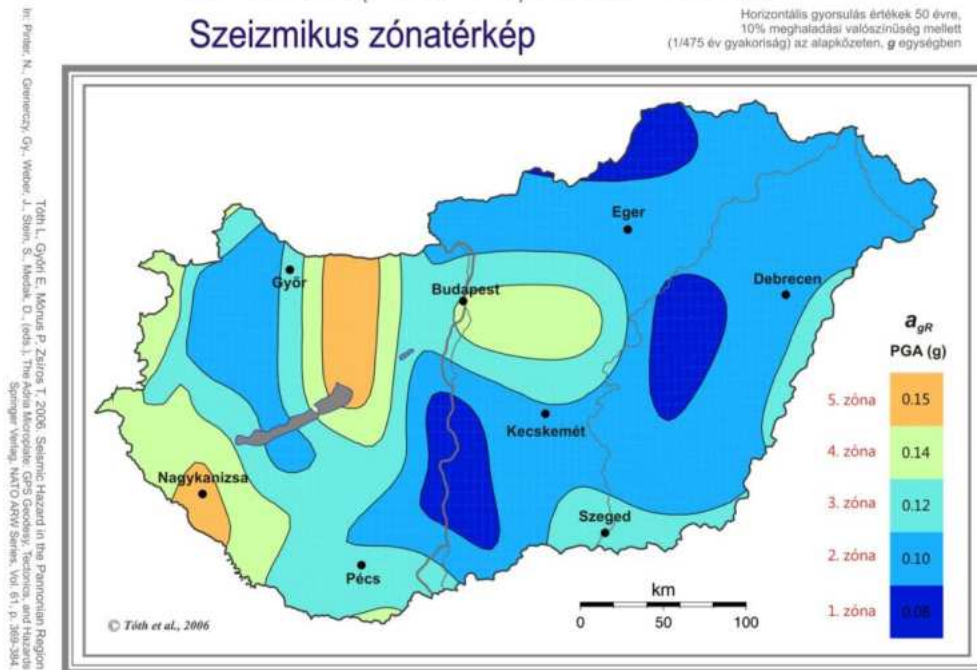


A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban. - 1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen, 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET

Szeizmikus zónatérkép

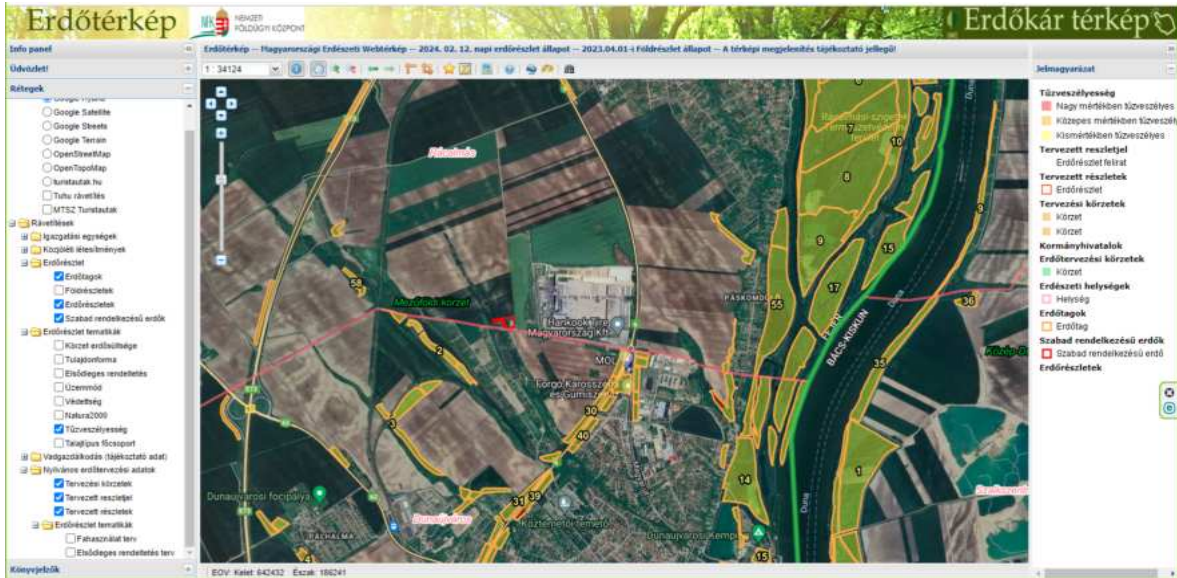
Horizontális gyorsulás értékek 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett (1/475 év gyakoriság) az alapközleten, g egységben



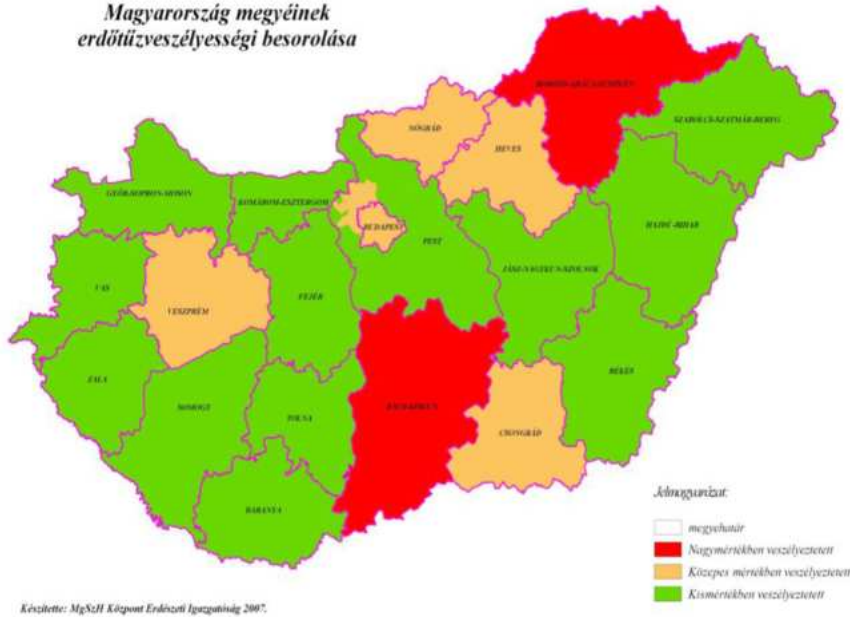
Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe

1.1.2.17 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése

Az erdőtűz veszélyességi térkép alapján a terület kismértékben veszélyeztetett.



Magyarország megyéinek erdőtűzveszélyességi besorolása



Magyarország megyéinek erdőveszélyességi besorolása

A NÉBIH online Erdészeti térképe megmutatja, hogy az érintett erdőterület mennyire tekinthető tűzveszélyesnek. A környező területeken elhelyezkedő erdők tűzveszélyesség szempontjából kismértékben veszélyeztetettek.

NÉBIH Erdészeti térkép (Forrás: NÉBIH)

1.1.3 Potenciális hatások értékelése

A sérülékenységi meghatározása érdekében a rendszer érzékenységeinek, valamint a terület kitétségeinek értékeiből egy mátrixot készítettünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége az egyes klimatikus hatásokkal szemben.

		Kitétség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		Nyári/Hőszénapok növ. Megnöv. UV sugárzás Átl. napi hőingás növ. Felszíni vizek átlaghőm. növ.	Hőhullámos napok növ.
	Magas	Max. száraz id. hossz. növ. Csapadékintenzitás növekedése Belvíz Erdőtűz	Felsz. lev. átlaghőm. lassú növ. Tömegmozgások Felhőszak. (vihar) esem. növ. Vízkezelések csökkenése Villámárvizek	Aszály

A projektet a következő éghajlatváltozási paraméterek befolyásolhatják:

- Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, hőhullámos-, nyári-, hőszénapok növekedése, max. száraz időszak hosszának növekedése, megnövekedett UV sugárzás, átlagos napi hőingás növekedése, aszály
- Felszíni vizek átlaghőmérsékletének növekedése, vízkezelések csökkenése
- Felhőszakadási (viharos) események növekedése, csapadékintenzitás növekedése, belvíz, villámárvizek
- Erdőtűz
- Tömegmozgások

1.1.4 Kockázatértékelés

A kockázatértékelés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ezen kívül vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is.

A „Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről” című dokumentum az alábbi következmény csoportokat különbözteti meg:

- Életvédelem és egészség (halálesetek, sérülések és betegség, korai elhalálozás),
- Természet és környezet (tartós természeti és környezeti kár),
- Pénzügy/gazdaság (pénzügyi és anyagi veszteségek),
- Társadalmi stabilitás (társadalmi nyugtalanság, mindennapi életben jelentkező zavarok),
- Kormányzóképeség és területi igazgatás (országos szintű kormányzóképeség meggyengülése, területi igazgatás meggyengülése.)

Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

Az egyes kockázatokat, valamint azok bekövetkezésének valószínűségét és súlyosságát a következő táblázat foglalja össze.

Kockázat típusa	Bekövetkezés valószínűsége	Kockázat nagysága	Hatás
Eszközök			
UV sugárzás, átlagos napi hőingás növekedése	3	2	Rövidebb élettartam, gy akoribb karbantartási igény
Csapadékintenzitás növekedése, csapadékvíz rendszer túlterhelődése	1	2	Rövidebb élettartam, gy akoribb karbantartási igény
Vízellátási problémák az aszály és/vagy a vízkészletek csökkenése, max. száraz időszak hosszának a növekedése miatt	3	4	Hűtővízigény nem biztosított teljes mértékben, fennakadások a gyártásban, bevételkiesés
Épületek, eszközök, utak károsodása vihar miatt	3	3	Fennakadások a gyártásban, bevételkiesés, csapadékvíz-elvezető rendszer túlterhelődése
Biztonság és egészség			
Homokviharok az aszály miatt, hóhullámok	3	1	Dolgozók munkába jutásának és kinti munkavégzésének akadályoztatottsága
Vízellátási problémák az aszály és/vagy a vízkészletek csökkenése, max. száraz időszak hosszának a növekedése miatt	2	3	Dolgozók ivóvízellátásának korlátozottsága

Kockázat típusa	Bekövetkezés valószínűsége	Kockázat nagysága	Hatás
Természet és környezet			
Magas hőmérsékleti értékek miatt felmelegedő burkolt felületek	3	2	Az utak és a burkolt felületek hőcsapdaként működnek
A szállítási útvonal károsodása magas hőmérséklet, UV sugárzás, átlagos napi hőingás növekedése, viharok miatt	3	3	Termékek, alapanyagok, stb. szállításának akadályoztatottsága
Pénzügy/gazdaság			
Gyakoribb karbantartási szükséglet	3	3	Nagyobb üzemeltetési költség
Károsodások miatti javítások és eszközcserek	3	3	Nagyobb üzemeltetési költség, fennakadások a gyártásban, bevételkiesés
A szállítási útvonal károsodása magas hőmérséklet, UV sugárzás, viharok miatt	3	3	Fennakadások a gyártásban, bevételkiesés
Hőhullámok miatti többlet energia-, vízhasználat, légkondicionálás, stb.	3	3	Fenntartási és gyártási költségek emelkedése

Kockázat nagyságának értékelése:

- 1: jelentéktelen
- 2: kicsi
- 3: közepes
- 4: nagy
- 5: katasztrofális

A bekövetkezés valószínűsége:

- 1: ritka
- 2: nem valószínű
- 3: közepes valószínűség
- 4: valószínű
- 5: majdnem bizonyos

1.1.5 A kockázatok kezelése

Az alábbiakban bemutatjuk és értékeljük azon szempontokat, intézkedéseket, melyek a projekt végrehajtási folyamata, megvalósítási szakaszai során a korábbi részben bemutatott kockázatok megszüntetésére, a rendszer éghajlatváltozás-biztosabbá tételére, illetve az alkalmazkodási képességének, rugalmasságának növelése érdekében történtek.

A vizsgálat, az éghajlatváltozási elemzés fókuszja az éghajlatváltozás-biztosság, valamint a katasztrófavhelyzetek kezelése.

1.1.5.1 Az éghajlatváltozás mérséklése

Az alábbiakban javaslatokat közlünk a beruházás okozta kedvezőtlen éghajlatváltozás mérséklésére.

Az éghajlatváltozás mérséklésével kapcsolatosan a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kitűzött rövid, közép- és hosszú távú cselekvési irányokat mutatjuk be.

Rövid távú cselekvési irányok:

- Az építési és területhasználati előírások, szabályozások egységes, klímaváltozási szempontú felülvizsgálata, szigorítása és következetes betartatása.
- Az éghajlatváltozás hatásainak leginkább kitett település-együttesek (nagyvárosi agglomerációk, agglomerálódó térségek, tanyás térségek) összehangolt rendezési és fejlesztési terveinek elkészítése.
- Az építésgazdaság szereplőinek folyamatos, átfogó szakmai tájékoztatása a klímatudatos anyagfelhasználás és tervezés lehetőségeiről.

Középtávú cselekvési irányok:

- Megfelelő szabályozás kidolgozása a hőterhelésnek ellenállóbb közúti burkolóanyagok szélesebb körben történő alkalmazása érdekében.
- Alkalmazkodás a klímaváltozás hatásaihoz az építésgazdaságban, új építési megoldások kialakítása és alkalmazása (hőhullámok, szélsőséges időjárási helyzetek, viharok), az épületállomány felkészítése a szélsőséges időjárási helyzetek, vízhiányos körülmények kialakulására.

Hosszú távú cselekvési irányok:

- A ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a terület- és településfejlesztési és építéspolitikába.
- Tudatos, az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás szempontjait figyelembe vevő településtervezéssel, zöldterületekkel és átszellőzést elősegítő területekkel tagolt, kompakt városszerkezet kialakítása.
- Az agglomerációkban, agglomerálódó térségekben és a jelentős üdülőterületeken felül kell vizsgálni a beépítettség mértékét és gátolni kell a települések összenövését, erősíteni kell a többközpontúságot.

1.1.5.2 Éghajlatváltozás-biztosági vizsgálat

A vizsgálat azokat a klímavédelmi megfontolásokat részletezi, melyeket a projekt megvalósítása (tervezés, kivitelezés), illetve az üzemeltetés során javasolt figyelembe venni, ezáltal is biztosítva, illetve növelve a beruházás hosszú távú biztonságát, rugalmasságát az éghajlatváltozással szemben, csökkentve a kockázatokat, növelve a rendszer alkalmazkodási képességét.

1.1.5.2.1 A projekt éghajlatváltozás-biztosá tétele a projekt tervezési szakaszában

A jelenleg és a jövőben tervezett bővítésekre vonatkoztathatóak a tervezési szakaszra irányuló adaptációs intézkedések.

Adaptációs intézkedések

Míg a közlekedési, energetikai és víziközmű-infrastruktúrák hozzávetőleges élettartama 20-30 év, az új beruházások miatt kialakított térhálózatok (pl. új utak, új épületek) több száz évig is megmaradhatnak. Ezért az infrastrukturális és hálózati beruházásokat úgy kell megvalósítani,

hogy ne korlátozzák a jövőbeli alkalmazkodási opciókat, illetve szükség esetén módosíthatók legyenek.

A közlekedési létesítmények hosszú élettartama (20-100 év) és az éghajlatváltozásra vonatkozó előrejelzésekben rejlő bizonytalanságok megnehezítik az adaptációs stratégiák kidolgozását. Két stratégiai megközelítés lehetséges:

- Adaptív menedzsment: fokozatos adaptáció, kis lépésekben történő iterációkon keresztül. Fokozatosan alkalmazkodik a változásokhoz, nincs egyszeri nagyon költséges beruházás.
- Egyszeri adaptáció: A hosszú távú hatások kezelése egy lépésben történik meg.

A projektre vonatkozóan, tekintettel a meglévő infrastruktúrára, az inkrementális/marginális változások bevezetése javasolt. Az adaptációs stratégiák kidolgozásánál tudomásul kell venni, hogy nem lehet minden lehetséges negatív hatást elkerülni, illetve vannak olyan esetek, amikor nem éri meg a megelőző intézkedések bevezetése. Az adaptációnak három lehetséges szintje van:

- nincs intézkedés: az adott negatív hatás bekövetkeztének valószínűsége nagyon kicsi, vagy a következmények nem jelentősek. Ilyen esetekben olcsóbb a kár elhárítása, mint a védekezés, tudatosan bevállaljuk a negatív hatásokat és nem alkalmazunk adaptációs intézkedést.
- reagáló intézkedések: az adott negatív hatás bekövetkeztének valószínűsége nagyon kicsi, vagy nem lehet hatékonyan megelőzni, és a következmények jelentősek. A feladat a kritikus helyek beazonosítása, folyamatos figyelése, a veszélyes állapotok várható bekövetkeztének előrejelzése és a szükséges reagáló intézkedések végrehajtása.
- megelőző intézkedések: az adott negatív hatás bekövetkezte hatékonyan megelőzhető. Az időjárás-változás hatásainak kezelésére adaptációs stratégiákat, terveket és intézkedéseket dolgozunk ki és vezetünk be.

A negatív hatások következményeire többféleképpen fel lehet készülni:

- Előrejelző modellek kidolgozása: az előrejelző modellek célja a várható negatív hatások mértékének és valószínűségének meghatározása. A megfelelő pontosságú és megbízhatóságú előrejelző modell az alapja minden reagáló intézkedésnek. Mind a rövid- mind a hosszú távú előrejelző modelleknek nagy szerepe van az adaptációs intézkedéseknél. A hosszú távú előrejelzések az egyes intézkedések szükségességét segítik meghatározni, míg a rövid távú előrejelzéseknek a kritikus állapotok előrejelzésében és az azokra való reagálásban van nagy szerepe.
- Érzékeny helyek meghatározása: Az érzékeny helyek meghatározásánál a cél az, hogy azonosítani lehessen azokat a helyeket, ahol a várható hatások meghaladják az infrastruktúra által elviselni képes hatásokat. Az érzékeny helyeken valamilyen beavatkozás szükséges. Ez a beavatkozás lehet megelőző, ami megnöveli az infrastruktúra ellenálló-képességét, csökkenti az érzékenységet. A beavatkozás lehet reagáló is, ilyenkor az állapotok folyamatos monitorozása és a kritikus helyzetekre adott válasz a feladat.
- Vészhelyzeti forgatókönyvek készítése: célja a balesetek elkerülése, a közlekedési szolgáltatás fenntartása és a veszteségek mérséklése. Jellemzően különböző

szervezetek közötti együttműködést igényel. Ezt az együttműködést meg kell tervezni, vészhelyzet esetén mindenkinek kell tudnia a dolgát és aszerint cselekedni.

- Folyamatos monitoring: a legsebezhetőbb helyeken komplex monitoring rendszer kiépítése szükséges, ami figyel és kiértékeli az időjárási paramétereket, és jelzi, ha baj van.

Az adaptációs megoldások alapvetően három beavatkozási ponton hatnak:

- a káresemény bekövetkezési valószínűségének befolyásolása
- az okozott kár nagyságának befolyásolása
- az okozott kárra való sérülékenység befolyásolása

A projektre alkalmazható adaptációs intézkedések típusai:

- Természetközeli megoldások, zöld infrastruktúra (tetőtéri zöldfelület, park)
- Gépészeti és egyéb technikai, műszaki megoldások
- Stratégiai eszközök (tervek, mint pl. vészhelyzeti készütségi tervek és várostervezés, szakpolitikák, programok, stratégiák, technológiai változások ösztönzését szolgáló stratégiai eszközök, stb.)
- A kockázat szétterítését célzó intézkedések (biztosítás, kockázatközösség)

Épületek

Hőmérsékletemelkedés és annak kapcsolódó hatásai elleni védekezés javasolt adaptációs intézkedései:

Infrastrukturális eszközök

- Tetőtéri zöldfelület
- Épületek lakóterének szigetelése
- Mechanikai hűtés
- Hőtárolás
- Napvédelem (árnyékolás, tájolás, épületforma)
- Hűsítő vagy hővisszaverő anyagok a tetőkön és homlokzatokon
- Fokozott szellőzés a tájolás és a városmorfológia kihasználásával

Tudásbázis építése, hézagok pótlása

- Információ gyűjtése különböző éghajlati forráskönyvek megvalósulása esetén várható átlagos hőmérsékletről és hőhullámok számáról, intenzitásáról

Szervezet/szervezési intézkedések

- Hőségriadóval kapcsolatos szervezési feladatok

Szabályozási eszközök

- Zöldfelületek arányának szabályozása

Információs eszközök

- Hőségriadó információs eszközök létrehozása

Csapadékvíz-elvezetés

A megfelelő vízelvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek.

A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A vízvezetés tervezése során kezelni kell a felszín alatti vízfolyásokat, fel kell készülni az intenzív csapadékok során keletkező csapadékmennyiségre. A műszaki előírásokat felül kell vizsgálni és az éghajlatváltozás során megváltozott természeti feltételekhez kell igazítani. A jelenlegi vízvezetési rendszereket a jövő igényeihez alkalmazkodva kell fenntartani, ami lehetőség szerint a meglévő rendszer ütemezett, folyamatos átépítését jelenti.

A települési csapadékvíz gazdálkodást tekinti a szakmai közösség napjainkban az egyetlen útnak, ami a városok változó éghajlathoz való alkalmazkodását elősegítheti. Ebből következően a csapadékvíz hasznosítását (az ivóvízhasználatok egy részének a csapadékvízzel való helyettesítése) illetve hasznosulását (a vízgyűjtőn a beszivárgás és ezzel a talajvízpótlódás mértékének növelése) is elő kell segíteni.

A csapadékvíz gazdálkodás műszaki létesítményeinek meghatározó jellemzője a lefolyó vizeknek a lefolyás keletkezési helyén tartása, legalábbis egy előre meghatározandó mértékig. Ez az ingatlanok felületéről lefolyni akaró vizek esetében helyi tározását és a talajba való beszivárogtatást, vagy azok felhasználását jelenti, ivóvízminőséget nem igénylő célokra (például WC öblítés, takarítás, mosás, illetve kerti öntözés). A nagyobb esők helyben már nem tartható, elvezetendő hányadánál a csatornahálózatba illesztett, a lefolyási árhullámok csillapítására és beszivárogtatására alkalmas ideiglenes elöntési területek, vagy állandó vízborítású, mélyebb fekvésű területek kiépítése a szennyeződések jelentős hányadát képes visszatartani, mielőtt azok a befogadó természetes vizekbe kerülnének.

Az ingatlantulajdonosok nincsenek megfelelően ösztönözve a költséghatékony csapadékvíz gazdálkodás településszintű megvalósításának támogatására saját ingatlanukon belül, sem pedig ezzel összefüggésben a település éghajlatváltozáshoz való adaptációjának elősegítésében. Viszont hatással vannak a települési csapadékvíz elvezető rendszerre, mert az ingatlanra hulló csapadékvíz valamekkora hányadát (lehullott csapadék, (m³) / ingatlanról kivezetett csapadékvíz (m³)) vezeti ki a közterületre/közterületi csapadékcsatornába, ahelyett, hogy azt az ingatlanon a talajba szivárogtatná és/vagy felhasználná, továbbá a közcsatornát terhelő, az ingatlanról lefolyó legnagyobb vízhozam (l/s) mértéke a mértékadó csapadékból is az ingatlantulajdonostól függ.

Minél nagyobb ez a két mutatószám, az ingatlantulajdonos annál több szolgáltatást vesz igénybe a csapadékvíz elvezető rendszer kapacitásából, illetve annál nagyobb mértékben növeli az önkormányzati beruházások kapacitás bővítési költségeit. Ennek a kimutatásával megmutatható, hogy előnyös az ingatlanon a csapadékvíz visszatartásával a települési csapadékvíz elvezető rendszernek az éghajlatváltozáshoz való jobb alkalmazkodó képességének segítése.

Infrastruktúra beruházási igény

- Esővízgyűjtés és -tárolás
- Szürkevíz-újrahasznosítás
- Más eredeti hasznosítású területek alkalmassá tétele ideiglenes elöntési területként való hasznosításra.
- Zöldfelületek csapadékvízzel való öntözésének kiépítése.
- A tetővizek leválasztása az egyesített rendszerű csatornahálózatról, az ezt szolgáló rendszer kiépítése.

Információs eszközök

- Az ingatlantulajdonosok tájékoztatása az ingatlanukon keletkező csapadékvíz lefolyással való helyes bánásmód jelentőségéről és szerepéről a települési csapadékvíz elvezető rendszer biztonságos működésében.

Ivóvízellátás

Az éghajlatváltozás káros hatása lehet a vízi erőforrások csökkenése. A hatások csökkentéséhez szükséges javasolt adaptációs intézkedések:

Infrastruktúra beruházási igény

- A tisztítás technológia módosítása, ami a vízellátás költségeinek növekedését eredményezi.
- Vízvisszanyerés és -újrafelhasználás
- Vízgazdaságos szerelvények és berendezések

Nyomvonal tervezés

A közlekedési létesítmények (út, vasút) vonalvezetésének megfelelő megválasztásával ki lehet küszöbölni bizonyos éghajlatváltozási hatások következményeit. A magassági vonalvezetés megfelelő megválasztásával a közlekedési létesítmények kiemelhetők a terepből a belvizek, árvizek vagy villámárvizek során várható vízszint fölé, így e szélsőséges időjárási események során sem kerülnek víz alá.

A vízszintes vonalvezetés tervezésénél ügyelni kell arra, hogy a keresztező állandó vagy ideiglenes vízfolyások hatása minimális legyen az út pályaszerkezetére. A vonalvezetést érdemes úgy megválasztani, hogy az út elkerülje a tömegmozgásos területeket.

Egy telephelyen belül épített közlekedési létesítmények esetében az előbb leírt technikák alkalmazása korlátozott, de törekedni kell a legjobb megoldás alkalmazására.

Aszfalt burkolatok

A hőmérséklet emelkedése az aszfaltok deformáció-hajlamának növekedését eredményezi. A deformáció-hajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, ezért merevebb kötőanyagok, bitumen-típusok használatával ez a hatás kezelhető.

Az éghajlati változásokhoz való adaptáció megfelelő bitumen és aszfaltkeverékek alkalmazását jelenti a kopórétegben. Az aszfaltok élettartama viszonylag rövid (~7 évente kell felújítani a magas hőmérsékletnek kitett kopóréteget), ezért az új éghajlati körülményeknek megfelelő kötőanyagok fokozatosan minden probléma nélkül beépíthetők.

Az aszfalttechnológia egy irányzata szerint kisebb bitumentartalmú keverékek készítésével javítani lehet az aszfaltburkolatoknak mind a hideg-, mind a melegviselkedését.

A pályaszerkezetbe bejutó víznek is vannak káros hatásai. Az aszfaltrétegben összegyűlő víz a bitumen kötőanyagról való leválását eredményezi, ami szintén a pályaszerkezet idő előtti tönkremeneteléhez vezet. Az aszfaltrétegek vízáteresztő képessége elsősorban a tömörségtől és a szabad hézagtartalomtól függ.

További, csapadék-intenzitással összefüggő probléma a földmű kimosódása. A nagy intenzitású csapadék romboló hatása megnő, így a földműveket – rézsűket és padkákat – védeni kell a kimosódás ellen. Kétféle lehetséges stratégia van: a padkák stabilizálása, illetve vízlevezető szegélyek és surrantók használata. A két lehetséges megoldás közül az alkalmazandót a helyi viszonyok alapján kell kiválasztani.

Az útburkolatoknál az éghajlati változások miatt szükséges beavatkozásokat adaptív módon érdemes elvégezni, igazodva a burkolatok felújítási ciklusaihoz. A javasolt adaptációs intézkedések elsősorban megelőző intézkedéseket tartalmaznak.

Infrastrukturális eszköz

- A megváltozott hőmérsékleti viszonyokhoz illeszkedő bitumenfajták használata.

Szabályozási eszköz

- Vízelvezető szegély és surrantó használata: a vízelvezető szegély nem engedi rá közvetlenül a nagy intenzitású csapadékot a földmű rézsújére, ezzel megelőzi a kimosódásokat. A vízelvezető szegély által összegyűjtött vizeket surrantókon keresztül lehet elvezetni a rézsú aljához. A vízelvezető szegélyek és surrantók kiépítése adaptív módon történhet meg. Az intézkedés szabályozási eszközöket is érinthet, a vonatkozó műszaki előírásokban alacsonyabb földmű-magassághoz is érdemes előírni a használatukat.

1.1.5.2.2 A projekt éghajlatváltozás-biztossá tétele a kivitelezési szakaszban

A kivitelezés során biztosítani kell a csapadékvizek elvezetését, figyelembe véve az esetlegesen előforduló szélsőségesen nagy mennyiségű csapadékot is.

A kivitelezés során az esetlegesen megjelenő szélsőséges időjárási körülmények ellen a helyszínen dolgozó munkások számára védett pihenőhely biztosítása szükséges. Emellett hőhullámok idején kiemelt figyelmet kell fordítani a dolgozók számára történő folyadék biztosítására.

1.1.5.2.3 A projekt éghajlatváltozás-biztossá tétele a projekt üzemeltetési szakaszában

Az üzemeltetés a reagáló intézkedések bevezetéséért és végrehajtásáért felel. Az üzemeltetés feladata az infrastruktúra folyamatos monitorozása, az érzékeny helyek beazonosítása, a kritikus állapotok előrejelzése és a vészforgatókönyvek alkalmazása.

1.1.6 A projekt hatása a klímaváltozásra

A Magyarországon várható klíma és időjárás változással járó felmelegedés, szárazság, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, gazdaságra, természeti környezetre, melyeket pontosan nehéz prognosztizálni. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia szerint Magyarországon az utóbbi három évtized során a napi maximum-hőmérséklet drámai mértékben, 2-3 C°-al emelkedett. A releváns klímamodellek szerint Magyarországon a csapadék mennyiségében bekövetkező változás mind nyáron, mind télen meghaladhatja a 30-35 %-ot. A záporok és egyéb „nagycsapadékos jelenségek” száma várhatóan emelkedik, míg a „kis csapadékkal járó jelenségek” ritkábbak lesznek. A záporok miatt nő a hirtelen árhullámok kockázata, ugyanakkor nyaranta a magyarországi folyók évtizedeken belül a jelenleg szokásos szint felére apadhatnak.

A beruházási projekt közvetett módon az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket tartalmazza:

Kockázati tényező	Hatáscsökkentő intézkedés
Területfoglalás	Növénytelepítés, fűvesítés
Üvegházhatású gázok kibocsátása	Európai kibocsátási normák jogszabályi keretrendszere

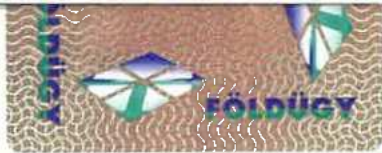
1.1.7 Összegzés

Az Európát érintő klímaváltozási hatások vizsgálatát elvégezve megállapítható, hogy Magyarország, mint a közép-kelet európai régió része, érzékeny a klímaváltozásra. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. Éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű. Kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, ami esetenként árvízi jelenségeket okozhat. A klímaváltozás okozta változások hatással lehetnek a tervezett projektekre annak üzemelése során. Az érzékenységi, kitettségi vizsgálat eredménye, hogy a projekt keretében megépülő, illetve üzemeltetés előtt álló létesítményeket a következő klímaváltozással összefüggésbe hozható jelenségek befolyásolhatják:

- Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, hőhullámos-, nyári-, hőségnapok növekedése, megnövekedett UV sugárzás, átlagos napi hóingás növekedése
- Felhőszakadási (viharos) események növekedése, villámárvizek
- Tömegmozgások
- Vízkészletek csökkenése
- Aszály

A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban a felsorolt intézkedések segítségével az azonosított kockázatok hatásai mérsékelhetők, biztosítható a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmassága.

3. számú melléklet: Tulajdoni lap, földhivatali térképmásolat



Hiteles tulajdoni lap - Teljes másolat

Megrendelés szám: 30005/24039/2024

2024.07.03

DUNAÚJVÁROS

Szektor: 33

Belterület 3324/22 helyrajzi szám

"címkézés alatt"

I R É S Z

Földrészlet területe változás előtt: 27565 (m2) törlő határozat: 36624/2015.04.20
Földrészlet területe változás előtt: 15253 (m2) törlő határozat: 204777/2/2024.04.16

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	min.o	terület ha m2	kat.t.jöv. k.fill.	alosztály adatok	ter. kat.jöv ha m2 k.fill
művelési ág/kivett megnevezés/					

. Kivett munkásszálló ,kerti épület, udvar 0 4.4774 0.00

II R É S Z

1. tulajdoni hányad: 1/1
bejegyző határozat, érkezési idő: 35778/2010.05.13
eredeti határozat: 30762/3/2010.01.20
jogcím: adásvétel
jogállás: tulajdonos
név: HANKOOK TIRE MAGYARORSZÁG GYÁRTÓ ÉS KERESKEDELMI KFT
cím: 2459 RÁCALMÁS Hankook tér 1.
törzsszám: 13602059

III R É S Z

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 35778/2010.05.13

Önálló szöveges bejegyzés a dunaújvárosi 3324/16 hrsz-ú ingatlan kialakítva: 3324/21 hrsz-ú 1 ha 7209 m2, és 3324/22 hrsz-ú 2 ha 7565 m2 területű ingatlanokra.

~~2.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 32220/2/2014.01.24

törlő határozat: 204777/2/2024.04.16

VezetékJog

"Dunaújváros KIF I. elnevezésű, 0,4 kv-os közcélú légvezetékes és földkábeles hálózat FES-01/4490-3/2013 sz. jogerős határozat alapján, az okiratban foglalt tartalommal;".
jogosult:

név: E.ON DÉL-DUNÁNTÚLI ÁRAMHÁLÓZATI ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG törzsszám: 10732614
cím : 7626 PÉCS Búza tér 8/A.

~~3.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 36432/2015.04.15

törlő határozat: 36624/2015.04.20

Telekalakítási eljárás megindítása

Ügyiratszám: 800027/2015.

jogosult:

név: HANKOOK TIRE MAGYARORSZÁG GYÁRTÓ ÉS KERESKEDELMI KFT törzsszám: 13602059
cím : 2459 RÁCALMÁS Hankook tér 1.

Folytatás a következő lapon



Hiteles tulajdoni lap - Teljes másolat

Megrendelés szám: 30005/24039/2024

2024.07.03

DUNAÚJVÁROS

Szektor: 33

Belterület 3324/22 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról

III R É S Z

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 36624/2015.04.20

Önálló szöveges bejegyzés 1 ha 2312 m2 terület átjegyezve a 3324/21 helyrajzi számú ingatlan területébe telekalakítás átvezetése következtében.

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 204223/2/2024.03.28

törölő határozat: 204777/2/2024.04.16

Telekalakítási eljárás megindítása

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztály Földhivatali Osztály 2. 820037/2024. számú hivatalos feljegyzése alapján.

jogosult:

név: HANKOOK TIRE MAGYARORSZÁG GYÁRTÓ ÉS KERESKEDELMI KFT törzsszám: 13602059

cím : 2459 RÁCALMÁS Hankook tér 1.

6. bejegyző határozat, érkezési idő: 204777/2/2024.04.16

eredeti határozat: 34143/3/2011.03.24

Vezetékjog az okiratban foglalt tartalommal. .

Dunaújváros, Neumann J. u. 3324/21 hrsz. Hankook munkásszálló villamos energia ellátása, 11 kV-os földkábel hálózat létesítésére, az SZFMMBH/954-4/2011/MU számú jogerős határozata alapján, 20 m2 területnagyságra vonatkozóan.

jogosult:

név: E.ON DÉL-DUNÁNTÚLI ÁRAMHÁLÓZATI ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG törzsszám: 10732614

cím : 7626 PÉCS Búza tér 8/A.

7. bejegyző határozat, érkezési idő: 204777/2/2024.04.16

eredeti határozat: 32220/2/2014.01.24

Vezetékjog

"Dunaújváros KIF I. elnevezésű, 0,4 kV-os közcélú légvezetékes és földkábeles hálózat FES-01/4490-3/2013 sz. jogerős határozat alapján, az okiratban foglalt tartalommal;, 41 m2 területnagyságra vonatkozóan.

jogosult:

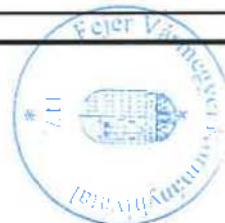
név: E.ON DÉL-DUNÁNTÚLI ÁRAMHÁLÓZATI ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG törzsszám: 10732614

cím : 7626 PÉCS Búza tér 8/A.

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 204777/2/2024.04.16

Önálló szöveges bejegyzés telekegyesítés következtében a dunaújvárosi 3324/21 helyrajzi számú ingatlan 2.9521 m2 területtel ide átjegyezve.

Folytatás a következő lapon



Hiteles tulajdoni lap - Teljes másolat

Megrendelés szám: 30005/24039/2024

2024.07.03

DUNAÚJVÁROS

Szektor: 33

Belterület

3324/22 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról

A hiteles tulajdoni lap-másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza.

Dunaujváros .., 2024.07.03



Bagdi-Madarasi Kitti



TULAJDONILAP VÉGE

L1. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis munkaterületre

Hatástávolság számítás a

Hankook Tire Magyarország – Munkásszállás (III. ÜTEM) (Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark Hrsz. 3324/21)

építési fázis munkaterületre mint légszennyező forrásra

Összeállította: Nagy Ferenc környezetvédelmi szakértő SZKV/07-0999
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<https://modellezo.imagmernok.hu>

Számítási eredmények

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: munkater

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,484 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 40,582 m

szigma-z: 17,582 m

konc.: 47,013 µg/m³

távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 44,537 m

szigma-z: 19,191 m

konc.: 37,536 µg/m³ (<=37,610 µg/m³)

távolság: 53 m

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 46,966 m

szigma-z: 20,176 m

konc.: 32,174 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 63 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 56,636 m

szigma-z: 24,074 m

konc.: 19,980 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 104 m

munkater forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 104 m

munkater forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 óras konc. a hatásterületen: 32,737 µg/m³

munkater forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkater 104m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: munkater

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=1,382 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 40,582 m

szigma-z: 17,582 m

konc.: 134,153 µg/m³

távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 44,537 m

szigma-z: 19,191 m

konc.: 107,110 µg/m³ (<=107,323 µg/m³)

távolság: 53 m

munkater forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 53 m

munkater forrás SZÉN-MONOXID 1 óras konc. a hatásterületen: 109,545 µg/m³

munkater forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkater 53m



Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: munkater

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,010 kg/h Tsz1/2=43200 TA1/2=61200

Átlagolási idő: 1 óras

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 40,582 m

szigma-z: 17,582 m

konc.: 0,968 µg/m³

távolság: 36 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 44,537 m

szigma-z: 19,191 m

konc.: 0,773 µg/m³ (<=0,775 µg/m³)

távolság: 53 m

munkater forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 53 m

munkater forrás KÉN-OXIDOK 1 óras konc. a hatásterületen: 0,791 µg/m³

munkater forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkater 53m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: munkater

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,163 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 40,582 m

szigma-z: 17,582 m

konc.: 6,089 µg/m³

távolság: 36 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 44,292 m

szigma-z: 19,092 m

konc.: 4,942 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)

távolság: 52 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 44,537 m

szigma-z: 19,191 m

konc.: 4,862 µg/m³ (<=4,871 µg/m³)

távolság: 53 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 46,724 m

szigma-z: 20,078 m

konc.: 4,229 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)

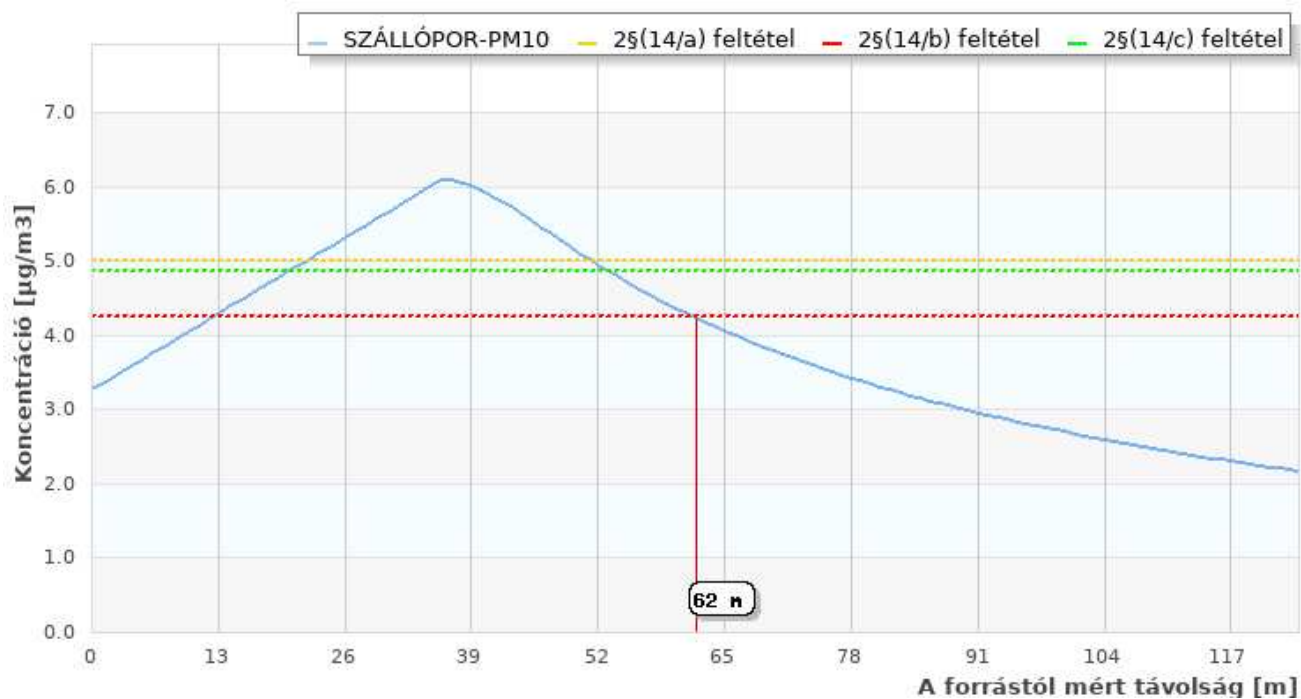
távolság: 62 m

munkater forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 62 m

munkater forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,903 µg/m³

munkater forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: munkater 62m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
munkater	104

A hatásterületet a forrás határától számított pufferterületként ábráztuk az **L/2. sz. mellékletben** található térképen.

L2. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás építési fázis

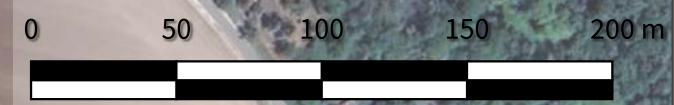
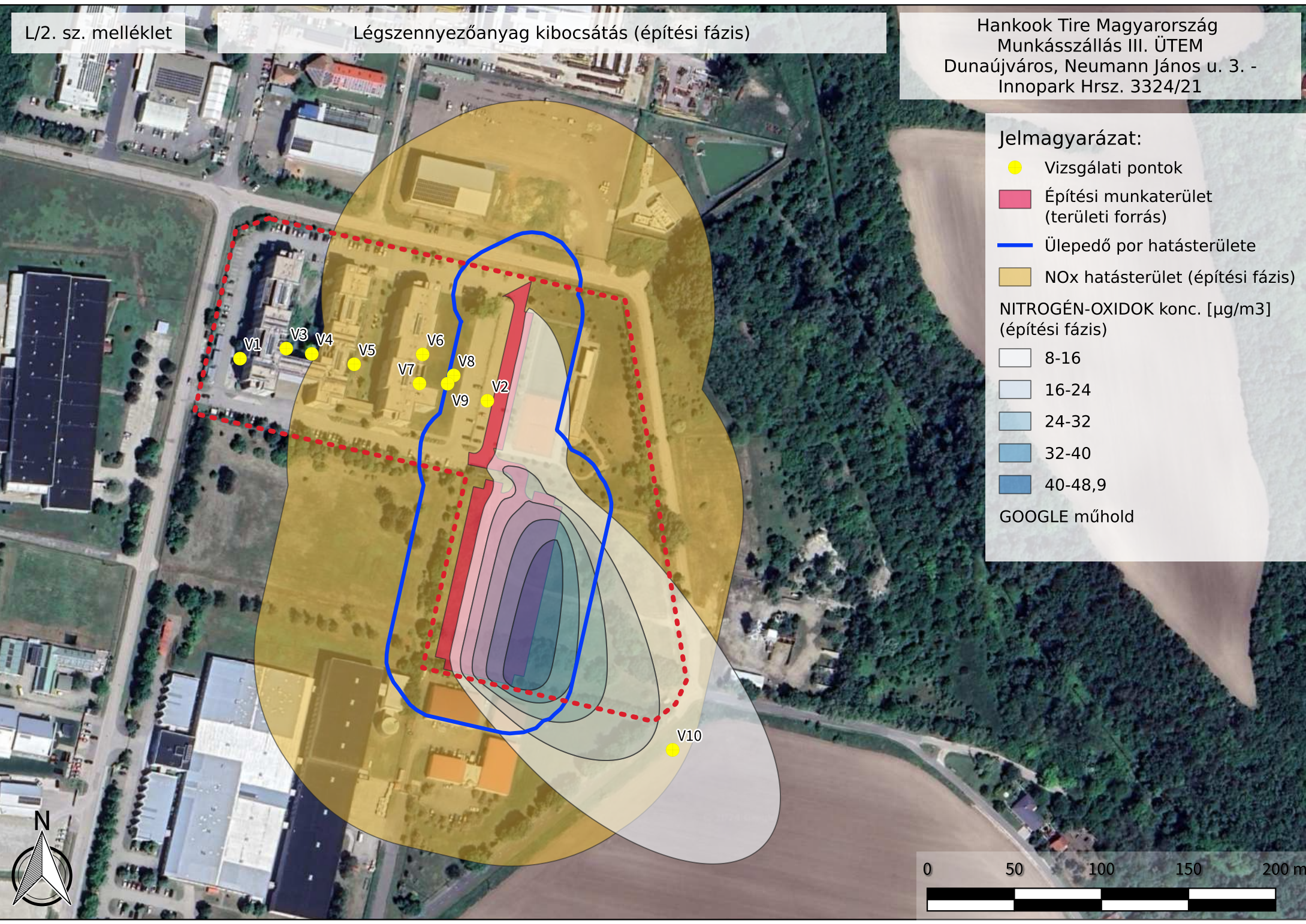
Jelmagyarázat:

- Vizsgálati pontok
- Építési munkaterület (területi forrás)
- Ülepedő por hatásterülete
- NOx hatásterület (építési fázis)

NITROGÉN-OXIDOK konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
(építési fázis)

- 8-16
- 16-24
- 24-32
- 32-40
- 40-48,9

GOOGLE műhold



L3. számú melléklet: Hatástávolság számítás az építési fázis szállítási útvonalára (6-s főútra), mint légszennyező forrásra

Hatástávolság számítás a

Hankook Tire Magyarország – Munkásszállás (III. ÜTEM)
 (Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark Hrsz. 3324/21)

építési fázis szállítási útvonalára (6-s főútra) mint légszennyező forrásra

Összeállította: Nagy Ferenc környezetvédelmi szakértő SZKV/07-0999
 az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
 ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<https://modellezo.imagmernok.hu>

Számítási eredmények

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,481 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Terhelhetőség alatti 1 óras koncentráció:

konc.: 120,031 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 172,495 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 120,031 µg/m³ (<=137,996 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,605 m

konc.: 30,698 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 8 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,417 m

konc.: 19,129 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 15 m

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 15 m

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 óras konc. a hatásterületen: 41,513 µg/m³

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,481 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Terhelhetőség alatti 1 óra koncentráció:

konc.: 114,689 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 171,408 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 114,689 µg/m³ (<=137,126 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,431 m

konc.: 31,685 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 7 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,083 m

konc.: 19,898 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 13 m

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 13 m

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 óra konc. a hatásterületen: 42,207 µg/m³

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,481 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Terhelhetőség alatti 1 óra koncentráció:

konc.: 94,876 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 168,730 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 94,876 µg/m³ (<=134,984 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,398 m

konc.: 31,424 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 5 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,437 m

konc.: 18,660 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 10 m

6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 10 m
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 38,283 µg/m³
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,481 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Terhelhetőség alatti 1 óras koncentráció:

konc.: 81,772 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 167,713 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 81,772 µg/m³ (<=134,170 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,446 m

konc.: 30,901 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 4 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,519 m

konc.: 18,346 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 8 m

6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 8 m

6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 36,222 µg/m³

6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,481 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras

Terhelhetőség alatti 1 óras koncentráció:

konc.: 71,953 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 167,191 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 71,953 µg/m³ (<=133,753 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 5,151 m
konc.: 26,631 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 32,360 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
távolság: 4 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 7,006 m
konc.: 19,621 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 20,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
távolság: 6 m

6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 6 m
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 36,363 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 15m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,847 $\text{mg}/(\text{m}^3\cdot\text{s})$ Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 303,857 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 211,441 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 243,086 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
távolság: 1 m

6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m
6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 211,441 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,847 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 301,943 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 202,030 µg/m³ (<=241,554 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 202,030 µg/m³

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,847 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 297,226 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 167,129 µg/m³ (<=237,781 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 167,129 µg/m³

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,847 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 295,435 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 144,044 µg/m³ (<=236,348 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 144,044 µg/m³

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,847 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 294,514 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 126,749 µg/m³ (<=235,612 µg/m³)

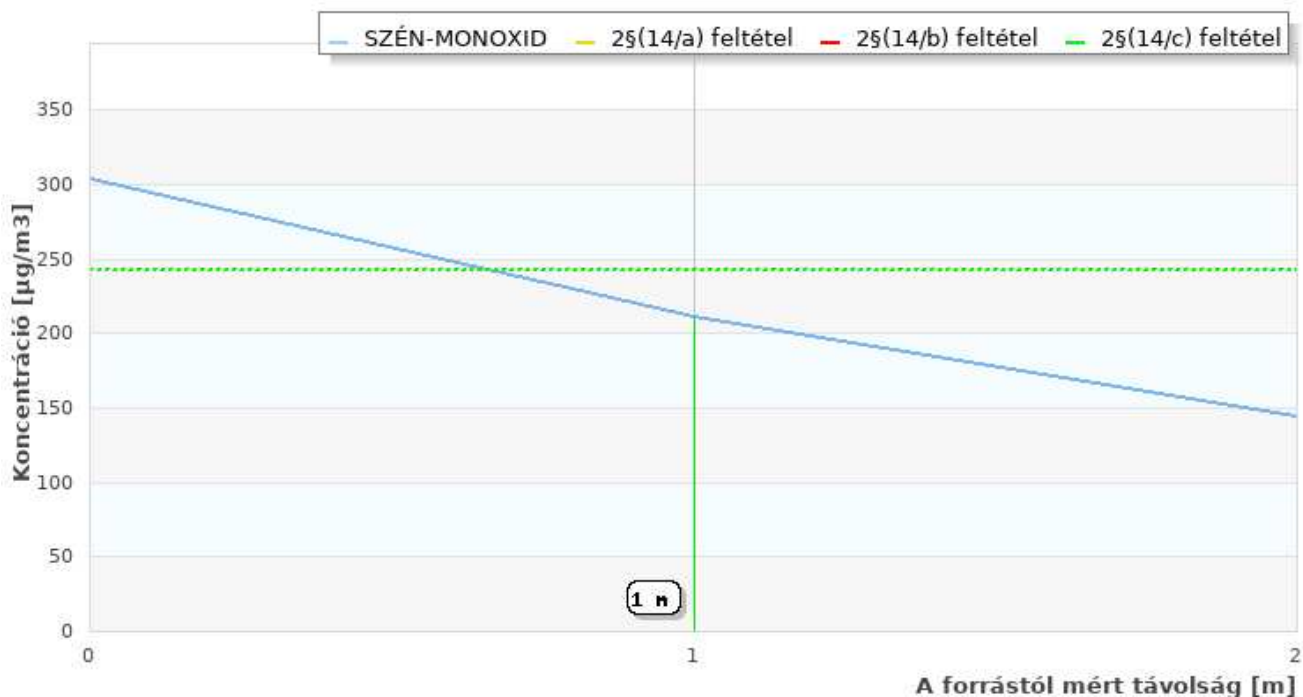
távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 126,749 µg/m³

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 1m



Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 1,759 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 1,224 µg/m³ (<=1,407 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 1,224 µg/m³
6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 1,748 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 1,169 µg/m³ (<=1,398 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 1,169 µg/m³
6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 1,720 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 0,967 µg/m³ (<=1,376 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,967 µg/m³
6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 1,710 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 0,834 µg/m³ (<=1,368 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,834 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 $\text{mg}/(\text{m}^3\cdot\text{s})$ Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 1,705 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 0,734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 1,364 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 1m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,070 $\text{mg}/(\text{m}^3\cdot\text{s})$ Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 9,670 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 6,729 µg/m³ (<=7,736 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,664 m
konc.: 4,579 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,221 m
konc.: 3,500 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 3 m

6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 3 m
6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,936 µg/m³
6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,070 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 9,609 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 6,429 µg/m³ (<=7,687 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,763 m
konc.: 4,316 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,358 m
konc.: 3,284 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 3 m

6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 3 m
6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,676 µg/m³
6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,070 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 9,459 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 5,318 µg/m³ (<=7,567 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,226 m
konc.: 3,415 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,226 m
konc.: 3,415 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 2 m

6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 2 m
6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,367 µg/m³
6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,070 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 9,401 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 4,584 µg/m³ (<=7,521 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 4,584 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,649 m
konc.: 2,874 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 2 m

6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 2 m
6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 3,729 µg/m³
6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,070 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 9,372 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 4,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 7,498 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 4,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 5,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,847 m

konc.: 4,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 4,260 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

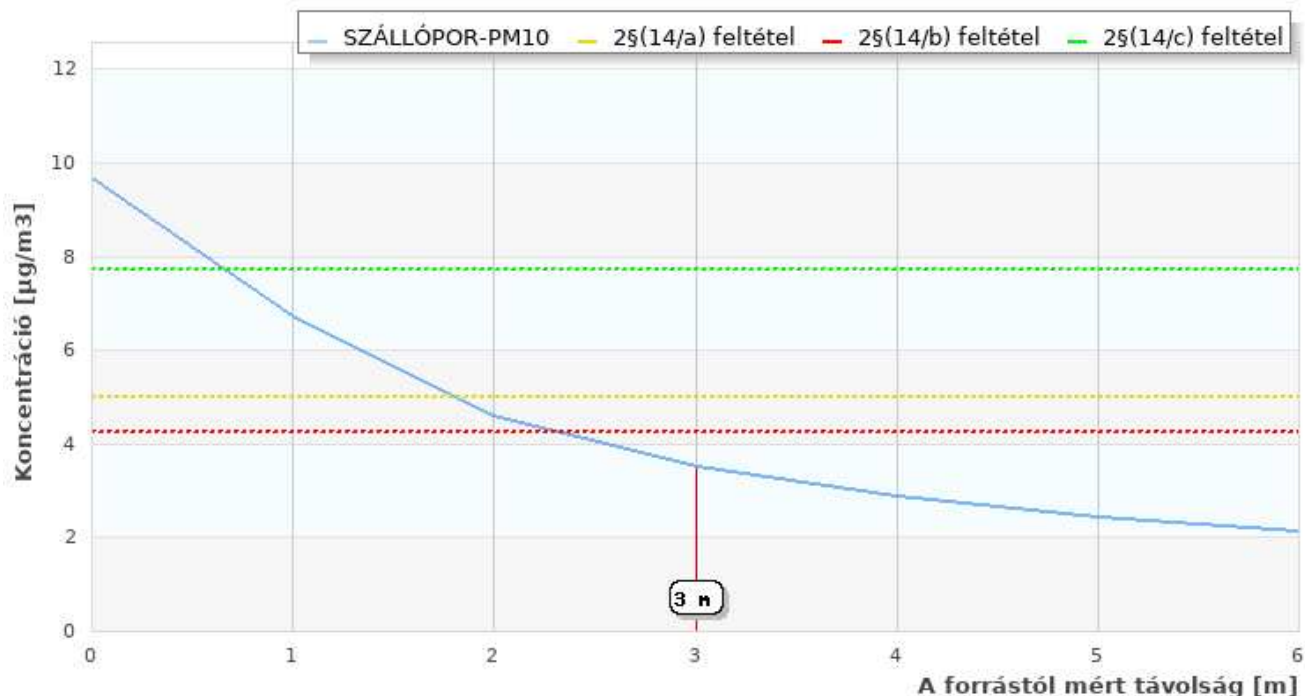
távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 3m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
6-os-főút-0	15
6-os-főút-1	13
6-os-főút-2	10
6-os-főút-3	8
6-os-főút-4	6

L4. számú melléklet: Hatástávolság számítás a diffúz légszennyező forrására (működési fázis)

Hatástávolság számítás a

Hankook Tire Magyarország – Munkásszállás (III. ÜTEM) (Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark Hrsz. 3324/21)

diffúz légszennyező forrására (működési fázis)

Összeállította: Nagy Ferenc környezetvédelmi szakértő SZKV/07-0999
az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<https://modellezo.imagmernok.hu>

Számítási eredmények

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,144 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óras koncentráció:

szigma-y: 85,424 m

szigma-z: 37,323 m

konc.: 12,625 µg/m³

távolság: 88 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 86,854 m

szigma-z: 37,915 m

konc.: 9,920 µg/m³ (<=10,100 µg/m³)

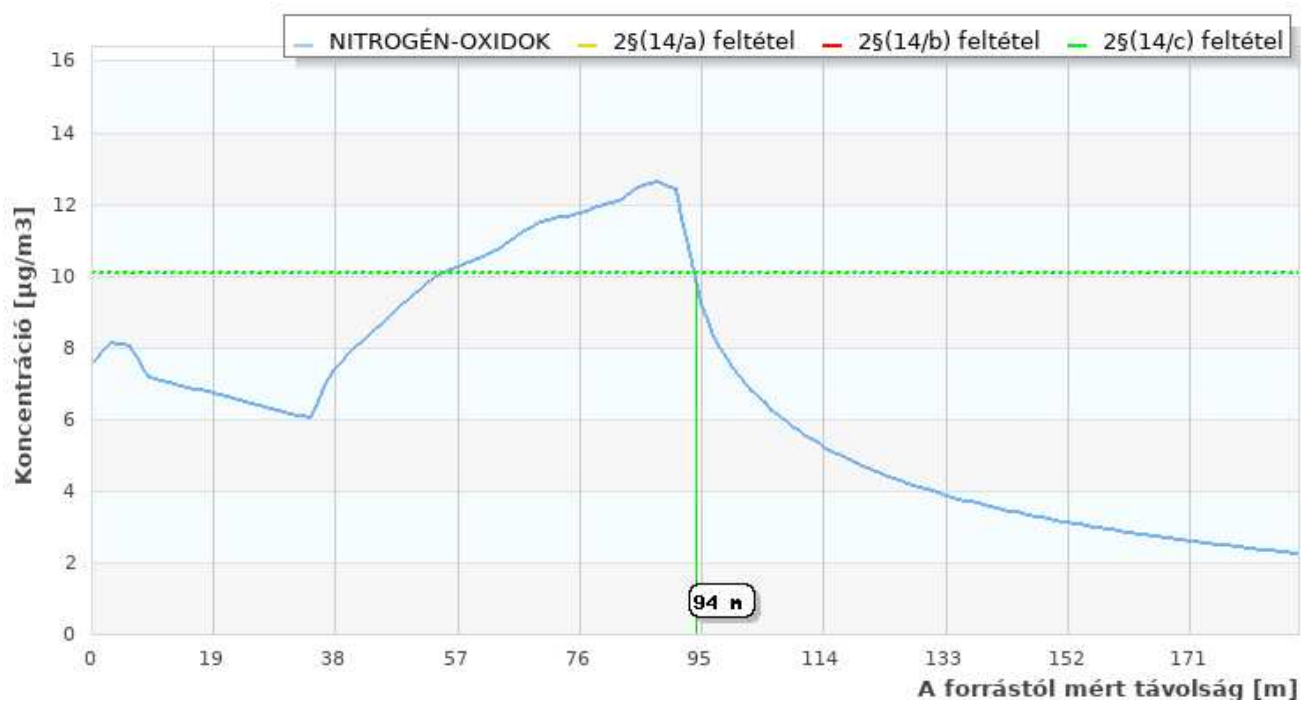
távolság: 94 m

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 94 m

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 óras konc. a hatásterületen: 9,171 µg/m³

D1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 94m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=3,453 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 85,424 m

szigma-z: 37,323 m

konc.: 303,707 µg/m³

távolság: 88 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 86,854 m

szigma-z: 37,915 m

konc.: 238,629 µg/m³ (<=242,965 µg/m³)

távolság: 94 m

D1 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 94 m

D1 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 220,614 µg/m³

D1 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 94m



Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,001 kg/h Tsz1/2=43200 TA1/2=61200

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 85,424 m

szigma-z: 37,323 m

konc.: 0,114 µg/m³

távolság: 88 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 86,854 m

szigma-z: 37,915 m

konc.: 0,090 µg/m³ (<=0,091 µg/m³)

távolság: 94 m

D1 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 94 m

D1 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,083 µg/m³

D1 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 94m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,026 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 85,424 m

szigma-z: 37,323 m

konc.: 0,868 µg/m³

távolság: 88 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 86,854 m

szigma-z: 37,915 m

konc.: 0,682 µg/m³ (<=0,694 µg/m³)

távolság: 94 m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 94 m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 0,630 µg/m³

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 94m



Összefoglalás










A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

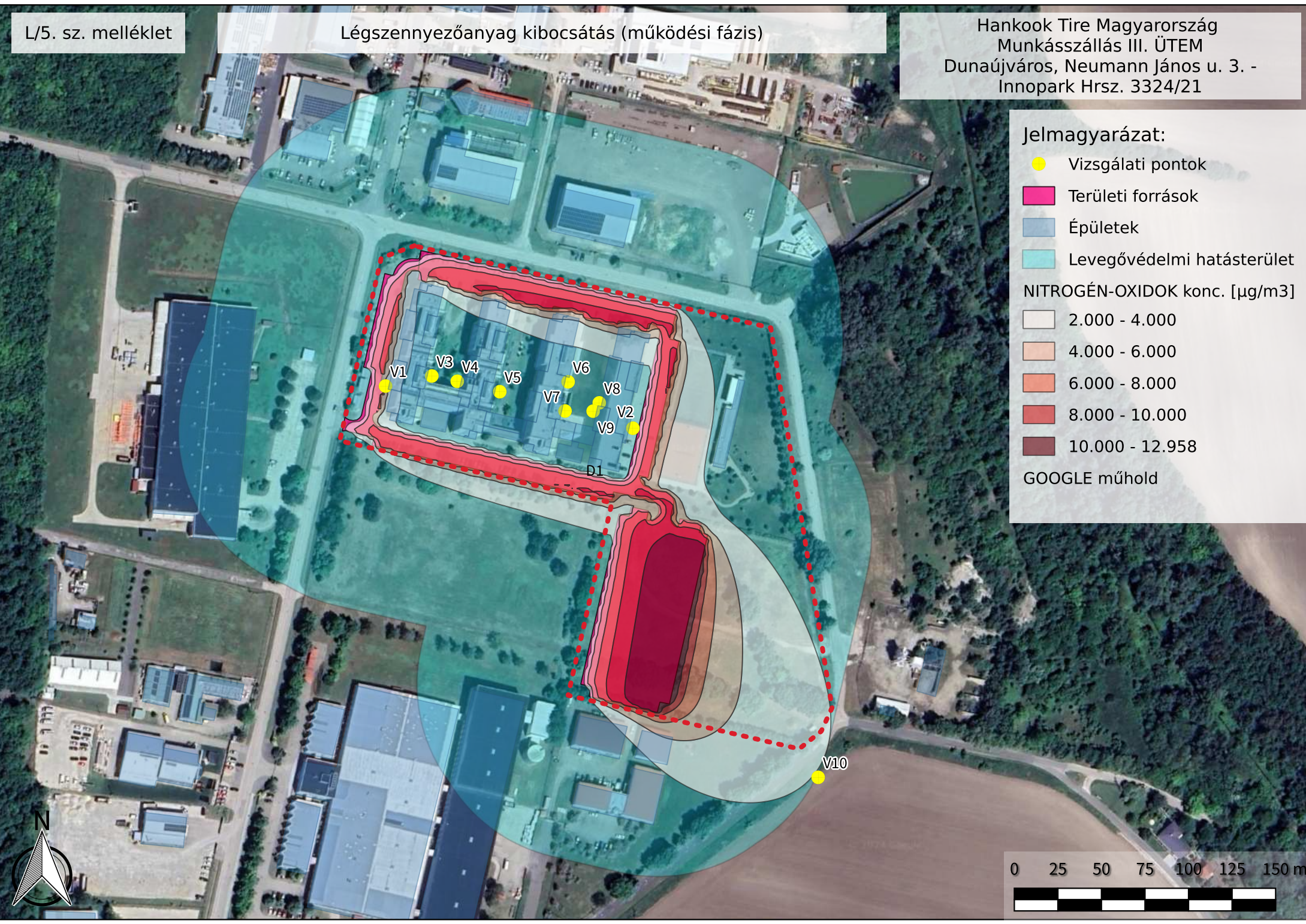
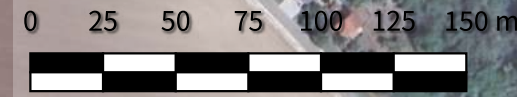
<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
D1	94

A hatásterületet a forrás határától számított pufferterületként ábráztuk az **L/5. sz. melléklet**ben található térképen.

L5. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátás működési fázis

Jelmagyarázat:

-  Vizsgálati pontok
 -  Területi források
 -  Épületek
 -  Levegővédelmi hatásterület
- NITROGÉN-OXIDOK konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
-  2.000 - 4.000
 -  4.000 - 6.000
 -  6.000 - 8.000
 -  8.000 - 10.000
 -  10.000 - 12.958
- GOOGLE műhold



L.6. számú melléklet: Hatástávolság számítás a működési fázis szállítási útvonalára (6-os főútra), mint légszennyező forrásra

Hatástávolság számítás a

Hankook Tire Magyarország – Munkásszállás (III. ÜTEM)
 (Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark Hrsz. 3324/21)

működési fázis szállítási útvonalára (6-os főútra) mint légszennyező forrásra

Összeállította: Nagy Ferenc környezetvédelmi szakértő SZKV/07-0999
 az Imagináció Mérnökiroda Kft által létrehozott
 ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével
<https://modellezo.imagmernok.hu>

Számítási eredmények

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,476 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Terhelhetőség alatti 1 órás koncentráció:

konc.: 118,908 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 170,879 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,060 m

konc.: 118,908 µg/m³ (<=136,704 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,605 m

konc.: 30,411 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 8 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,038 m

konc.: 19,965 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 14 m

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 14 m

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 42,708 µg/m³

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

6-os-főút-0 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,476 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Terhelhetőség alatti 1 óra koncentráció:

konc.: 113,615 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 169,803 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 113,615 µg/m³ (<=135,842 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,431 m

konc.: 31,389 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 7 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,083 m

konc.: 19,712 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 13 m

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 13 m

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 óra konc. a hatásterületen: 41,812 µg/m³

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³

6-os-főút-1 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,476 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Terhelhetőség alatti 1 óra koncentráció:

konc.: 93,988 µg/m³

távolság: 1 m

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 167,150 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 93,988 µg/m³ (<=133,720 µg/m³)

távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 4,398 m

konc.: 31,130 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)

távolság: 5 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 7,437 m

konc.: 18,486 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)

távolság: 10 m

6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 10 m
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 37,925 µg/m³
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³
6-os-főút-2 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,476 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras
Terhelhetőség alatti 1 óras koncentráció:
konc.: 81,006 µg/m³
távolság: 1 m

Maximális 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 166,143 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 81,006 µg/m³ (<=132,914 µg/m³)
távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 4,446 m
konc.: 30,612 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)
távolság: 4 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 7,519 m
konc.: 18,175 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)
távolság: 8 m

6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 8 m
6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 35,882 µg/m³
6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³
6-os-főút-3 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGÉN-OXIDOK=0,476 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras
Terhelhetőség alatti 1 óras koncentráció:
konc.: 71,280 µg/m³
távolság: 1 m

Maximális 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 165,625 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 71,280 µg/m³ (<=132,500 µg/m³)
távolság: 1 m

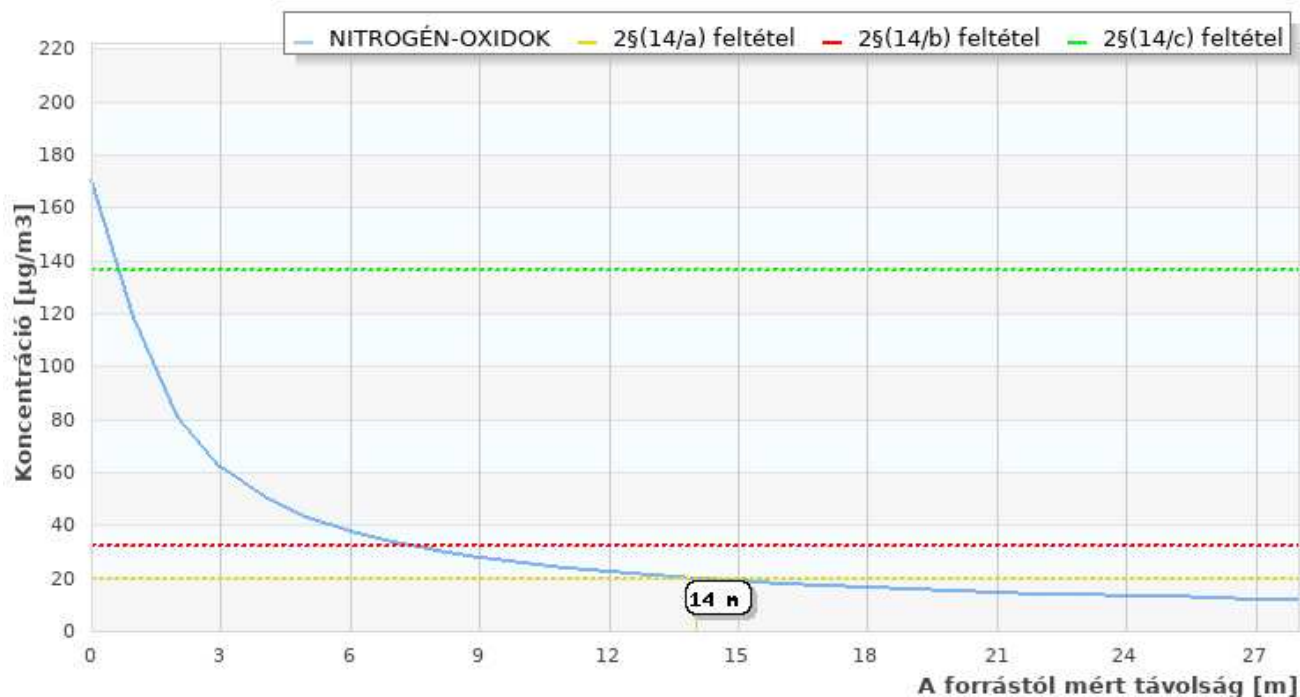
"B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 5,151 m
konc.: 26,382 µg/m³ (<=32,360 µg/m³)
távolság: 4 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 7,006 m
konc.: 19,438 µg/m³ (<=20,000 µg/m³)
távolság: 6 m

6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK hatástávolság: 6 m
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 36,022 µg/m³
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség: 161,8 µg/m³
6-os-főút-4 forrás NITROGÉN-OXIDOK terhelhetőség túllépési táv.: 1 m

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 14m



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,846 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 303,714 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 211,341 µg/m³ (<=242,971 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m
6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 211,341 µg/m³
6-os-főút-0 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,846 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 301,800 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,114 m

konc.: 201,935 µg/m³ (<=241,440 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 201,935 µg/m³

6-os-főút-1 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,846 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 297,086 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,372 m

konc.: 167,050 µg/m³ (<=237,669 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 167,050 µg/m³

6-os-főút-2 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,846 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 295,295 µg/m³

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m

szigma-z: 1,611 m

konc.: 143,976 µg/m³ (<=236,236 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 143,976 µg/m³

6-os-főút-3 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,846 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 294,375 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

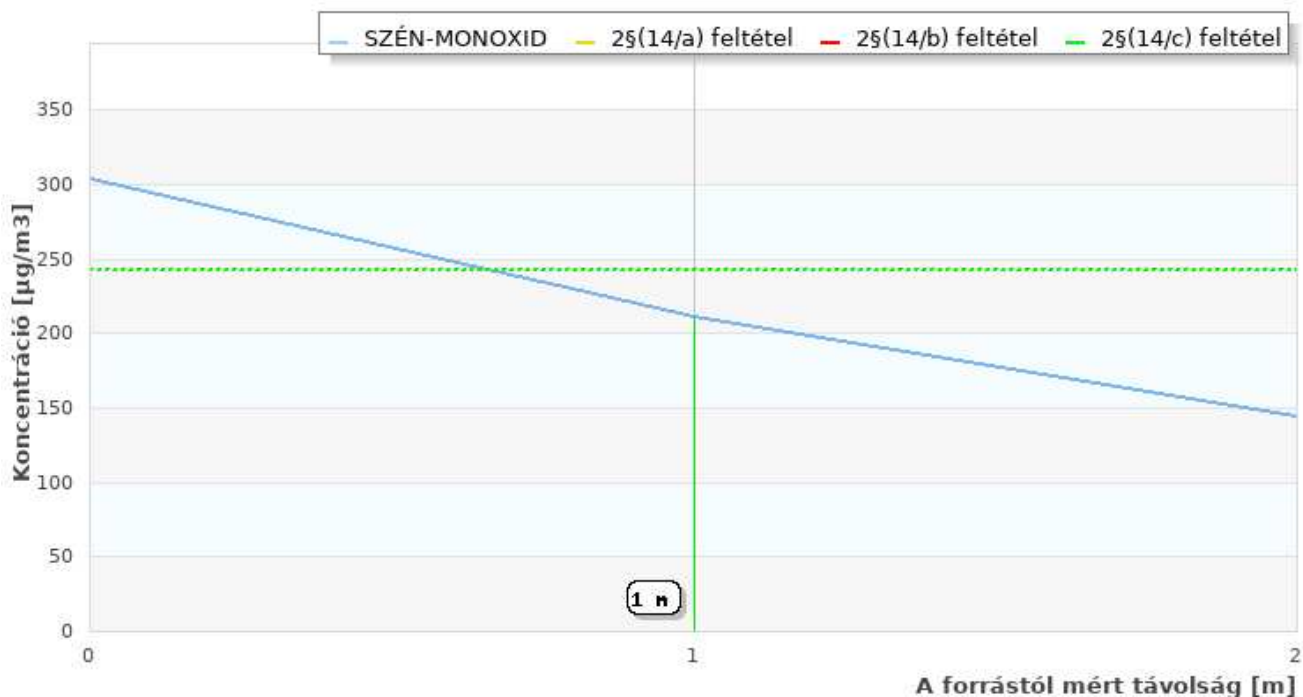
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 126,690 µg/m³ (<=235,500 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen: 126,690 µg/m³

6-os-főút-4 forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9476,9 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 1m



Számítás KÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 1,723 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 1,199 µg/m³ (<=1,378 µg/m³)

távolság: 1 m

6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 1,199 µg/m³
6-os-főút-0 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 1,712 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 1,145 µg/m³ (<=1,370 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 1,145 µg/m³
6-os-főút-1 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 1,685 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 0,948 µg/m³ (<=1,348 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,948 µg/m³
6-os-főút-2 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 1,675 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 0,817 µg/m³ (<=1,340 µg/m³)
távolság: 1 m

6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m
6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,817 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6-os-főút-3 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-OXIDOK=0,005 $\text{mg}/(\text{m}^3\text{s})$ $T_{s1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 1,670 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 0,719 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 1,336 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK hatástávolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 0,719 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6-os-főút-4 forrás KÉN-OXIDOK terhelhetőség: 243,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 1m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: 6-os-főút-0

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,068 $\text{mg}/(\text{m}^3\text{s})$ $T_{s1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 9,462 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,060 m
konc.: 6,584 µg/m³ (<=7,570 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,664 m
konc.: 4,480 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,221 m
konc.: 3,425 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 3 m

6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 3 m
6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,830 µg/m³
6-os-főút-0 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-1

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,068 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 9,402 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,114 m
konc.: 6,291 µg/m³ (<=7,522 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,763 m
konc.: 4,223 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,763 m
konc.: 4,223 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 2 m

6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 2 m
6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 5,257 µg/m³
6-os-főút-1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-2

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,068 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 9,256 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,372 m
konc.: 5,204 µg/m³ (<=7,404 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,226 m
konc.: 3,342 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 2 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,226 m
konc.: 3,342 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 2 m

6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 2 m
6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 4,273 µg/m³
6-os-főút-2 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-3

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,068 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 9,200 µg/m³
távolság: 0 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 4,486 µg/m³ (<=7,360 µg/m³)
távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,611 m
konc.: 4,486 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 2,649 m
konc.: 2,812 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
távolság: 2 m

6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 2 m
6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 3,649 µg/m³
6-os-főút-3 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Vizsgált forrás: 6-os-főút-4

vizsgált elsz. irány: 135,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,068 mg/(m*s) Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 0,000 m
szigma-z: 1,847 m
konc.: 9,171 µg/m³
távolság: 0 m

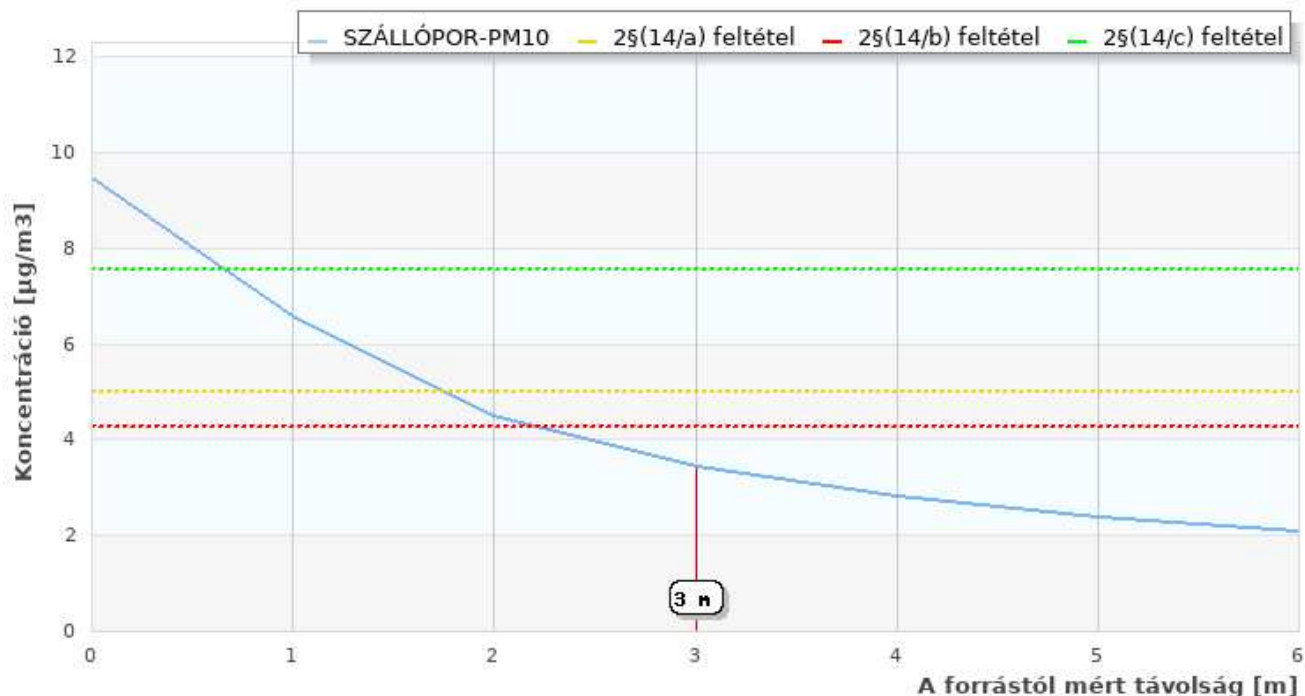
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 1,847 m
 konc.: 3,947 µg/m³ (<=7,337 µg/m³)
 távolság: 1 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 1,847 m
 konc.: 3,947 µg/m³ (<=5,000 µg/m³)
 távolság: 1 m

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 0,000 m
 szigma-z: 1,847 m
 konc.: 3,947 µg/m³ (<=4,260 µg/m³)
 távolság: 1 m

6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 hatástávolság: 1 m
 6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 3,947 µg/m³
 6-os-főút-4 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 21,3 µg/m³

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: 6-os-főút-0 3m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
6-os-főút-0	14
6-os-főút-1	13
6-os-főút-2	10
6-os-főút-3	8
6-os-főút-4	6

L7. számú melléklet: Egyesített hatásterület

Jelmagyarázat:

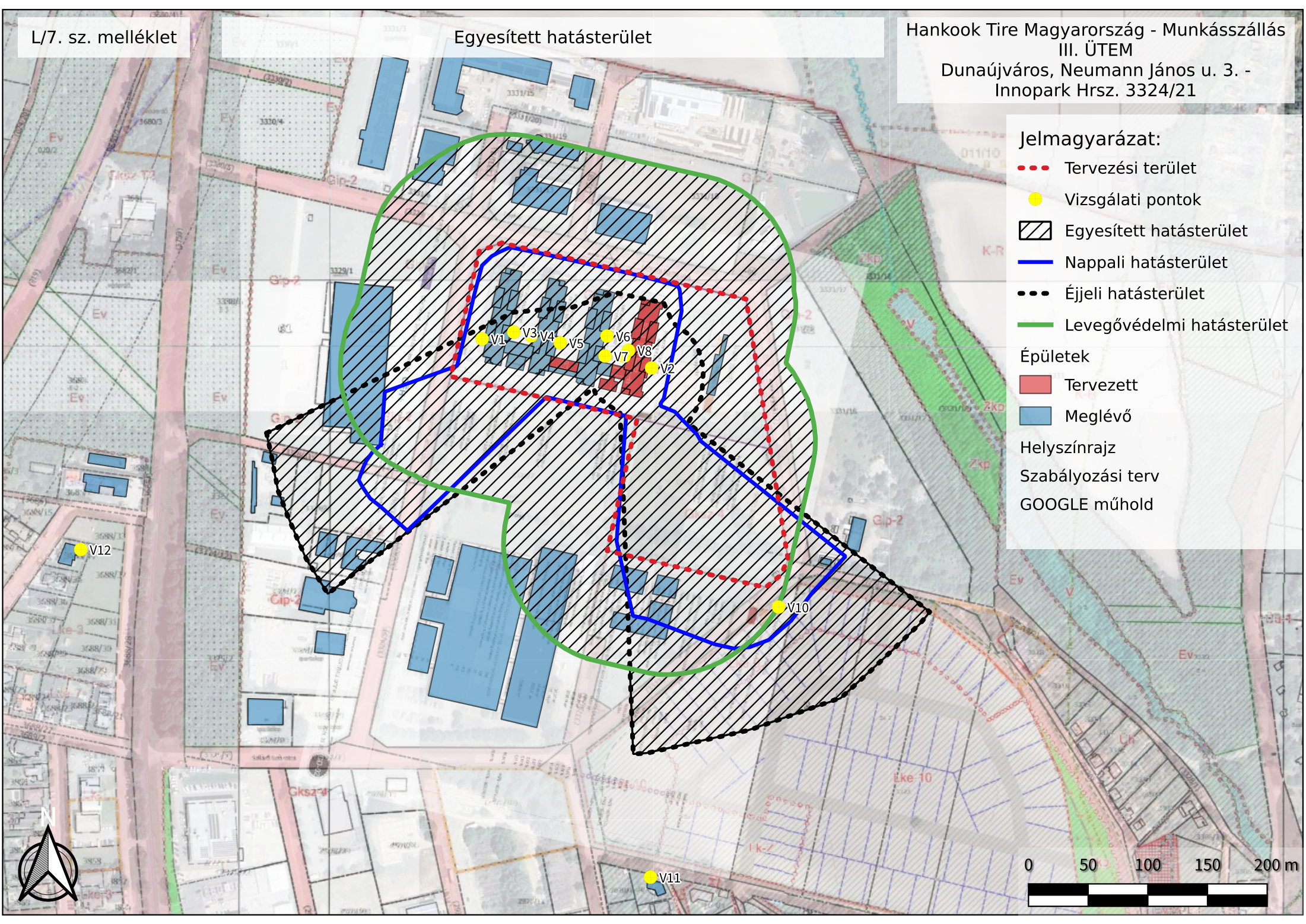
- Tervezési terület
- Vizsgálati pontok
- ▨ Egyesített hatásterület
- Nappali hatásterület
- Éjjeli hatásterület
- Levegővédelmi hatásterület

Épületek

- Tervezett
- Meglévő

Helyszínrajz

- Szabályozási terv
- GOOGLE műhold



L8. számú melléklet: Hatásterülettel érintett védendő és nem védendő ingatlanok listája

Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark 3324/21 hrsz.-ú telephely hatásterületével érintett védendő ingatlanok Dunaújvárosban

Település/fekvés	Helyrajzi szám	Művelési ág
Dunaújváros belterület	3321/1*	szántó és rét
Dunavecse belterület	3321/2*	szántó és rét
Dunavecse belterület	3321/3*	szántó és rét

*: Az érintett területek Dunaújváros Szabályozási terve szerint részben kertvárosias lakóterületek, de a lakótömbök, lakótelkek és a lakótömbök közötti közterületek, utak még nincsenek kialakítva.

Dunaújváros, Neumann János u. 3. - Innopark 3324/21 hrsz.-ú telephely hatásterületével érintett nem védendő ingatlanok Dunaújvárosban

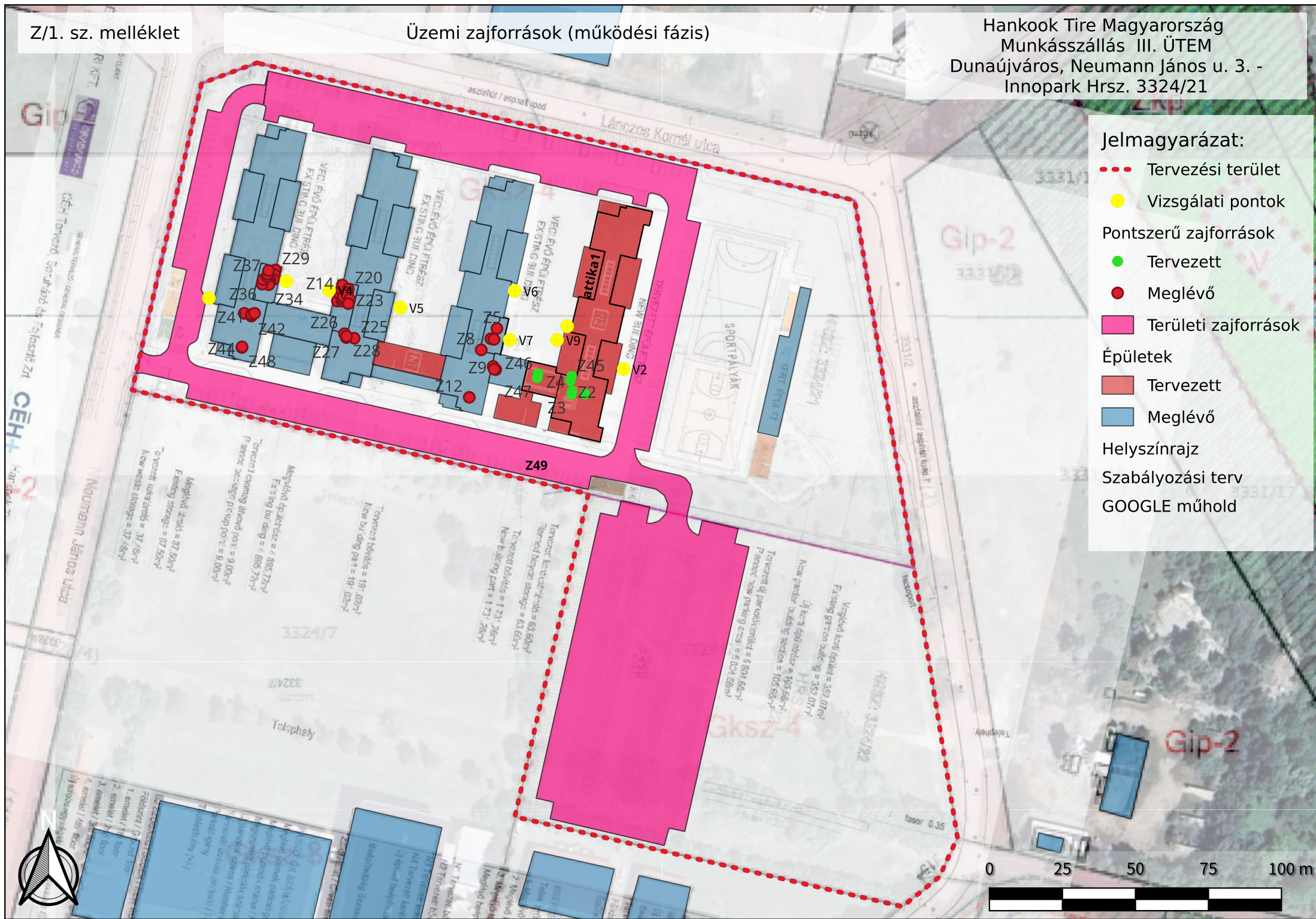
Település/fekvés	Helyrajzi szám	Művelési ág
Dunaújváros belterület	3328/7	közterület
Dunaújváros belterület	3323	közterület
Dunaújváros belterület	3958/5	közterület
Dunaújváros belterület	3329/5	közterület
Dunaújváros belterület	3328/3	közterület
Dunaújváros belterület	3324/5	közterület
Dunaújváros belterület	3358/1	közterület
Dunaújváros belterület	3331/8	közterület
Dunaújváros belterület	3331/16	üzemi terület, betonkeverő üzem
Dunaújváros belterület	3958/6	beépítetlen terület
Dunaújváros belterület	3958/3	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3331/13	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3331/19	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3331/6	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3331/3	üzemcsarnok, udvar

Dunaújváros belterület	3329/1	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3324/23	műhely, raktár, udvar
Dunaújváros belterület	3324/24	beépítetlen terület
Dunaújváros belterület	3324/25	beépítetlen terület
Dunaújváros belterület	3324/11	üzemcsarnok porta, raktár, udvar
Dunaújváros belterület	3324/17	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3324/7	üzemcsarnok és udvar
Dunaújváros belterület	3324/14	üzemcsarnok, udvar
Dunaújváros belterület	3324/22	beépítetlen terület

Z1. számú melléklet: Üzemi zajforrások (működési fázis)

Jelmagyarázat:

- ⋯ Tervezési terület
- Vizsgálati pontok
- Pontszerű zajforrások
- Tervezett
- Meglévő
- Területi zajforrások
- Épületek
- Tervezett
- Meglévő
- Helyszínrajz
- Szabályozási terv
- GOOGLE műhold



Z2. számú melléklet: Vizsgált közlekedési útvonalak

Jelmagyarázat:

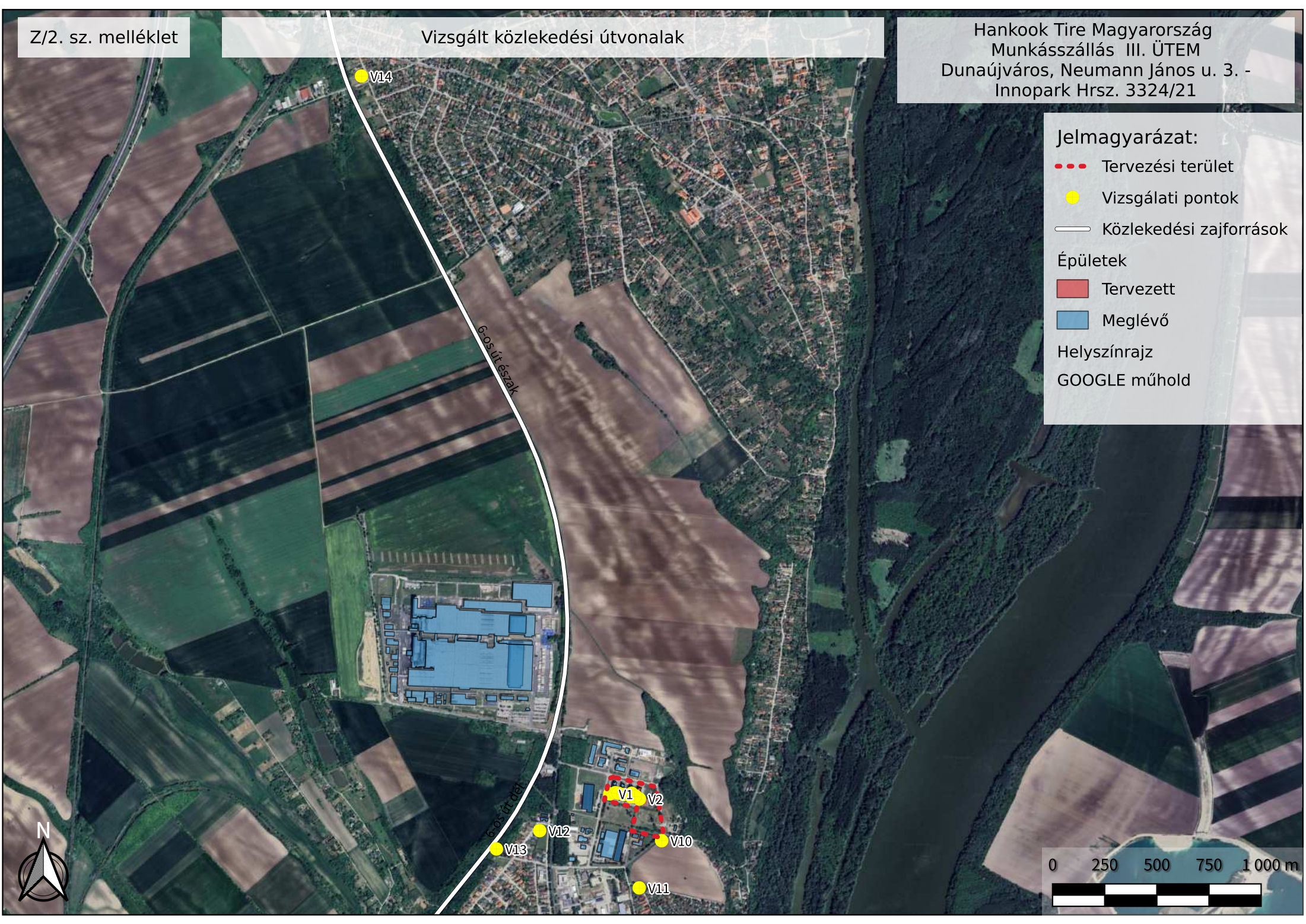
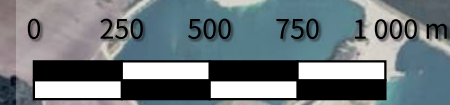
- Tervezési terület
- Vizsgálati pontok
- Közlekedési zajforrások

Épületek

- Tervezett
- Meglévő

Helyszínrajz

GOOGLE műhold



Z3. számú melléklet: Nappali zajszintek és hatásterület

Jelmagyarázat:

--- Tervezési terület

● Vizsgálati pontok

Pontszerű zajforrások

● Tervezett

● Meglévő

■ Területi zajforrások

— Nappali hatásterület

Zajszint [dB(A)] nappal (1,5 m)

■ 30 - 35

■ 35 - 40

■ 40 - 45

■ 45 - 50

■ 50 - 55

■ 55 - 60

■ 60 - 65

Épületek

■ Tervezett

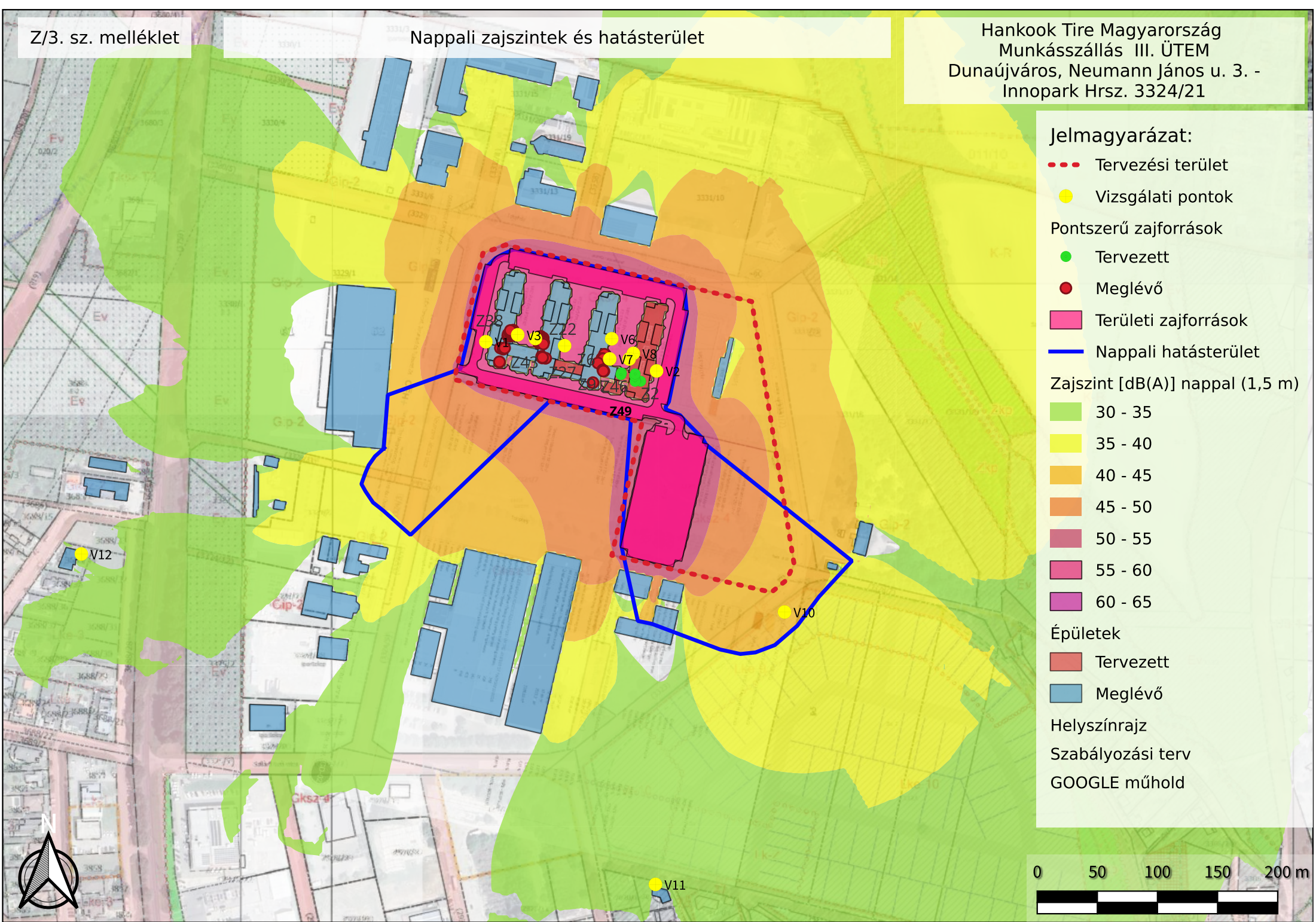
■ Meglévő

Helyszínrajz

Szabályozási terv

GOOGLE műhold

0 50 100 150 200 m



Z4. számú melléklet: Éjjeli zajszintek és hatásterület

Jelmagyarázat:

- Tervezési terület
- Vizsgálati pontok
- Területi zajforrások

Pontszerű zajforrások

- Tervezett
- Meglévő
- Éjjeli hatásterület

Zajszint [dB(A)] éjjel (14 m)

- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75

Épületek

- Tervezett
- Meglévő

Helyszínrajz

Szabályozási terv
GOOGLE műhold

