

**Horváth Rudolf Intertransport Kft.
Hatvan, Robert Bosch út 0335/41 hrsz. alatti ingatlanon
II. számú TELEPHELY
LOGISZTIKAI RAKTÁRCSARNOK
létesítéséhez**

ELŐZETES KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLAT



2023. február

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	8
1.1. Előzmények	8
1.2. A dokumentáció készítője	8
1.3. Az előzetes vizsgálatra vonatkozó előírások	9
1.4. A dokumentáció alapját képező tervek és a vizsgálatra vonatkozó jogszabályok	9
2. Alapadatok	12
2.1. Az engedélykérő adatai	12
2.2. A tervezett létesítmény adatai	12
3. A tervezett tevékenység bemutatása	12
3.1. A tervezett tevékenység célja	12
3.2. A tevékenység alapadatai	13
3.2.1. A tevékenység volumene	13
3.2.2. A teljes kapacitás kiépítésének üteme, a telepítés és működés megkezdésének várható időpontja	13
3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	13
3.4. A tevékenység megvalósításához szükséges jelenlegi és tervezett létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	16
3.5. A tervezett tevékenység, illetve technológia leírása	17
3.5.1. A raktártechnológia leírása	17
3.5.2. Irodai tevékenység	19
3.5.3. Portaszolgálat	19
3.5.4. A tevékenységet kiszolgáló közművek	19
3.5.4.1. Vízellátás	19
3.5.4.2. Szennyvízelvezetés	20
3.5.4.3. Csapadékvízgyűjtőközlés	20
3.5.4.4. Gázellátás	20
3.5.4.5. Villamosenergia ellátás	20
3.5.5. Épületgépészet	21
3.5.5.1. Fűtés	21
3.5.5.2. Szellőzés	21
3.5.5.3. Hűtés	21
3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje	22
3.6.1 A létesítmény közúti kapcsolata	22
3.6.2. A Robert Bosch út jelenlegi személy- és tehergépjármű forgalma a vizsgált területnél	23
3.6.3. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje	23
3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	24
3.7.1. Levegőtisztaságvédelem	24
3.7.2. Felszíni és felszín alatti víz védelme	24
3.7.3. Hulladékgazdálkodás	24
3.7.4. Zajvédelem	24
3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	25

3.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	25
3.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	25
3.8.2.1. A telepítéshez szükséges szállítás.....	25
3.8.2.2. A megvalósítás során szükséges szállítás	25
3.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés	26
3.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	27
3.8.5. Egyéb - a 3.4. – 3.7. pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet.....	27
3.8.6. 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	27
3.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	29
3.10. A 3.2.1. – 3.2.9. pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani.....	29
3.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat.....	30
3.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását.....	34
3.13. 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	34
3.14. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	35
4. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése.....	35
5. 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.	35
6. A 3. pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel	36
6.1. Az egyes szakaszokra jellemző munkafolyamatok	36
6.2. Hatótényezők várható mértékének előzetes becslése.....	37
6.2.1. Létesítési szakasza.....	37
6.2.1.1. Domborzat:.....	37
6.2.1.2. Talaj (föld).....	37
6.2.1.3. Levegő:	37

6.2.1.4. Felszíni víz:	38
6.2.1.5. Felszíni alatti víz védelme	38
6.2.1.6. Zaj	38
6.2.1.7. Élővilág	38
6.2.1.8. Épített környezet	38
6.2.1.9. Éghajlatváltozás	39
6.2.2. Megvalósítás, működés szakasza	39
6.2.2.1. Talaj	39
6.2.2.2. Levegő:	39
6.2.2.3. Felszíni víz:	39
6.2.2.4. Felszín alatti víz:	39
6.2.2.5. Zaj:	40
6.2.2.6. Élővilág:	40
6.2.2.7. Épített környezet	40
6.3. Felhagyás szakasza	40
7. Az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatások előzetes becslése	40
7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, annak becslése, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást	40
7.1.1. A telepítési környezet bemutatása	41
7.1.2. Domborzat	42
7.1.3. Éghajlat	43
7.1.4. Felszín alatti víz és földtani közeg	44
7.1.4.1. Általános földtani adatok [5]	44
7.1.4.2. A telepítési hely talajtani adatai	44
7.1.4.3. A tervezett tevékenység talajra gyakorolt hatásainak előzetes becslése	45
7.1.4.4. Talajvíz	46
7.1.4.5. Ivóvízbázis	47
7.1.4.6. A tervezett létesítmény felszín alatti vízre gyakorolt hatásának előzetes értékelése ..	49
7.1.5. Felszíni víz	50
7.1.6. Levegő	52
7.1.6.1. Légszennyezettségi alapállapot	52
7.1.6.2. A tervezett létesítményhez kapcsolódó kibocsátások	54
7.1.6.3. Telepítési szakasz	54
7.1.6.4. Megvalósítás – a tevékenységhez tartozó közlekedési emisszió	61
7.1.6.5. Havária miatti levegőterhelés	73
7.1.6.6. Felhagyás	73
7.1.6.7. Hatásfolyamatok területi kiterjedése, térképi lehatárolással	73
7.1.6.8. A tevékenység levegőminőségre gyakorolt közvetett hatásterülete	74

7.1.7. Zaj.....	74
7.1.7.1. Alapállapot bemutatása	74
7.1.7.2. A tevékenység által érintett útszakaszok jelenlegi közlekedési zajterhelése (háttérterhelés)	76
7.1.7.3. Telepítési szakasz	83
7.1.7.4. Működési szakasz	87
7.1.8. Rezgésvédelem.....	100
7.1.9. Élővilág, természetvédelem	100
7.1.10. A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése	101
7.1.11. Épített környezetre gyakorolt hatás.....	101
7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni.....	102
7.2.1. Létesítési szakasza.....	102
7.2.1.1 Talaj	102
7.2.1.2. Levegő	102
7.2.1.3. Felszíni víz.....	102
7.2.1.4. Felszín alatti víz védelme	103
7.2.1.5. Zajkibocsátás	103
7.2.1.6. Élővilág, táj	103
7.2.2. Megvalósítás, működés szakasza	103
7.2.2.1. Talaj, domborzat.....	103
7.2.2.2. Levegő	103
7.2.2.3. Felszíni víz.....	104
7.2.2.4. Felszín alatti víz.....	104
7.2.2.5. Zaj	104
7.2.2.6. Élővilág, táj	104
7.2.2.7. Épített környezet.....	104
7.2.3. Felhagyás szakasza.....	104
7.3. A hatásterület lehatárolása	105
7.4 A 7.3. szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel.....	105
7.5. A védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése	105
7.6. 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	105
8. A 7.5. pont alapján azonosított - a vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések	105
9. A tevékenység hatásainak vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben	106

9.1. Érzékenység elemzés [11], [12]	106
A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenysége	107
9.2. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése	110
9.3. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése	111
9.4. Kockázatértékelés.....	113
9.5. Az adaptációs lehetőségek meghatározása.....	116
9.5.1. Hőmérséklet,	117
9.5.3. Csapadékindex változása, nagyintenzitású esőzések	119
Aszály.....	121
9.5.4. Globálsugárzás változása	122
9.6. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	124
10. Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik	125
11. Ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell	125
12. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;	125
13. Erdő igénybevétele.....	125
14. Közérthető összefoglaló	126
14.1. A tevékenység ismertetése	126
14.2. A környezeti hatások becslése, értékelése.....	126
14.2.1. Talaj.....	126
14.2.2. Felszíni víz	126
14.2.3. Felszín alatti víz	127
14.2.4. Levegő.....	127
14.2.5. Zaj.....	127
14.2.6. Természet- és tájvédelem	127
14.2.7. Az éghajlatváltozás hatásai	128
NYILATKOZAT	129
Mellékletek	130

1. Bevezetés

1.1. Előzmények

A Horváth Rudolf Intertransport Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. – székhelye: 3000 Hatvan, Robert Bosch út 3. szám, a továbbiakban Horváth Rudolf Intertransport Kft. - 1995 óta végez belföldi és nemzetközi közúti árufuvarozást, szállítmányozást. Furgontól a 40 tonna össztömegű szerelvényig összesen 320 kifogástalan műszaki állapotú szállítójárműből álló saját flottája van, melynek átlagéletkora és károsanyag kibocsátása rendkívül alacsony.

A cég összesen több, mint 110.000 m² területen teljesít teljeskörű logisztikai szolgáltatást. Jelenleg Gyöngyös, Hatvan, Nyírbátor és Hegyeshalom településeken üzemelteti gépesített, műszaki infrastruktúrával felszerelt logisztikai raktárcsarnokait.

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. a tulajdonában lévő, Hatvan, 0335/41 hrsz. alatti ingatlanon raktárcsarnokból és 2 db iroda-szociális blokkból álló logisztikai raktárcsarnok kialakítását tervezi, mely a Horváth Rudolf Intertransport Kft. II. telephely – a továbbiakban HRI II. telephely - nevet viseli.

Az Építető elvárásainak megfelelő fejlesztési koncepciónak egy 180x180 m-es vasbetonvázcsarnok megépítése felel meg, melyben két helyen 6x18 m-es háromszintes iroda-szociális blokk, illetve szintén két sávban 18x180 m-es galériaszint kerülne kialakításra. A telephely bejáratánál kétszintes portaépület létesül.

A 2023-ban induló beruházás keretében a tervezett létesítmény 4 építési és két kivitelezési ütemben, várhatóan három év alatt fog megvalósulni.

A hatvani 0335/41 hrsz-ú építési ingatlan területe 69.217 m², a tervezett beépített alapterület összesen 32.937 m², tehát a tárgyi létesítési tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 341/2005. (XII.23.) Korm. rendelet (a továbbiakban Khvr.) 3. melléklet 128. pontja – egyéb, az 1-127. pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen 2 ha területfoglalástól – hatálya alá tartozó, a környezetvédelmi hatóság döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység, ezért a Khvr. 3. § (1) bek. a) pontja szerint a környezethasználónak előzetes vizsgálati kérelmet kell benyújtania a környezetvédelmi hatósághoz.

A vizsgált tevékenység teljes kapacitása két kivitelezési ütemben, négy külön építési ütemre vonatkozó építési engedély alapján fog megvalósulni, a jelen előzetes hatásvizsgálat és annak megállapításai a teljes kiépítettségre, a teljes kapacitású tevékenységre vonatkozik.

1.2. A dokumentáció készítője

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. a tervezett logisztikai raktárcsarnok építési engedélyezési és kivitelezési terveinek elkészítésével generáltervezőként a Grafit 37 Építésziroda Kft-t (3200 Gyöngyös, Petőfi Sándor utca 37. szám) bízta meg. Az építési engedélyezési tervekkel összhangban az előzetes hatásvizsgálat készítőjének adatai:

Dr. Szemes Paula környezetvédelmi, klímavédelmi és vízügyi szakértő
 tel: +36 70 3926638
 e-mail: paul.szemes@gmail.com

Kamarai nyilvántartás szám: 10-0114

Környezetvédelmi szakértői jogosultság

szakterületei: SZKV-1.1. – Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. – Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. – Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelmi szakértő

érvényességi ideje: határozatlan ideig

Vízügyi szakértői jogosultság

szakterületei: SZVV-3.2. – Ivó- és ipari vízellátás, szennyvízelvezetés, nem szenny-
 vízcélú csatornázás

SZVV-3.4. - Szennyvíztisztítás

érvényességi ideje: határozatlan ideig.

Klímavédelmi szakértő K-SZ, tanúsítvány száma: MMK 393/2020,
 érvényessége: 2025.11.23.

Kovács Antalné Földessy Mariann természetvédelmi szakértő

tel: +36 70 4593164

e-mail: zoologia55@gmail.com

Szakértői jogosultság nyilvántartási száma: Sz-032/2010.

A szakértői engedélyt az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi
 Főfelügyelőség állította ki, visszavonásig érvényes.

A szakértői tevékenység végzésére feljogosító határozatok 1. sz. mellékletként vannak
 csatolva.

1.3. Az előzetes vizsgálatra vonatkozó előírások

Az előzetes vizsgálat a Khvr. 4. számú mellékletében előírt tartalommal, a konkrét
 vizsgálat szempontjából releváns alpontok szerint került kidolgozásra.

1.4. A dokumentáció alapját képező tervek és a vizsgálatra vonatkozó jogszabályok

Az előzetes vizsgálati dokumentáció

- a Grafit 37 Építéshiroda Kft. (3200 Gyöngyös, Petőfi Sándor utca 37. szám) 1505-2022. törzsszám alatt elkészített „Horváth Rudolf Intertransport Kft. II. számú telephely építési engedélyezési terve – Logisztikai raktárcsarnok” című építési engedélyezési tervében szereplő szakági műszaki leírások és rajzi mellékletek,
- a Horváth Rudolf Intertransport Kft. által megadott, a tárgyi beruházást érintő tevékenységére vonatkozó adatok és információk

- Hatvan Város Önkormányzat Képviselő-testületének Hatvan Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló 6/2019. (III. 29.) önkormányzati rendelete
 - Kerekharaszt Községi Önkormányzat Képviselő-testületének Kerekharaszt Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló, többször módosított 6/2007. (VI. 19.) önkormányzati rendelete
 - a környezet védelmének általános szabályairól szóló módosított 1995. évi LIII. törvény
 - a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény
 - a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény
 - a hulladékokról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény
 - az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetési területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendeletben
 - a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet
 - a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet
 - a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet
 - a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 kWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendelet
 - a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet
 - a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet
 - a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet
 - az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet
 - az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet
 - az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet
 - a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet
 - a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet
 - a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet
 - Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervének jóváhagyásáról szóló 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozat
 - a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet
 - a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
 - a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM–EüM együttes rendelet
 - a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet
- illetve a vonatkozó egyéb szabványok figyelembevételével készült.

A felhasznált forrásmunkák jegyzéke:

1. Hatvan Város Településfejlesztési Konceptiója 2015-2030 – Megalapozó vizsgálat (VÁTI, 2015)
2. GEOHUN Geotechnikai, Geológiai Tanácsadó Kft. – Talajvizsgálati jelentés (talajmechanikai-geotechnikai szakvélemény) Hatvan, Robert Bosch út 0335/41. hrsz. alatt Horváth Rudolf Intertransport Kft. telephely-nagycsarnok kialakításához-alapozásához, 2022. december
3. Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervének második felülvizsgálata VGT3;
4. Magyarország vízgyűjtő gazdálkodási terve – 2021; 2-10 Zagyva alegység
5. Hatvan Város Környezetvédelmi Programja 2017, készítette: Work Trend Kft.
6. Hatvan Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának Megalapozó Vizsgálata 2015 – készítette: ITS 2014 Konzorcium
7. OMSZ - 2021. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján
8. OMSZ - 2021. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján
9. Delphi technologies: Worldwide emissions standards On and Off-highway commercial vehicles 2018, 2019
10. A 23/2018. (X.31.) OGY határozattal elfogadott 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, NÉS II.
11. Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez – Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának kiadványa, 2018
12. Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz (Részletes klímakockázati módszertan), készítette a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. 2017. január
13. Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Klímakockázati Útmutató), készült a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított anyag alapján, 2017. január
14. Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása – Szakmai útmutató, Magyar Mérnöki Kamara kiadványa, 2021. november
15. Az Európai Parlament és a Tanács 2011/92/EU irányelve az egyes köz- és maganprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról
16. Az Európai Parlament és a Tanács 2014/52/EU irányelve az egyes köz- és maganprojektek környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2011/92/EU irányelv módosításáról
17. Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rovid neve: Klímakockázati Útmutató)
18. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
19. Részletes módszertani leírás a Klímakockázati útmutatóhoz

20. A globális klímaváltozás: Hazai hatások és válaszok (KvVM – MTA „VAHAVA projekt”)
21. Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATeR)
22. <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
23. <https://geoportal.vizugy.hu/elontes/index.html>.

2. Alapadatok

2.1. Az engedélykérő adatai

Engedélykérő neve: Horváth Rudolf Intertransport Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
 Képviseli: Horváth Rudolf ügyvezető
 Cégjegyzékszám: 10 09 021834
 Székhelye: 3000 Hatvan, Robert Bosch út 3. szám
 KSH száma: 11168625-4941-113-10
 KÜJ száma: 100 483 305
 Tevékenysége: közúti áruszállítás TEÁOR: 4941 főtevékenység
 raktározás, tárolás TEÁOR: 5210

2.2. A tervezett létesítmény adatai

Tervezési ingatlan helyrajzi száma: Hatvan 0335/41 hrsz.
 Művelési ága: kivett beépítetlen terület
 Tulajdonosa: Horváth Rudolf Intertransport Kft.
 Tervezési ingatlan területe: 69.217 m²
 Tervezési ingatlan központi EOv koordinátái: EOvx=259272,93
 EOvy=695236,24
 Tervezett létesítmény alapterülete: 32.937,00 m²
 Funkciója: raktár + szociális és irodalépület
 Zöldterület: 17.611,90 m²
 Beépítettség: 47,58 %
 Zöldterületi arány: 25,44 %
 Kivitelezés ütemezése: 2 kivitelezési ütem, ezen belül 2-2 építési ütem.

3. A tervezett tevékenység bemutatása

A tervezett tevékenységnek, illetve a telepítés helyének nincsenek alternatívái, ezért egyetlen megtervezett változat kerül bemutatásra.

3.1. A tervezett tevékenység célja

A vizsgálat tárgyát képező tevékenység célja új logisztikai raktárcsarnok létesítése a meglévő raktározási tevékenység volumenének növelése érdekében.

3.2. A tevékenység alapadatai

3.2.1. A tevékenység volumene

A tervezett teljes raktározási kapacitás 72.000 paletta, ami három év alatt 2 kivitelezési ütemben, ütemenként 36.000 paletta kapacitás kiépítésével valósul meg.

A logisztikai raktár csarnok munkarendje kétműszakos, teljes kapacitás mellett a dolgozói létszám műszakonként 52 fő raktáros és 16 fő adminisztrátor.

3.2.2. A teljes kapacitás kiépítésének üteme, a telepítés és működés megkezdésének várható időpontja

Az új raktár csarnok építési engedély-kérelme négy építési ütemre lesz benyújtva, egyenként 90x90 m rasztermérettel. A kivitelezés két ütemében 2-2 építési ütem, azaz kétszer 90x180 m méretű csarnok kerül kivitelezésre.

A dolgozói létszám az egyes ütemek megvalósulásához igazodva fog növekedni.

A kivitelezés I. ütemében megvalósul

- a 1505-2022 törzsszámú, E-1 számú építész rajz szerinti 1. és 2. építési ütemként jelölt 90x180 m méretű raktár csarnok és az ehhez tartozó útburkolat és parkolók
- a telephelyhez tartozó útcsatlakozás
- a telken kívüli közművek és tűzcsapok
- az 1. és 2. építési ütemhez tartozó közműcsatlakozások és épületgépészet
- a portaépület
- a záportározó és belső csapadékvíz elvezető rendszer.

A használatba vétel tervezett éve: 2023.

A kivitelezés II. ütemében készül el

- a 1505-2022 törzsszámú, E- 1 számú építész rajz szerinti 3. és 4. építési ütemként jelölt 90x180 m méretű raktár csarnok és az ehhez tartozó útburkolat és parkolók
- a 3. és 4. építési ütemhez tartozó közműcsatlakozások és gépészet.

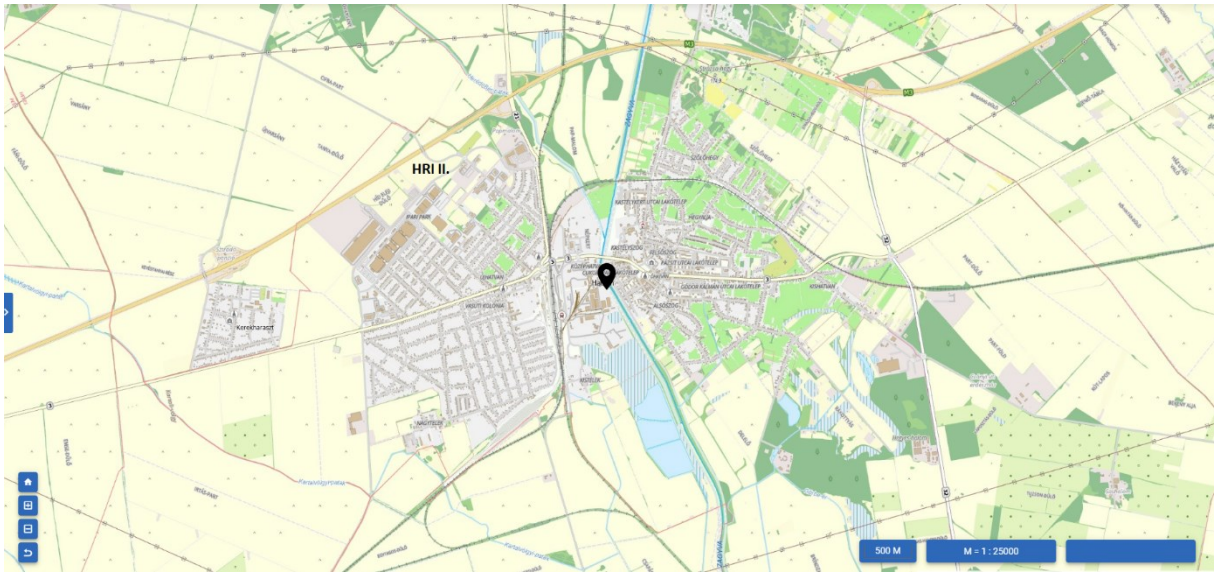
A használatbavétel tervezett éve, egyben a teljes kapacitáskihasználás éve: 2025.

A jelen előzetes vizsgálat a projekt teljes, mindkét kiviteli ütem szerinti kiépítésének, valamint a teljes kapacitású raktározási tevékenységnek a környezeti hatásait vizsgálja.

3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett logisztikai raktár csarnok kialakításának helye a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tulajdonát képező hatvani 0335/41 hrsz. alatt felvett, „kivett beépítetlen terület” művelési ágú külterületi ingatlan, mely Hatvan város ÉNy-i területén kialakított

gazdasági területen található. Területe 69.217 m², ami egyben a vizsgált tevékenység területigénye.



Forrás: Google Earth

*1. sz. ábra
A tevékenység helyszíne*

A vizsgált tevékenység helyszíne Hatvan ÉNy-i szélén, a Robert Bosch út 3. szám alatt lévő Horváth Rudolf Intertransport Kft. székhelyével és telephelyével szemközt, az út ÉNy-i oldalán elhelyezkedő terület. Az ingatlan Budapest irányából az M3 autópályáról a kerekharaszi, Miskolc irányából a hatvani csomóponttól közelíthető meg, minimális lakott terület érintésével.

Az ingatlan jelenleg beépítetlen, közműcsatlakozások nélküli, melyen egy elbontásra kerülő 9.566 m² területű aszfaltozott parkoló és egy meglévő és megmaradó üzemanyagkút található.

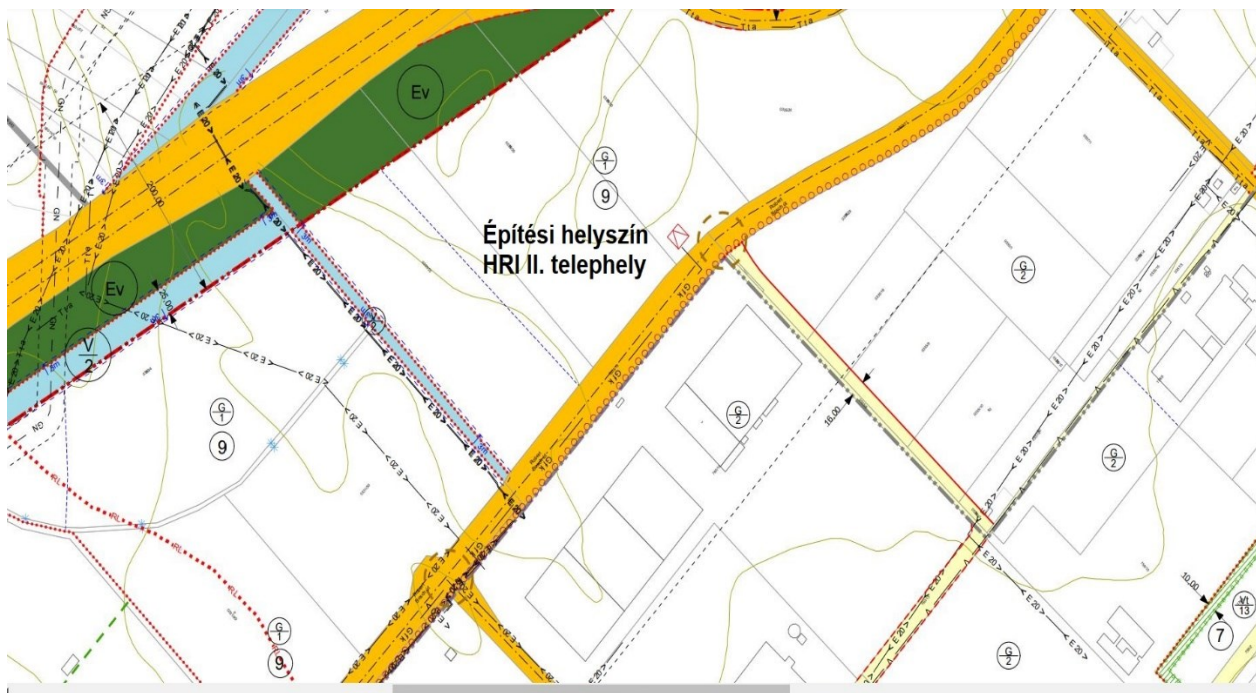


2. ábra – A beépítetlen ingatlan



3. ábra – Parkoló és üzemanyagút

Az építési telek Hatvan Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló 6/2019. (III. 29.) önkormányzati rendelet (a továbbiakban HÉSZ) szerinti G-jelű általános gazdasági terület övezetben van. A HÉSZ 28. § (1) bek. a) pontja szerint G-jelű általános gazdasági terület használatának lehetséges módja ipari, raktározási tevékenység végzése - vagyis a tervezett létesítmény összhangban van a településrendezési eszközökben foglaltakkal.



A tevékenység kiszolgálásához az alábbi, meglévő kapcsolódó létesítmények járulnak hozzá:

- a raktározási tevékenységhez tartozó szállítást végző, saját tulajdonú meglévő járműflotta karbantartása, szervizelése, mosása a HRI I. telephelyen biztosított
- az új logisztikai raktárcsarnok tűz- és füstérzékelő rendszerének, az un. tetősprinklernek a működtetése a HRI I. telephelyen meglévő, föld feletti tartályos oltóvíz tározóból történik.

A tervezett létesítmények helyét az **5. számú** mellékletként csatolt H-1 és H-2 részletes helyszínrajz szemlélteti.

3.5. A tervezett tevékenység, illetve technológia leírása

A logisztikai raktárcsarnokban külső partnerek alapanyagának, félkész- és kész termékeinek raktározása történik, amit adminisztratív irodai háttér támogat.

3.5.1. A raktártechnológia leírása

A csarnoképület logisztikai raktárként fog üzemelni, korszerű raktározási technológiával. Megközelítése gyalogosan az ÉK-i és a DNY-i oldalon készülő rámpán keresztül történik.

A betárolás során a szállító járműről az áru a szintén az ÉK-i és a DNY-i oldalon elhelyezett, összesen 28 db HÖRMAN gyártmányú, 10 tonna/db statikus, 6 t/db dinamikus teherbírású rámpakiegyenlítőn keresztül jut be a raktárcsarnokba.

Az árut speciális targonca – un. komissiózó – segítségével helyezik el a tároló térben felállított keskenyfolyosós, egyben potenciálba bekötött állványrendszerre. A tárolási magasság 9,00 m.

Az állványrendszerben 166 sorban, 8 szinten, mintegy 72.000 tárhely kerül kialakításra 600 kg/tárhely teherbírással. A 72.000 tárhelyből szélsőséges esetben 3.000 db tárhelyen várható műanyagraklapos raktározás.

Az áru a tároló helyre helyezéskor számítógépes nyilvántartásba kerül. Ettől kezdve az áru mozgását a VAPROM rendszer kíséri végig, egészen a kitárolásig.

Az áru ideiglenes tárolására, átrakására, megosztására a földszinti manipulációs tér szolgál, amelynek mérete 180x18 m². E csarnokrész felett galéria jelleggel helyezkedik el a hasonló alapterületű, 2000 kg/m² teherbírású felső szint.

A raktárba bekerült áru védelmét hivatott biztosítani a tűz- és füstérzékelő rendszer és az un. tetősprinkler.

A sprinkler működtetése a HRI I. telephelyen meglévő, föld feletti tartályos oltóvíz tározóból robbanómotoros és elektromos szivattyú közbeiktatásával történik. A robbanómotoros szivattyú a HRI I. telephelyen épült sprinkler gépházban kerül elhelyezésre.

A raktár-technológia műveletei:

- beérkező áru (alapanyag, félkész- és készáru) átvétele, mozgatása, emelése és tárolása
- tárolt anyagok átrakása, megosztása és kiadása
- göngyölegek (gitterbox, raklapok) tárolása, mozgatása.

A tárolt anyagok típusai:

- fém járműalkatrészek (acéllemez, préselt kipufogólemez, acélcsövek és idomok, kész kipufogódobok, különféle fém alkatrészek)
- a tárolt anyagok mindegyike szilárd, nem éghető, veszélyesnek nem minősülő.

Az anyagok tárolási formája

- szabványos, 800x1200x970 mm méretű fém tárolóedényben (gitterbox), nehézállványon,
- 800x1200x150 mm méretű műanyag raklapon, nehézállványon, súlya: 18 kg.

A nehézállvány felépítése

- Keskenyfolyosós állványrendszer 168 sorban 8 szint, összesen 72.000 rakat férőhely
- padlószint fölött 7 rakodási szint
- gerendapárok teherbírása: 2400 kg (600 kg/férőhely).

A tárolás megoszlása

- Manipulációs tér:

Maximális kihasználás esetén 28 kamionx32 db raklap/kamion = 896 db raklap időszakos tárolására szolgál. A raktározott anyagok átpakolása és szállításra való előkészítése is itt zajlik.

A tárolóedényzet megoszlása:

vegyes fém és műanyag, szélsőséges esetben 45 db műanyag raklap.

- Raktár:

Maximális kihasználás esetén 72.000 tárolóhely áll rendelkezésre.

Tárolóedényzet megoszlása: vegyes fém és műanyag.

Gitterbox (fém tárolók) száma: 65.000 db

Műanyag raklapok száma: 7.000 db.

Az áru tárolóhelyre való elhelyezésekor számítógépes nyilvántartásba kerül, ettől kezdve az áru kitárolásáig számítógépes rendszer követi nyomon a mozgását. A cégnél korszerű raktár-logisztikai informatikai rendszer működik, amelyben a vonalkódos raklap-, tárhely- és cikkszám-azonosítás korszerű, vezeték nélküli, rádiófrekvenciás adatkommunikációs hardver-eszközök használatával történik.

A raktárterületen belüli anyagmozgatás eszközei:

- kézi hidraulikus emelő: 24 db
- elektromos hajtású platformos villás hidraulikus emelő: 12 db
- elektromos villástargonca: 12 db
- kommissiózó felrakó villás targonca: 12 db.

3.5.2. Irodai tevékenység

A raktárcsarnok ÉNy-i és ÉK-i sarkában kap helyet a logisztikai tevékenységet kiszolgáló adminisztrációs iroda az alábbi helyiségekkel:

Földszint:

- sofőrváró mosdóval és kézmosóval,
- női-férfi WC és mosdó
- gépészeti helyiség
- takarítószer tároló
- sprinkler.

- Emelet:
- lépcsőház
- közlekedő
- tárgyaló
- étkező
- villamos helyiség.

Galéria szint:

- közlekedő
- szerverszoba- irattár
- takarítószer tároló
- női és férfi WC, mosdó és zuhanyzó
- galériaraktár I. és II.

3.5.3. Portaszolgálat

A központ bejáratnál kerül kialakításra a kétszintes portaépület, ahol 24 órában őrszemélyzet teljesít szolgálatot, felügyelve és regisztrálva az érkező és távozó teherforgalmat. Ugyanitt kerül kialakításra a portai személyzet számára a szociális blokk.

A portai létszám műszakonként 2 fő.

3.5.4. A tevékenységet kiszolgáló közművek

3.5.4.1. Vízellátás

A tervezett létesítmény ivó- és tűzivíz igénye a Heves Megyei Vízmű Zrt. által üzemeltetett Hatvan városi vezetékes ivóvízhálózatról biztosított. Az épület becsült ivóvízigénye 4,72 m³/nap, az alábbi megoszlásban:

- dolgozók: 3,40 m³/nap
- ügyfél (kamion sofőrök) 0,25 m³/nap
- porta személyzet 0,15 m³/nap
- takarítás 0,92 m³/nap.

3.5.4.2. Szennyvízelvezetés

A HRI II. telephelyen kommunális jellegű szennyvíz keletkezik, ami előtisztítás nélkül kerül bevezetésre a Heves Megyei Vízmű Zrt. által üzemeltetett közműves szennyvízelvezető hálózatba. A telephelyen belül a szennyvízelvezetés gravitációs rendszerű, míg a befogadó városi szennyvízcsatornába átemelő szivattyú juttatja a szennyvizet.

A csatornahálózat napi terhelése $3,6 \text{ m}^3/\text{nap}$.

3.5.4.3. Csapadékvízgazdálkodás

A külső közművek szakági terve szerint a tervezési területen 4 éves gyakoriságra vannak méretezve a víztelenítési elemek. A csapadékvíz összegyűjtésére és elvezetésére DN300 – DN500 KG-PVC zárt gerinccsatorna, önálló esésű rácsos folyókák a dokkoló mélyponti vonalában és zárportározó kerül kialakításra. A parkolóba víznyelő aknák kerülnek betervezésre. A zöldterületen a csapadékvíz elszikkad.

Az ásványi olajszármazékok előkezelésére víznyelő aknák esetében Bárczy-féle olajszűrő kosár kerül telepítésre, rácsos folyóka esetében pedig olajleválasztó aknák kerülnek beépítésre.

A tisztított csapadékvíz a tetővizekkel együtt a tervezett földmedrű zárportározóba kerül, ami tározásra van méretezve. A talajmechanikai adatok alapján az agyagtalajok jelenléte miatt a tető- és burkoltfelületek csapadékvize teljes mennyiségének szikkasztásra a talaj nem alkalmas.

A zárportározóba gravitációs túlfolyó kerül beépítésre, melynek befogadója a telek DNy-i szomszédságában lévő, önkormányzati üzemeltetésű nagyszelvényű földmedrű árok.

A tetővizek egy része külön kerül elvezetésre egy föld alatti tározóba, melyből a zöld felület öntözésére lesz lehetőség.

3.5.4.4. Gázellátás

A HRI II. telephelyhez vezetékes földgáz ellátás nem kerül kiépítésre.

3.5.4.5. Villamosenergia ellátás

Az ingatlan jelenleg villamos energiával nem ellátott. Az építtetői igények alapján az új telephely villamos energiával történő ellátása a meglévő telephelyről, annak középfeeszültségű villamosenergia hálózatáról történik. A jelenlegi telephely az áramszolgáltató 20 kV-os középfeeszültségű hálózatáról van ellátva, a telephely saját 20/0,4 kV-os transzformátorállomással rendelkezik.

A meglévő telephelyen már üzemel egy visszawatt védelemmel ellátott napelemes rendszer. Az építető a jó üzemi tapasztalatok alapján a meglévő telephelyén is létesíteni kíván egy 1000 kVA névleges teljesítőképességű, visszawatt védelemmel ellátott napelemes kiserőművet, ami szigetüzemben működik. A megtermelt energia egy részének tárolását akkumulátorok biztosítják.

3.5.5. Épületgépészet

3.5.5.1. Fűtés

A tervezett csarnoképület fűtését és melegvízellátását több különálló rendszer fogja biztosítani.

A raktár és a manipulációs terek fűtését 4 db, egyenként 400 kW-os hőteljesítményű (288 kW villamos teljesítményű) levegő-víz hőszivattyú fogja biztosítani, a hőleadás vizes termoventilátorokkal történik. A hőszivattyúk inverteres, kompakt, az épület mellett a szabadban elhelyezett berendezések, melyek saját vezérléssel rendelkeznek. A hőleadók vezérlése, szabályozása központi felügyelettel rendelkező termosztátokkal történik.

A irodablokk elektromos padlófűtéssel és hűtő-fűtő klímarendszerrel kerül kialakításra, mely rendszereket a későbbiekben kiépítésre tervezett napelemes erőmű láthat el elektromos energiával.

A szociális részek használati melegvízzel történő ellátása villamos fűtőbetéttel ellátott bojlerekkel történik.

A portaépület fűtését és hűtését multi-split klíma fogja biztosítani.

3.5.5.2. Szellőzés

A raktártérben nem terveznek mesterséges szellőzést, a két irodarészben helyiségenként kisventilátoros elszívás lesz a WC-éknél és a zuhanyzóknál.

3.5.5.3. Hűtés

A tervezett épületben az alábbi helyiségekben terveznek hűtést:

- A szerver szobák hűtésére 2 db-2 db egymástól független, az elektromos helyiségek hűtésére 1-1 db mono-split klíma lesz telepítve. A kültéri egységek egymás felett, a homlokzaton lesznek elhelyezve.
- A két irodarészben lévő helyiségek (tárgyalók, irodahelyiségek, öltözők) hűtésére 1-1 db VRF típusú központi klíma van betervezve. Ez a típusú hűtési rendszer kialakítás tekintve megegyezik egy multi-split klíma berendezéssel, de több beltéri egységet lehet felfűzni egy kültéri egységre. A kültéri egységeket a gépészeti helyiségek külső homlokzata elé, 50 cm magasan helyezik el.

3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

3.6.1 A létesítmény közúti kapcsolata

A tervezett HRI II. telephely ingatlanán jelenleg parkoló, a Robert Bosch útról pedig hozzá tartozó kiépített csomópont van. A tervezett létesítmény teher- és személygépkocsi bejárata a meglévő csomópont szükség szerinti átalakításával a Robert Bosch útra nyílik.



5. ábra - Robert Bosch út - HRI I. és HRI II. telephely közötti csomópont

A telepítés időszakában a várható teljes anyagmennyiség szállítást biztosító gépjármű forgalom maximum 32 tehergépkocsi /nap kb. 1 hónapon keresztül. A belterületi szakaszok terhelésének elkerülése érdekében az anyagszállító tehergépjárművek az M3 autópálya, 21-es főút, Bibó István út érintésével érik el a Robert Bosch utat.

Az üzemelés időszakában a szállítójárművek a jelenlegi gyakorlatnak megfelelően az M3 autópálya - 21-es főút - Bibó István út útvonalat veszik igénybe a lakott területek elkerülése érdekében. A telephelyről Budapest irányába a Robert Bosch út – 3. elsőrendű út - 2431 sz. összekötő úton keresztül hajtanak fel az M3 autópályára.

A személygépjármű forgalom jelenleg 50 %-ban a Bercsényi úton (2111-es út), 25-25%-ban a Robert Bosch út és a Bibó István út irányából érkezik, feltehetően ez így marad az új telephely beüzemelését követően is.

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó teherszállítás a telephelyről szinte kizárólag az M3 Budapest-Miskolc-Vásárosnamény autópályára vezet.

3.6.2. A Robert Bosch út jelenlegi személy- és tehergépjármű forgalma a vizsgált területnél

A Robert Bosch út HRI I. és II. telephely bejáratú csomópont kapacitásszámításához 2023. januárjában forgalomszámlálás készült, az adatok az előzetes vizsgálat adatait képezik.

A forgalomszámlálás csúcsóra adatait, valamint az éves átlagos napi forgalom – ÁNF - számított jármű/nap adatokat az 1. sz. táblázat tartalmazza, szakirodalmi adatokból alapján az átlagos csúcsóra tényező 9,6 %, illetve autóbuszra és motorkerékpárra 12,0%.

1. sz. táblázat

Jármű kategória	Számlált forgalom j/csúcsóra	Csúcsóra tényező %	Átlagos napi járműforgalom, j/nap
személygépkocsi	257	9,6	2677
nehéz tehergépkocsi	29	9,6	302
tehergépkocsi szerelvénny	10	9,6	104
Autóbusz	8	12,0	66
Motorkerékpár	10	12,0	83

3.6.3. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

A létesítmény teljes raktározási kapacitás kiépítéséhez vezető két ütem mindegyikéhez napi 25 db tehergépjármű forgalom tartozik, azaz a teljes projekt keretében kiépülő maximális tárolási kapacitáshoz tartozó teherszállítás 50 db tehergépjármű / nap / 2 műszak, 6,00 – 22,00 óra között.

A dolgozók személygépkocsival, motorbiciklivel vagy kerékpárral járnak dolgozni. A HRI II. teljes kapacitás melletti működéséhez tartozó várható személygépjármű forgalom napi 40 db.

A teljes raktározási kapacitás elérésekor a HRI II. telephelyhez kapcsolódó, valamint a telephely + a Robert Bosch út várható teher- és személygépjármű forgalmának nagyságrendjét a 2. sz. táblázat tartalmazza.

2. sz. táblázat

Szállító járművek	Szállító járművek száma, j/nap					Forgalomnövekedés mértéke, %	
	Jelenleg	Telepítés (max.)	Működés	Jelenlegi + telepítés	Jelenlegi + működés	Telepítés	Működés
tehergépkocsi	406	32	50	438	456	7,8	12,3

személy- gépkocsi	2677	5	40	2682	2714	0,2	1,5
----------------------	------	---	----	------	------	-----	-----

3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. meglévő telephelyei és logisztikai tevékenysége minden vonatkozó környezetvédelmi előírásnak és kibocsátási határértéknek megfelelően, a környezet egyetlen elemét sem terheli a megengedettnél nagyobb mértékben. Az Építető elvárásának megfelelően ugyan ezt a célt tartotta szem előtt az új létesítmény kialakítását kidolgozó összes szakági tervező. A környezetvédelem és fenntarthatóság szempontjainak való megfelelést az alábbi létesítmények, illetve intézkedések hivatottak biztosítani:

3.7.1. Levegőtisztaságvédelem

- A tervezett logisztikai raktárcsarnok fűtését korszerű, környezetbarát hőszivattyús rendszer biztosítja, alacsony villamos energia fogyasztású gépek kerülnek telepítésre, a létesítményhez légszennyező pontforrás nem létesül.
- A szállítást végző gépjárműflotta fiatal, karbantartott és kiváló műszaki állapotban lévő gépjárművei alacsony légszennyezőanyag kibocsátása kevésbé terheli a levegőt.

3.7.2. Felszíni és felszín alatti víz védelme

A tervezett tevékenységhez kizárólag szociális jellegű vízfelhasználás szükséges, a vízellátás a közműves ivóvízrendszerről biztosított, saját kút nem létesül, a felszín alatti vízkészletet a tevékenység sem mennyiségi, sem minőségi szempontból közvetlenül nem érinti.

A tervezett tevékenység során szennyvíz előtisztításra nincs szükség, a kommunális jellegű szennyvíz közműves szennyvízcsatornába kerül bevezetésre.

A parkolók csapadékvize a záportározóba vezetés előtt olajfogó műtárgyon, illetve Bárczy szűrőkön lesz átvezetve, ezzel biztosítják a csapadékvizet befogadó felszíni víz minőségének védelmét.

3.7.3. Hulladékgazdálkodás

A tervezett létesítményben kis mennyiségű települési és csomagolás hulladék keletkezik, termelési, illetve veszélyes hulladék nem keletkezik.

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. figyelmet fordít a hulladékok keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladékok mennyiségének minimalizálására, szelektív gyűjtésére és hasznosításra történő átadására.

3.7.4. Zajvédelem

A HRI. II. telephely tervezése során alacsony zajterhelésű gépészeti berendezések kerültek kiválasztásra, a kültéri telepítésű gépek zajkibocsátását a berendezéshez tartozó hangtompító, illetve szükség esetén hangszigetelő burkolat csökkenti.

3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

3.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. új logisztikai raktárcsarnokának kialakítása, az infrastruktúra kiépítés, illetve a tervezett építmény telepítése miatt bányauzem megnyitására, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítésére nincs szükség. A telepítéshez nem kell sem engedélyköteles tereprendeризést, sem mederkotrást végezni.

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

3.8.2.1. A telepítéshez szükséges szállítás

A telepítés során a meglévő parkoló bontásához és az építéshez kapcsolódó szállítással kell számolni.

A parkoló bontása során keletkező építési hulladékok becsült összes mennyisége 8035 tonna, az építés során a kitermelt föld az ingatlanon belül kerül elterítésre.

A bontás, illetve a bontási hulladékok elszállítása várhatóan 1-1,5 hetet vesz igénybe.

Az I. kivitelezési ütemnek megfelelő tereprendezés, belső közművek, utak és parkolók kiépítéséhez tartozó gépi munka, továbbá az építőanyagok beszállítása várhatóan 1 hónapon keresztül tart változó intenzitással, a legnagyobb, néhány napig tartó forgalom napi maximum 32 nehéz tehergépjárművet jelenthet.

A II. kivitelezés ütemhez tartozó telepítés rövidebb lesz, mivel a közművek, záportározó, infrastruktúra jelentős része kiépült, ezért a gépi munka és építőanyag beszállítás várhatóan 2-3 hétig tart, változó intenzitással napi maximum 18 db nehéz tehergépjármű forgalma mellett.

A telepítés során raktározásra nem kerül sor, továbbá vízrendezésre nincs szükség.

3.8.2.2. A megvalósítás során szükséges szállítás

A megvalósítás során várható teher- és személyszállítás volumenét a 3.6.3. pontban a 6. táblázat tartalmazza.

A HRI II. telephely tevékenysége nem termelés, ezért nem anyagok és előállított termékek tárolása, hanem magát a szolgáltatást jelentő, más cégek által használt anyagok és előállított termékek tárolása kap helyet a tervezett létesítményben.

A megvalósításhoz vízrendezésre nincs szükség.

3.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés

Hulladékgazdálkodás

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. által tervezett új logisztikai raktárcsarnokban tervezett raktározás során nem történik átcsomagolás, az árut a beszállított csomagolásban tárolják, majd szállítják ki.

A csomagolóanyag, göngyöleg sérüléséből adódóan minimális mennyiségű csomagolóanyag hulladék keletkezhet, amit anyagfajtánként szelektíven gyűjtenek és hasznosításra adnak át a HRI I. telephelyen keletkező hulladékokkal együtt.

A logisztikai raktárcsarnokban keletkező települési hulladék a hulladékgazdálkodási közszolgáltatónak kerül átadásra.

A létesítményben keletkező használt toner, valamint az elektromos és elektronikus hulladékok a keletkezés helyén kijelölt munkahelyi gyűjtőhelyen kerülnek gyűjtésre, majd engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kerülnek átadásra.

A csapadékvízvezetés rendszerbe beépítésre kerülő olajfogók szippantással kerülnek tisztításra. A műtárgyakból eltávolított olajos-izsapos keverék veszélyes hulladéknak minősül, melyet a szippantást végző hulladékkezelő ad át ártalmatlanításra.

A Bárczy szűrők karbantartása során eltávolításra kerülő olajos abszorbens szintén veszélyes hulladéknak minősül, felirattal ellátott, zárt fémedényben történő szelektív gyűjtést követően engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kerül átadásra.

A keletkező hulladékok gyűjtésének és kezelésének módját foglalja össze a 3. táblázat:

3. sz. táblázat

Hulladék megnevezése	HAK kód	Gyűjtés módja	Kezelés módja
műanyag csomagolási hulladékok	15 01 02	szelektív	átadás hasznosításra
papír és karton csomagolási hulladékok	15 01 01	szelektív	átadás hasznosításra
települési hulladékok	20 03 01	kevert	átadás közszolgáltatónak
használt toner	08 03 17*	szelektív	munkahelyi gyűjtőhely – átadás kezelésre
elektromos és elektronikus hulladékok	20 01 35*	szelektív	munkahelyi gyűjtőhely – átadás kezelésre

olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	13 05 08*	szelektív	szippantással történő eltávolítást követő ártalmatlantítás
olajjal szennyezett abszorbensek (Bárczy szűrőbetét)	15 02 02*	szelektív	munkahelyi gyűjtőhely – átadás kezelésre

A hulladék munkahelyi gyűjtőhely kialakítása az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 7. fejezet 13. §-ában foglaltak szerint történik. A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék azonosító felirattal ellátott edényben, keletkezésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető.

A HRI II. telephelyen keletkező hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségnek a cég határidőben eleget tesz.

A szállító gépjárművek karbantartása, szervizelése, mosása a HRI I. telephelyen történik, a keletkező hulladékok gyűjtése, tárolása, kezelésre történő átadása a HRI I. telephelyen történik. Tekintettel arra, hogy a HRI II. telephely működése nem jár együtt a gépjárműflotta bővítésével, az új raktárcsarnok üzembe helyezése nem jár együtt a szállító gépjárművek karbantartásából eredő hulladékok mennyiségének növekedésével.

Szennyvízkezelés

A tervezett logisztikai raktárcsarnokban kizárólag kommunális jellegű szennyvíz keletkezik, mely előkezelés nélkül kerül bevezetésre a hatvani közműves szennyvízelvezető rendszerbe.

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

A létesítmény energiaellátása közép feszültségű villamosenergia hálózatról történik.

A létesítmény vízigénye közműves ivóvízrendszerről biztosított, saját kút nem létesül.

3.8.5. Egyéb - a 3.4. – 3.7. pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet

Nincsenek egyéb kapcsolt műveletek.

3.8.6. 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 parkoló bontása

A hatvani 0335/41 hrsz-ú ingatlanon jelenleg 9566 m² aszfaltos parkoló van, mely elbontásra kerül.



6. ábra – A bontásra kerülő parkoló



7. ábra. - A bontásra kerülő parkoló bejárata

A burkolatot gépes bontással törmelékesre törik, az aszfalt- és az aljzat beton hulladékot egymástól elkülönítve szállítják el inert hulladékkezelő telepre kezelés, illetve újrahasználat céljából.

A parkoló bontásából keletkező hulladékok fajtája és mennyisége:

4. sz. táblázat

Bontási hulladék megnevezése	HAK kód	Várható mennyiség, tonna	A hulladék kezelése
beton	17 01 01	1435	átadás újrahasznosításra
aszfalt (bitumen keverék)	17 03 02	717	átadás újrahasznosításra
Összes bontási hulladék		2152	

A bontás környezeti hatásai

Légszennyezés

A bontás során a munkagépek és a bontási anyagokat elszállító tehergépkocsik üzeméből eredő kipufogógázok, továbbá a bontással járó kiporzás légszennyező hatásának vizsgálatát a 7.1.6.3.2. pont tartalmazza.

Zajhatás

A bontást végző munkagépek működési zaja és a szállító járművek közlekedési zaja a bontás időszakában jelentkező környezeti hatás, melynek mértékét a 7.1.7.3. pontban elemezzük.

3.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. új logisztikai raktárcsarnokában helyet kapó raktározási technika, továbbá az áruszállítás módja nem minősül új technológiának.

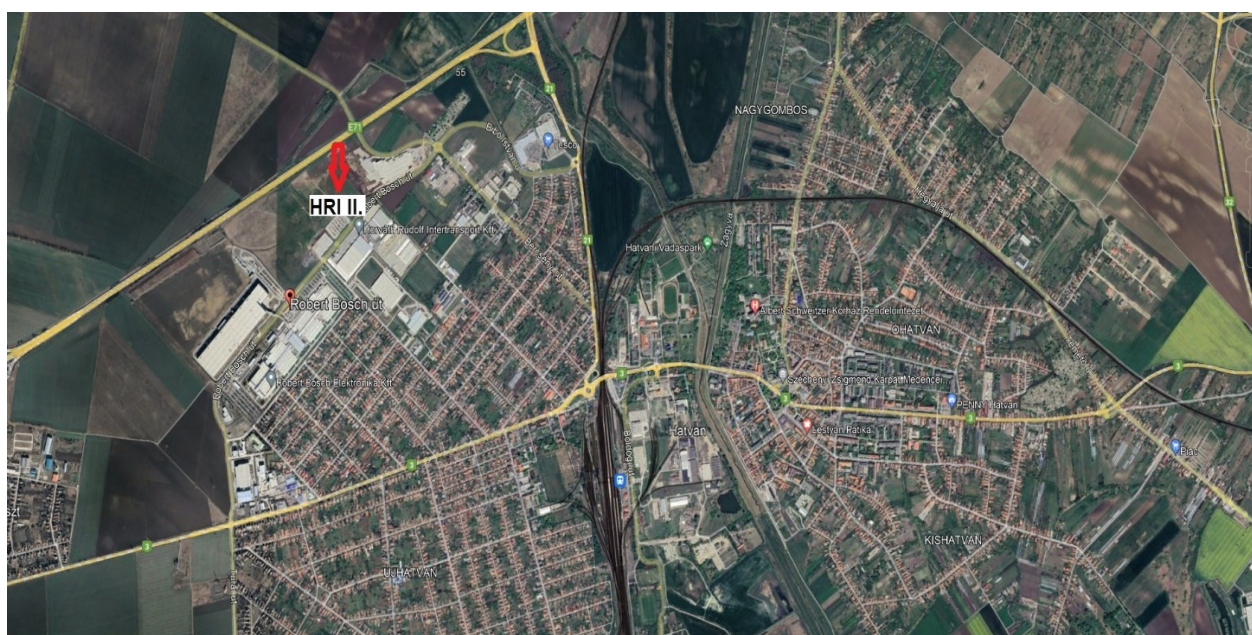
3.10. A 3.2.1. – 3.2.9. pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A 3.2.1. – 3.2.9. pontban megadott adatok bizonytalansága minimális. A telepítésre kerülő technológiát és annak környezeti hatásait tekintve nincs bizonytalansági tényező, mivel a technológia és az abból eredő környezeti hatások jól ismertek, a raktározás és a közúti áruszállítás évek óta alkalmazott folyamata megbízhatóságot és kiszámíthatóságot biztosítanak a tervezett projekthez.

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. új létesítményével kapcsolatban megfogalmazott tervezési cél konkrét, egyértelmű, a megvalósítás technikája ismert, a cég működő logisztikai telephelyei referenciaként szolgálnak, a kivitelezést megalapozó tervezés során bizonytalanság nem merült fel, nyitott kérdések nem maradtak.

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

A tervezett logisztikai raktárcsarnok telepítési helye a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tulajdonát képező, hatvani 0335/41 hrsz. alatt felvett, „kivett beépítetlen terület” művelési ágú külterületi ingatlan, mely Hatvan város ÉNy-i területén kialakított gazdasági területen található. Területigénye 69.217 m².



Forrás: Google Earth

8. ábra – Telepítési helyszín



9. ábra – Építési helyszín az M3 autópálya felüljáróról fényképezve



10. ábra – HÉSZ részlet

A Robert Bosch út É-i oldalán lévő terület G/1 jelű, a D-i oldalán G/2 jelű gazdasági terület besorolású, melyre a Hatvan Város Önkormányzat Képviselőtestület Hatvan Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló 6/2019. (III. 29.) önkormányzati rendelete az alábbi előírásokat tartalmazza:

26. § (1) Gazdasági területen telek beépítésének feltétele a teljes közművesítés kiépülése, kivéve az alábbi esetben: a) amennyiben a szennyvízelvezetésre az ingatlan közvetlen közelében nincs mód, ezért az ingatlan szennyvízhálózatra való csatlakozása nem történik meg, az ingatlanon a keletkező kommunális eredetű szennyvizet zárt szennyvíztározóban kell tárolni annak elszállításáig. Jelentős gazdasági tevékenységből eredő szennyvíz keletkezésével járó tevékenység nem engedélyezhető.

(2) A zöldfelületi arány 50%-án többszintű növényzet telepítendő, jellemzően a telekhatárok mentén.

(3) 400 m² -nél nagyobb alapterületű épület elhelyezését lehetővé tevő telken a csapadékvíz helyben tartását, és helyben történő felhasználását biztosítani kell.

(4) Gazdasági területen minden 300 m² alapterületet elérő, vagy meghaladó építményhez méretezett záportározót kell építeni.

(5) Gazdasági területen, kizárólag portaépület elhelyezésére, a telek közterület, vagy magánút menti előkert sávja is felhasználható.

(6) A gazdasági terület építési övezetében előírt épületmagasság, technológiai indokolt esetén, túlléphető.

Az építési ingatlant magába foglaló, 9-es jellel ellátott gazdasági területre a HÉSZ 26. § (7) bekezdése az alábbi előírásokat teszi:

„(7) A Robert Bosch út – 3 sz. főút – közigazgatási határ – M3 autópálya – 21 sz. főút – 21 sz. főút és Bibó István út között tervezett összekötő út által határolt terület gazdasági területfelhasználású részére vonatkozó sajátos előírások **(9 jel a szabályozási tervlapon)**:

a) Jelentős forgalomkeltő és -vonzó gazdasági terület építési övezetében használatbavételhez, a területnek, az Ipari Park tehermentesítő útjával (beleértve a Robert Bosch utat, valamint a 3 sz. főút és a 21 sz. főút felé tervezett összekötő szakaszok és csatlakozásaik együttes nyomvonalát), érintkező szakasza mentén lévő bejáratoknál – a szomszédos jelentős forgalomkeltő és -vonzó területek bejáratának figyelembe vételével – az alábbi elsődlegesen forgalombiztonsági szempontú fejlesztéseket kell megvalósítani:

aa) Külön balra és jobbra kanyarodó, indokolt esetben várakozó sávok létesítése,

ab) A Robert Bosch út déli oldalán burkolatjellel elválasztott járda és két-irányú kerékpárút, az út északi oldalán indokolt esetben járda kiépítése, a gyalogos és kerékpáros forgalom kijelölt helyen történő átvezetésével, valamint

ac) Az érintett közművek szükségessé váló védelmén és/vagy kiváltásán kívül, a közvilágítás szabványosításával és a csapadékvíz elvezetés megoldásával.

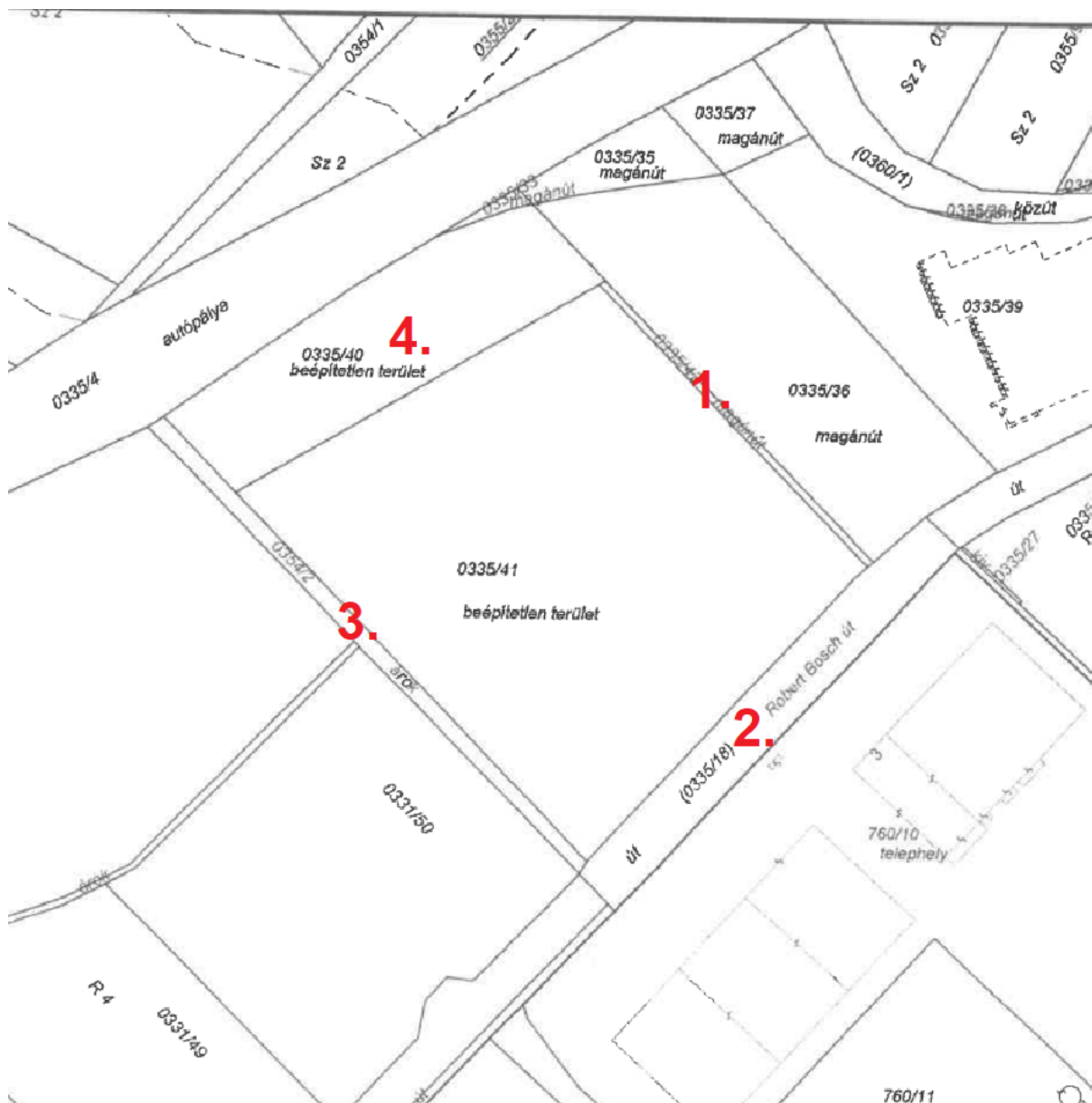
b) Azt a forgalmat kell jelentősnek ítélni, amely a kapcsolódási pontoknál hatással van a tehermentesítő út használhatóságára, vagyis a gazdasági tevékenység forgalmának akadálymentességére és a forgalombiztonságra, a tehermentesítő út jelenlegi kapacitáskihasználtsága mellett.”

A vizsgált terület jelenlegi és tervezett jövőbeni használata összhangban van a településrendezési eszközökkel, a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tervezett új létesítményének építési engedélyezési terve a Helyi Építési Szabályzat G/1 jelű építési övezetre és a 9 jelű területre vonatkozó sajátos előírásainak betartásával készült.

A szomszédos területek helyi építési és szabályozási terve szerinti besorolása és a tényleges használat módja a 11. ábra jelölésre való hivatkozással:

5. sz. táblázat

Helyrajzi szám / jelölés	HÉSZ szerinti besorolás	Meglévő területhasználat
0335/36 (1)	G/1 jelű gazdasági terület	magánút
0355/18 (2)	KÖu jelű közlekedési terület	Robert Bosch közút
0354/2 (3)	V/2 jelű, közcélú nyílt csatorna medre és parti sáv terület	0354/2 hrsz-ú árok
0335/40 (4)	G/1 jelű gazdasági terület	beépítetlen terület



Forrás: Térképmásolat

11. ábra - Szomszédos ingatlanok

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

A tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé a területrendezési tervek, illetve a településrendezési eszközök módosítását, azokkal továbbra is összhangban van.

3.13. 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 Kkvr. 2. § 81) bekezdés e) pontja szerint: „összetartozó tevékenység a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú melléklet szerinti tevékenységnek minősül, vagy olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

A tervezett logisztikai raktárcsarnokban helyet kapó, nem vegyi anyag raktározás nem tartozik a Khvr. hatálya alá, a raktározási kapacitás további növelésének a Khvr. szerinti küszöbértékhez történő hasonlítása nem értelmezhető.

A jelen vizsgálat a tervezett logisztikai raktárcsarnok 2 ha-t meghaladó területfoglalásából adódik, az építési ingatlan esetleges bővítése pedig nem eredményezi újabb hatásvizsgálat lefolytatásának szükségességét, mivel a vizsgálat feltételét képező területnagyságnak egyetlen határértéke van.

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

A vizsgált tevékenység nem jár együtt vizekbe történő beavatkozással.

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

A vizsgált létesítmény nem nyomvonalas létesítmény.

5. 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

Az új logisztikai raktárcsarnok telepetésére kiválasztott hely minden szempontból a legoptimálisabb terület,

- a Robert Bosch út túloldalán meglévő HRI I. telephelyen rendelkezésre álló gépjármű karbantartási kapacitás és adminisztrációs háttérnek köszönhetően,
- a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tulajdonában lévő terület a hatvani ipari park része, ahol a tervezett tevékenység a hatályos HÉSZ előírásaival összhangban folytatható,
- az M3 autópálya közelsége a szállítási tevékenységnek biztosít lakott terület minimális érintését lehetővé tevő, levegőtisztaság- és zajvédelmi szempontból is kedvező feltételeket
- a közművek elérhető közelségben rendelkezésre állnak.

Fenti érvek mellett a tevékenység helyének kiválasztására a Horváth Rudolf Intertransport Kft. nem vett számításba más változatot.

6. A 3. pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel

Tekintettel arra, hogy a vizsgált létesítménnyel és tevékenységgel kapcsolatban nem merültek fel változatok, a tervezett telepítés környezetterhelésének és -igénybevételének előzetes becslése a 314/2005. (XII.25.) Korm. rend. 6. § (2) bekezdésében foglaltak szerint a telepítés, működés és felhagyás időszakára jellemző munkafolyamatokon keresztül, az esetleges környezetterhelő balesetek előfordulásának lehetőségét is figyelembe véve, egyetlen változatra vonatkozik.

6.1. Az egyes szakaszokra jellemző munkafolyamatok

A telepítés időszaka: a tevékenység végzéséhez szükséges feltételek megteremtése - területfoglalás, infrastruktúra kiépítése, építés, berendezések telepítése

A tervezett logisztikai raktárcsarnok kialakítása két kivitelezési és négy építési ütemben az alábbi folyamatok révén valósul meg:

I. kivitelezési ütem

- a meglévő aszfaltos parkoló bontása (a 3.8.6. pontban leírtak szerint)
- az I. és II. építési, azaz az I. kivitelezési ütem szerinti 90x180 m² alapterületű raktárcsarnok és iroda-szociális rész kivitelezése
- a telephelyhez tartozó útcsatlakozás átépítése
- a telken kívüli közművek és tűzcsapok kiépítése
- az I. és II. építési ütemhez tartozó közműcsatlakozások kialakítása
- a portaépület megépítése
- a záportározó és belső csapadékvízvezető rendszer kivitelezése
- raktározási rendszer telepítése
- gépészeti berendezések telepítése
- belső közművek kiépítése
- parkolók és belső közlekedési utak építése
- a zöldterület rendezése.

II. kivitelezési ütem:

- az E-1 építész rajz szerinti III. és IV. építési ütemként jelölt 90x180 m² méretű raktárcsarnok, irodaépület és az ehhez tartozó útburkolat kialakítása
- a III. és IV. építési ütemhez tartozó közműcsatlakozások kiépítése
- III. és IV. építési ütemhez tartozó raktározási rendszer telepítése
- gépészet telepítése
- zöldterület rendezése.

- Megvalósítás, üzemelés szakasza: a tevékenység tényleges végzése, a létesítmény rendeltetésszerű használata

A megvalósítás szakaszában a vizsgált létesítményben a 3.5. pontban részletesen ismertetett logisztikai tevékenység folyik.

Felhagyás szakasza: a tevékenység megszüntetése.

A felhagyás szakaszában elméletileg a telepítés fordított sorrendben végzett folyamatai várhatóak:

- raktározási rendszer kiserelése, elszállítása
- épületgépészet leszerelése, elszállítása
- raktárcsarnok bontása / átalakítása egyéb funkció betöltésére
- belső közművek, parkolók, közlekedési utak elbontása / áthelyezése
- tereprendezés.

6.2. Hatótényezők várható mértékének előzetes becslése

6.2.1. Létesítési szakasza

6.2.1.1. Domborzat:

Hatótényező: építés

Hatótényező mértéke: semleges

Havária: nem értelmezhető

6.2.1.2. Talaj (föld)

Hatótényező: Parkoló bontása
Talaj kitermelés, területrendezés
Építési, bontási anyagok rakodása, szállítása

Hatótényezők mértéke: semleges / elviselhető, átmeneti jellegű

Havária: nem meghatározható.

6.2.1.3. Levegő:

Hatótényező: szállító járművek légszennyezése
munkagépek üzemeléséből származó légszennyező anyagok
bontás és rakodás során porképződés

Hatás értékelése: átmeneti, elviselhető

Havária: nem meghatározható.

6.2.1.4. Felszíni víz:

Hatótényező: záportározó túlfolyójából vízbevezetés az árokba

Hatás értékelése: vízszennyezés

Havária: szennyezőanyag élővízbe jutása – nem valószínű, megelőzhető és elkerülhető

6.2.1.5. Felszíni alatti víz védelme

Hatótényező: feltárt, burkolat nélküli munkaterületen gépjárművekből, munkagépekből szennyezőanyag elfolyás

Hatás értékelése: nem jelentős, megelőzhető

Havária: gépjárművekből, munkagépekből nagy mennyiségű olaj elfolyás

Hatás: lokálisan terhelő lehet, de megelőzhető, illetve a káresemény lokalizálható, a szennyezés felszámolható

6.2.1.6. Zaj

Hatótényező: szállító és munkagépek közlekedési és működési zaja

Hatás értékelése: nem jelentős, időszakos

Hatótényező havária esetén: nem értelmezhető.

6.2.1.7. Élővilág

Hatótényező: a munkaterületen lévő vadon nőtt növények eltávolítása
a területen állatok nem élnek

Hatás értékelése: semleges

Havária: nem értelmezhető.

6.2.1.8. Épített környezet

Hatótényező: utak igénybevétele

Hatótényező értékelése: nem jelentős

Havária: nem értelmezhető.

6.2.1.9. Éghajlatváltozás

Hatótényező: munkagépek, szállítójárművek működése

Hatótényező mértéke: jelentéktelen

Havária: nem meghatározható.

6.2.2. Megvalósítás, működés szakasza

6.2.2.1. Talaj

Hatótényező: véletlen ásványolaj elfolyás tehergépjárműből

Hatás értékelése: nem jelentős, megelőzhető, illetve elhárítható

Hatás: lokálisan terhelő lehet, de megelőzhető, illetve a káresemény lokalizálható, a szennyezés felszámolható

6.2.2.2. Levegő:

Hatótényező: személy- és teherszállítás légszennyező hatása

Hatás értékelése: megengedett határérték alatti, elviselhető

Havária: nem értelmezhető

6.2.2.3. Felszíni víz:

Hatótényező: szennyezett víz bevezetése

Hatás értékelése: nem valószínű

Havária: nagy mennyiségű olajos víz bevezetése

6.2.2.4. Felszín alatti víz:

Hatótényező: gépjárművekből ásványolajszármazékok talajvízbe szivárgása

Hatás értékelése: nem valószínű, csekély mértékű

Havária: kicsi a valószínűsége, mivel a közlekedési felületek szilárd burkolattal vannak ellátva, egy véletlenszerű üzemanyag elfolyás a burkolt felületen azonnal lokalizálható, a veszélyes anyag felítható, az sem a talajt, sem a felszíni vizet nem érintheti.

6.2.2.5. Zaj:

Hatótényező: kültéri gépészeti berendezések működési zaja
áruszállító gépjárművek közlekedési zaja

Hatás értékelése: az alapállapothoz képest nem jelentős

Havária: nem értelmezhető.

6.2.2.6. Élővilág:

Hatótényező: nincs

Hatás: semleges

Havária: nem értelmezhető

6.2.2.7. Épített környezet

Hatótényező: utak igénybevétel miatti állagromlás

Hatás: nem jelentős.

6.3. Felhagyás szakasza

A felhagyás időszakában várható környezeti hatások a telepítés hatásaihoz hasonlíthatók abban az esetben, ha az épület és a hozzá tartozó infrastruktúra elbontásra és nem más funkció befogadását szolgáló átalakításra kerül. Az új raktárcsarnok létesítését alapos megvalósíthatósági és gazdaságossági vizsgálat előzte meg, működését hosszútávra tervezik. A felhagyás a munkahelyek megszűnése révén inkább szociális, mint környezetterhelési hatással járhat.

7. Az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatások előzetes becslése

7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, annak becslése, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást

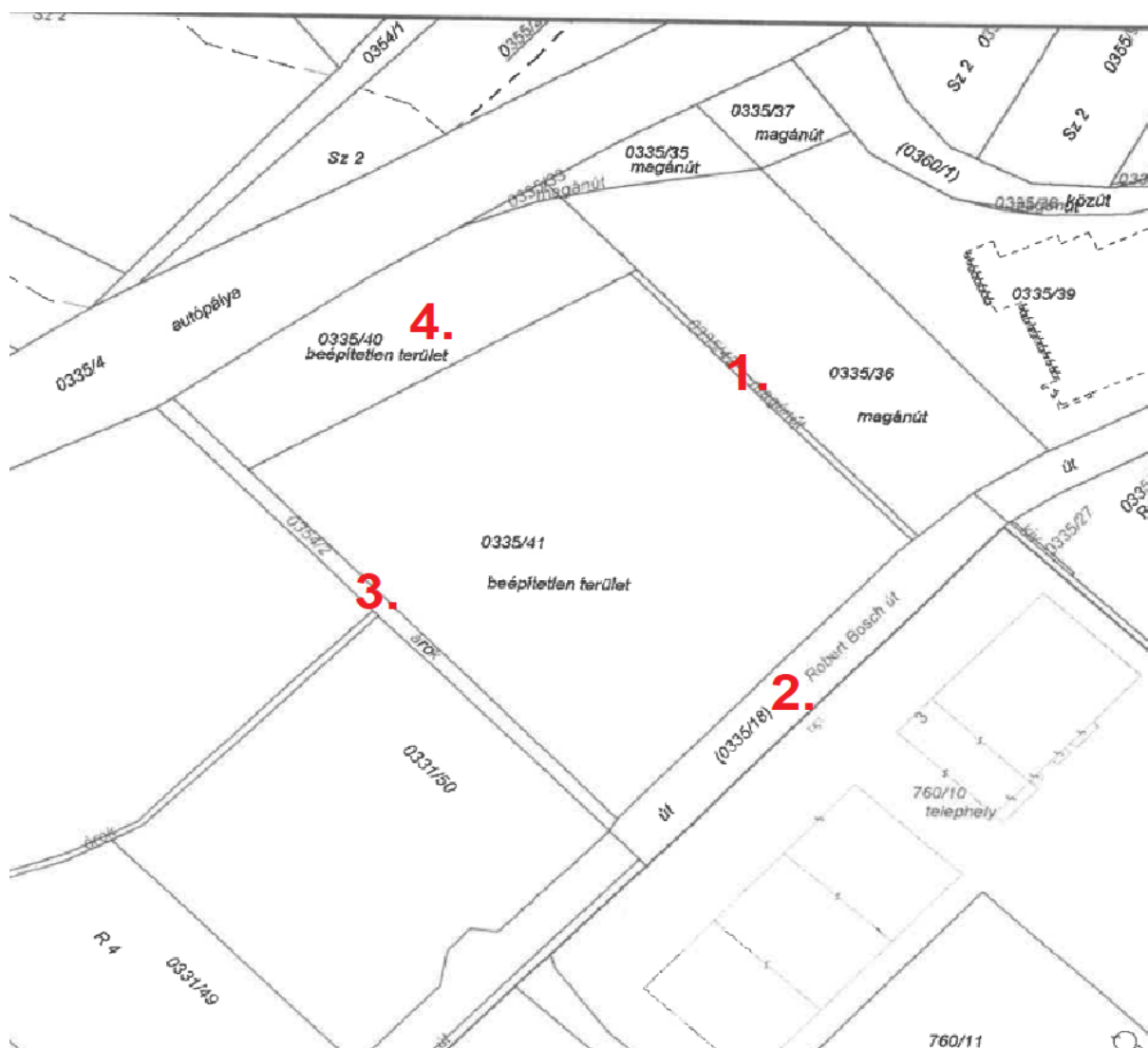
Az alábbiakban a tervezett tevékenység előző fejezetben felvázolt hatótényezőinek környezetre gyakorolt hatását becsüljük meg a telepítési hely jelenlegi környezeti állapotának bemutatásából kiindulva.

7.1.1. A telepítési környezet bemutatása

A tervezett logisztikai raktárcsarnok telepítési helye a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tulajdonát képező hatvani 0335/41 hrsz. alatt felvett, „kivett beépítetlen terület” művelési ágú külterületi ingatlan, mely Hatvan város ÉNy-i területén kialakított gazdasági területen található. A 69.217 m² területű ingatlan a hatvani 0335/23 hrsz-ú és 0335/34 hrsz-ú ingatlanokból telekmegosztással alakult ki.

A szomszédos területek felhasználási módja a 12. ábra jelölésire való hivatkozással:

- ÉK-re: 0335/36 hrsz-ú magánút (1)
- DK-re: 0355/18 hrsz-ú Robert Bosch közút (2)
- DNY-ra: 0354/2 hrsz-ú árok (3),
- ÉNy-ra: 0335/40 hrsz-ú beépítetlen terület (4).



Forrás: Térképmásolat

12. ábra - Szomszédos ingatlanok

A telepítési hely tágabb környezetében – a 13. ábra jelölésire való hivatkozással - a hatvani ipari park gazdasági tevékenységnek helyet adó telephelyei vannak - Robert Bosch Elektronikai Kft. (5), Horváth Rudolf Intertransport Kft. I. telephely (6), Lipóti Pékség hatvani üzeme (7), továbbá az M3 Budapest-Vásárosnamény autópálya (8).

A legközelebbi lakóingatlan D-i irányban, a telek D-i sarkától 355 méter távolságra van, Lke jelű, kertvárosias lakóterületen, a Kölcsey Ferenc utca 88. szám, 6196 hrsz. alatt (9).



Forrás: Google Earth

13. ábra - Tágabb környezet

7.1.2. Domborzat

Hatvan az Északi-középhegység és az Alföld határterületén, az Észak-alföldi hordalékkúp-síkság földrajzi nagytáj Hatvani-sík kistáján található. A természetföldrajzi tájbeosztás szerint ez a vidék az Észak-Alföldi hordalékkúp-síksághoz tartozik, a város a Hatvani-síkon terül el.

A Hatvani-sík kistáj 99 és 209 m közötti tszf-i magasságú teraszos hordalékkúp-síkság. Hatvan – Hort vonalában tereplépcsővel különül el a hegyvidéki területek hegyláb felszínétől. A város legjelentősebb kiemelkedését a Strázsa hegy jelenti. A kistáj középső és DK-i része hullámos síkság, illetve az alacsonyabb fekvésű, enyhén tagolt síkság, Ny-i része az alacsony domblábi háta és lejtők, É-i része a közepes magasságú tagolt síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A felszín enyhén D felé lejt. [5].

A település D-i, illetve Ny-i részére - beleértve a vizsgálat területet is - közel sík, illetve enyhén lejtős terepfelszín jellemző. Átlagos tengerszint feletti magassága 105 m. A vizsgált terület a Zagyva-folyó völgsíkjára fölé emelkedő, gyepes felszínű terasz-síkon helyezkedik el.

A tevékenység domborzatra gyakorolt hatásának előzetes értékelése:

A vizsgált területet az elmúlt években kivonták a mezőgazdasági művelés alól, annak egy részét parkolóként használta a tulajdonos Horváth Rudolf Intertransport Kft., a terület többi része pedig gyakorlatilag parlagon volt.

A tervezett raktárcsarnok létesítése és a benne helyet kapó tevékenység a domborzatra nézve változást nem eredményez, arra nincs hatással sem a telepítés, sem a működés, sem a felhagyás szakaszában.

7.1.3. Éghajlat

Hatvan éghajlatára hatással van a Mátra, mérsékelten meleg-száraz éghajlatú, kevés-
sel 1950 óra fölött alakul az évi napfénytartam. Az évi középhőmérséklet 10,1 -
10,3 °C. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,4 °C, az abszolút mini-
mumok átlaga pedig -16,0 °C körüli. A fagyos napok számát tekintve érdekesség,
hogy a település északi és déli része között is különbség van, míg az északi felén 110-
120, a déli részen csak 100-110 a zúzmarás napok száma. A zivataros napok száma
átlagosan 40-44.

Az éves csapadékmennyiség alacsonyabb az országos átlagnál, éves összege 550-
580 mm. Az évi mennyiségből 330 mm a vegetációs időszakban hullik. A 24 óra alatt
lehullott legtöbb csapadék 190 mm volt.

Leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, második helyen a DK-i irány áll. Az átlagos szélse-
besség 2,5-3,0 m/s között van.

Az ariditási index 1,2-1,3.

A globális átlaghőmérséklet növekedéséért elsősorban a fokozott üvegházhatást te-
szik felelőssé. Üvegházhatású gázok azok a gázok, melyek elnyelik és visszasugározzák
az infravörös sugárzást a Föld felszínére. A legfőbb természetes üvegházhatású
gáz a vízgőz (H₂O), a szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O) és
ózon (O₃). A legnagyobb mértékben a vízgőz járul hozzá az üvegházhatáshoz, de a
légköri tartózkodási ideje nagyon rövid, kb. 10 nap. Mennyiségét leginkább a termé-
szetes folyamatok, valamint a légkör hőmérséklete határozza meg. Ezzel szemben a
másik három gáz légköri tartózkodási ideje viszonylag hosszú (10-200 év), koncentrá-
ciójukat az emberi tevékenységek jobban meghatározzák.

Az ember által ipari célokra kifejlesztett, a természetben nem előforduló üvegházha-
tású gázok a különböző fluor-tartalmú szerves vegyületek.

Az éghajlatra kedvezőtlen hatást gyakorló emberi tevékenységek közé tartoznak a
földfelszín módosítást eredményező folyamatok, például a külszíni bányászat, erdőír-
tás.

A telepítés szakaszában a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tervezett új üzemépületének kialakítása nem jár az érintett terület földfelszín módosításával, sem erdőirtással. A beruházás eredményeként kialakuló beépített, illetve burkolt felületek és a zöldterületek aránya változik, de ennek sincs kimutatható hatása az éghajlatra.

A megvalósítás szakaszában a szállításból eredő légszennyezőanyagok gyakorolnak negatív hatást a légkörre, de a tevékenységhez tartozó napi 50 db tehergépjármű és 40 db személygépkocsi üzeméből származó kipufogógázok klímaváltozást előidéző hatása nem számottevő.

A felhagyási szakaszban a telepítési szakaszhoz hasonló hatások várhatók, melyek elhanyagolhatók.

A vizsgált tevékenységből eredő környezeti hatások **a telepítés, működés és felhagyás időszakában sem generálnak közvetlenül éghajlatváltozást eredményező folyamatokat, a hatások csekély mértékűek.** A tevékenység éghajlatváltozással összefüggő részletes vizsgálatát a 9. fejezet tartalmazza.

7.1.4. Felszín alatti víz és földtani közeg

7.1.4.1. Általános földtani adatok [5]

A Hatvani-sík 97 és 209 m közötti terepszintfeletti magasságú teraszos hordalékkúp-síkság, tereplépcsővel különül el a hegyvidéki területek hegyláb felszínétől. Közepes magasságú tagolt síkság domborzattípusba sorolható. A város déli, illetve nyugati része sík területen fekszik, a lejtésviszonyok egyedül a település északi, északkeleti részén változnak.

A terület kialakításában nagy szerepet játszott a Zagyva folyó, mely hordalékával feltöltötte a mélyebb fekvésű részeket. A szél ereje kisebb halmokat alakított ki, az ember a folyó mocsaras részeit feltöltötte, agyag és homokbányászatot folytatott.

A Tura-Hatvan rögvonulat triász, eocén és oligocén kori képződményeire több száz m vastag (homokos, agyagos) pannóniai rétegek, erre pedig mintegy 20-25 km szélességben a Zagyva-Galga hordalékkúpja települt. A Ny-i rész homokbuckás térszínét 2-8 m-es löszlepel fedi. A K-i szárny homokját a szél formálta tovább, helyenként vékony löszös homoktakaró is fedi. A középső részt fiatal öntésképződmények borítják. A terület jelentősebb nyersanyaga a kavics, melyet a település déli részén található „A Beton” tó területén bányásznak.

7.1.4.2. A telepítési hely talajtani adatai

Földtani szempontból a vizsgált terület alatt pannon korú képződmények alkotják az alapkőzetet agyag, homok váltakozásával. Ezeken pleisztocén rétegek fekszenek, melyek között a közeli vízfolyások által lerakott szemcsés és agyagos rétegek is előfordulnak. A terület kialakításában nagy szerepet játszott a Zagyva folyó, amely hordalékával feltöltötte a felszín mélyebb fekvésű részeit.

A talaj- és talajvíz viszonyok tisztázására, a projekt előkészítéseként a GEOHUN Geotechnikai, Geológiai Tanácsadó Kft. (3000 Eger, Rákóczi út 93.) 1 db új, 8 m mélységű, Borro típusú talajmechanikai fúrást készített a tervezett épület kb. közepe táján, a talajmintákból laborvizsgálatokat végeztek. Az épület nagy mérete miatt építési engedélyezési eljárás szinten több új fúrás nem készült, de a talaj- és talajvíz viszonyok a szakvélemény készítője által a környezetben korábban végzett talajmechanikai vizsgálatok adataival kerültek kiegészítésre.

A GEOHUN Kft. által 2022. decemberében készített „Talajvizsgálati jelentés”-ben [2] foglaltak szerint az alábbi talajrétegek kerültek azonosításra:

Fedő-agyagos, valamint átmeneti rétegek:

- a felszínt borító, 0,25-0,75 m vastag feltöltés anyag agyagos, vagy homokos
- 1-1,7 m között változó mélységig barna színű, nehezen-igen nehezen sodorható közepes-kövér agyag alkotja a fedőréteget, mely az egykori termőréteg volt, de humusztartalmát már elveszítette
- ez alatt egyenletes kifejlődésben kissé-közepesen térfogatváltozó, közepes-jó teherbírási, világos barnássárga - sárgás világosbarna színű, közepesen-nehezen-igen nehezen sodorható közepes agyag réteg fekszik 3-3,6 m között változó mélységig
- kb. 5,5 m mélységig tartó meszes közepes agyagréteg anyaga sárgás-világosbarna színű, közepesen-nehezen sodorható, tömör, részben mésziszapos sovány-közepes agyag.
- Ezt követően 80-90 cm vastag átmeneti, agyagos-iszapos-homokos réteg húzódik, ez világosbarna színű, erősebben nedves; a talajvízszint felett közepesen-nehezen sodorható, az alatt könnyen-közepesen sodorható sovány agyag-iszap-agyagos homokból álló réteg, mely átmenetet képez az alatt fekvő homok-aprókavics réteg felé.

Szemcsés rétegek, illetve fekvő agyag

- Az említett átmeneti zónával együtt 3,8÷4,55 m mélységig tartó agyagos, kötöttebb rétegsor alatt szemcsés zóna kezdődik, de annak elterjedése, vastagsága változó.
- A folyóvízi lerakódás miatt (egykori ős-Zagyva által elterített), változó szintben és változó vastagságban jelentkező, finom-középszemű homok, aprókavicsos durvahomok-homokos aprókavics anyagú zóna közepesen tömör, néhol folyósodó, talajvizet tartalmazó talaj.
- a 4,55-5,9 m között húzódó, a kissé folyósodó homok alatt kezdődő, viszonylag tömör, nehezen sodorható, világosszürke színű kövér-igen kövér agyag, mely a feltárt 8 m-nél még tartott.

7.1.4.3. A tervezett tevékenység talajra gyakorolt hatásainak előzetes becslése

A tervezett létesítmény telepítése a talaj mechanikai igénybevételével jár, a kitermelt talajtest helyét építmény foglalja el, illetve egy részére szilárd burkolat kerül. A kitermelésre kerülő talaj saját ingatlanon belül kerül elterítésre.

A telepítés időszakában talajszennyezést okozhat a szállító tehergépkocsik és az építési munkagépekből elcsöpögő / elfolyó üzem- és kenőanyag. Az ilyen jellegű szennyezés kifogástalan műszaki állapotban lévő szállító- és munkagépeket üzemeltető kivitelező cég alkalmazásával megelőzhető, ha mégis bekövetkezik a szennyezés, az azonnali beavatkozással lokalizálható és felszámolható, a szennyezett talaj veszélyes hulladékként történő ártalmatlanítással kezelhető.

A megvalósítás (működés) időszakában a tevékenység során irodai, szilárd halmazállapotú veszélyes hulladékok keletkeznek, melyek szilárd burkolatú úton történő szállítása során nem következhet be veszélyes anyag elfolyás, ami talajszennyezést okozhatna.

A raktározási tevékenységhez tartozó szállítás telephelyen belül kizárólag szilárd burkolattal ellátott területen történik, a HRI Kft. kifogástalan műszaki állapotban lévő gépjárműveivel, tehát váratlan ásványolaj származék elfolyás valószínűsége nagyon csekély. Amennyiben ez mégis bekövetkezik a szilárd felületről az elfolyt üzem- vagy kenőanyag azonnal felszedésre kerül, a talajt, vagy felszín alatti vizet nem érheti el.

A felhagyás időszakában a telepítéssel hasonló hatások érhetik a talajt, a vizsgált tevékenységet és létesítményt azonban hosszú távra tervezik.

A fentiek alapján a vizsgált tevékenység talajra gyakorolt hatása az előzetes becslések szerint semlegesként, illetve elviselhetőnek minősíthető.

7.1.4.4. Talajvíz

A VGT3 1-4. mellékletében lévő adatok szerint a vizsgált terület alatt a p.2.9.1. kóddal azonosított víztest

- földtani típusa törmelékes
- vízáradó típusa: porózus, a víz hőmérséklete: hideg.

A talajvízszint átlagos szintje 380-462 cm között mozog a terep alatt. Az eddig mért maximum 243 cm, a minimum 554 cm terep alatt. Mennyiségét 1-3 l/s.km²-re becsülik. A kémiai jellege Hatvantól DNy-ra és DK-re nátrium-, a Kistájon belül máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. A keménysége a Zagyva mentén 35 nk° körül van. Újhatvan városrészben 1057 méter mélységből termelnek ki 40 ° C-os nátrium-karbonátos hévizet.

A vizsgált terület talajvízre vonatkozó megállapításai [2]:

A vizsgált terület környezetében a GEOHUN Kft. által 2012-ben, 2015-ben, 2019-ben, illetve 2000-ben végzett talajmechanikai vizsgálatok során az észlelt talajvízszint -4 m terep alatti, a nyugalmi talajvízszint -3,2 m terep alatti volt, a Kölcsey utcában lévő ásott kutakban 1997-ben 1,2-1,8 m mélyen állt a talajvízszint.

A tervezett épület alapterületének kb. közepén 2022. december 2-án végzett új talajmechanikai fúrásban az agyagrétegek átfúrása után, a szemcsés-homokos rétegben

jelent meg a talajvíz, 3,8 m mélyen. A fúrás befejezése után a nyugalmi szintet 3,95 m mélyen mérték.

A rendelkezésre álló adatokat összegezve és mérlegelve, a GEOHUN Kft. a jelen tervezési területen a maximális talajvízszintet a 2022.12.02-án mért nyugalmi szint felett 1,6 m-rel, a -2,5 mRel. szinten adta meg.

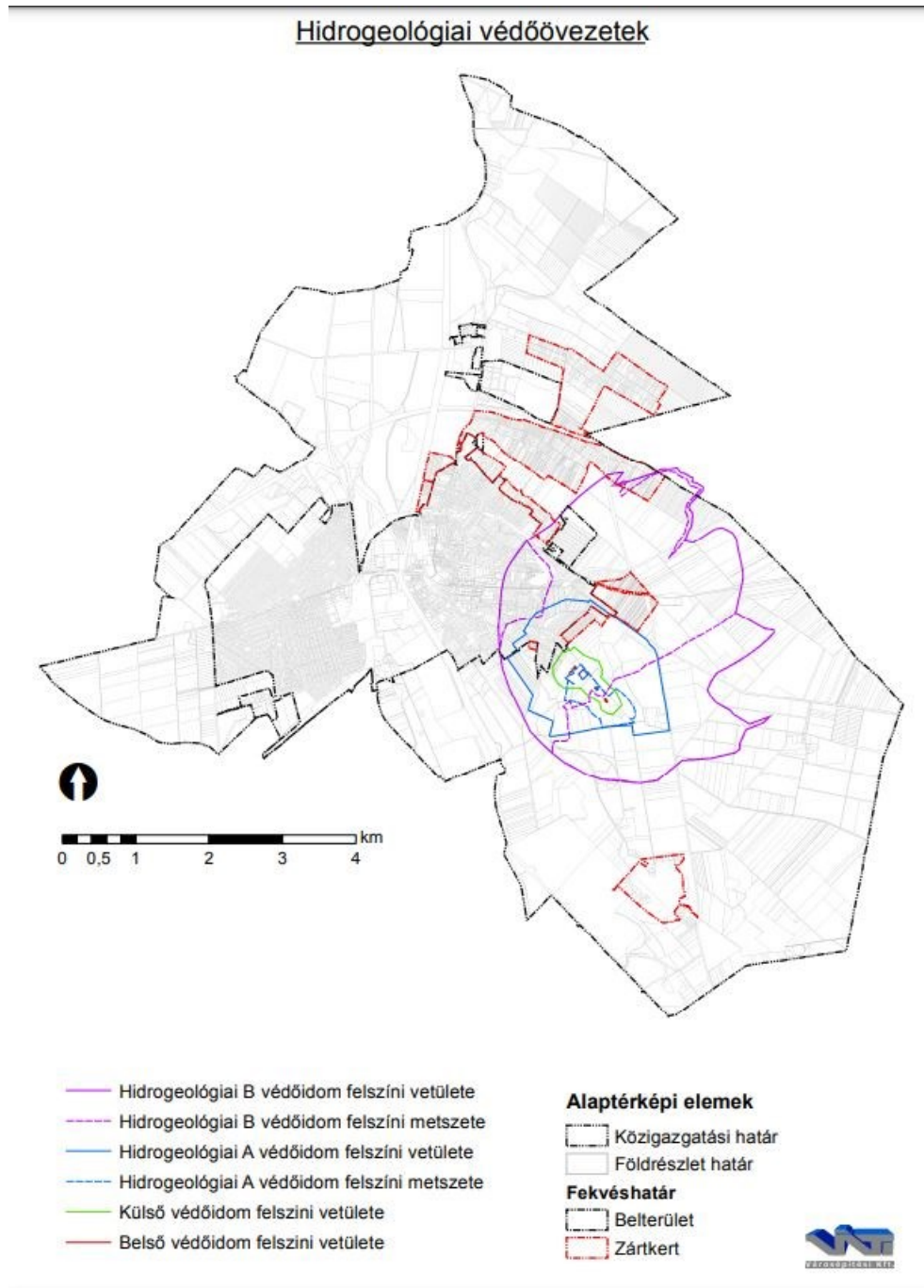
7.1.4.5. Ivóvízbázis

A Heves Megyei Vízmű Zrt. által üzemeltetett, Hatvan város ivóvízellátását biztosító ivóvízbázis a VGT3 2.1. mellékletében foglaltak szerint sérülékeny üzemelő vízbázis, mennyiségi problémával. A védendő termelés 3.425 m³/nap. A felszín alatti víztest mennyiségi és kémiai állapot szerint „gyenge” minősítésű.

A VGT3-ban közzétett adatok szerint a porózus típusú vízáadó földtani közeg nem veszélyeztetett, azonban a vízbázisban klór és nitrát szennyezés került kimutatásra, ezért a vízbázis összesített veszélyeztetettsége „4 – kimutatott szennyezés” kategóriába van sorolva.

Az ivóvízbázis védőterülete a KDVVH 1805-1/2014. határozatával kijelölésre került, a védőteretek határát a 14. ábra szemlélteti.

A vizsgált, HRI II. telephely kialakítása az ivóvízbázis védőövezeteket nem érinti, azoktól távol helyezkedik el.



Forrás:[1] 14. ábra. Ivóvízbázis védőterület

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete értelmében Hatvan érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint a „Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület” kategóriába tartoznak

a) Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivétele – külön jogszabály szerint – kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és végleges vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.

- b) Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltól számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltól számított 0,25–1,0 km közötti övezete is.
- d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

A besorolást az a) pont szerinti feltételek fennállása indokolja.

A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése. Hatvan közigazgatási területe sem a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet mellékletében, sem a VGT3-ban nincs nevesítve.

A HRI II. telephely kialakítása és az azon tervezett tevékenység a hatvani ivóvízbázis hidrogeológiai védőidom területét nem érinti, az ivóvízminőségre nincs hatással. Tekintettel arra, hogy a HRI II. telephelyen kizárólag szociális jellegű ivóvízigény merül fel, a tervezett tevékenység az ivóvízbázis mennyiségi védelmét sem befolyásolja.

7.1.4.6. A tervezett létesítmény felszín alatti vízre gyakorolt hatásának előzetes értékelése

A telepítés szakaszában a logisztikai raktáracsarnok kialakításával kapcsolatos bontási-építési munkák hatását kell vizsgálni.

A talajmechanikai szakvéleményben foglalt alapozási javaslat alapján az alapozási munkák várhatóan nem fogják érinteni a talajvizet, abba a munkagépek és szállító járművek esetleges ásványolaj származék elfolyása közvetlenül nem kerülhet be.

A vizsgált tevékenység telepítése során a már többször említett, gépjárművekből elfolyó szennyezőanyag elméletileg veszélyeztetheti ugyan a felszín alatti víz minőségét, azonban az ilyen jellegű szennyezés gyors beavatkozással lokalizálható és felszámolható, a talajvizet nem érheti el.

A működési szakaszban a HRI II. telephelyen tervezett raktározási technológia nincs hatással a felszín alatti víz minőségére. A tevékenység során semmilyen vízszennyező anyagot nem juttatnak sem a felszíni közegbe, sem a felszín alatti vízbe. A technológia során keletkező hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően, elkülönítetten, a környezet szennyezését kizáró módon történik, szállítása kizárólag szilárd burkolattal ellátott területen történik.

A telephelyen belül az olajszármazékokkal potenciálisan szennyeződhet, parkolókról összegyűjtött csapadékvíz olajfogó műtárgyban, illetve olajsűrőkön kerül átvezetésre és zárt csatornarendszeren keresztül záportározóba van bevezetve, tehát a talajba, illetve a felszín alatti vízbe olajtartalmú csapadékvíz nem szivároghat.

A felhagyás időszakában a telepítéssel hasonló hatások érhetik a talajt, a vizsgált tevékenységet és létesítményt azonban hosszú távra tervezik.

A fentiek alapján a vizsgált tevékenység felszín alatti vízre gyakorolt hatása az előzetes becslések szerint semlegesnek minősíthető.

7.1.5. Felszíni víz

Vízföldrajzi szempontból Hatvan városa a Zagyva vízgyűjtő területéhez tartozik, amit a 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozattal jóváhagyott Magyarország vízgyűjtő gazdálkodási tervének második felülvizsgálata (VGT3) 2.10. számmal azonosít. A Zagyva folyó Hatvan két városrészét, Óhatvant és Újhatvant választja el. A folyó ma megfelelően kialakított árvízvédelmi töltések között halad.

A HRI II. telephely DNy-i telekhatára mellett egy nagyszelvényű csapadékvíz elvezető árok húzódik az M3 autópálya felé mutató eséssel, ahol egy csapadékvíz átemelő továbbítja az összegyűlt vizet. A Robert Bosch út melletti mély földmedrű árok ebbe a fő-árokba vezeti a vizet. A Hatvan Városi Önkormányzat üzemeltetésében lévő csapadékvíz elvezető árokban a csapadékvíz általában elszikkad, intenzív esőzés esetén pedig befogadója az építési ingatlantól ÉK-i irányban folyó Bér-patak.

A Bér-patakot a VGT3 1.1. melléklete az alábbi adatokkal azonosítja:

- típus: dombvidéki – közepes esésű – meszes - durva és közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű vízfolyás
- hossza: 13,7 km
- teljes vízgyűjtő terület: 71 km²
- sokéves középvízhhozam a teljes vízgyűjtőn: 0,0951m³/s
- leggyakoribb vízhozam: 0,964 m³/s
- augusztusi 80%-os vízhozam: 0,0105 m³/s
- időszakosság: időszakos
- jellemző hasznosítás: vízelvezetés

A VGT3. 6.1. mellékletében közzétett adatok szerint a Bér-patak

- biológiai elemek szerinti állapota: mérsékelt
- fizikai-kémiai elemek szerinti állapota: mérsékelt
- hidromorfológiai elemek szerinti állapota: kiváló
- ökológiai minősítése: mérsékelt
- kémiai állapota: jó.

A Bér-patak befogadója a Herédi-Bér patak, mely a Zagyvába folyik bele.

A vizsgált telephely tető- és burkolt felületéről összegyűjtött csapadékvíz a telek ÉNy-i sarkába telepítendő záportározóba kerül bevezetésre, a tetővíz egy részét pedig egy földalatti tárolóban gyűjtik és a zöldterület öntözése révén helyben tartják.

A zöldterületre hulló csapadék a talajban elszikkad.

A záportározó túlfolyója a telephely 0354/2 hrsz-ú ÉNy-i szomszéd ingatlanon lévő nagyszelvényű földárókba vezeti a fölös vizet és extrém nagyintenzitású esőzés során azon keresztül akár a Bér-patakba is juthat a HRI II. telephelyről származó csapadékvíz, ennek azonban kicsi a valószínűsége.

A tervezett létesítmény telepítési időszakában, a csapadékvíz-gyűjtő és tározó rendszer kiépítését megelőzően az építési területől elméletileg juthat a 0364/2 hrsz-ú földárókba a szállító járművek és munkagépek által ásványolaj származékkal szennyezett csapadékvíz, ami az árokban elszikkad, vagy intenzív esőzéskor eljuthat a Bér-patakba, de ennek valószínűsége nem nagyobb, mint az, hogy a Robert Bosch úton közlekedő gépjárművekből származó ásványolaj-eredetű szennyező anyagok mosódnak be az útról a vízelvezető árokba.

A kivitelező kiválasztásának szempontja a kiváló minőségű munkagépekkel történő munkavégzés, ami minimálisra csökkenti a véletlenszerű üzemanyag vagy kenőanyag elfolyás valószínűségét.

A megvalósítás időszakában az épületekről és burkolt felületekről összegyűjtött csapadékvíz a záportározóba kerül. A záportározóba a parkolók olajfogó műtárgyban, illetve Bárczy szűrőn előtisztított csapadékvize, valamint a tetőfelületek szennyezőanyag mentes csapadékvize van bevezetve. A záportározó túlfolyóján az árokba, onnan nagyintenzitású esőzés alkalmával a Bér-patakba jutó csapadékvíz szennyezőanyag tartalma nem haladhatja meg a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. számú mellékletében „4. Általános védettségű kategória befogadóira” megállapított határértékeket, ami SZOE-ra vonatkozóan 10 mg/l. Az előírt határértéket a megfelelő hidraulikai- és tisztítási kapacitás méretezéssel kiválasztott olajfogó műtárgy, valamint a víznyelőkbe tervezett Bárczy szűrők telepítésével és előírás szerinti üzemben tartásával biztosítja az Építető.

A parkolók csapadékvizét előtisztító olajfogók gondos karbantartását a Horváth Rudolf Intertransport Kft. garantálja. A műtárgyat előírás szerinti gyakorisággal ellenőrzi, a felúszott olajat és a kiülepedett olajos iszapot a tevékenység végzésére engedéllyel rendelkező vállalkozással távolíttatja el és szállíttatja el ártalmatlanításra, a Bárczy szűrők szűrőbetétjét telítődés előtt cseréli.

A tevékenység során keletkező szennyvíz teljes mennyisége szennyvízcsatornába kerül bevezetésre, felszíni vizet nem szennyez.

A felhagyás időszakában a telepítéssel hasonló hatások érhetik a vízelvezető árkon keresztül a Bér-patak vizét, azonban a vizsgált tevékenységet hosszú távra tervezik.

A fentiek alapján a vizsgált tevékenység felszíni vízre gyakorolt hatása az előzetes becslések szerint csekély mértékűnek, megelőzhetőnek minősíthető.

7.1.6. Levegő

7.1.6.1. Légszennyezettségi alapállapot

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 1. melléklete szerint Hatvan közigazgatási területe a 10. „Az ország többi területe” megnevezésű zónacsoportba van sorolva.

6. sz. táblázat

	Kén- di- oxid	Nit- ro- gén- di- oxid	Szén- mon- oxid	PM10	Ben- zol	PM10 Arzén (As)	PM10 Kad- mium (Cd)	PM10 Nikkel (Ni)	PM10 Ólom (Pb)	PM10 benz(a)- pirén (BaP)
Lég- szenne- zettségi agglome- ráció										
10. Az ország többi terü- lete, kivéve az alább ki- jelölt vá- rosokat	F	F	F	E	F	F	F	F	F	D

A zónacsoport a légszennyezettség alapján kijelölt olyan területegységet jelent, amelyen belül a szennyező anyag koncentrációja tartósan vagy időszakosan a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a továbbiakban: VM rendelet) 5. mellékletében meghatározott tartományok valamelyikébe esik.

A VM rendelet 5. számú melléklete szerint:

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

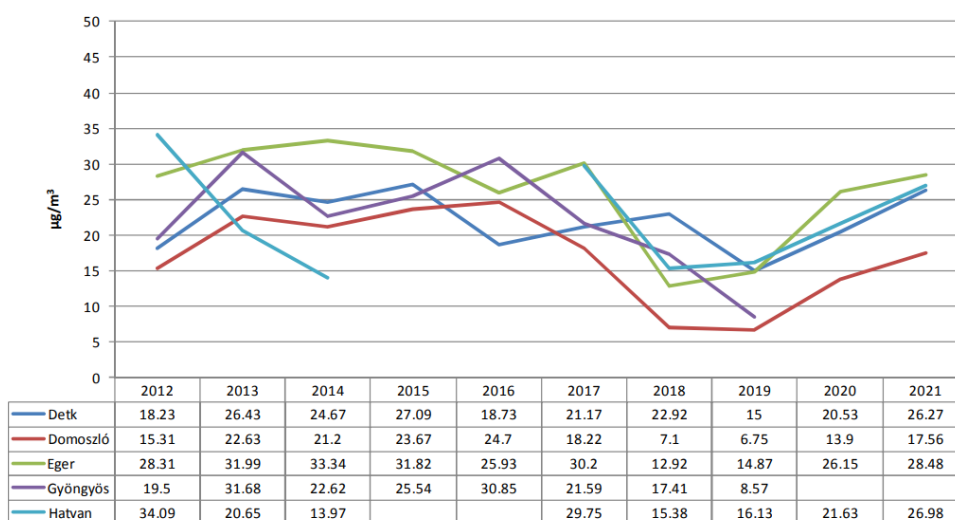
A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint: alap levegőterheltség: a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetben kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik.

A tervezési terület alap levegőterheltségi értékeit az Országos Levegőtisztaságértékelési Mérőhálózat mérései alapján az Országos Meteorológiai Szolgálat által készített, „2021. évi összesített értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján” című jelentés [6] tartalmazza, 2021-ben Hatvanban az

- NO₂ koncentráció éves átlag értéke 24 órás átlagok alapján: 26,98 µg/m³
- ülepedő por koncentráció éves átlag értéke: nincs adat.

A NO₂ koncentráció alakulása 2012-2021 között Hatvan területén az OMSZ jelentésében közzétett grafikon szerint:

4.3.1. Nitrogén-dioxid (NO₂) koncentráció alakulása 2012-2021 között a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal területén



Forrás: OMSZ

15. ábra – NO₂ konc. alakulása Hatvan területén

Hatvanra vonatkozóan nincsenek NO_x, CO és PM₁₀ légszennyezettségi adatok, ezért az NO_x-re és CO-ra a legközelebbi, ~42 km-re lévő mérőponton, Vác, Csányi krt. mérőhelyen mért koncentrációt, a PM₁₀-re pedig a ~30 km-re lévő Halmajugrán mért koncentrációt vettem figyelembe.

Az OMSZ által készített, „2021. évi összesített értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” című jelentés szerint a Vác, Csányi krt. megnevezésű mérőhelyen az éves átlag koncentráció 24 órás átlagok alapján

- CO koncentráció éves átlag értéke: 485 µg/m³
- NO_x koncentráció éves átlag értéke: 49,7 µg/m³

illetve az OMSZ által készített „Az OLM 2020. évi szálló por PM₁₀ és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése” című jelentésben közölt, Halmajugra mérőhelyen az éves átlag koncentráció 24 órás átlagok alapján

- PM₁₀ koncentráció éves átlag értéke: 17,69 µg/m³.

A VM rendelet 1. számú melléklete szerint a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei a kiemelt jelentőségű légszennyező anyagokra:

7. sz. táblázat

Légszennyező anyag	Imissziós határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	órás	24 órás	éves
NO ₂	100 a naptári év alatt 18-nál többször nem léphető túl	85	40
CO	10000	5000	3000
szálló por (PM ₁₀)	-	50 a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl	40
SO ₂	250	125	50

7.1.6.2. A tervezett létesítményhez kapcsolódó kibocsátások

A jelen vizsgálatban légszennyezőanyag kibocsátással járó tevékenységek:

a telepítés szakaszában:

- szállító járművek, munkagépek telephelyen belüli üzeme - légszennyező anyagok: NO₂, CO, CH, PM₁₀, diffúz forrás
- bontási- és építőanyag szállítás - légszennyező anyagok: NO₂, CO, CH, PM₁₀ vonalforrás
- kiporzás - szálló por PM₁₀ – diffúz forrás

a megvalósítás (működés) szakaszában:

- személy- és teherszállítás: CO, NO₂, CH, PM₁₀, vonalforrás

a felhagyás időszakában:

- szállítás, munkagépek – megegyezik a telepítésnél leírtakkal.

7.1.6.3. Telepítési szakasz

7.1.6.3.1. Építés-bontási tevékenység

A telepítés szakaszában: munkagépek és a szállító járművek légszennyezőanyag kibocsátásával, továbbá kiporzás keltette diffúz forrással kell számolni.

Légszennyező anyagok: NO₂, CO, CH, PM₁₀.

A parkoló bontása és a bontási hulladékok elszállítása, továbbá az I. kivitelezési ütem építési munkáihoz tartozó földmunka, a kitermelt föld telken belüli elterítése, továbbá a beton-, zúzottkő, homok, kavics, épületelemek beszállítása légszennyezéssel jár.

Előre láthatóan a telephelyen belül

- 3 db dízel üzemű nehézteher gépjármű – motorteljesítmény 243 kW
- 2 db dízel üzemű földmunkagép- motorteljesítmény: 140 kW

– 1 db dízel üzemű rakodógép - motorteljesítmény 110 kW
együttessel jelenlétével és légszennyezőanyag kibocsátásával lehet számolni.

A munkagépek és tehergépkocsik légszennyezőanyag kibocsátásának számításához a Worldwide emission standards – On and off-highway commercial vehicles 2018/2019 című Delphi Technologies kiadványban [8] megadott, az európai uniós kibocsátási normák szerinti, teljesítmény függvényében meghatározott fajlagos emissziós normákat használtam:

8. sz. táblázat

Teljesítmény, kW	CO g/kWh	NO ₂ g/kWh	PM g/kWh	CH g/kWh
56 - 75	5,0	3,3	0,025	0,19
75 - 130	5,0	3,3	0,025	0,19
130 - 560	3,5	2,0	0,025	0,19

A munkagépek légszennyezőanyag kibocsátása:

$$E_n = \text{fajlagos kibocsátás} \times \text{teljesítmény} \times \text{munkagépek száma, g/h}$$

A maximális teljesítmény melletti üzemelés esetén a munkagépek várható légszennyezőanyag kibocsátása:

9. sz. táblázat

Munkagép	Névleges teljesítmény, kW	CO emisszió g/h	NO _x emisszió g/h	PM ₁₀ emisszió g/h	CH emisszió g/h
földmunkagép, 2 db	140x2	980,0	560,0	7,0	53,2
rakodógép, 1 db	110x1	550,0	363,0	2,75	20,9
tehergépkocsi, 3 db	243x3	2551,5	1458,0	18,225	138,51
Összesen:		4081,5	2381	27,975	212,61

Tekintettel arra, hogy reálisan a munkagépek 50 %-os teljesítménykihasználással működhetnek és 50 %-os együttműködéssel számolhatunk, így a várható légszennyezőanyag emisszió:

10. sz. táblázat

Munkagép és szállító jármű telephelyen belül	CO emisszió g/h	NO ₂ emisszió g/h	PM ₁₀ emisszió g/h	CH emisszió g/h
munkagépek	1020,375	595,25	6,994	53,1525

Az építkezés során a munkagépek és szállító járművek légszennyezőanyag kibocsátása diffúz forrást képez, a kibocsátó felület az egy-egy munkafázisban a munkagépek által bejárt terület.

(Diffúz forrás: olyan levegőterhelést okozó tevékenység, kibocsátó felület vagy berendezés, amely nem minősül légszennyező pontforrásnak, továbbá a szabadban végzett tevékenység, amely légszennyezőanyag kibocsátással jár.)

A légszennyezőanyagok terjedésének vizsgálatára a telephely környezetére jellemzőként alkalmazott állandók értéke:

- átlagos szélesebség: 2,5 m/s
- jellemző szélirány: ÉNy-i
- stabilitási érték: semleges D (6)

A légszennyező anyagok maximális imisszó értékét és a terjedésvizsgálati modellezést a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség honlapjáról letölthető, „Hatástávolság 8.0.0.4” nevű szoftverrel végeztem.

A program a légszennyező források hatásterületének a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontjában megfogalmazott kritériumok szerinti meghatározására lehet használni:

„14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

Diffúz légszennyezés esetén a hatásterület programot a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontjában megfogalmazott kritériumok szerinti meghatározására lehet használni:

„12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

A számítások szerint az építési-bontási munkákhoz tartozó szállítójárművek és munkagépek telephelyen belüli működéséből eredő, várható légszennyezőanyag terhelés:

11. sz. táblázat

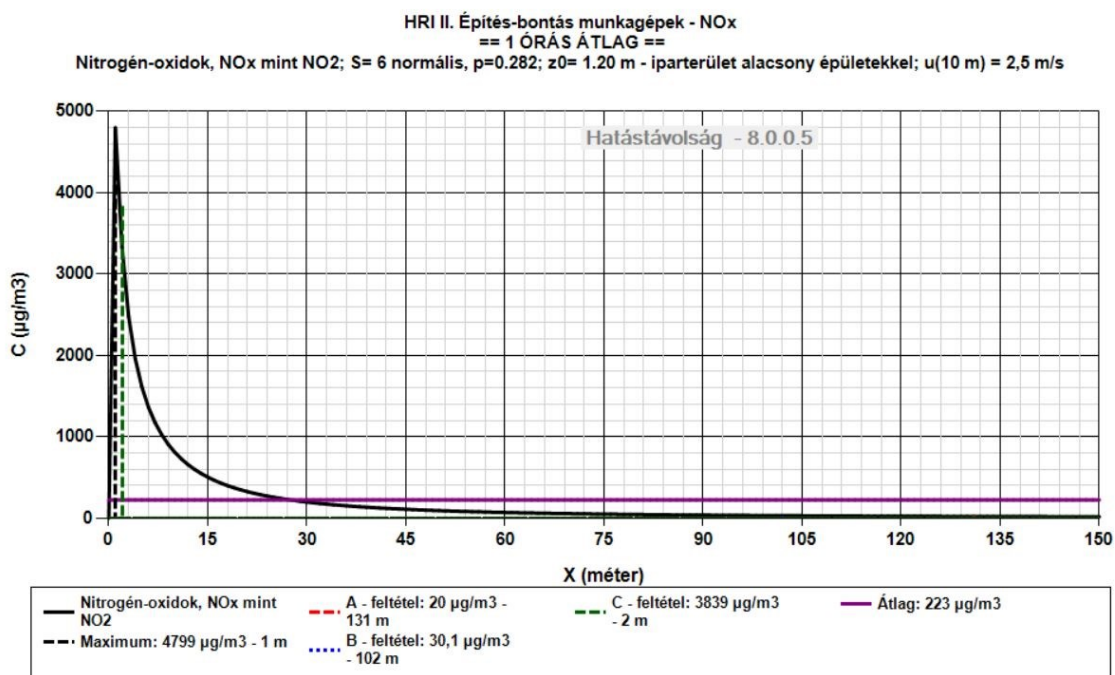
Légszennyező anyag	CO	NO ₂	PM ₁₀
maximális koncentráció, µg/m ³	8231	4799	12,5

maximális terheltség távolsága, m	1	1	1
Hatásterület, m „A” feltétel	13	131	-
Hatásterület, m „B” feltétel	7	102	-
Hatásterület, m „C” feltétel	2	2	2

A munkagépek és szállítójárművek telephelyen belüli mozgásából eredő légszennyezés hatásterülete az NO_x -re adódó maximális hatásterület, mely az egyes munkafolyamatok változó, 50x50 méteres munkaterület körbekerítő 131 m sugarú terület. Az ingatlanhatáron végzett földmunka 1-1 napig tart, ekkor a hatásterület az építési ingatlannal szomszédos telek 131 méter sugarú területét érinti.

A bontás és építés munkagépek jelenlétét igénylő munkafázisai viszonylag rövid ideig tartanak, a levegőterhelés nem számottevő, jellemzően az építési területen belül jelentkezik átmeneti jelleggel.

Az építési-bontási munkákból a telephelyen belül keletkező nitrogén-oxid terhelés terjedését a 15. ábra szemlélteti.



16. ábra
Építési-bontási munkákból eredő NO_2 terhelés hatástávolság

7.1.6.3.2. Kiporzás

A bontási tevékenység, továbbá a tervezett építmények alapozásával járó földkitermelés és -elterítés kiporzással járhat, ami diffúz légszennyező forrást képez, a légszennyező anyag pedig a szálló por (PM_{10}).

A HRI II. telephelyen az I. kivitelezési ütem szerinti létesítmények telepítését megelőző földmunkák 34.610 m^2 -t érintenek, ami magába foglalja a meglévő és bontásra kerülő parkoló 9566 m^2 -es területét is. A diffúz légszennyezés szempontjából azt a terület

nagyságot kell figyelembe venni, ahol az egyes munkafolyamatok során a tényleges munkavégzés történik (földkitermelés + rakodás + szállítás), ami gyakorlati tapasztalatok alapján egy $50 \times 50 = 2500 \text{ m}^2$ nagyságú terület.

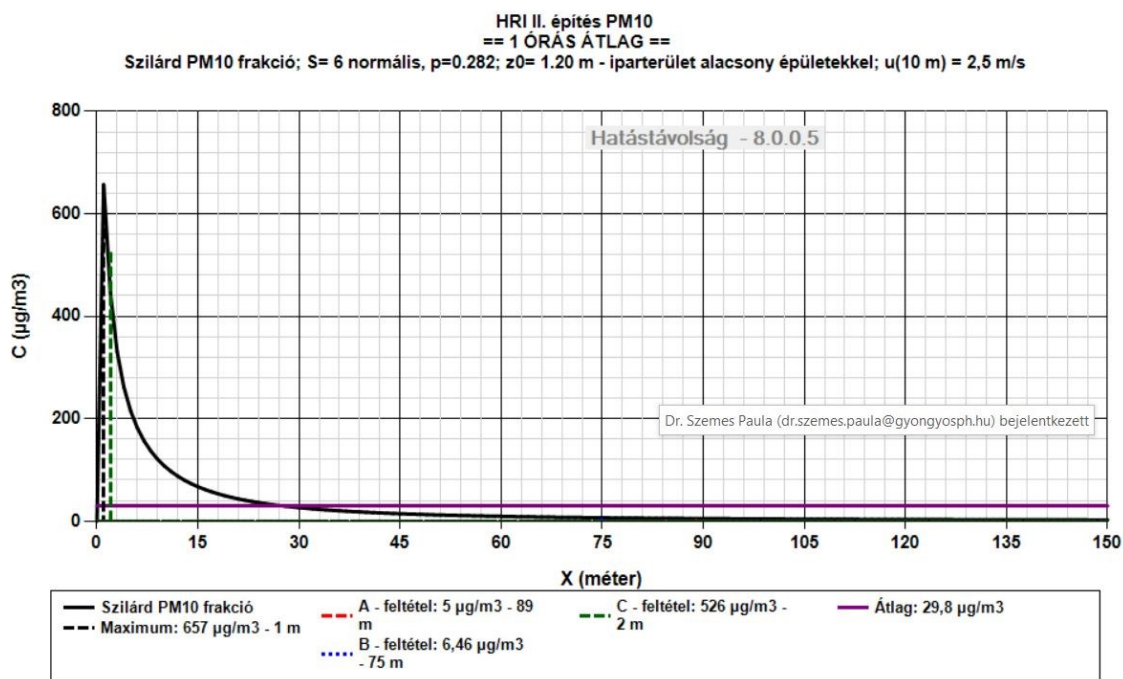
A várható porkibocsátás értéke:

- ipari építkezések porkibocsátási intenzitása szakirodalmi adatok alapján $0,8\text{--}1,0 \text{ kg/ha} \cdot \text{h}$
- a porkibocsátás: 81 g/h
- határérték, 24 órás: $50 \mu\text{g/m}^3$
- háttérterhelés: $17,69 \mu\text{g/m}^3$ (Halmajugra)

A telephelyen belül mozgó építési-bontási munkagépek és szállító járművek üzeméből eredő diffúz forrás PM_{10} emisszió összeadódik a földmunkák kiporzásából keletkező kibocsátással, így a két PM_{10} forrás diffúz szennyezésének hatását együtt vizsgáljuk.

12. sz. táblázat

Munkafolyamat	PM_{10} emisszió, g/h
bontás-építés kiporzás	81
bontás-építés munkagépek	6,994
Összesen:	87,994



17. sz. ábra

PM_{10} eredő diffúz légszennyezés hatástávolság

A kiporzás hatását is figyelembe véve az építés okozta diffúz légszennyezés maximális koncentráció értékei és a hatástávolság az alábbiak szerint alakul:

13. sz. táblázat

Légszennyező anyag	CO	NO ₂	PM ₁₀
maximális koncentráció, µg/m ³	8231	4799	657
maximális terheltség távolsága, m	1	1	1
Hatásterület, m „A” feltétel	13	131	89
Hatásterület, m „B” feltétel	7	102	75
Hatásterület, m „C” feltétel	2	2	2

Összefoglalva: az **építési bontási munkálatokból eredő**, a munkagépek, szállítójárművek és kiporzás okozta **diffúz légszennyezés** jellemzően az építési területen belül jelentkezik. Az ingatlan telekhatárán és közelében történő munkavégzés során a telekhatártól számított **131 m-es hatásterület** az ipari park területét érinti, a légszennyezés átmeneti jellegű, az NO₂ hatásterülete a meghatározó.

7.1.6.3.3. Építéshez kapcsolódó szállítás - vonalforrás

A telepítési időszakban az építőanyagot a telephelyhez szállító gépjárművekhez is NO₂, CO, CH és PM₁₀ légszennyező anyag kibocsátás társul. A szállítási útvonalak előre nem tervezhetők, a rendelkezésre álló építőanyagok beszerzési helyétől függ a szállítási útvonal. A közvetlen hatásterület a Robert Bosch út telephely előtti szakasza, ezért az útnak, mint vonalforrásnak a légszennyezőanyag emisszió változását vizsgáltam.

Az építéshez tartozó szállítás várhatóan napi maximum 32 db nehéz tehergépkocsi forgalmával jár kb. 1 hónapig, majd további 3 hónapig napi 2-3 építéshez kapcsolódó szállítójármű forgalma várható.

A vizsgált tevékenység alapállapothoz és létesítéséhez tartozó, teher- és személyszállító gépjárművek 3.6. pontban megadott száma az alábbi táblázatban a hatastavolság.exe program szerinti gépjárműkategóriákra van csoportosítva az alapállapotra és a telepítési szakaszra vonatkozóan.

14. sz. táblázat

Gépjármű kategória	Alapállapot, j/nap	Alapállapot + telepítés j/nap
személygépkocsi + kistehergépkocsi	2677	2691
3,5 t > tehergépkocsi	406	438
autóbusz	33	33

Az MSZ 21487-4 és MSZ 21459-2 szabványok előírásai alapján a Robert Bosch útra, mint vonalforrásra vonatkozó emisszió és imisszió értékek alapállapotra és a telepítés időszakra vonatkozóan, valamint a légszennyezőanyag koncentrációk várható növekedése a 15. számú táblázatban van összefoglalva.

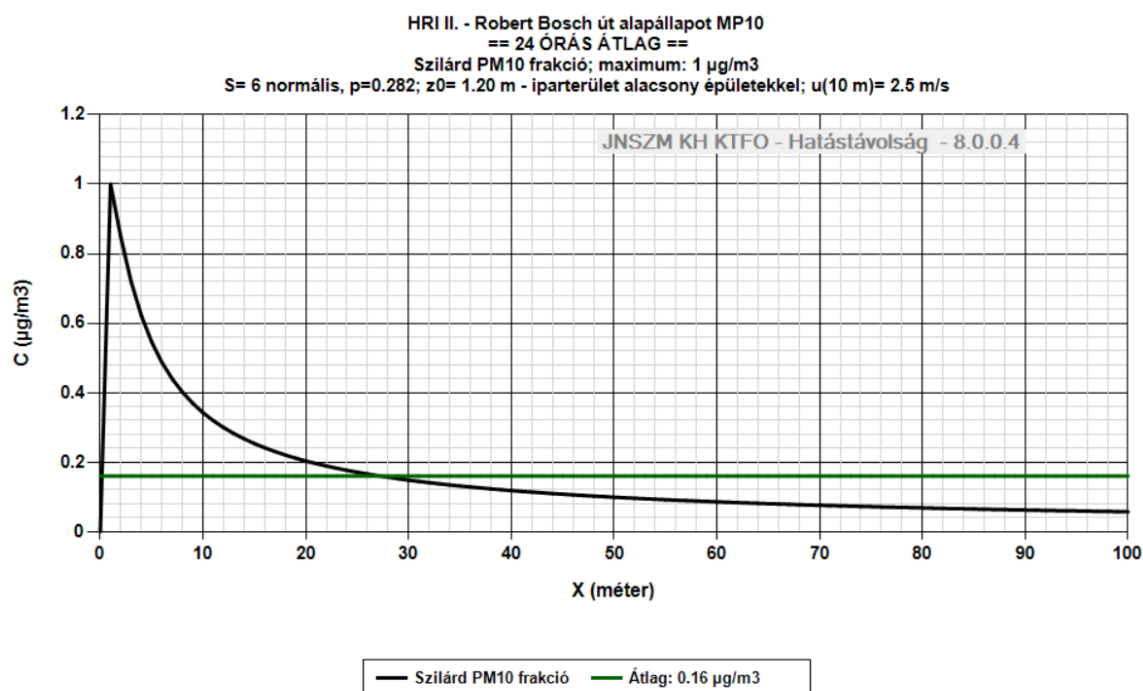
15. sz. táblázat

Légszennyező anyag	Vonalforrás emisszió, mg/m*s		Vonalforrás imisszió, µg/m ³		Légszennyezőanyag konc. növekedés, %
	Alapterheltség	Telepítés	Alapterheltség	Telepítés	
NO ₂	0,102	0,105	4,41	4,54	2,3

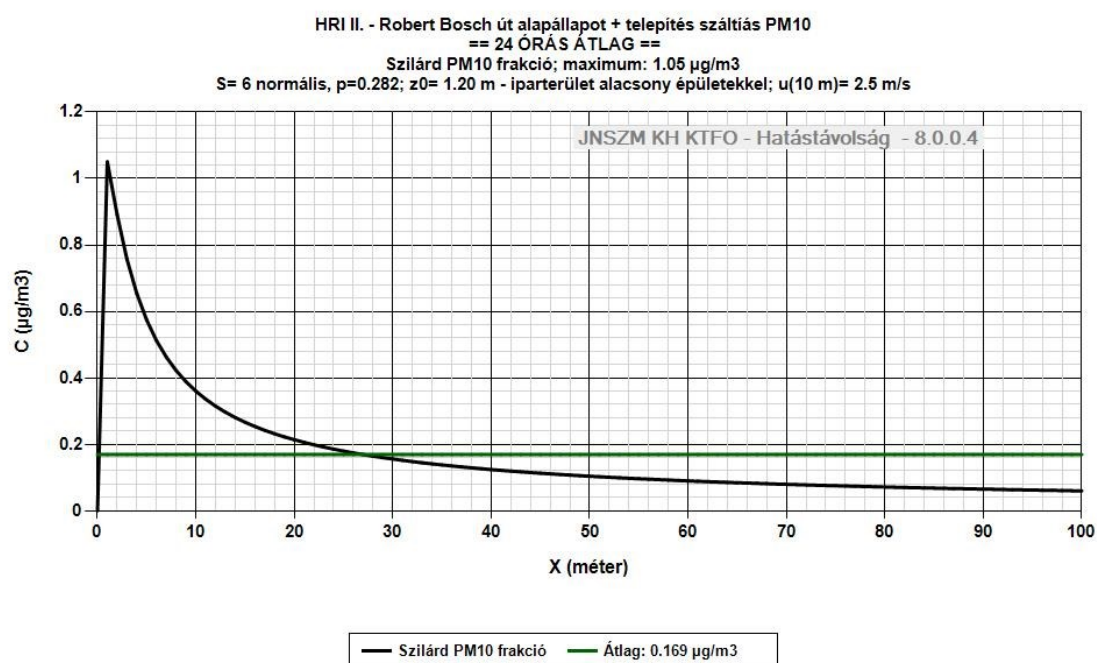
PM10	0,016	0,0163	0,16	0,169	5,6
CO	0,50	0,501	21,5	21,7	0,9
CH	0,072	0,0721	3,11	3,12	0,3

A legnagyobb változás a szálló por koncentrációban várható.

A „Hatástávolság 8.0.0.4” szoftver által a Robert Bosch útra, mint vonalforrásra generált PM₁₀ diagram alapállapotra és a telepítés időszakára:



18. ábra - Robert Bosch út alapállapot PM₁₀



19. ábra - Robert Bosch út alapállapot + telepítés szállítás PM₁₀

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet vonalforrásra nem határoz meg hatásterületet. A fenti két diagram adatainak összehasonlításából az következik, hogy az azonos PM₁₀ koncentrációk úttengelytől mért távolsága a telepítés szakaszában a szállítás hatására kb. 1 méterrel az úttest széle felé tolódik. Ugyan ezt támasztják alá a 16. sz. táblázatban foglalt, az alapállapot, valamint a telepítési szállítás PM₁₀ koncentráció maximális-, átlag és a közúttól 10, 20 és 80 méterre kialakuló koncentráció értékek:

16. sz. táblázat

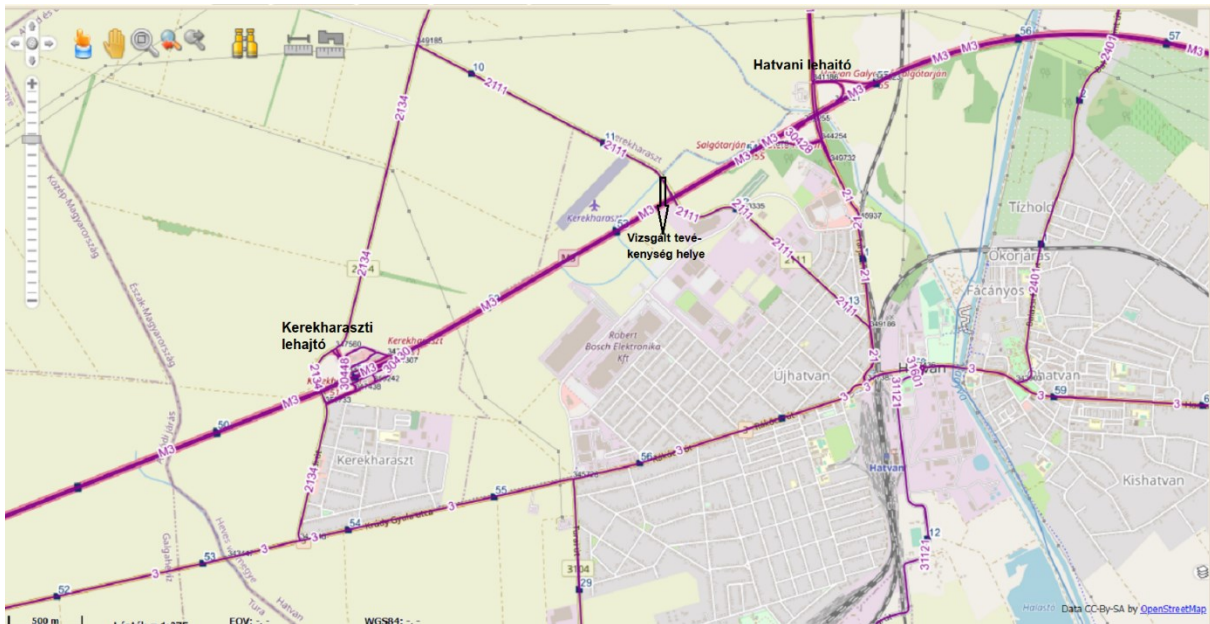
PM ₁₀ koncentráció, µg/m ³	Alapállapot	Telepítési szakasz - szállítás
max. koncentráció	1,00	1,05
10 méteres konc.	0,342	0,360
20 méteres konc.	0,203	0,214
40 méteres konc.	0,118	0,124
80 méteres konc.	0,068	0,072
átlag konc	0,16	0,169

Tekintettel arra, hogy a várható szálló por koncentráció érték jelentősen a megengedett határérték alatt van, hogy a Robert Bosch út környezetében lakóingatlanok nincsenek, továbbá, hogy a telepítéssel kapcsolatos szállítás rövid időtartamú, a közlekedési eredetű szálló por koncentráció növekedésének hatása elviselhető, átmeneti jellegű.

7.1.6.4. Megvalósítás – a tevékenységhez tartozó közlekedési emisszió

- I kivitelezési ütem: 25 db tehergépjármű/nap + 20 db személygépkocsi
- II. ütem: 25 db tehergépjármű/nap + 20 db személygépkocsi,
- teljes projekt: 50 db tehergépjármű/nap + 40 db személygépkocsi.

A vizsgált területre irányuló és onnan távozó teherszállítás az alábbi forgalmi rendet követi: a telephelyre a behajtás az M3 autópálya hatvani lehajtója és a 2111 út irányából a Bibó István úton keresztül a Robert Bosch útról történik, míg a telephelyről való kihajtás a Robert Bosch út DNy-i irányába, a 3-as út és a 2134. számú úton a kerekharaszi felhajtón az M3 autópályára visz.



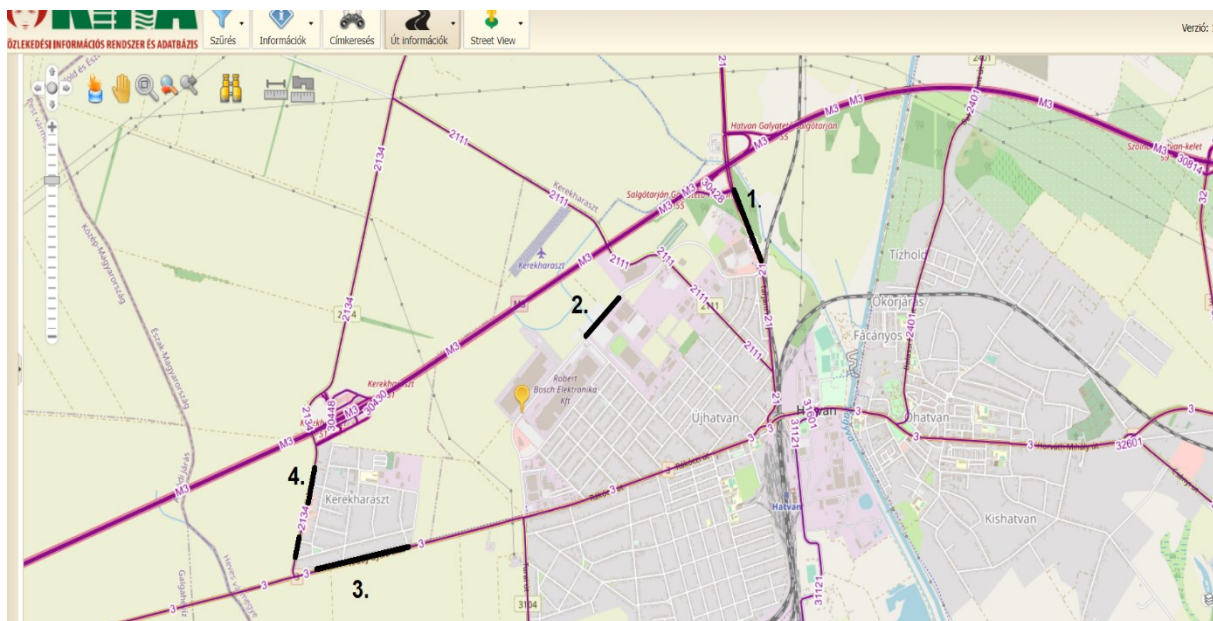
Forrás: www.kira.hu 20. ábra - A tevékenységgel érintett közlekedési utak

A személyszállítás iránya nehezebben meghatározható, mivel a dolgozók többsége a munkába járáshoz nem kell felhajtson az autópályára, a Robert Bosch út forgalmát azonban egyértelműen terheli a személyszállításához prognosztizált 40 db személygépkocsi.

A tervezett projekthez kapcsolódó napi átlagos 50 db tehergépjármű és 40 db személygépkocsi légszennyezőanyag kibocsátása az M3 autópálya forgalmából eredő légszennyezőanyag koncentrációk értékében mérésrel kimutatható változást nem eredményez, ezért az ezen a közlekedési útszakaszon a várható változást nem vizsgáltam.

A HRI II. logisztikai központ tevékenységéből adódó szállítás az alábbi, 21. ábrán jelölt útszakaszok forgalmának és ebből adódóan légszennyezőanyag terhelésének változásában játszik szerepet:

- 21 – Hatvan Somoskőújfalu elsőrendű út hatvani leágazó és Bibó István út közötti, 1 km + 265 és 1 km + 905 szelvénye közötti szakasza (1)
- Robert Bosch út (2)
- 3 sz. Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű út 53 km + 243 m és 55 km 691 m szelvénye közötti szakasza (3)
- 2134 sz. Kerekharaszt-Heréd összekötő út 0 km + 0 m és 0 km + 920 m szelvények közötti szakasza (4)



Forrás: KIRA

21. ábra. Érintett közlekedési útszakaszok

A projekt közvetlen hatásterülete a telepítési helyszín és a hozzá tartozó Robert Bosch út. Közvetett hatásterületként a szállítási tevékenység további útszakaszokat érint, melyek közül a 3. sz. elsőrendű út Kerekharszt, Krúdy Gyula utcai és a 2134 sz. összekötő út kerekharszti szakaszát a lakóingatlanok közelsége miatt vizsgáltam.

A **Robert Bosch út** a HRI II. telephely előtti csomópontban 21. ábra (2).

A vizsgált projekt megvalósítás szakaszához (működéséhez) tartozó, teher- és személyszállító gépjárművek száma a hatastavolsag.exe program szerinti gépjárműkategóriákra csoportosítva:

17. sz. táblázat

Gépjármű kategória	Alapállapot, j/nap	Megvalósítás j/nap
személygépkocsi + kistehergépkocsi	2677	2717
3,5 t > tehergépkocsi	406	456
autóbusz	33	33

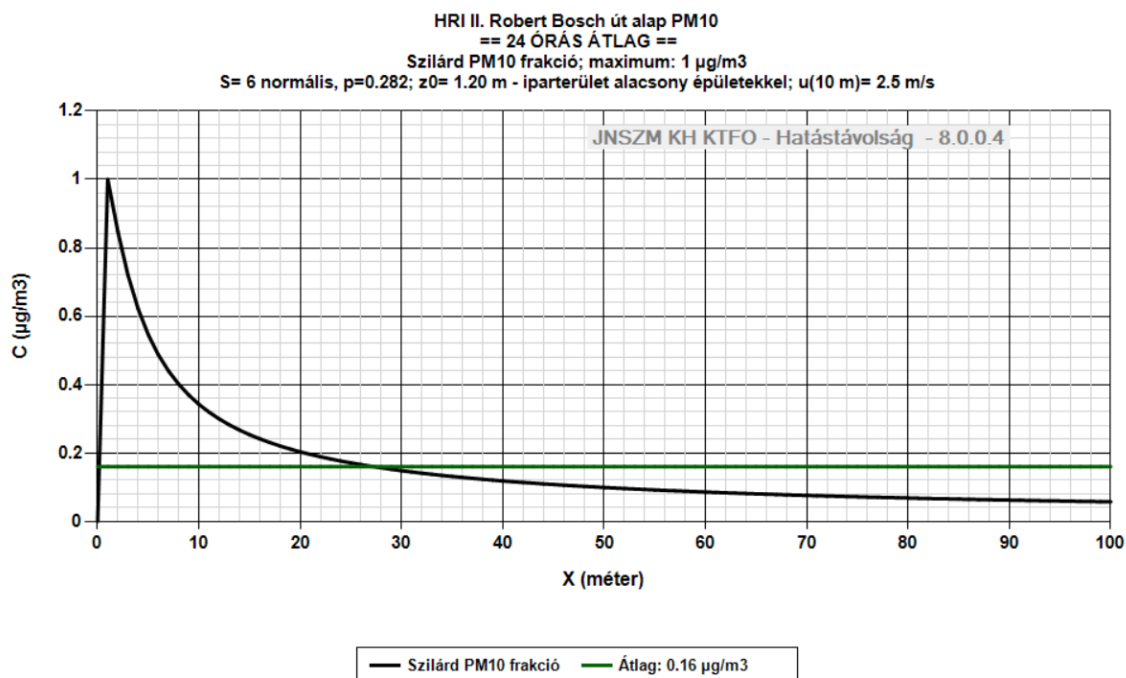
Az MSZ 21487-4 és MSZ 21459-2 szabványok előírásai alapján kiszámította közlekedésből származó emisszió és imisszió értékek a Robert Bosch útra vonatkozóan:

18. sz. táblázat

Légszennyező anyag	Vonalforrás emisszió, mg/m*s		Vonalforrás imisszió, µg/m³		Légszennyezőanyag konc. növekedés, %
	Alapterhelt-ség	Megvalósítás	Alapterhelt-ség	Megvalósítás	
NO ₂	0,102	0,108	4,41	4,67	5,9
PM ₁₀	0,016	0,017	0,16	0,17	6,2
CO	0,50	0,51	21,5	22,1	2,8
CH	0,072	0,073	3,11	3,17	1,9

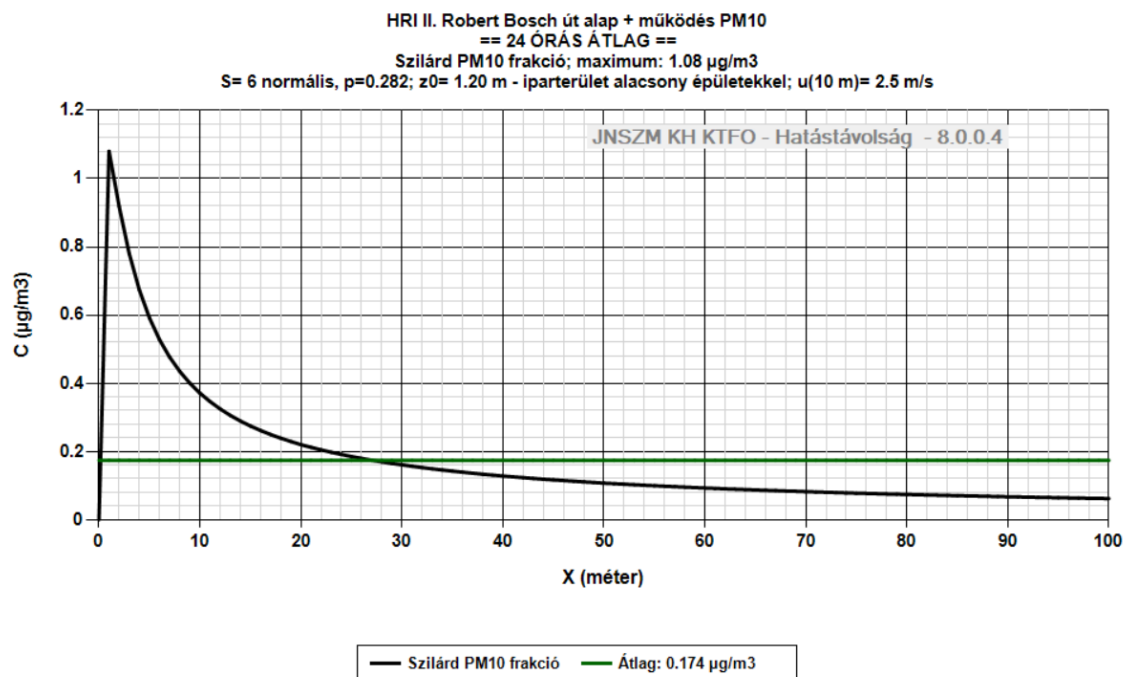
A legjelentősebb légszennyezőanyag kibocsátás növekedés a PM_{10} -nél várható, ezért erre a légszennyező komponensre mutatom be a vizsgált útszakasz projekt alap- és a projekt befejezését követő, közlekedési eredetű szálló por várható hatását.

A Robert Bosch út alapállapotnak tekintett jelenlegi PM_{10} terheltség:



22. ábra. Robert Bosch út alapállapot PM_{10}

A megvalósítás szakaszban a vonalforrás imisszió PM_{10} -re:



23. ábra – Robert Bosch út megvalósítás szakasz PM_{10}

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerinti kritériumok alapján hatásterület nem alapítható meg a vonalforrásra. A fenti két diagram adatainak összehasonlításából az látszik, hogy az azonos PM₁₀ koncentrációk úttengelytől mért távolsága a megvalósítás szakaszában kb. 2 méterrel az úttest széle felé tolódik.

A 18. sz. táblázat az alapállapot, valamint a megvalósítás szakaszban várható PM₁₀ koncentráció maximális-, átlag és az úttengelytől 10, 20 és 80 méterre kialakuló koncentrációját tartalmazza:

22. sz. táblázat

PM ₁₀ koncentráció, µg/m ³	Alapállapot	Megvalósítás
max. koncentráció	1,00	1,118
10 méteres konc.	0,342	0,371
20 méteres konc.	0,203	0,22
40 méteres konc.	0,118	0,13
80 méteres konc.	0,068	0,074
átlagos terhelés	0,160	0,174

Tekintettel arra, hogy a várható szálló por koncentráció értéke jelentősen a megengedett határérték (50 µg/m³) alatt van, hogy a Robert Bosch út környezetében lakóingatlanok nincsenek, és hogy a szálló por terhelés gyorsan csökken, a HRI II. telephely működéséből eredő légszennyezőanyag terhelés növekedés 8 %, **elviselhető mértékű**.

A 21 – Hatvan Somoskőújfalu elsőrendű út hatvani leágazó és Bibó István út közötti, 1 m + 265 és 1 km + 905 szelvénye közötti szakasza – 21. ábra (1).

A forgalmi adatok a 18. számú, az alap- és megvalósítás szakaszban várható légszennyezőanyag emissziók és terhelési értékek a 19. számú táblázatban vannak összefoglalva.

18. sz. táblázat

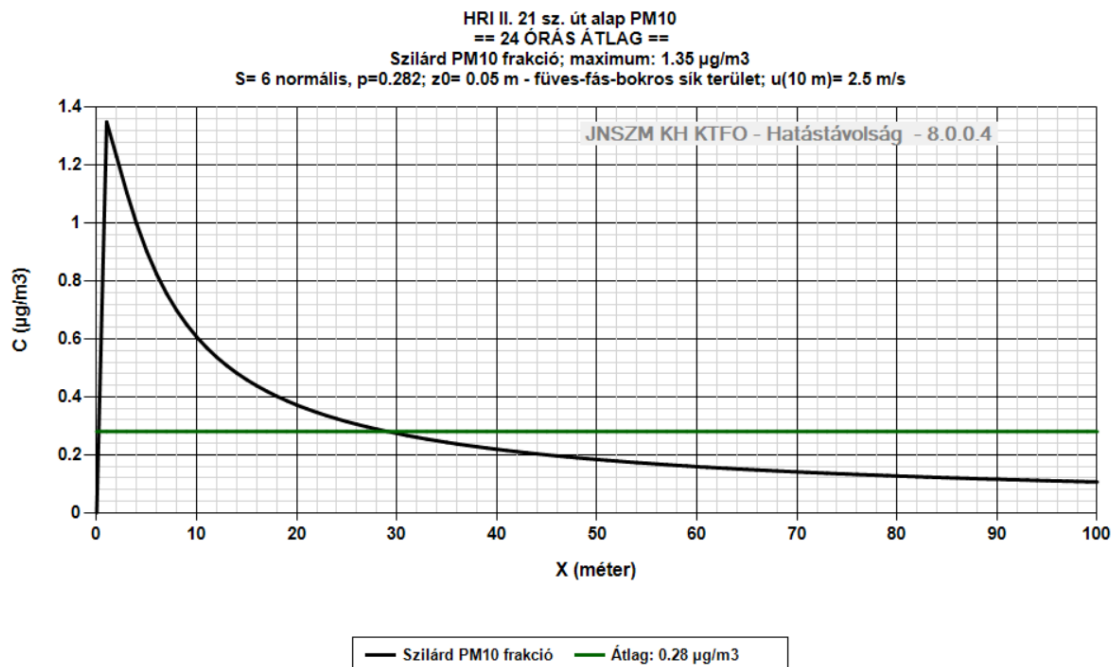
Gépjármű kategória	Alapállapot, j/nap	Megvalósítás, j/nap
személygépkocsi + kistehergépkocsi	7829	7869
3,5 t > tehergépkocsi	141	191
autóbusz	32	32
összes gépjármű	8002	8092

19. sz. táblázat

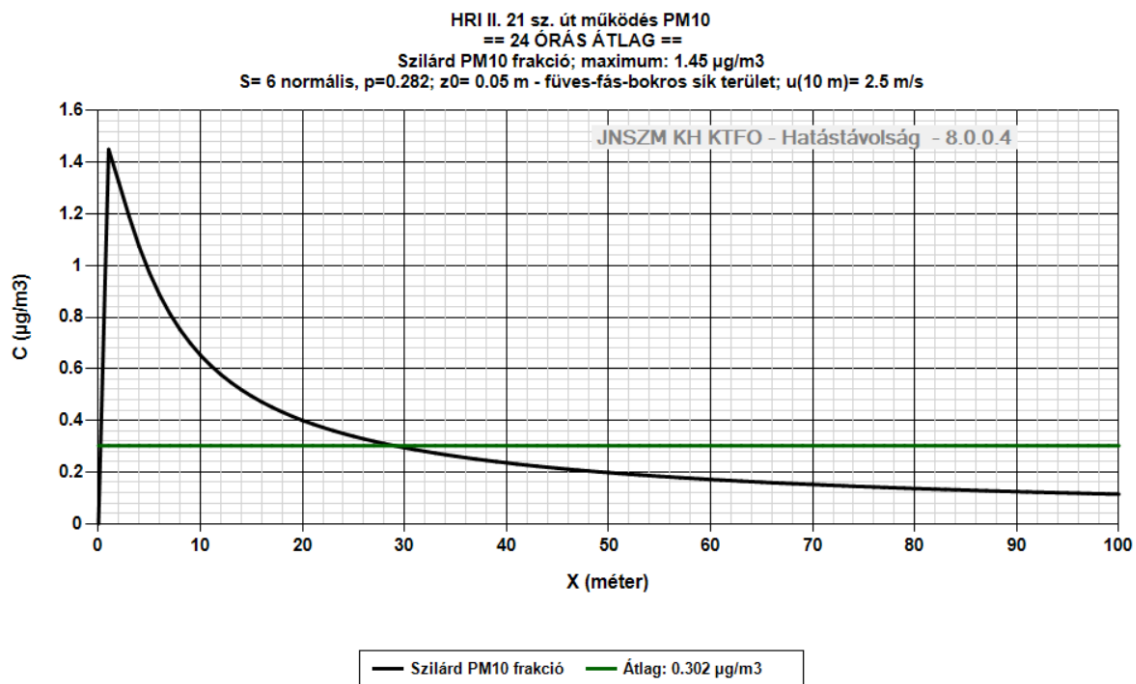
Légszeny- yező anyag	Vonalforrás emisszió		Vonalforrás imisszió		Légszeny- yező- anyag konc. növe- kedés
	Alapterhelt- ség	Megvalósí- tás	Alapterhelt- ség	Megvalósí- tás	
NO ₂	0,301	0,31	17,8	18,4	3,4

PM10	0,0198	0,0213	0,28	0,302	7,9
CO	0,688	0,697	40,7	41,3	1,5
CH	0,182	0,183	10,79	10,8	1,0

A legnagyobb változás a szálló por koncentrációjába várható.



24. ábra – 21. út alapállapot PM₁₀



25. ábra – 21. út megvalósítás PM₁₀

A 20. sz. táblázat az alapállapot, valamint a projekt befejezését követően várható, PM₁₀ koncentráció maximális-, átlag és a közúttól 10, 20 és 80 méterre kialakuló koncentrációját tartalmazza:

20. sz. táblázat

PM ₁₀ koncentráció, µg/m ³	Alapállapot	Megvalósítás
max. koncentráció	1,35	1,45
10 méteres konc.	0,607	0,653
20 méteres konc.	0,372	0,40
40 méteres konc.	0,219	0,236
80 méteres konc.	0,127	0,136
átlag konc	0,28	0,302

A 21 sz. elsőrendű út PM₁₀ 24 órás átlag koncentráció a határérték (50 µg/m³) töredéke a projekt működési szakaszában, a tervezett tevékenységből származó szilárd részecske koncentráció gyorsan csökken. Az alap- és működési szakaszban várható diagramokat összehasonlítva megállapítható, hogy az azonos PM₁₀ koncentrációk az út tengelyétől számítva kb. 2 méterrel tolódnak ki. A hatás elviselhető, gyorsan lecsengő.

3 – Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű út, Kerekharaszt, Krúdy Gyula utca - 21.ábra (3)

A forgalmi adatok:

21. sz. táblázat

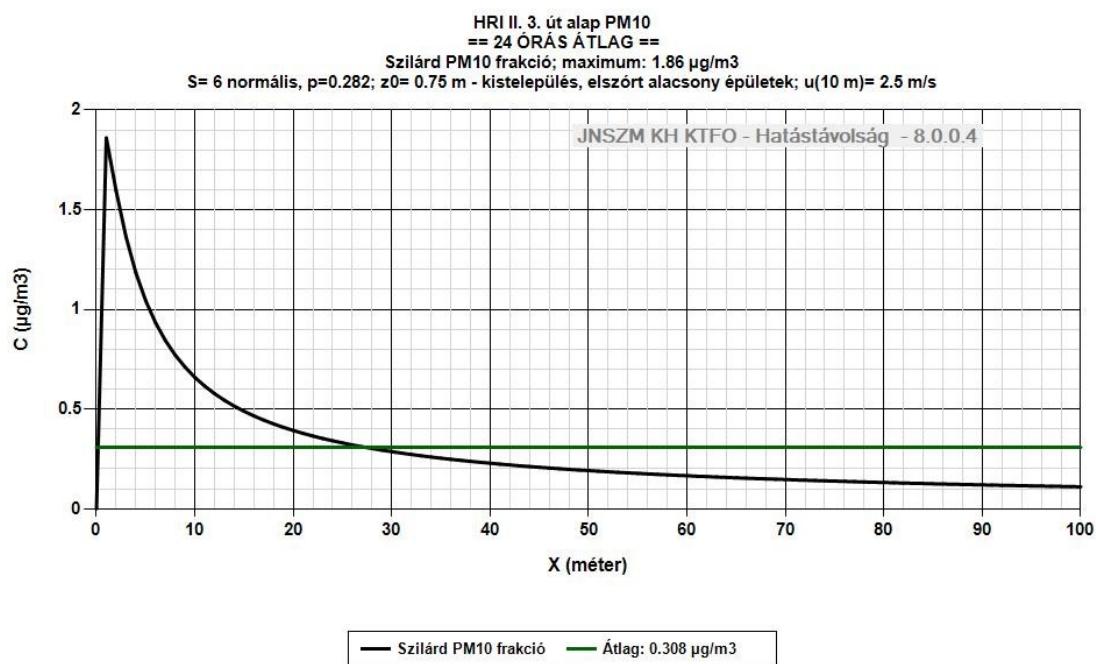
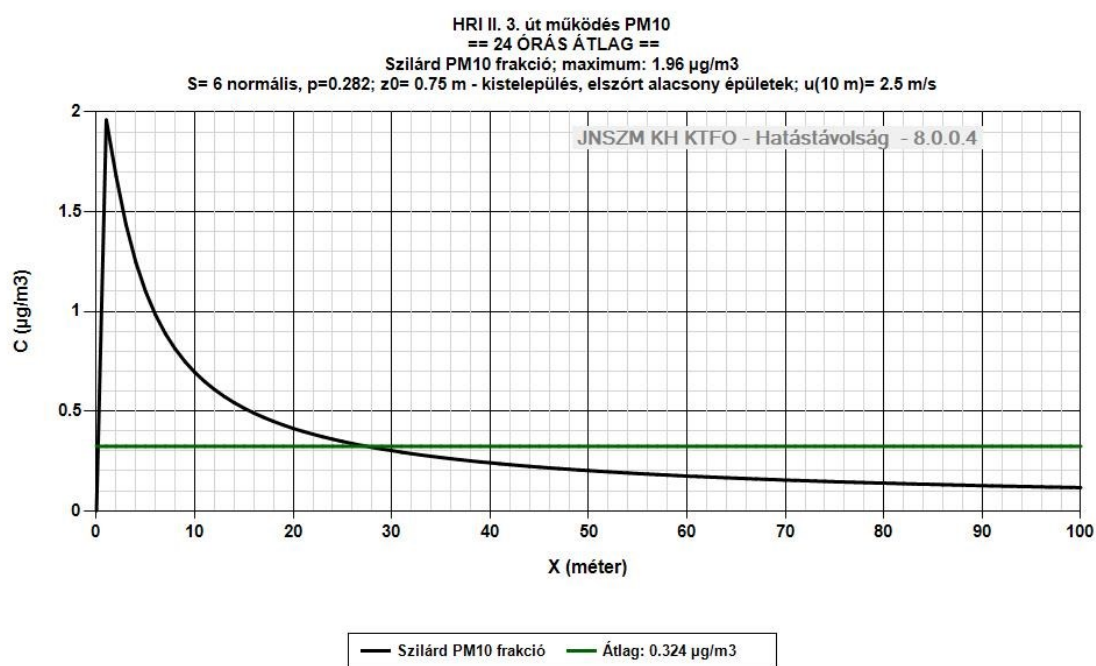
Gépjármű kategória	Alapállapot j/nap	Megvalósítás j/nap
személygépkocsi + kistehergépkocsi	7413	7453
3,5 t > tehergépkocsi	314	364
autóbusz	184	184
összes gépjármű	7911	8001

Megengedett sebesség: 90 km/h

A vonalforrás emisszió és imisszió értékei:

22. táblázat

Légszennyező anyag	Vonalforrás emisszió, mg/m*s		Vonalforrás imisszió, µg/m ³		Légszennyezőanyag konc. növekedés, %
	Alapterhelt-ség	Megvalósítás	Alapterhelt-ség	Megvalósítás	
NOx	0,331	0,34	14,9	15,3	2,7
PM ₁₀	0,0286	0,0301	0,308	0,324	5,2
CO	0,688	0,696	31,0	31,3	1,0
CH	0,175	0,176	7,88	7,93	0,6

24. ábra – 3. út alapállapot PM₁₀25. ábra – 3. út megvalósítás PM₁₀

23. sz. táblázat

PM ₁₀ koncentráció, [µg/m³]	Alapállapot	Megvalósítás
---	-------------	--------------

max. koncentráció	1,86	1,96
10 méteres konc.	0,659	0,694
20 méteres konc.	0,393	0,413
80 méteres konc.	0,229	0,241
átlagos terhelés	0,132	0,139

Az alap- és működési szakaszra vonatkozó diagramokat összehasonlítva megállapítható, hogy az azonos PM₁₀ koncentrációk az út tengelyétől számítva kb. 0,5 méterrel tolódnak ki. Az útest mellett a terhelés növekedés 5,3 %, az átlagos terhelés növekedés 5,1 %, a hatás elviselhető.

2134 sz. Kerekharaszt-Heréd összekötő út

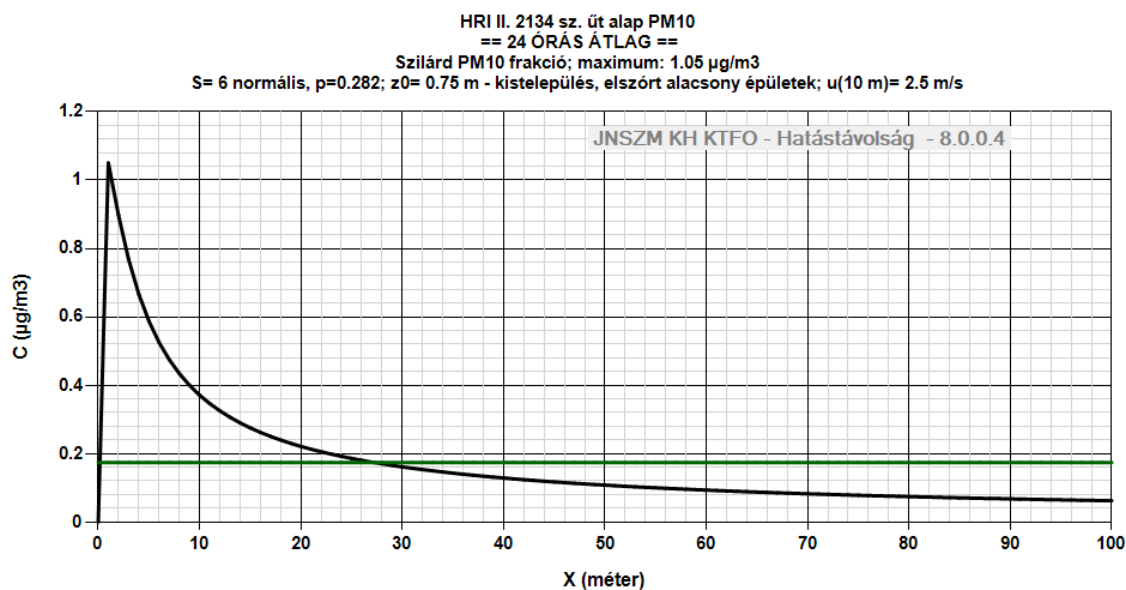
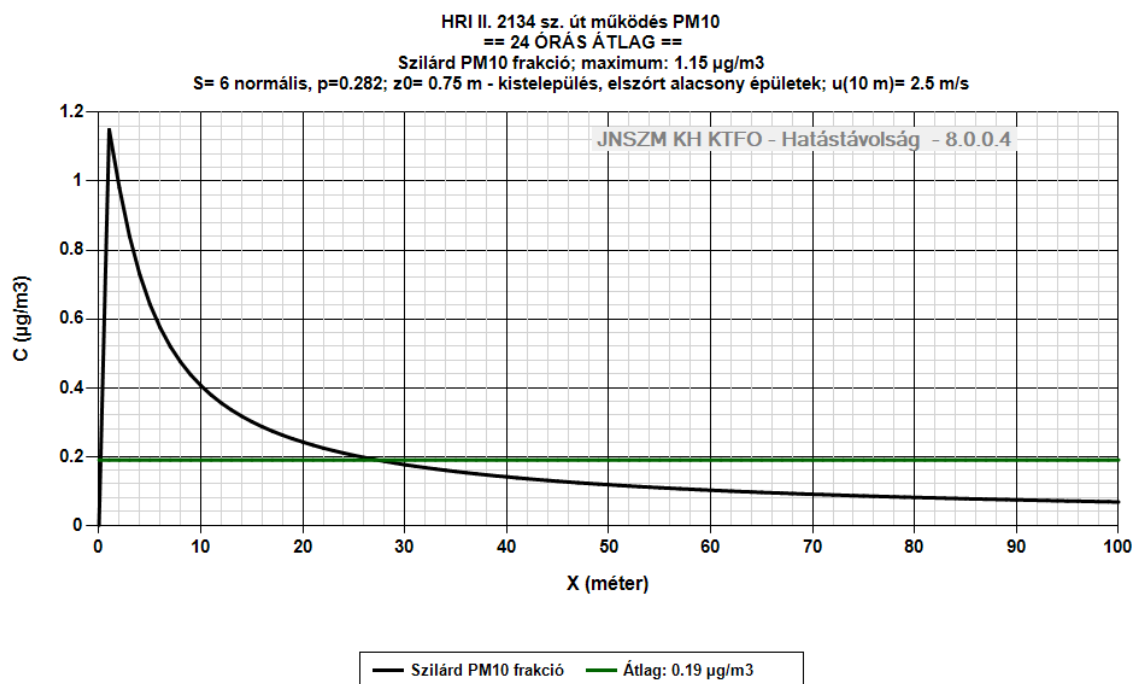
24. sz. táblázat

Gépjármű kategória	Alapállapot j/nap	Megvalósítás j/nap
személygépkocsi + kistehergépkocsi	2999	3039
3,5 t > tehergépkocsi	338	388
autóbusz	25	25

25. sz. táblázat

Légszennyező anyag	Vonalforrás emisszió, mg/m*s		Vonalforrás imisszió, µg/m ³		Légszennyezőanyag konc. növekedés, %
	Alapterheltség	Megvalósítás	Alapterheltség	Megvalósítás	
NO _x	0,158	0,167	7,12	7,52	5,6
PM ₁₀	0,0161	0,0176	0,174	0,19	9,2
CO	0,296	0,305	13,3	13,7	3,0
CH	0,072	0,0733	3,24	3,3	1,9

A kerekharashti lakóterületet érintő 2431 számú Kerekharaszt-Heréd összekötő út lakóterületet érintő szakaszán a tervezett HRI II. telephely teljes kapacitású üzeme esetén a közlekedésből származó légszennyező anyagok közül a PM₁₀ átlagkoncentráció növekedés mértéke legnagyobb.

26. ábra – 2134. összekötő út alapállapot PM₁₀27. ábra – 2134 sz. összekötő út megvalósítás szakasz PM₁₀

26.sz. táblázat

PM ₁₀ koncentráció, µg/m ³	Alapállapot	Megvalósítás
max. koncentráció	1,05	1,15
10 méteres konc.	0,371	0,406
20 méteres konc.	0,221	0,242
80 méteres konc.	0,0743	0,141
átlag konc	0,174	0,0812

Az alap- és megvalósítás szakaszra vonatkozó diagramokat összehasonlítva megállapítható, hogy az azonos PM_{10} koncentrációk az út tengelyétől számítva kb. 1,5 méterrel tolódnak ki. A PM_{10} koncentráció a határértéknél jóval alacsonyabb, a légszennyezés hatásterülete nem határolható le, a hatás csekély, elviselhető.

A szállításból eredő légszennyezés hatásterülete

A levegő védelméről szól 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja értelmében *helyhez kötött pontforrás hatásterülete*: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegő-terheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

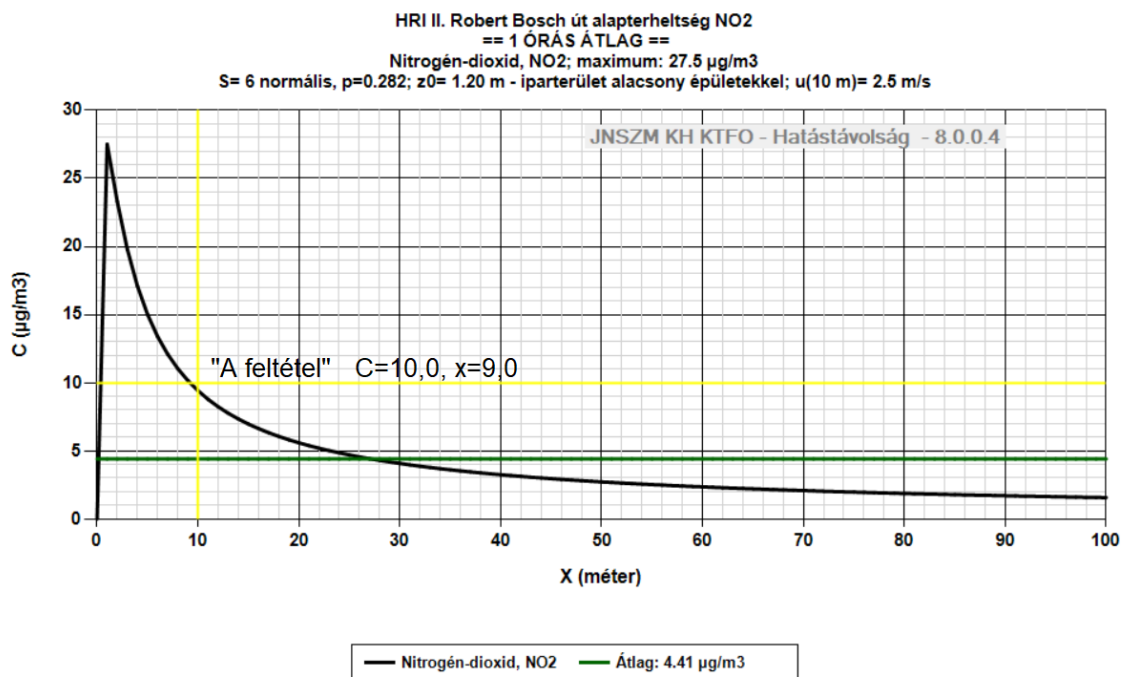
Területi és vonalforrásokra a hatásterület nincs értelmezve, de az analógiák felhasználásával, ezekre a forrásokra is el lehet végezni a hatásterület számítást. A minősítés elvégzéséhez számításokkal meg lehet határozni, hogy a forrástól távolodva milyen levegőminőség változás várható a védendő területek, objektumok helyszínén. A terjedési számítások alapján lehet megjelölni a hatásterület nagyságát.

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve arra az anyagra kell levégezni a hatásterület meghatározást, melyre az E_n/I_n arány maximális.

A Robert Bosch út alapállapotához és a megvalósítás szakaszhoz tartozó, a légszennyezőanyagokra vonatkozó E_n/I_n arány:

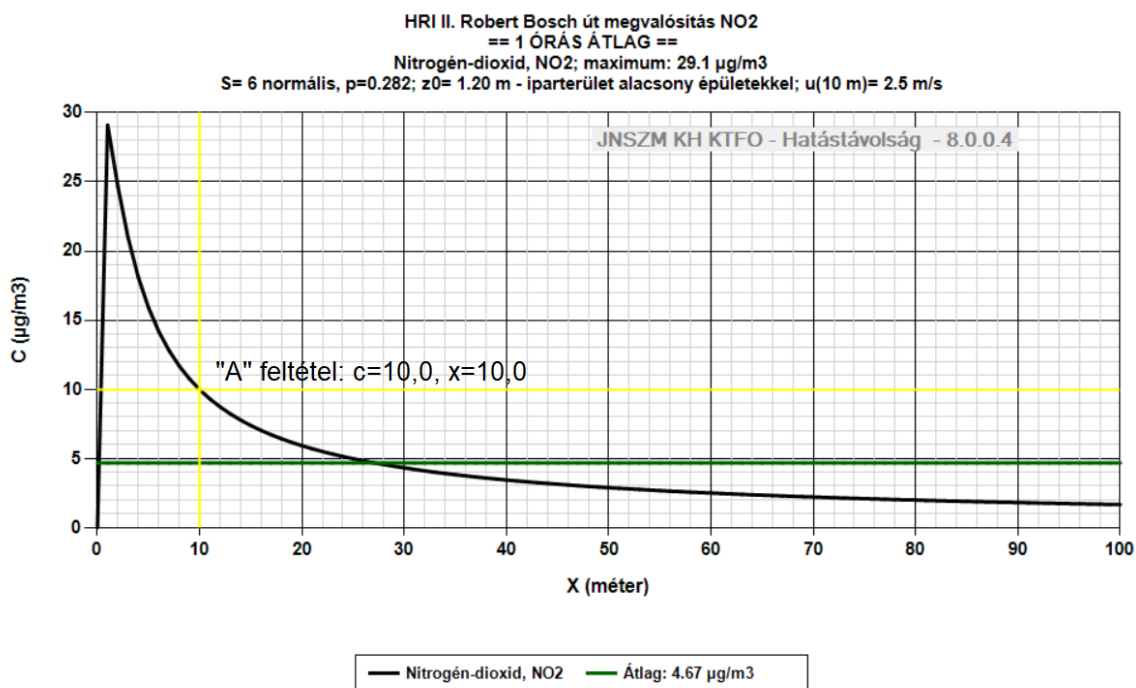
NO₂	4,41
Por	3,0
CO	2,5

a hatásterület számítását az NO₂-re kell elvégezni.



27. ábra – Robert Bosch út NO₂ hatásterülete - alapállapot

Diagram nyomtatása Diagram mentése



28. ábra – Robert Bosch út NO₂ hatásterület megvalósítás szakasz

A szállításból eredő NO₂ terheltséget az út tengelyétől mért távolság függvényében ábrázoló diagramon az „A feltétel” szerinti (a NO₂ határérték 10 %-nak megfelelő) 10 µg/m³ értékhez tartozó X=10 méter a megvalósítási szakasz NO₂ terheltség „A feltételre” vonatkozó hatásterülete.

A HRI II. megvalósulás szakaszában a Robert Bosch úton az NO₂ **hatásterülete** az alapállapotnak tekintett jelenlegi 9 méterről **10 méterre** nő.

Az úttest mellett a terhelésváltozás kb. 8%. Az átlagos terhelésnövekedés kb. 1 %. A változás csak erre az útpályára korlátozódik.

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. tevékenysége által érintett többi útszakaszon (M3autópálya, 21-es elsőrendű út, 3-as elsőrendű út, 2314 összekötő út) a magasabb alapforgalom miatt a változás még alacsonyabb mértékű, a hatásterület növekedés 1 méternél kisebb.

7.1.6.5. Havária miatti levegőterhelés

A raktárcsarnokban tárolt áruk nem tűzveszélyesek, ennek ellenére a raktárcsarnokban automata Sprinkler tűzoltó rendszer került telepítésre. A telephelyen kialakított építményekre méretezett tűzivíz rendelkezésre áll. Tűz miatt bekövetkező légszennyezéssel a vizsgált telephelyen nem kell számolni.

7.1.6.6. Felhagyás

A felhagyás levegőminőségre gyakorolt hatása az építésnél leírtakkal megegyező.

7.1.6.7. Hatásfolyamatok területi kiterjedése, térképi lehatárolással

A vizsgált projekt légszennyezőanyag kibocsátásának közvetlen hatásterülete a telephely környezetére, továbbá a Robert Bosch útra, mint vonalforrásra terjed ki.

A Robert Bosch úton a forgalomművekedés nem okoz lényeges változást sem a hatásterületben, sem az átlagos terhelésben. A változás a műszaki becslés megengedett hibahatárán belül van, méréssel a megnövekedett terhelésművekedés nem mutatható ki (a megengedett mérési bizonytalanság 15%).

Közvetett hatásterületként a szállítási tevékenység további útszakaszokat érint, melyek közül a 21-es főút, a 3. elsőrendű út Kerekharaszt, Krúdy Gyula utcai és a 2134 sz. összekötő út szakaszát vizsgáltam a lakóingatlanok közelsége miatt.

A tevékenységhez tartozó légszennyezőanyag kibocsátások hatásterületét a forrástól, a gyakorlatban a telekhatártól számított alábbi távolságokban adhatók meg:

27. sz táblázat

Időszak	Tevékenység	Közvetlen hatásterület
telepítés	építés bontás telephelyen belül	építési telek köröli 131 (+90) m sugárú terület
	építés-bontás diffúz kipor-zás	89 m
működés	szállítás	úttengelytől számított 10 m

felhagyás	bontás	építési telek körül 131 (+90) m sugárú terület
-----------	--------	--

A hatásterület térképi megjelenítését a telepítési és működési szakaszra a 5.-6. számú melléklet szemlélteti.

7.1.6.8. A tevékenység levegőminőségre gyakorolt közvetett hatásterülete

A tevékenység közvetett hatásaként a létesítményhez kapcsolódó szállítás környezetre gyakorolt hatását vizsgáltam az előző pontokban bemutatott eredménnyel. A tervezett létesítmény által generált szállítás 80-85 %-a az M3 autópályán bonyolódik, az arról való lehajtás, illetve az arra való felhajtás útvonala érint belterületi utakat. Vonalforrásokra a hatásterület nincs értelmezve, a tervezett létesítményhez tartozó gépjárműforgalom a vizsgált útszakaszok forgalmát átlagos napi forgalmát 1,2 – 2,1 %-kal növeli meg, az érintett közlekedési utak mentén kialakuló légszennyezettségi hatásterület növekmény 1,0 méter alatti.

Összességében a tevékenység légszennyező hatása határérték alatti, elviselhető, a közvetlen hatásterület lakóterületet nem érint.

7.1.7. Zaj

7.1.7.1. Alapállapot bemutatása

A tervezett logisztikai raktárcsarnok telepítési helye a Horváth Rudolf Intertransport Kft. tulajdonát képező, hatvani 0335/41 hrsz. alatt felvett, „kivett beépítetlen terület” művelési ágú külterületi ingatlan, mely Hatvan város ÉNy-i területén kialakított gazdasági területen található.

A legközelebbi, a tervezett HRI II. telephely kialakításával járó építés zajhatása, valamint a működés során a helyhez kötött, kültéri gépi berendezések zajhatása által érintett lakóingatlan D-i irányban, a telek D-i sarkától 355 méter távolságra van, Lke jelű, kertvárosias lakóterületen, a Kölcsey Ferenc utca 88. szám alatt (9).



Forrás: Google Earth 29. ábra – A telepítési helyhez legközelebbi lakóingatlan (9)

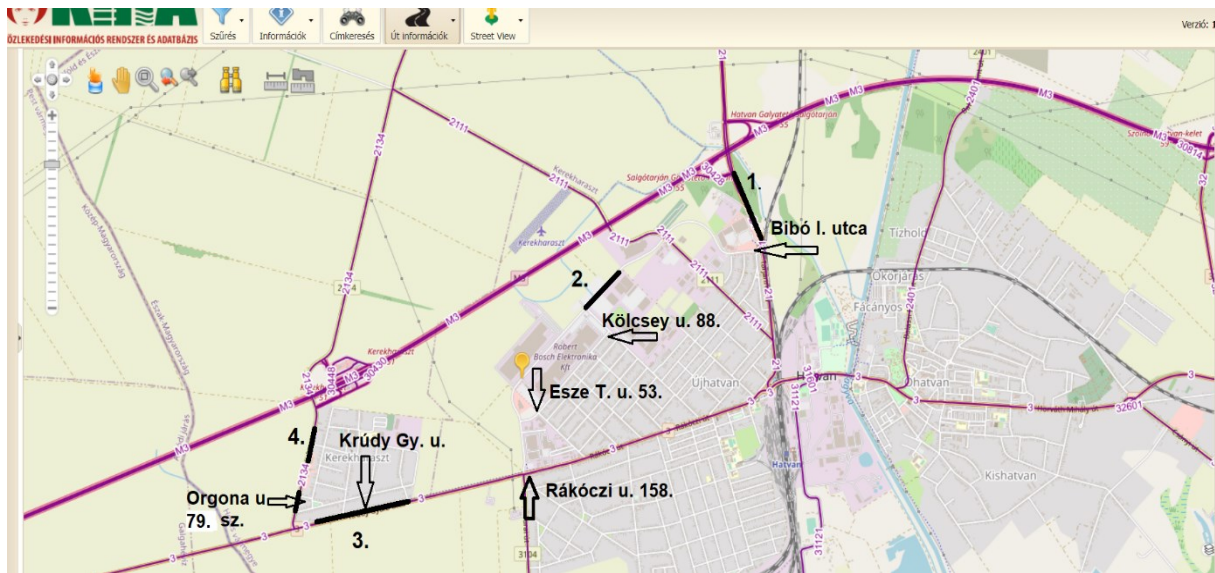
Ugyanakkor a logisztikai tevékenység szerves részét képező szállításból adódó zajterhelés ugyan azokat az útszakaszokat érinti, amelyeket a szállításból eredő légszennyezőanyag terhelés szempontjából vizsgáltunk, a 30. ábra számozásaira való hivatkozással:

- 21 sz. Hatvan Somoskőújfalu elsőrendű út hatvani leágazó és Bibó István út közötti, 1 km + 265 és 1 km + 905 szelvénye közötti szakasza (1)
- Robert Bosch önkormányzati út (2)
- 3 sz. Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű út 53 km + 243 m és 55 km 691 m szelvénye közötti szakasza (3)
- 2134 sz. Kerekharaszt-Heréd összekötő út 0 km + 0 m és 0 km + 920 m szelvények közötti szakasza (4).

Az egyes útszakaszok zajhatását az általuk érintett legközelebbi, észlelési helynek minősülő lakóingatlannál kell meghatározni, a 30. ábrán feltüntetett helyeken:

- a 21 sz. Hatvan Somoskőújfalu elsőrendű út hatvani leágazó és Bibó István út közötti szakasza (1) – a Bibó István út D-i oldalán lévő lakóingatlanoknál – ezeket a lakóingatlanokat zajvédő fal védi, így feltehetően a HRI II. telephelyhez köthető forgalomnövekmény zajhatása ellen is védelmet nyújt
- Robert Bosch önkormányzati út (2) – a Kölcsey Ferenc u. 88. szám, az Esze Tamás utca 53. szám, valamint a Rákóczi Ferenc utca 158. szám alatti lakóingatlanok vannak kitéve a közlekedési zajhatásának

- 3 sz. Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű út 53 km + 243 m és 55 km 691 m szelvénye közötti szakasza (3), mely Kerekharaszt egyoldali beépítetttségű Krúdy Gyula utca,
- 2134 sz. Kerekharaszt-Heréd összekötő út 0 km + 0 m és 0 km + 920 m szelvények közötti szakasza (4) – a szakasz elején van néhány lakóház, az út folytatásában gazdasági létesítményeke, illetve lakóingatlanok hátsó kertje nyúlik az útig.



Forrás: KIRA

30. ábra – Észlelési helyek

7.1.7.2. A tevékenység által érintett útszakaszok jelenlegi közlekedési zajterhelése (háttérterhelés)

A telepítési hely környezetének alap-, és egyben háttérterhelését a telephely ÉNy-i telekhatárától 65 m távolságban húzódó M3 autópálya, valamint az ingatlan D-i oldalán lévő Robert Bosch önkormányzati közút közlekedési zaja adja. Tekintettel arra azonban, hogy a tevékenység telephelyhez kötött zajhatása – telepítés, kültéri gépészeti berendezések zaja - szempontjából észlelési pontnak számító Kölcsey Ferenc u. 88. szám alatti ingatlan az építési telektől DNy-ra helyezkedik el, és hogy a vizsgált tevékenység részét képező szállítás is az M3 autópályától D-re távolodó útszakaszokat érint, a háttérterhelés számításánál az M3 autópálya közlekedési zajhatását nem vettem figyelembe.

A Robert Bosch önkormányzati út jelenlegi zajterhelésének számítása a projekthez készült forgalomszámlálás adatainak, míg a többi érintett útszakaszé a Magyar Közút Nonprofit Zrt. (1024 Budapest, Fényes Elek u. 7-13.) által közzétett, „Az országos közutak 2021. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című jelentésben megadott forgalomszámlálási adatok felhasználásával készült.

Robert Bosch út forgalmából eredő zajterhelés számítása

A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet (a továbbiakban

93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet) 4. § (2) bekezdése értelmében vonalas közlekedési zajforrás kibocsátását az 5., 6., 8. és 9. számú mellékletben megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni. A végeredményt LAM zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra kell megadni.

A háttérterhelést adó Robert Bosch út forgalmi zajhatásának számítása a forgalom-számlálási adatok alapján:

A járművek akusztikai kategória szerinti megoszlását a 29. sz. táblázat tartalmazza:

29. sz. táblázat

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai jármű- kategória	ÁNF _k , jármű/nap
1.	személy- és kisteher-gépkocsi	I.	2677
2.	szóló autóbusz	II.	33
3.	csuklós autóbusz	III.	0
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	20
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	302
6.	tehergépkocsi szerelvény	III.	84
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	83

A mértékadó zajterhelés számításának alapját képező, adott vonatkoztatási időhöz tartozó óraforgalmat közúti közlekedés esetén a következők szerint kell megállapítani:

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, napköz, este és éjjel napszakokra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,x}$ adatokat az $ÁNF_k$ = a k-adik járműkategória ÁNF adata, valamint az „ A_{ix} ” tényező szorzataként kell meghatározni, jelen esetben a kis éjszakai forgalmú útkategóriára vonatkozó értékeket alkalmaztam.

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} \cdot \dot{A}NF_1/12$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12$$

$$Q_{1,napköz} = 0,802 \times 2677 / 12 = 178,9 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{2,napköz} = 0,799 \times 136 / 12 = 9,1 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{3,napköz} = 0,795 \times 386 / 12 = 25,6 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{1,este} = A_{1,este} \cdot \dot{A}NF_1/4$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4$$

$$Q_{2,este} = 0,138 \times 136 / 4 = 4,7 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{3,este} = 0,136 \times 386 / 4 = 13,1 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{1,éjjel} = A_{1,éjjel} \cdot \dot{A}NF_1/8$$

$$Q_{2,éjjel} = A_{2,éjjel} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8$$

$$Q_{3,éjjel} = A_{3,éjjel} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = 0,059 \times 2677 / 8 = 19,7 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = 0,063 \times 136 / 8 = 1,1 \text{ jármű/h}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = 0,069 \times 386 / 8 = 3,3 \text{ jármű/h}$$

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintet a vonatkoztatási távolságban, "A"-típusú akusztikai érdességi kategóriába tartozó kopórétegen (a g-edik órán belül, az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakasz esetén az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ mennyiséget) a szakaszra megállapított forgalmi (Q és v) adatokból a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg[10^{A_i} + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i} + 10^{C_i} + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i} + 10^{E_i} + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})]$$

ahol: az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklet 4. táblázat szerint kell behelyettesíteni.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

ahol

- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra, esetünkben 50 km/h (lakott terület)
- $Q_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalom nagyság, jármű/óra

Ha Q/v nagyobb 43-nál, akkor a jelen előírás szerinti számítás nem végezhető el, esetünkben mindhárom kategóriára $Q/v < 43$, azaz a számítás elvégezhető.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

Az eredmények az alábbi táblázatokban vannak megadva.

30. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q_i , napköz j/h	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$ dB	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ dB	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$
1	178,9	74,1	-15,7	58,4
2	9,1	78,8	-17,0	61,8
3	25,6	81,8	-15,6	65,2

31. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q_i , este j/h	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$ dB	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ dB	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$
1	93,0	74,1	-16,0	58,1
2	4,7	78,8	-17,3	61,5

3	13,1	81,8	-16,9	64,9
---	------	------	-------	------

32. sz. táblázat

Akusztkai kategória, i	Q _i , éjjel j/h	[K _t] _{g,s,t,j,i} dB	[K _D] _{g,s,t,j,i} dB	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,i}
1	19,7	74,1	-16,7	57,4
2	1,1	78,8	-18,0	60,8
3	3,3	81,8	-17,5	64,3

Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v} kiszámítása d_{ref} = 7,5 m távolságban:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} \right]$$

33. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	58,4	58,1	57,4
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	61,8	61,5	60,8
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	65,2	64,9	64,3
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	67,4	67,1	66,5

A HRI II. környezetében a háttér zajszint, azaz a Robert Bosch út forgalmából eredő egyenértékű hangnyomásszint az úttesttől 7,5 méter távolságban

napköz_{HT}: 67,4 dB

este_{HT}: 67,1 dB

éjjel_{HT}: 66,5 dB

L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,Σ} értéke a nappali 06-22 h közötti időszakra vonatkozóan:

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappaliHT} = 10 \lg [1/16 \times (12 \times 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{napköz}} + 4 \times 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{este}})] = 66,1 \text{ dB}$$

A Robert Bosch út közlekedési zaja az úttesttől 7,5 méterre jelenleg

L_{Aeq}(7,5)_{nappaliHT}: 66,1 dB

L_{Aeq}(7,5)_{éjjeliHT}: 66,5 dB

A fenti számítási menetet követve a további 3 érintett útszakasz jelenlegi forgalmi adatai, továbbá a közlekedésből eredő egyenértékű hangnyomás szint adatait az alábbi táblázatban foglaltam össze:

34. sz. táblázat

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai járműkategória	ÁNFk, jármű/nap		
			21. sz. út	3. sz. út	2134 sz. út

1.	személy- és kistehergépkesi	I.	7829	7413	3000
2.	szóló autóbusz	II.	31	158	25
3.	csuklós autóbusz	III.	1	26	0
4.	könnyű tehergépkesi	II.	28	78	12
5.	szóló nehéz tehergépkesi	III.	21	109	70
6.	tehergépkesi szerelvény	III.	92	127	108
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	91	245	131

21. sz. út:

Sebeség: 90 km/h

35. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q _i , napköz j/h	Q _i , este j/h	Q _i , éjjel j/h
1	523,2	272,1	57,7
2	10,0	5,2	1,18
3	7,6	22,7	0,98

36. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	58,6	57,5	61,5
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	61,3	61,6	60,4
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	64,2	64,5	63,3
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	66,7	66,8	63,3

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \times (12 \times 10^{0,1L_{Aeq}(7,5)_{napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq}(7,5)_{este}}) \right] = 66,7 \text{ dB}$$

L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}: 66,7 dB**L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}: 63,3 dB****3. sz. út:**

Sebeség: 90 km/h

37. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q _i , napköz j/h	Q _i , este j/h	Q _i , éjjel j/h
1	495,4	257,6	54,7
2	32,0	16,6	3,8
3	17,4	8,9	2,3

38. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58,5	58,3	57,6
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	61,9	61,6	60,9
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	64,6	64,3	63,7
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	67,1	66,9	66,2

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg [1/16 \times (12 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5este}})] = 67,1 \text{ dB}$$

$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}$: 67,1 dB

$L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}$: 66,2 dB

2134 sz. út

Sebesség: 90 km/h

39. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q_i, napköz j/h	Q_i, este j/h	Q_i, éjjel j/h
1	200,5	25,6	22,1
2	11,2	5,8	1,3
3	11,8	6,1	1,5

40. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58,1	57,9	57,1
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	61,4	61,1	60,5
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	64,4	64,1	63,5
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	66,8	66,5	65,9

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg [1/16 \times (12 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5este}})] = 66,7 \text{ dB}$$

$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}$: 66,7 dB

$L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}$: 65,9 dB

Az alapállapotnak megfelelő forgalomból eredő zajterhelés a legközelebbi lakóingatlannál:

41. sz. táblázat

Lakóingatlan címe / HÉSZ területi övezet	Távolság a vonalforrástól mínusz 7,5 m	K_d dB	Zajterhelés a lakóingatlanlannál, dB - alapállapot	
			nappal	éjjel
Kölcsey F. u. 88. sz., 6196 hrsz. – Lke kertvárosi lakóterület	260 m	59,3	8,5	7,2
Esze Tamás utca 53. sz., 6152 hrsz.	171 m	55,7	12,1	10,8

Rákóczi F. u. 158. sz., 897 hrsz. / Lk lakóterület Robert Bosch út 3. sz. út EREDŐ:	27 m 17 m	39,6 35,6	26,5 27,5 30,0	27,5 30,6 32,3
Kerekharaszt, Krúdy Gy. u. - Lke kertvá- rosi lakóterület	19 m	36,6	30,5	29,6
Kerekharaszt, Or- gona u.79. sz., 339 hrsz. Lke kertvárosi lakóterület	20 m	37,0	29,7	28,9

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott zajterhelési határértékek a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

3. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez
A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

		Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)					
Sor- szám	Zajtól védendő terü- let	kiszolgáló úttól, lakóúttól szár- mazó zajra	az országos köz- úthálózatba tar- tozó mellékutak- tól, a települési önkormányzat tu- lajdonában lévő gyűjtőutaktól és külsőterületi köz- utaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhe- lyektől** szár- mazó zajra		az országos közút- hálózatba tartozó gyorsforgalmi utak- tól és főutaktól, a települési önkor- mányzat tulajdoná- ban lévő belterületi gyorsforgalmi utak- tól, belterületi első- rendű főutaktól és belterületi másod- rendű főutaktól, az autóbusz-pályaud- vartól, a vasúti fő- vonaltól és pályau- dvarától, a repülő- tértől, illetve a nem nyilvános fel és le- szállóhelytől*** származó zajra		
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Lakóterület (kisvá- rosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különle- ges területek közül az	55	45	60	50	65	55

	oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület						
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Az alapállapotot jellemző háttérterhelést adó közlekedési zaj az út tengelyétől mért 7,5 m távolságban a fenti határértékeket meghaladja mind nappal, mind éjjel. A határértékek azonban a legközelebbi védendő lakóingatlanok homlokzata előtt 2 méterrel teljesülnek mind nappal, mind éjjel.

A számított zajterhelési értékek kizárólag a Horváth Rudolf Intertransport Kft. szállítási útvonalának zajterhelő hatását tükrözik, a valóságban a vizsgált lakóépületek előtt magasabb zajterhelési érték alakulhatnak ki az ingatlanok elhelyezkedése szerinti „saját” utcák forgalmából, az eredő értékek azonban minden bizonnyal határérték alatt vannak.

7.1.7.3. Telepítési szakasz

A telepítési szakaszban az építési-bontási és tereprendezési munkák gépeinek, valamint az építőanyagot beszállító és a bontási hulladékot elszállító járművek zajhatását kell vizsgálni.

A parkoló bontása és a bontási hulladékok elszállítása, továbbá az építési munkákhoz tartozó földmunka, a kitermelt föld telken belüli elterítése, a beton-, zúzottkő, homok, kavics, épületelemek beszállítása zajhatással jár.

A 7.1.6.2.1. pontban megadott adatok szerint az építés-bontás időszakában 3 db munkagép üzemel és naponta kb. 32 db szállító tehergépkocsi fordulóval lehet számolni a kivitelezés első 1 hónapjában, majd az anyagszállító teherautók száma napi 3-4 csökken, aztán alkalmasszerűvé válik a telepítéshez köthető gépjárműforgalom.

A szállítást végző napi 32 db tehergépkocsi a III. akusztikai járműkategóriához adódóik, így az alapállapot és a telepítés időszakában a közlekedési zajt előidéző járművek száma a Robert Bosch úton:

42. sz. táblázat

Akusztikai kategória	Robert Bosch út átlagos napi forgalma, j/nap	Telepítés j/nap]
I.	2677	2677
II.	136	136
III.	386	418
Összesen:	3199	3231

Az építés-bontás napközben, maximum 12 órás időtartamban, 6,00-18,00 óra között végezhető. A háttér zajterhelésnél végzett számításoknál bemutatott számítási módszer szerint a telepítés időszakára az alábbi eredményeket kapjuk:

43. sz. táblázat

Akuszikai kategória, i	Qi, napköz j/h	LAeq(7,5)g,s,t,j,i
1	178,9	58,4
2	9,05	61,8
3	27,7	65,2

A közlekedési zajszint építési-bontási szállítással növelt, azaz a telepítési szakaszra jellemző értéke:

$$LAeq(7,5)g,s,t,j,\Sigma = 67,4 \text{ dB},$$

ami a Robert Bosch út jelenlegi közlekedési zajszintjét

$$\Delta = 67,4 - 66,1 = 1,3 \text{ dB-lel}$$

növeli meg az építés-bontás intenzív szállítással terhelt időszakában.

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése értelmében a létesítményhez tartozó szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelésváltozást okoz.

A telepítési szakaszhoz tartozó szállításból eredő zajterhelés növekedés – 1,3 dB – nem éri el a 3 dB értéket, így **zajszenpontú hatásterület nem jelölhető ki.**

Munkagépek zajterhelése:

A telepítés időszakában várhatóan 3 munkagép egyidejű működésével lehet számolni, a feltételezett munkaidő 12 óra, 6,00-18,00 óra között.

A kivitelező és az általa használni kívánt munkagépek konkrét típusa nem ismert, ezért a jelen számításoknál általános építőipari gépek szakirodalomban szereplő zajszint adatait használtam Előre láthatóan a telephelyen belül

- 1 db dízel üzemű billenős tehergépkocsi - motorteljesítmény 243 kW, üzemi zajszint 102 dB
- 2 db dízel üzemű földmunkagép - motorteljesítmény 120 kW, üzemi zajszint 95 dB
- 1 db dízel üzemű homlokrakodó - motorteljesítmény 120 kW, üzemi zajszint 100 dB

együttes jelenlétével és zajhatásával lehet számolni.

Tekintettel arra, hogy a munkagépek tényleges üzemideje a munkaidő kb. 50 %-a, és 50 %-os együttműködéssel számolhatunk, így az eredő hangteljesítményszint számításánál 6 óra együttes üzemidővel számoltam.

$$L_{we} = 10 \lg 1/8x[6x(10^{10,2} + 2x10^{9,5} + 10^{10})] = 103,8 \text{ dB}$$

Az építés 1 hónapos időtartamára vonatkozó határértékek a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 2. számú melléklete értelmében:

**Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei
a zajtól védendő területeken**

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

A 93/2007. (XII.18.) KvVM 4. § (2) bekezdése szerint a vonalas közlekedési zajforrás az 5., 6., 8. és 9. számú mellékletben megadott számítási módszerrel meghatározott kibocsátását LAM zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra – a legközelebbi lakóingatlanra – az itt leírt hangterjedés számítással kell meghatározni.

A HRI II. telepítési szakaszában esedékes munkálatokhoz kapcsolódó zajterhelésből eredő zajszintet a kivitelezés helyszínéhez legközelebbi lakóingatlan homlokzata előtt 2 méterrel kell vizsgálni. Az építési ingatlantól DNy-i irányban lévő Kölcsey Ferenc utca 88. szám, 6196 hrsz. alatti lakóház homlokzata a telephely DNy-i sarokpontjától 355 méter távolságban van, tehát az észlelési pont 353 méteres távolságban

$$L_t = L_W + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

ahol:

L_t = a terhelési (észlelési) pontban fellépő hangnyomásszint

L_W = hangteljesítményszint

K_{Ir} = a zajforrás iránytényezője

K_{Ω} = a sugárzási térszög miatti korrekció

K_d = a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

K_L = a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m = a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n = a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B = lakott terület beépítettségének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e = zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

Az irányítási index értéke:

$$K_{ir} = 0$$

A K_Ω irányítási tényezőt a következő összefüggéssel kell meghatározni.

$$K_\Omega = 10 \lg 4\pi/\Omega \text{ dB}$$

Az Ω térszög és a K_Ω irányítási tényező értékei esetünkre $\Omega = 4\pi$, K_Ω pedig 0 dB.

$$K_d = 20 \lg (s_t/s_0) + 11 \text{ dB}$$

$$K_d = 20 \times \lg 353 + 11 = 62,0 \text{ dB}$$

$$K_L = a_L s_t$$

Tervezéskor a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni, az 500 Hz-es frekvenciára a_L értéke 1,93 dB/km.

$$K_L = 1,93 \text{ dB/km} \times 0,353 \text{ km} = \mathbf{0,68 \text{ dB}}$$

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

ahol h_m a talajszint fölötti közepes magasság.

Az észlelési pont és a zajforrás közötti konkrét terepadottságok miatt $s_t = s$, a talajszint feletti közepes magasság pedig egyenlő a zajforrás magasságával, azaz $h_m = 1,5$ méterrel.

$$K_m = [4,8 - 3/490(17 + 300/490)] = \mathbf{4,65}$$

$$K_n = 0, K_b = 0$$

$$L_{tmunkagépk} = 103,8 + 0 + 0 - 62,0 - 0,68 - 4,65 = \mathbf{36,5 \text{ dB}}$$

A bontási-építési munkák során tehát a munkagépek üzemi zajából eredő zajterhelés a Kölcsey Ferenc u. 88. számú lakóház homlokzata előtt 2 méterrel **36,5 dB**, tehát a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 2. számú mellékletében falusias lakóterületre vonatkozó, 1 hónap időtartamú építési kivitelezési munkákból származó zaj terhelési határérték – **65 dB** - alatt van, **a kivitelezés alatt zajcsökkentő intézkedést nem kell hozni.**

A vizsgált tevékenység telepítési szakaszához tartozó szállítás várható zajhatásának számításánál a következő fejezetben látni fogjuk, hogy a Robert Bosch út közlekedési zajszintje a HRI II. telepítési időszakában 67,4 dB. A Robert Bosch út és a Kölcsey Ferenc u. 88. szám alatti ingatlant közötti legkisebb távolság 260 m, tehát a telepítési időszakra jellemző közlekedésből eredő zajszint a Kölcsey Ferenc utca 88. szám előtt 2 méterrel:

$$L_{\text{közlekedés}} = 67,4 + 0 + 0 - (20 \times \lg 260 + 11) - 0,5 - 4,70 = 2,9 \text{ dB},$$

ami elhanyagolható.

Hatásterület lehatárolás:

A környezeti zajforrás hatásterület a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése értelmében:

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.”

A HRI II. kialakításának építési munkái gazdasági területen történnek, a hatásterületet az e) pont szerint kell meghatározni, azaz a hatásterület határa az 55 dB-es görbe.

$$K_{d55\text{építés}} = -L_{t55} + L_W (+ K_{lr} + K_{\Omega} - K_L - K_m)$$

$$K_{d55\text{építés}} = 103,8 - 55 \text{ dB} = 48,8$$

$$S_{55\text{építés}} = 10^{(48,8 - 11) / 20} = 77,6 \text{ m}$$

Az építési munkák zajszempontú hatásterülete a munkagépek aktuális, 50x50 m²-es munkaterülete körüli 78 m sugarú, jellemzően a telehelyen belüli terület, kivéve a telekhatár közelében végzendő munkákat, amikor is telekhatárt körülvevő 78,0 méter sugarú sáv DNy-irányban a HRI I. telephelyet, ÉNy-i irányban az M3 autópályát, ÉK-i irányban a Lipóti Pékség beépítetlen területét, DK-i irányban pedig a Robert Bosch gyár parkolóját érinti. A zajszempontú hatásterületen nincsenek védendő ingatlanok, vagy területek, az építési munkák során zajcsökkentő intézkedésre nincs szükség.

A telepítés zajszempontú hatásterületét a 7.számú melléklet szemlélteti.

7.1.7.4. Működési szakasz

7.1.7.4.1. Szállításból eredő zajterhelés

Az üzemelés szakaszában a személy- és teherszállítás hatását kell vizsgálnunk az előző, pontban meghatározott szállítási útszakaszokon.

Az új logisztikai csarnoképület teljes kiépítettségét követően a raktározási tevékenység teljes kapacitás elérésekor a jelenlegihez képest napi 40 db személygépkocsi és 50 db tehergépjármű forgalmával jár. A személy- és teherszállítás az alábbi változást hozza a vizsgált szállítási útszakaszok gépjárműforgalmában:

44. sz. táblázat

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai járműkategória	ÁNFk, jármű/nap			
			Robert Bosch út	21. sz. út	3. sz. út	2134 sz. út
1.	személy- és kistehergépkocsi	I.	2717	7869	7453	3040
2.	szóló autóbusz	II.	33	31	158	25
3.	csuklós autóbusz	III.	0	1	26	0
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	25	33	83	17
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	335	54	142	103
6.	tehergépkocsi szerelvény	III.	96	104	139	120
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	83	91	245	131

Robert Bosch út:

Sebeség: 50 km/h

45. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q _i , napköz j/h	Q _i , este j/h	Q _i , éjjel j/h
1	181,6	94,4	20,0
2	9,4	4,9	1,1
3	28,6	14,7	3,7

46. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	58,4	58,1	57,4
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	61,8	61,5	60,8
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	65,3	65,0	64,4
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	66,9	67,2	66,5

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg[1/16X(12 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5este}})] = 67,0 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}: 67,0 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}: 66,5 \text{ dB}$$

A Robert Bosch útra vonatkozóan a jelenlegi alapterheltség és a létesítmény megvalósítását követő alapterheltség + szállítási tevékenységből eredő zajterhelés változás (Δ) értéke:

$$\Delta_{nappal} = 67,0 \text{ dB} - 66,1 \text{ dB} = 0,9 \text{ dB}$$

$$\Delta_{éjjel} = 65,9 \text{ dB} - 65,9 \text{ dB} = 0,0 \text{ dB}$$

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2008. (X.29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése értelmében az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű zajterhelésváltozást okoz.

A létesítményhez tartozó szállításból eredő zajterhelés növekedés – 0,9 dB – nem éri el a 3 dB értéket, ezért zajszempontú hatásterület nem jelölhető ki.

21. sz. út:

Sebeség: 90 km/h

47. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q_i , napköz j/h	Q_i , este j/h	Q_i , éjjel j/h
1	525,9	273,4	58,0
2	10,3	5,3	1,2
3	10,5	5,4	1,4

48. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58,6	58,3	57,6
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	61,4	61,1	60,4
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	64,4	64,1	63,5
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	66,9	66,6	65,9

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg[1/16X(12 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5este}})] = 66,8 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}: 66,8 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}: 65,9 \text{ dB}$$

A 3. számú elsőrendű útra vonatkozóan a jelenlegi alapterheltség és a létesítmény megvalósítását követő alapterheltség + szállítási tevékenységből eredő zajterhelés változás (Δ) értéke:

$$\Delta_{\text{nappal}} = 66,8 \text{ dB} - 66,7 \text{ dB} = 0,3 \text{ dB}$$

$$\Delta_{\text{éjjel}} = 65,9 \text{ dB} - 63,3 \text{ dB} = 2,6 \text{ dB}$$

A létesítményhez tartozó szállításból eredő zajterhelés növekedés nappal 0,3 dB, éjjel 2,6 dB – nem éri el a 3 dB értéket, ezért zajszempontú hatásterület nem jelölhető ki.

3. sz. út:

Sebeség: 90 km/h

49. sz. táblázat

Akusztikai kategória, i	Q_i , napköz j/h	Q_i , este j/h	Q_i , éjjel j/h
1	498,1	259,0	55,0
2	32,4	16,8	3,8
3	20,3	10,4	2,6

50. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58,5	58,3	57,6
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	61,9	61,6	60,9
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	65,0	64,4	63,8
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	67,3	66,9	66,2

$$L_{Aeq}(7,5)_{\text{nappalHT}} = 10 \lg \left[\frac{1}{16} \times (12 \times 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{\text{napköz}}} + 4 \times 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{\text{este}}}) \right] = 67,2 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{\text{nappalHT}}: 67,2 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{\text{éjjelHT}}: 66,2 \text{ dB}$$

A 3. számú elsőrendű útra vonatkozóan a jelenlegi alapterheltség és a létesítmény megvalósítását követő alapterheltség + szállítási tevékenységből eredő zajterhelés változás (Δ) értéke:

$$\Delta_{\text{nappal}} = 67,2 \text{ dB} - 67,1 \text{ dB} = 0,1 \text{ dB}$$

$$\Delta_{\text{éjjel}} = 66,3 \text{ dB} - 66,2 \text{ dB} = 0,1 \text{ dB}$$

A vizsgálat tárgyát képező tevékenység hatására a működési szakaszban a 3. számú elsőrendű út környezetében kialakult zajszintben 0,1 dB (0,15 %) növekedés várható.

A létesítményhez tartozó szállításból eredő zajterhelés növekedés nem éri el a 3 dB értéket, ezért zajszempontú hatásterület nem jelölhető ki.

2134. sz. út:

Sebeség: 90 km/h

51. sz. táblázat

Akusztkai kategória, i	Q _i , napköz j/h	Q _i , este j/h	Q _i , éjjel j/h
1	203,2	104,9	22,4
2	11,4	5,9	1,3
3	14,6	7,5	1,9

52. sz. táblázat

dB	napköz	este	éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	58,2	57,9	57,2
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	61,4	61,1	60,52
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	64,5	64,2	63,6
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	66,9	66,6	66,0

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT} = 10 \lg [1/16X(12 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5napköz}} + 4 \times 10^{0,1L_{Aeq7,5este}})] = 66,8 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{nappalHT}: 66,8 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{éjjelHT}: 66,0 \text{ dB}$$

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2008. (X.29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése értelmében az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű zajterhelésváltozást okoz.

A 2134. számú összekötő útra vonatkozóan a jelenlegi alapterheltség és a létesítmény megvalósítását követő alapterheltség + szállítási tevékenységből eredő zajterhelés változás (Δ) értéke:

$$\Delta_{nappal} = 66,8 \text{ dB} - 66,7 \text{ dB} = 0,1 \text{ dB}$$

$$\Delta_{éjjel} = 66,0 \text{ dB} - 65,9 \text{ dB} = 0,1 \text{ dB}$$

A vizsgálat tárgyát képező tevékenység tehát a működési szakaszban a 2134 számú összekötő út környezetében kialakult zajszintet 0,1 dB-lel (0,15 %-kal) növeli.

A létesítményhez tartozó szállításból eredő zajterhelés növekedés – 0,33 dB – nem éri el a 3 dB értéket, ezért zajszempontú hatásterület nem jelölhető ki.

A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete szerint megengedett határértékek:

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

		Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre* (dB)
--	--	--

Sor- szá m	Zajtól vé- dendő terü- let	kiszolgáló úttól, lakó- úttól szár- mazó zajra		az országos közútháló- zatba tartozó mellék- utaktól, a települési ön- kormányzat tulajdoná- ban lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a re- pülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési ön- kormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi má- sodrendű főutaktól, az autó- busz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhely- től*** származó zajra	
		nap- pal 06- 22 óra	éjjel 22- 06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, te- lepszerű be- építésű), kü- lönleges te- rületek közül az oktatási létesítmé- nyek terüle- tei, és a te- metők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Az út tengelyétől mért 7,5 m távolságban várható, számított $L_{Aeq(7,5)_{HT}}$ értékek mind nappal, mind éjjel meghaladják a megengedett határértéket, a határérték túllépést azonban nem a vizsgált tevékenység, hanem a vizsgált útszakaszok meglévő forgalma okozza.

A működési szakaszban a szállításból eredő megnövekedett közlekedési zajterhelési határértékek teljesülését a legközelebbi, potenciálisan érintett védett lakóingatlanok homlokzata előtt 2 méterrel az alábbi táblázatban összesített adatok értékelése segíti: (hozzátartozó ábra: 30. ábra)

53. sz. táblázat

Lakóingatlan címe / HÉSZ területi övezet / érintett út	Távolság a vo- nalforrástól mí- nusz 7,5 m	Kd dB	Zajterhelés a lakóingatlanál, dB – működési szakasz	
			nappal	éjjel
Kölcsey F. u. 88. sz., 6196 hrsz. / Lke kertvárosi lakóterület /Robert Bosch út	260 m	59,3	7,7	7,2
Esze Tamás utca 53. sz., 6152 hrsz. / Lk lakóterület / Ro- bert Bosch út	171 m	55,7	11,3	10,8
Rákóczi F. u. 158. sz., 897 hrsz. / Lk lakóterület Robert Bosch út 3. sz. út EREDŐ:	27 m 17 m	39,6 35,6	27,4 31,6 33,0	26,9 34,6 35,3
Kerekharaszt, Krúdy Gy. u. - Lke kertvá- rosi lakóterület / 3. sz. út	19 m	36,6	30,5	29,6
Kerekharaszt, Or- gona u.79. sz., 339 hrsz. Lke kertvárosi lakóterület / 3124. sz. út	20 m	37,0	29,7	28,9

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2008. (X.29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése értelmében az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű zajterhelésváltozást okoz.

7.1.7.4.2. A létesítmény helyhez kötött egyedi zajforrásai, működési ideje, helye át-
nézeti helyszínrajzon

Épületen belüli, helyhez kötött zajforrások:

Az új logisztikai csarnoképületben raktározási berendezések, illetve anyagmozgató eszközök kerülnek telepítésre, melyek külső zajhatást nem generálnak.

Helyhez kötött szabadtéri zajforrások:

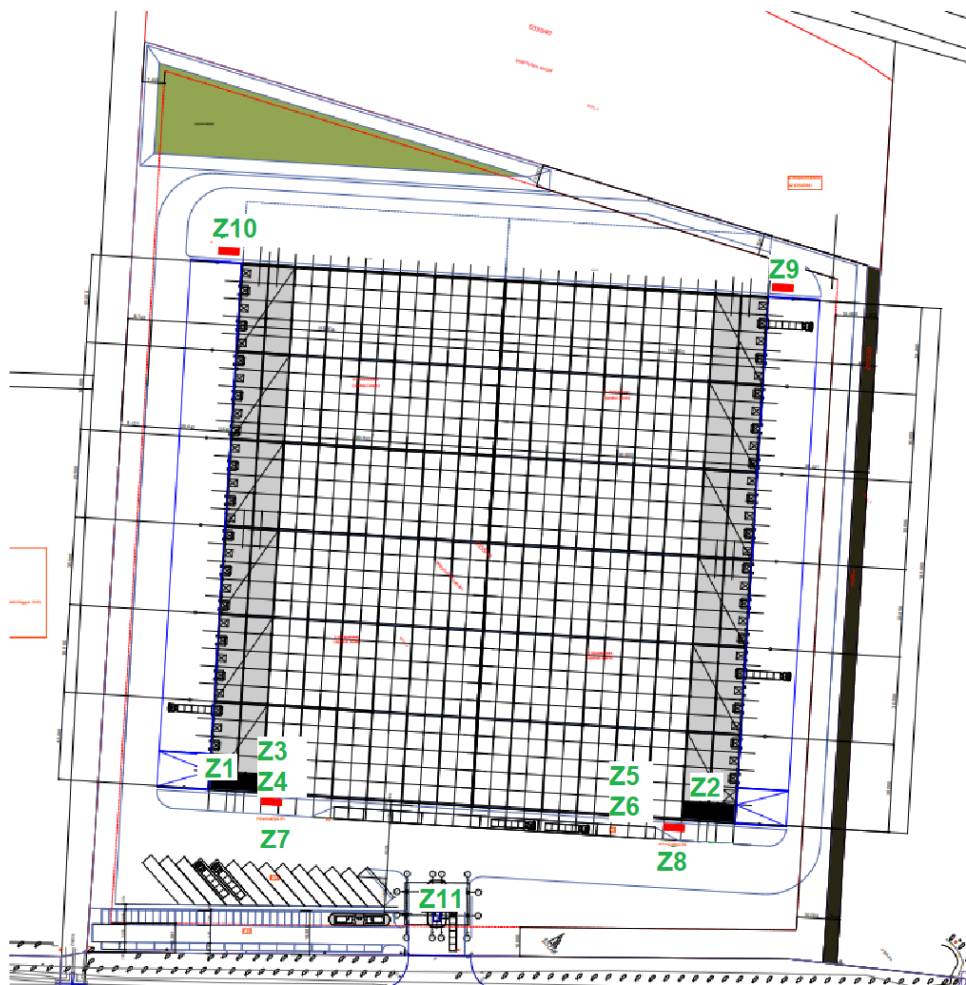
A raktár és a manipulációs terek fűtését 4 db, egyenként 400 kW-os hőteljesítményű (288 kW villamos teljesítményű) levegő-víz hőszivattyú fogja biztosítani, mely berendezések az épület négy sarkában, hóhatár felett, állványra szerelve kerülnek elhelyezésre a homlokzatra.

A szerver szobák hűtésére 2 db-2 db egymástól független, az elektromos helyiségek hűtésére 1-1 db mono-split klíma lesz telepítve. A kültéri egységek egymás felett, a homlokzaton lesznek elhelyezve.

A két irodarészben lévő helyiségek (tárgyalók, irodahelyiségek, öltözők) hűtésére 1-1 db VRF típusú központi klíma van betervezve. Ez a típusú hűtési rendszer kialakítás tekintve megegyezik egy multi-split klíma berendezéssel, de több beltéri egységet lehet felfűzni egy kültéri egységre. A kültéri egységeket a gépészeti helyiségek külső homlokzata elé, 50 cm magasan helyezik el.

A portaépület fűtését és hűtését multi-split klíma fogja biztosítani, melynek kültéri egysége a portaépület homlokzatán kap helyet.

Az új raktárcsarnok és portaépület zajforrást képező homlokzati gépi berendezések várható telepítési helyét a 35. ábra szemlélteti, a zajforrások megnevezését a 54. sz. táblázat tartalmazza. A megadott zajszintek hangteljesítményszintek a gépi berendezésnél.



35. sz. ábra
Kültéri zajforrások helyszínrajza

54. sz. táblázat

Zajforrás megnevezése és jele (tételszám)	A zajforrás működési helye	Elhelyezkedés/ működés jellege	Zajforrás működési ideje		Hangteljesítményszint, dBA
			Nappal 6,00-tól 22,00-ig	Éjjel 22,00-tól 6,00-ig	
VRF klíma kültéri egység 1. iroda	Z1 DNy-i irodarész homlokzatán	homlokzati szakaszos	8h / 6	8h / 2h	72
VRF klíma kültéri egység 2. iroda	Z2 DK-i irodarész homlokzatán	homlokzati szakaszos	8h / 8h	8h / 2h	72
monosplit klíma szerver helyiség, kültéri egység a tetőn, 2 db (1. irodarész)	Z3 irodarész homlokzat	homlokzati szakaszos	8h / 6h	-	76/db= 79 dB
monosplit klíma szerver helyiség, kültéri egység a tetőn, 2 db (2. irodarész)	Z4 irodarész homlokzat	homlokzati szakaszos	8h / 6h	-	76/db= 79 dB
multi-split klíma elektromos helyiség kültéri egység (1. irodarész)	Z5 irodarész homlokzat	homlokzati	-	-	72
multi-split klíma elektromos helyiség kültéri egység (1. irodarész)	Z6 irodarész homlokzat	szakaszos	-	-	72
levegő-víz hőszivattyú	Z7	homlokzati	8h / 6h	8h / 4h	79-83
levegő-víz hőszivattyú	Z8	szakaszos	8h / 6h	8h / 4h	79-83
levegő-víz hőszivattyú	Z9	homlokzati	8h / 6h	8h / 4h	79-83
levegő-víz hőszivattyú	Z10	szakaszos	8h / 6h	8h / 4h	79-83
multi-split klíma portaépület kültéri egység	Z11	homlokzati	8h/ 6h	-	72

A helyhez kötött zajforrást képező kültéri gépészeti berendezések környezeti zajhatása által érintett legközelebbi lakóingatlan a Kölcsey Ferenc utca 88. szám, 6196 hrsz. alatti lakóház, ami az egyes zajforrásoktól az építési ingatlan DNy-i sarkától számított 365 métertől az ÉK-i sarkától számított 588 méterig terjedő távolságon belül van.

55. sz. táblázat

Sorszám	Ingatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	Az ingatlanok építményjegyzék szerinti besorolása	Zajforráshoz viszonyított távolsága, st
1.	6196	Kölcsey Ferenc utca	88.	111 1110 egylakásos épület	366 – 588 m

A zajterhelés vizsgálata során figyelembe vettem, hogy a 93/2007. (XII.28.) KvVM rendelet 11. melléklet 3.3. pontja szerint a szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb lineáris mérete ($l_{\max} < 100$ m). A feltétel teljesül, ezért a Z1, Z3, Z5 és Z7, valamint a Z2, Z4, Z6 és Z8 zajforrást egy-egy csoportba foglalva Z1e és Z2e jelű egyedi zajforrásként kezelem.

A kültéri gépcsoportok eredő hangteljesítmény szintje a legkedvezőtlenebb, 8/8 h-ás üzemidővel figyelembe véve:

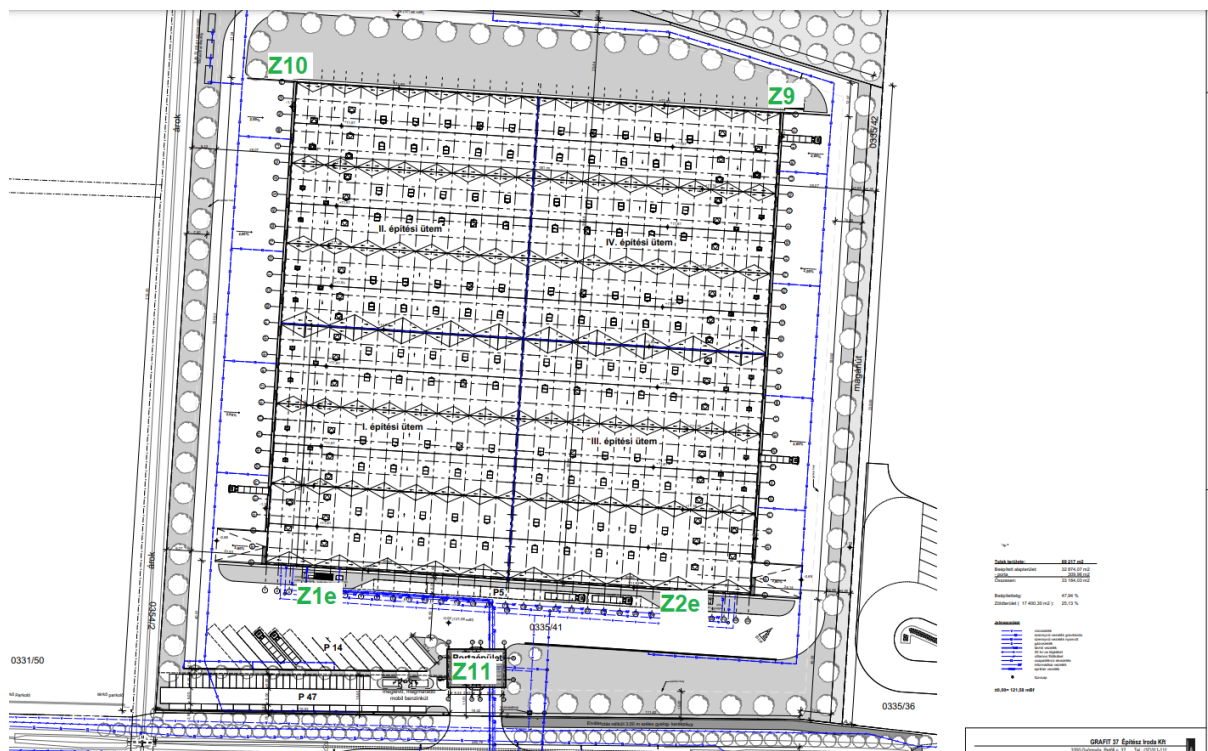
A homlokzati gépek eredő hangteljesítmény szintje:

$$L_{wZ1e_{\text{nappal}}} = L_{wZ2e_{\text{nappal}}} = 10 \times \log(10^{7,2} + 10^{7,9} + 10^{7,2} + 10^{8,3}) = 84,9 \text{ dB}$$

A zajforrások csoportosítását követő jellemzők:

56. sz. táblázat

Zajforrás megnevezése és jele (tételszám), működési helye	Észlelési ponttól való távolság, m	Működés jellege	Zajforrás működési ideje		Hangteljesítmény szint, dB
			Nappal 6,00-tól 22,00-ig	Éjjel 22,00-tól 6,00-ig	
Z1e csoportos zajforrás Ny-i irodarész homlokzat előtt 0,5-1,0 magasan	428	szakaszos	6h / 8h	2h/0,5h	84,9
Z2e csoportos zajforrás K-i irodarész homlokzat előtt, 0,5-1,0 m magasan	559	szakaszos	6h / 8h	2h/0,5h	84,9
Z9 zajforrás levegő-víz hőszivattyú, épület ÉK-i sarka	588	szakaszos	6h / 8h	2h/0,5h	83
Z10 zajforrás levegő-víz hőszivattyú, épület ÉNy-i sarka	560	szakaszos	6h / 8h	2h/0,5h	83
Z11 multi-split klíma porta-épület kültéri egység	425	szakaszos	6h/ 8h	2h/0,5h	72



36. ábra - Zajforrás csoportok helyszínrajza

A legközelebbi védendő épület homlokzata előtt 2 méterrel kialakuló hangnyomásszint értékét a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 11. mellékletében foglaltaknak megfelelően számítható.

$$L_t = L_W + K_{lr} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e,$$

a jelölések a rendeletben megadottak szerinti.

A homlokzati forrásokra $K_{lr} = 0$, $\Omega = 2\pi$, K_{Ω} pedig 3 dB

$$K_d = 20 \times \lg(st) + 11$$

$$K_L = a_L \cdot st$$

Tervezéskor a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni. KvVM rendelet 3. táblázata szerint az 500 Hz-es frekvenciára a_L értéke 1,93 dB/km.

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

ahol

$h_m = 1,5$ m a homlokzati forrásokra és 3 m a tetőre telepített forrásokra.

A növényzet hatása az ipari területen elhanyagolható, $K_n = 0$,

A HRI II. telephely és a Kölcsey Ferenc utcai lakóház között több nagyméretű üzemi épület helyezkedik el, ezek árnyékoló, illetve hangvisszaverő hatását nehéz lenne megadni, feltételezzük, hogy a két ellentétes hatás eredője nem erősíti a zajszintet, ezért $K_e = 0$, $K_b = 0$, és $K_r = 0$, ezért

$$L_t = L_W + K_{lr} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m$$

A zajterjedésre vonatkozó számítási eredményeket a legközelebbi a Kölcsey Ferenc u. 88. szám alatti védendő épületre az 57. sz. táblázat tartalmazza:

57. sz. táblázat

Zajforrás jele	Zajforrás-észlelési hely távolság, m	L_W	K_{lr}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	L_t , dB
Z1e	428	84,9	0	3	63,6	0,82	4,67	15,81
Z2e	559	84,9	0	3	65,9	1,08	4,70	13,22
Z9	588	83,0	-20	3	66,4	1,13	4,71	<0
Z10	560	83,0	-20	3	66,0	1,08	4,71	<0
Z11	425	72,0	0	3	63,6	0,82	3,68	3,9
Összesen:								1,78

Az új logisztikai csarnoképület D-i homlokzatán és a portaépületen lévő kültéri helyhez kötött gépészeti berendezéseinek működéséből eredő hangnyomásszint a védendő Kölcsey Ferenc u, 88. számú lakóház előtt 1,78 dB.

Az üzemi létesítményekből származó zaj terhelési határértékei a 27/2008. (XII.3.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete értelmében:

1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
5	Gazdasági terület	60	50

A HRI II. telephelyen létesülő építmények külső zajforrásainak működéséből származó zajszint a megengedett határérték alatt van.

A működési szakaszra érvényes zajszempontú hatásterület meghatározása:

A környezeti zajforrás hatásterülete a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése értelmében:

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.”

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2. § I) pontja értelmében a háttérterhelés a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés.

A HRI II. telephely környezetében, a Kölcsey Ferenc utca irányába a Robert Bosch üzem épülete van, melynek környezeti zajhatását pontosan nem ismerjük, de feltételezzük, hogy nem nagyobb, mint a gazdasági területre megengedett határérték, azaz nappal 55 dB, éjjel 50 dB körüli.

A létesítmény működési szakaszára vonatkozó hatásterületet

a c) pont szerint kell meghatározni, azaz a hatásterület határa nappal az 50 dB-es, éjjel a 40 dB-es görbe

az e) pont szerint az 55 dB-es görbe.

A tervezett logisztikai telephely működési szakaszában a raktárcsarnok DNy-i homlokzatán lévő gépészeti berendezések eredő teljesítményszintje Z1e és Z2e zajforrás csoportra $L_w = 84,9$ dB, Z11 zajforrásra pedig 72 dB. A DNy-i homlokzaton lévő zajforrások zajszempontú hatásterületét határoló görbék sugara:

48. sz. táblázat

Hatásgörbe	Hatásterület sugár nagysága, m	
	Z1e, Z2e	Z11
40 dB	49,5	11
50 dB	15,7	3,5
55 dB	8,8	2

A vizsgált tevékenység működési szakaszában várható nappali és éjszakai zajszempontú hatásterületet a 8. számú melléklet szemléleti. A Z1e, Z2e és Z11 zajforrások zajszempontú hatásterület az építési ingatlan telekhatárán belül van.

A felhagyás szakaszában a telepítésével azonos zajhatás prognosztizálható.

A tervezett létesítmény és tevékenység zajhatása a megengedett határértékek alatt van. A hatás mértéke a telepítés, működés és felhagyás szakaszában egyaránt mérsékelt, elviselhető, zajcsökkentő intézkedésre nincs szükség.

7.1.8. Rezgésvédelem

A logisztikai tevékenység keretében a szállítás gerjeszt rezgéseket, mely rezgésterhelés a talajban való terjedés következtében rendszerint 15-20 méter távolságban csillapodik és az érintett épületeknél kimutatható hatást nem váltanak ki.

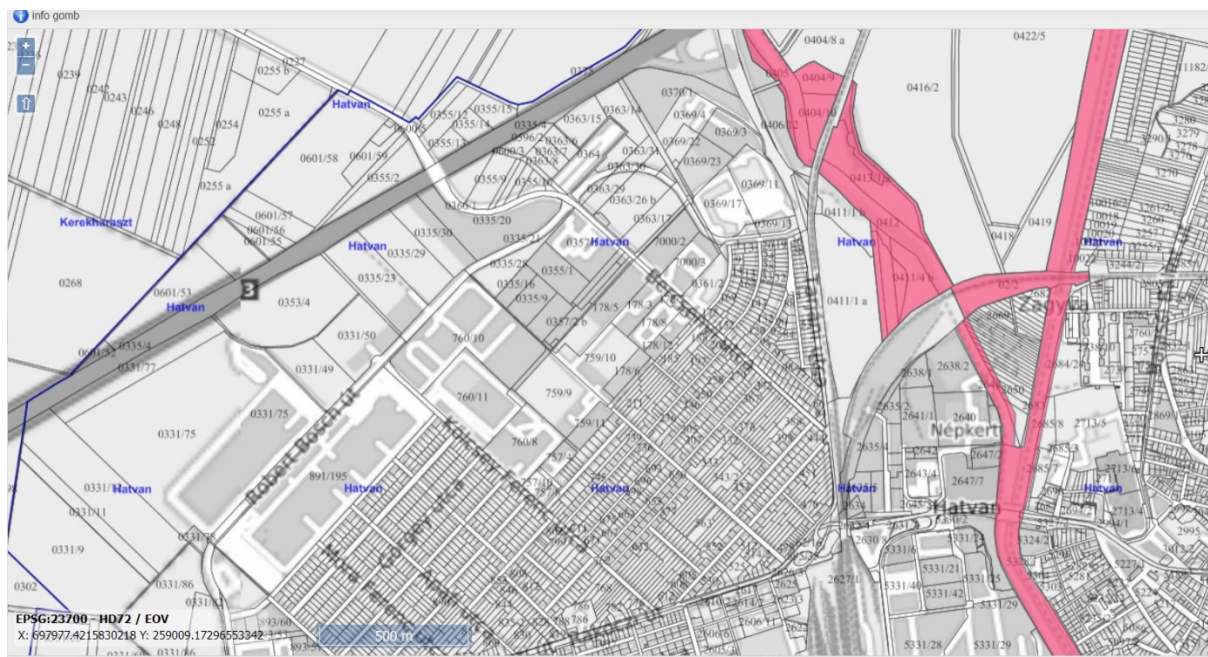
A rezgésforrások megegyeznek a zajforrásokkal, a védendő épületek pedig a zajforrásoktól védendő épületekkel.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértéke megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 5. melléklete ipari létesítményekre nem állapít meg határértéket, a legközelebbi, Kölcsey Ferenc utca 88. szám alatti lakóingatlant pedig távolsága miatt nem érinti a vizsgálat tevékenységhez tartozó szállításból eredő rezgésterhelés.

7.1.9. Élővilág, természetvédelem

A HRI II. telephely létesítése, működése és felhagyása

- országos, vagy helyi oltalom alá vont területet
 - az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetési területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendeletben meghatározott
 - különleges madárvédelmi területet
 - jelölt Natura 2000 területet
 - jóváhagyott Natura 2000 területet, valamint
 - különleges természetmegőrzési, illetve kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet
 - a természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. törvényben meghatározott
 - egyedi jogszabállyal védett természeti területet és értéket
 - a törvény erejénél fogva (ex-lege) védett természeti területet és értéket
 - helyi jelentőségű védett természeti területet
- nem érint.






Forrás: TIR 37. ábra – Természetvédelmi területek a vizsgált terület közelében

Jelmagyarázat:

Natura 2000 különleges madárvédelmi területek (SPA)



Országos Ökológiai Hálózat (aktuális munkaállomány)

-  magterület övezete
-  ökológiai folyosó övezete
-  pufferterület övezete

A tervezett tevékenység élővilágra gyakorolt hatásának vizsgálata 9. számú mellékletként csatolva van.

7.1.10. A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése

A tervezett építkezés hatására a táj szerkezete, jellege a környezettel összhangban változik beépített gazdasági területté, melynek használatában kismértékű változás áll be azzal, hogy a jelenleg beépítetlen terület és parkoló funkció helyett logisztikai központ funkcióval ellátott, beépített területté válik.

7.1.11. Épített környezetre gyakorolt hatás

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. tervezett új logisztikai raktárcsarnok épületének megjelenése az építési ingatlannal szemközt lévő HRI I. telephely megjelenésével harmonizál. Az új telephely megnyerő látványt nyújt az M3 autópálya, mind a hatvani ipari park irányába.

A tervezett építmények összhangban vannak a hatvani település szerkezeti eszközök, illetve a településképi arculati kézikönyv előírásaival.

7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni

A tervezett létesítmény és tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását az előző pontokban részletesen vizsgáltuk. Az eredmények birtokában a telepítés, működés és felhagyás szakaszában fellépő hatótényezők és hatásfolyamatok jól körülírhatók, azok hatásterülete lehatárolható.

A vizsgálatok eredménye alapján a hatótényezők egyes környezeti elemekre gyakorolt hatását az alábbiak szerint foglaltuk össze:

7.2.1. Létesítési szakasza

7.2.1.1 Talaj

Hatás értékelése: csekély mértékű, átmeneti jellegű
Közvetlen hatásterület: telephely

7.2.1.2. Levegő

Hatás értékelése: átmeneti, elviselhető

a bontással és földmunkákkal átmenetileg megnő a szálló por terheltség, de a PM10 imisszió végig határérték alatti, a terhelés átmeneti jellegű, rövid időtartamú, elviselhető

Megvalósítás időszaka: a szállítás kismértékű, határérték alatti porterhelés növekedést idéz elő a szállítási útvonal mellett

Hatótényezők területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: telephely és a telek körül a telehatártól számított 131 sugarú terület

Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

Beavatkozás: az építés-bontás időszakában locsolással kell csökkenteni a porterhelést.

7.2.1.3. Felszíni víz

Hatás értékelése: csekély, elhanyagolható

Közvetlen hatásterület: telephely

Közvetett hatásterület: -

7.2.1.4. Felszín alatti víz védelme

Hatás értékelése: nincs hatással a felszín alatti vízre

Havária esetén a hatások területi lehatárolása

Havária: gépjárművekből, munkagépekből nagy mennyiségű olaj elfolyás

Hatás: lokális

Közvetlen hatásterület: telephely

Beavatkozás: a szennyezett föld teljes mennyiségét a lehető legrövidebb időn belül kitermelik és talajcserét végeznek, az olajjal szennyezett földet felirattal ellátott zárt edényben helyezik el, és a veszélyes hulladék ártalmatlanítására jogosult kezelőnek átadják.

7.2.1.5. Zajkibocsátás

Hatás mértéke: megengedett határérték alatti

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: ingatlanon belül, munkagépek körül 78 m sugarú terület

Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

7.2.1.6. Élővilág, táj

Hatás értékelése: nincs hatással az élővilágra, tájra

7.2.2. Megvalósítás, működés szakasza

7.2.2.1. Talaj, domborzat

Hatás értékelése: nincs hatással a talajra és domborzatra

7.2.2.2. Levegő

Hatás értékelése: megengedett határérték alatti, elviselhető

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: Robert Bosch út úttengelyétől számított 10 méteres sáv

Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

Beavatkozás: A Horváth Rudolf Intertransport Kft. korszerű gépjárműparkja alacsony légszennyezőanyag kibocsátásával a lehető legkisebb mértékben terheli a környezetet.

7.2.2.3. Felszíni víz

Hatás értékelése: megengedett határérték alatti

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: telephely, csapadékvízvezető rendszer

7.2.2.4. Felszín alatti víz

Hatás értékelése: nincs hatással a felszín alatti vízre

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: telephely

7.2.2.5. Zaj

Hatás értékelése: határérték alatti, a hatásterületen nincs védett ingatlan

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: a telekhatáron belüli, legnagyobb zajszempontú hatásterület a Z1e zajforrástól számított 49,5 m

Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

7.2.2.6. Élővilág, táj

Hatótényező: nincs hatással az élővilágra, tájra

7.2.2.7. Épített környezet

Hatótényező: elhanyagolható, minimális

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása

Közvetlen hatásterület: szállítási útvonal

7.2.3. Felhagyás szakasza

A felhagyás időszakában várható környezeti hatások a telepítés hatásaihoz hasonlíthatók abban az estében, ha az épületek elbontásra és nem más funkció befogadását szolgáló átalakításra ítéltetnek. Az új üzem létesítését alapos megvalósíthatósági és gazdaságossági vizsgálat előzte meg, működését hosszútávra tervezik. A felhagyás a munkahelyek megszűnése révén inkább szociális, mint környezetterhelési hatással járhatnak.

A terület állapota és funkció nem változnak meg a tervezett tevékenység hatására.

7.3. A hatásterület lehatárolása

A vizsgált tevékenység környezeti hatásai közül a levegőminőségre gyakorolt hatás és a zajhatás nagysága határozható meg és jeleníthető meg térképen.

A légszennyezettség és a zajvédelmi szempontú hatásterület térképi megjelenítését a 5-6. sz. és 7-8. számú mellékletként csatoljuk.

A hatásterületre vonatkozó értékelést az előző fejezet tartalmazza.

7.4 A 7.3. szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel.

A tervezett logisztikai raktárcsarnok építése és a benne helyet kapó tevékenység telepítése, működése és felhagyása során generált környezeti hatások többnyire a telephelyen belül maradnak, semlegesek, vagy csekély mértékűek. Jelnetős környezeti állapotváltozásokat nem generálnak, negatív hatásfolyamatokat nem gerjesztenek.

A légszennyezőanyag kibocsátás a telepítési szakaszban a telek körüli 131 méter sugarú területet érinti. Ez a hatás rövid ideig tart, a munkák befejezését követően lecseng, nem indít el semmilyen káros környezeti hatásfolyamatot, a lakosságot pedig nem terheli egészségügyi határérték feletti légszennyezőanyag koncentrációval.

A közvetlen hatásterülettel érintett területen ipari és szolgáltató tevékenység folyik, a tágabb környezet Hatvan város településszerkezeti tervének megfelelően gazdasági tevékenységre kijelölt övezet. A tervezett tevékenység által generált hatások a tágabb környezetben folyó gazdasági jellegű tevékenységet nem érintik, azt nem befolyásolják.

7.5. A védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismeretése

Ez a fejezet a 9. számú mellékletként csatolt élővilág-védelem részét képezi.

7.6. 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

A tervezett HRI II. telephely kialakítása, valamint az ott helyet kapó logisztikai tevékenység a hatvani ivóvízbázis lehatárolt hidrogeológiai védőidomát nem érinti, annak sem a minőségét, sem a mennyiségét nem befolyásolja.

8. A 7.5. pont alapján azonosított - a vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések

A vizsgált tevékenység nem okozza sem a felszíni sem a felszín alatti vizek állapotromlását, azokra nézve kedvezőtlen környezeti hatásokat nem generál.

9. A tevékenység hatásainak vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben

9.1. Érzékenység elemzés [11], [12]

Egy beruházás tervezése során klímakockázati értékeléssel szükséges vizsgálni azt, hogy a projekt megvalósítását vagy eredményét veszélyeztetik-e a klímaváltozással járó negatív hatások. A beruházás tervezése során figyelembe kell venni a projektnek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási potenciálját és szükség szerint mind a tervezés, mind a kivitelezés szakaszában adaptációs intézkedések beiktatásával kell biztosítani, hogy a projekt ellenálló legyen az éghajlatváltozással, a természeti katasztrófákkal, a szélsőséges időjárási eseményekkel szemben. Ugyan akkor azt is vizsgálni kell, a tervezett tevékenység hogyan hat a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

A klímaváltozás évek óta tartó folyamat, közvetlen hatásai egyre erőteljesebbek. A klímaváltozás bizonyítottan a szélsőségek felé tolja el időjárást, ami számtalan negatív hatást generál. Az éghajlatváltozás hatásait a beruházások tervezésénél már nem lehet figyelmen kívül hagyni. A hőmérséklet- és csapadékviszonyok, a szélsőséges időjárási események hatásaival szemben egy beruházás nem lehet sérülékeny, ezért a tervezett projekt telepítési helyszínére vonatkozóan el kell végezni a klímakockázati értékelést, és ennek eredményei alapján, szükség esetén meg kell határozni, értékelni és integrálni kell a szükséges és lehetséges adaptációs intézkedéseket, melyek költségével számolni kell.

Az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakokban várható,
- fokozatos növekedés a hőhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése / csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- a másodlagos hatások kialakulásának gyakorisága.

Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja a fizikai beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét.

Az éghajlatváltozás hatásainak következményei a fizikai beruházásokra és infrastruktúrára az alábbi kategóriákba sorolhatók:

- az éghajlatváltozás miatt a beruházásban keletkező károk és rövidebb élettartam
- az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a beruházás környezetében (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) keletkező fizikai károk, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei,
- a beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások az éghajlatváltozás hatására,
- az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek,
- az éghajlatváltozás közvetett hatása a beszállítók, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül,
- megnövekedett biztosítási költségek,
- egyéb társadalmi költségek.

Ezen elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében.

A vizsgált beruházás eredményeként megvalósuló új telephely, az infrastruktúra kiépítése, a logisztikai raktárcsarnok megépítése, mint fizikai beruházás, valamint az abban helyet kapó logisztikai tevékenység hosszú távra van tervezve.

A klímamodellek a XXI. század közepéig, illetve a század végéig vizsgálják az éghajlatváltozás hatásait, ez utóbbiakat azonban magas bizonytalanság jellemez. A jelen vizsgálat a 2021-2050 között időintervallumra vonatkozik.

A kockázatértékelési módszertannak megfelelően az érzékenység – kitettség – sérülékenység – kockázatok egymásra épülő vizsgálata vezet a tervezett projekttel kapcsolatos kockázatok azonosításához és értékeléséhez.

A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenysége

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak az építési és a működési fázisra gyakorolt hatásának feltárása. Első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Az előzetes érzékenységvizsgálat eredményeként azonosításra kerülnek azok a klímaváltozás által befolyásolt éghajlati paraméterek, melyek az adott projekt szempontjából relevánsak. Az alábbi táblázatban került értékelésre, hogy mennyire érzékenyek a tervezett infrastruktúra elemek és építmények, valamint az általuk kiszolgált raktározási és áruszállítási, azaz logisztikai tevékenység a releváns éghajlati paraméterekre és azok éghajlatváltozás miatti változásaira.

57. sz. táblázat

<i>Éghajlati paraméter változása</i>	<i>A tervezett létesítményt</i>	<i>Tervezett tevékenység mennyiségét és minőségét befolyásolja-e?</i>	<i>A projekt környezeté-</i>
---	--	--	-------------------------------------

	(épület +infrastruktúra technológia + épületgépészet) befolyásolja-e a klímaváltozás?	(technológiát, a szolgáltatás iránti keresletet)		ben található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e?
		Raktározás (technológia, áramellátás)	Szállítás (szolgáltatás)	
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	<i>közepes</i>	<i>közepes</i>	<i>közepes</i>	<i>nincs hatással</i>
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. >25 °C)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	<i>közepes</i>	<i>közepes</i>	<i>közepes</i>	<i>nincs hatással</i>
5. Hőhullámos (hőségriadós) napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	<i>alacsony</i>	<i>közepes</i>	<i>közepes</i>	<i>nincs hatással</i>
6. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
8. Csapadék intenzitásának növekedése	<i>közepes</i>	<i>alacsony</i>	<i>közepes</i>	<i>nincs hatással</i>
9. Évi csapadékmennyiség csökkenése	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
10. Csapadékos napok számának növekedése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
11. Átlagos napi csapadékos-ság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>
12. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszaki, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm)	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>	<i>nincs hatással</i>

13. Max. nedves időszak hosszának változása (leg-hosszabb időszaki, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal
14. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
15. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal
16. Csapadék évszakos eloszlásának változása	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal
17. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	közepes	alacsony	közepes	alacsony
18. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	alacsony	közepes	nincs hatás-sal
19. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	közepes	közepes	pozitív hatással van
20. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	alacsony	közepes	nincs hatás-sal
21. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	közepes	közepes	közepes	nincs hatás-sal
22. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	pozitív hatással van
23. Aszály gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	nincs hatás-sal
24. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
25. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	nincs hatás-sal
26. Szélerózió	alacsony	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal	nincs hatás-sal

Ebben a lépésben egyelőre az egyes éghajlati eseményeknek a tervezett projekt konkrét helyszínére vonatkozó bekövetkezési valószínűségét nem kell figyelembe venni, hanem csupán azt kell értékelni, hogy amennyiben az adott esemény bekövetkezik, az a projektet érzékenyen érinti-e. Az értékelés „nincs hatással”, „alacsony”, „közepes”

és „magas” kvalitatív minősítés alapján történt. A vizsgált beruházás érzékenysége szempontjából azok a releváns éghajlati paraméterek, melyek legalább egy dimenzió mentén közepes minősítést kaptak (1,4, 5, 8, 17, 18, 19, 21).

9.2. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

Az 1. pontban azt határoztuk meg, hogy az infrastruktúra és az építmények kiépítése, továbbá a benne helyet kapó tevékenység mely időjárási hatásokra érzékeny általánosságban. Most azt kell meghatározni, hogy ezek az időjárási hatások és várható változásuk a konkrét beruházás helyszínén milyen mértékű kockázatot jelentenek, azaz, hogy a beruházás különböző éghajlati kockázatokra általában beazonosított érzékenysége a Hatvan, Robert Bosch utat is magába foglaló Ipari Parkra környezetére releváns éghajlati veszély-e vagy sem, és ha igen, akkor milyen mértékben.

A klímaváltozás kockázatának vizsgálatát a megvalósítandó beruházás méretétől függően vízgyűjtő, kis- vagy középtáj térségi viszonylatában kell vizsgálni, megállapítva a terhelt és kompenzációs területeket a kiválasztott téregységen belül. A jelen projekt egyetlen ingatlanon valósul meg, mérete és kiterjedése nem indokolja nagyobb kiterjedésű tájegység vizsgálatát.

A kitettség értékelésének két lépése van: első lépésben a jelenlegi/múltbeli éghajlati körülmények melletti kitettség vizsgálata a cél, a második lépésben, amennyiben megfelelő adatok rendelkezésre állnak, a jövőbeli, megváltozott éghajlati körülmények melletti kitettség értékelésére kerül sor.

Az éghajlatváltozási modellek előrejelzései alapján - pl. NATÉR, [10] - Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében melegszik és szárazabbá válik. A meleg szélsőségek gyakorisága növekszik, a hidegeké csökken. Változatlan vagy kissé csökkenő éves csapadékmennyiség mellett a nyári csapadékmennyiség csökkenése és a tavaszi és őszi csapadékmennyiség növekedése, az intenzív záporok valószínűségének jelentős növekedése várható.

Az éves középhőmérséklet várható emelkedése 1,5-2,5 °C 2050-ig, és ennél is erőteljesebb változást prognosztizálnak a 2071-2100-as időszakban.

A tervezett beruházás helyszíne Heves megyében, az Észak-alföldi-hordalékkúp-síkság középtáján, a Hatvani-sík kistáján helyezkedik el. Éghajlata kontinentális. A téli napok (napi maximum 0°C vagy ez alatt és ezen belül) száma 30 nap alatt marad éves átlagban. A hőségnapok (napi maximum 30-35 C fok között) száma 20-25 nap. Az évi középhőmérséklet 9,0 - 10,5 C fok. Az évi csapadékösszeg 550-600 mm. A csapadék maximuma kora nyáron van, a nyári félévben 350-450 mm, a téli félévben 250-350 mm csapadék hullik.

A vizsgált projektet az előzetes érzékenységi vizsgálat eredménye szerint érzékenyen érintő releváns időjárási tényezők az alábbi, kitettségi mátrixban vannak összefoglalva a [11] forrás térképi mellékleteire és a NATÉR adataira való hivatkozással.

58. sz. táblázat – Kitettségi mátrix

Éghajlati paraméter változása	Vizsgált terület jelenlegi kitettsége	Vizsgált terület kitettsége a 2023-2050-es időszakban
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	közepes
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	közepes	közepes
5. Hőhullámos (hőségriadós) napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	közepes	közepes
8. Csapadék intenzitásának növekedése	alacsony	közepes
17. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony	közepes
18. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes
19. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony
20. Árhullámos gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony
21. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony
23. Aszály gyakoribb előfordulása	alacsony	közepes
24. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony
25. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony
26. Szélerózió	alacsony	alacsony

9.3. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A klímaváltozásból eredő, az adott projektet érintő potenciális hatások a projekt érzékenységtől, illetve a projekthelyszín éghajlatváltozásnak való kitettségétől függenek. A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges, ami az alábbi mátrixból olvasható ki.

59. sz. táblázat – Potenciális hatások értékelése

		Kitettség a 2023-2050-es időszakra vonatkozóan		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység		Létesítmény		
	Alacsony	19, 24, 25, 26	5, 23	
	Közepes	20, 21	1, 4, 8, 17, 18	

	Magas			
		Raktározás		
	Alacsony	24, 25, 26	8, 17, 18, 23	
	Közepes	19, 20, 21	1, 4, 5	
	Magas			
		Szállítás		
	Alacsony	24, 25, 26	23	
	Közepes	19, 20, 21	1, 4, 5, 8, 17, 18	
	Magas			

A táblázatból az látszik, hogy a vizsgált projekt sérülékenysége szempontjából **a létesítményre (épület, infrastruktúra, épületgépészet) vonatkozóan**

- *alacsony potenciális hatással van* a hőhullámos napok számának emelkedése, a villámárvizek, árhullámok, belvíz gyakoriságának növekedése, aszály, tömegmozgás és erdőtüzek gyakoribb előfordulása és a szélerózió változásának
- *közepes potenciális hatással van* a levegő átlaghőmérsékletének, a hőségnapok számának, a csapadék intenzitásának növekedése, a megnövekedett UV sugárzásnak és a viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése;

a raktározási tevékenységre vonatkozóan

- *alacsony potenciális hatással van* a csapadék intenzitásának, villámárvizek, árhullámok, belvíz gyakoriságának növekedése, megnövekedett UV sugárzás, viharos időjárás, aszály, tömegmozgás és erdőtüzek gyakoribb előfordulása és a szélerózió változásának
- *közepes potenciális hatással van* a levegő átlaghőmérsékletének, hőségnapok és hőhullámos napok számának növekedése

a szállításra vonatkozóan

- *alacsony potenciális hatása van* a villámárvizek, árhullámok, belvíz gyakoriságának növekedése, aszály, tömegmozgás és erdőtüzek gyakoribb előfordulása és a szélerózió változásának
- *közepes potenciális hatása van* a levegő átlaghőmérsékletének, a hőségnapok számának, a hőhullámos napok, a csapadék intenzitásának növekedése, a megnövekedett UV sugárzásnak és a viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.

A Hatvan, Robert Bosch út 0353/41 hrsz. alatti ingatlanon tervezett telephely infrastruktúrája és létesítményeinek kialakítására, továbbá az ahhoz tartozó gazdasági tevékenységre a klímaváltozásnak alacsony és közepes mértékű potenciális hatása lehet.

9.4. Kockázatértékelés

A létesítmény, infrastruktúra, eszközök sérülése, károsodása, vesztesége, a gazdasági tevékenység ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

A kockázatértékelés célja azon intézkedések kidolgozása, amelyek a projekt megvalósítása során a fentiekben beazonosított, relevánsnak ítélt éghajlati változások miatti kockázatokat csökkentik, vagy teljes egészében kizárják.

A vizsgált projekt esetében az éghajlatváltozás közepes potenciális fizikai hatásai:

- a levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése,
- a hőségnapok számának növekedése
- a hóhullámos (hőségriadós) napok számának növekedése
- a csapadék intenzitásának növekedése
- a megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés
- a viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.

A következmény, mellyel a kockázatelemzés foglalkozik, ezen fizikai hatások által okozott kár.

A kockázatértékelés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is, azaz az elsődleges következmények miatti másodlagos következmények megjelenését.

Az éghajlatváltozás miatt várható egyre gyakoribb extrém időjárási jelenségek többféle képen befolyásolhatják a vizsgált beruházás élettartamát, üzemeltetését, a nyújtott szolgáltatás minőségét, a szolgáltatásiránti keresletet. A lehetséges következmények az alábbi csoportokba sorolhatók:

- a létesítményben – infrastruktúrában, épületben, belső utakban és parkolóknak
- keletkező fizikai károk és rövidebb élettartam
- a beruházás okán a beruházás környezetében keletkező fizikai károk és az ezek miatt felmerülő peres eljárások költségei
- a beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások
- az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek
- megnövekedett biztosítási költségek
- egyéb társadalmi költségek.

A vizsgált HRI II. telephely - logisztikai raktárcsarnok kialakítással kapcsolatban az éghajlatváltozás relevánsnak ítélt elsődleges hatásai az alábbi következményekhez vezethetnek:

- épület és gépészeti berendezések élettartamának rövidülése a hőmérséklet, a hóhullámos napok számának növekedése és a fokozódó UV sugárzás miatt
- épület és külső gépészeti berendezések extrém időjárási eseményekben bekövetkező fizikai sérülése

- belső útburkolat és parkolók élettartamának rövidülése a hőmérséklet, a hőhullámos napok számának növekedése és a fokozódó UV sugárzás miatt
- belső utak fizikai állapotának romlása, kátyúk, repedések, útalap kimosódás extrém időjárási események miatt
- belső víziközmű hálózatban csőtörések aszály vagy extrém csapadék miatt
- telephely elöntése
- az előző következményekből adódóan a logisztikai tevékenység feltételeinek romlása, kötelezettségek teljesítésének akadályoztatása, megrendelések csökkenése.

A kockázatok mértékének és hatásának értékelése az alábbi szempontok szerint történik:

60. sz. táblázat

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmeneten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, marandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több halálos eset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.

				megfelelés sikertelen.	
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Gazdasági/pénzügyi	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel

A következmények valószínűségének becslése:

61. sz. táblázat

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség (lehetőséges)	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

A beazonosított következmények valószínűsége, hatásuk nagyságrendje:

62. sz. táblázat

Kockázat, következmény	A bekövetkezés valószínűsége	Hatás, következmény nagyságrendje
1. épület és gépészeti berendezések élettartamának rövidülése	közepes	kicsi
2. épület és külső gépészeti berendezések extrém időjárási eseményekben bekövetkező fizikai sérülése	közepes	közepes
3. belső útburkolat és parkolók élettartamának rövidülése	közepes	kicsi
4. belső utak fizikai állapotának romlása, kátyúk, repedések, útalap kimosódás extrém időjárási események következtében	közepes	közepes

5. belső víziközmű hálózatban csőtörések	közepes	kicsi
6. telephely csapadékvízzel történő elöntése	nem valószínű	közepes
7. az előző következményekből adódóan a logisztikai tevékenység feltételeinek romlása, kötelezettségek teljesítésének akadályoztatása, megrendelések csökkenése.	nem valószínű	közepes

Kockázati mátrix:

63. sz. táblázat

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Valószínű	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Közepes valószínűség	Extrém	Extrém	Magas 2, 4	Közepes 1, 3, 5	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes 6, 7	Alacsony	Alacsony

Az értékelés eredménye azt mutatja, hogy nem kell számolni extrém következményekkel / hatásokkal, kiemelten kezelendő kockázatok a tervezett beruházás megvalósítása és üzemelése / használata során nem várhatók.

Magas kockázati kategóriába sorolt következmények:

- épület és gépészeti berendezések extrém időjárási eseményekben bekövetkező fizikai sérülése
- belső utak fizikai állapotának romlása, kátyúk, repedések, útalap kimosódás extrém időjárási események következtében

Közepes kockázati kategóriájú következmények:

- épület és gépészeti berendezések élettartamának rövidülése a hőmérséklet, a hőhullámos napok számának növekedése és a fokozódó UV sugárzás miatt
- belső útburkolat és parkolók élettartamának rövidülése a hőmérséklet, a hőhullámos napok számának növekedése és a fokozódó UV sugárzás miatt
- belső víziközmű hálózatban csőtörések aszály, vagy intenzív csapadék miatt
- telephely csapadékvízzel történő elöntése intenzív esőzések következtében
- az előző következményekből adódóan a logisztikai tevékenység feltételeinek romlása, kötelezettségek teljesítésének akadályoztatása, megrendelések csökkenése.

9.5. Az adaptációs lehetőségek meghatározása

A klímaváltozás és annak hatásai nem kerülhetők el, ezért a projekt tervezése során fel kell készülni a kedvezőtlen hatások kivédésére. Az adaptáció lényegében az éghajlatváltozással összefüggő károk mérséklését és az érzékenység csökkentése érdekében megtett lépéseket jelenti. Az alkalmazkodási lehetőségek célja minden esetben a tevékenység és a hozzá kapcsolódó eszközök, berendezések sérülékenységeinek a csökkentése, így közvetetten a környezetben esetlegesen bekövetkező károk megelőzése.

Az alkalmazkodás lehetőségeit a kockázatértékelés során feltárt potenciális hatások ismeretében kell és lehet meghatározni, egyedileg, az adott tevékenység és a hozzá tartozó eszközök, technológia, infrastruktúra jellegétől függően.

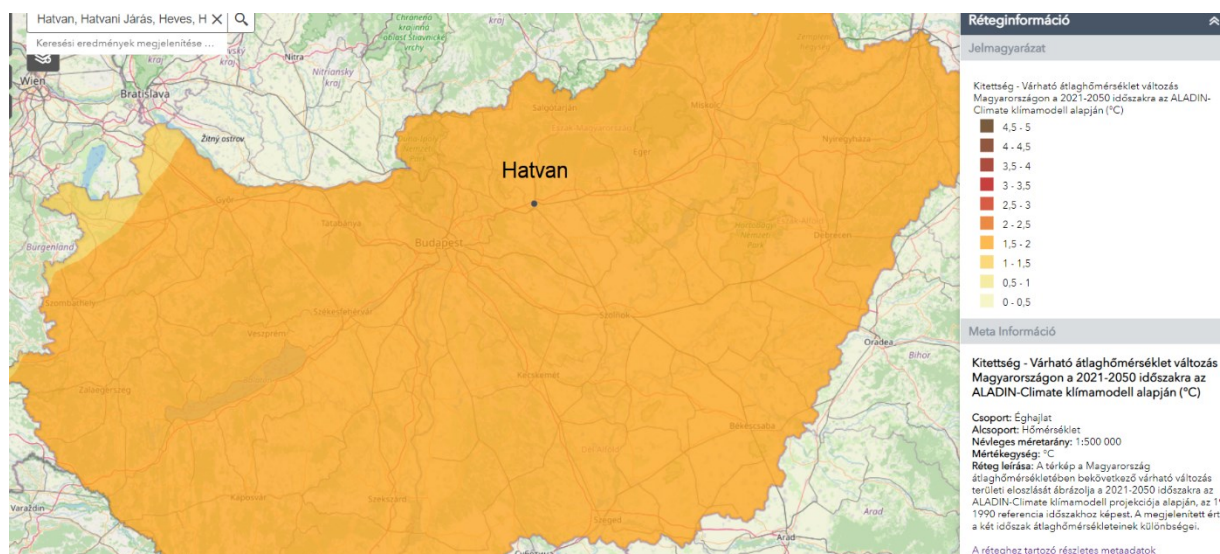
Az előző pontban közepes és magas kockázati kategóriájú következményeket kiváltó éghajlati paraméterek változását leíró klímamodellek alapján határozzuk meg az adaptációs intézkedéseket.

A HRI II. telephely kialakítása keretében megépülő raktárcsarnok és infrastruktúra - belső út, parkolók, közművek – állaga elsődlegesen a szélsőséges időjárási események – hőhullámok, intenzív esőzések - hatására károsodhat, minősége, használhatósága, élettartama a hosszútávon bekövetkező változások – átlaghőmérséklet emelkedése, nyári napok számának növekedése, UV sugárzás erősödése – közepes kockázattal jár. Éppen ezért az adaptációs intézkedéseket a szélsőséges időjárási események változását leíró klímamodellek alapján tudjuk meghatározni. Ehhez a NATÉR felületen elérhető, klímamodellek alapján készített, 2021-2050-re vonatkozó adatokat használjuk.

9.5.1. Hőmérséklet,

A különböző klímamodellek egybehangzóan az átlaghőmérséklet emelkedésével együtt a hőhullámos napok számának növekedését jelzik. A rendkívüli hőség negatív hatással van az építmények, az infrastruktúra állagára és annak használatára, illetve használóira. A burkolt felületek felmelegedése, hőcsapda szerepük következtében az út- és parkoló burkolat élettartama rövidülhet, az épületek külső burkolata károsodást szenvedhet.

Az alábbi, 35. ábrán bemutatott térkép Magyarország átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását ábrázolja a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlaghőmérsékleteinek különbségei.



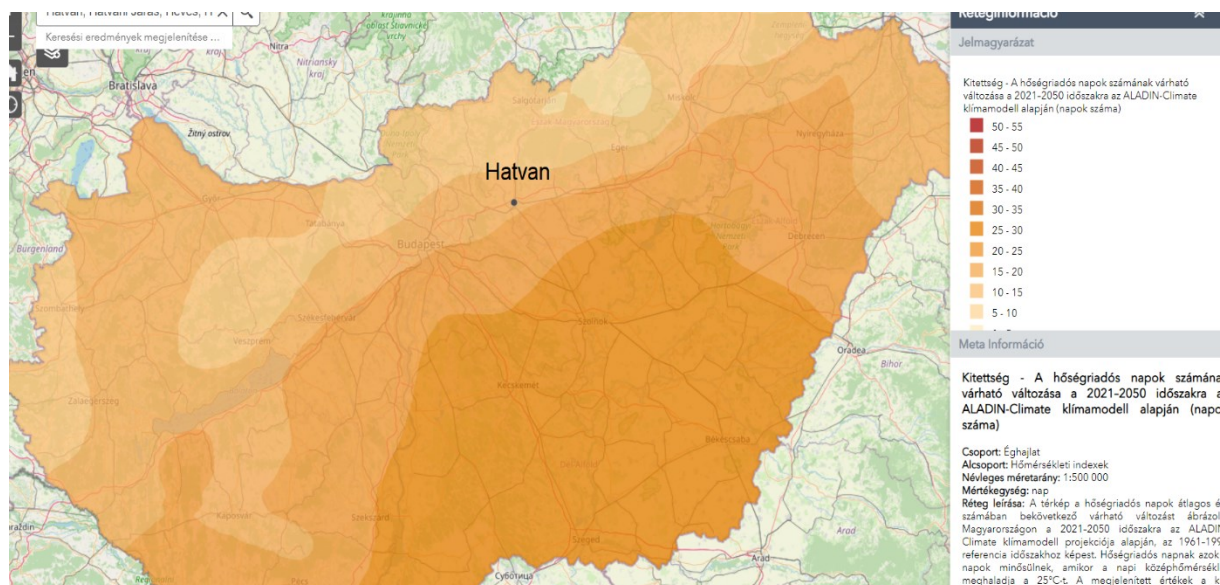
35. ábra

Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (°C)

A vizsgált területen az átlaghőmérséklet várhatóan 1,5 – 2 °C-al fog növekedni 2050-ig. Ez a növekedés lassú és fokozatos, ami a tervezett építmények, infrastruktúra és a tevékenység szempontjából alacsony kockázatot jelent, adaptációs intézkedésre nincs szükség.

9.5.2. Hőhullámos (hőségriadós) napok számának növekedése

A hőségriadós napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást szemlélteti a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos évi számok különbségei.



Forrás: NATÉR

36. ábra

A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)

A vizsgált projekt helyszínén, azaz Hatvan város környezetében 2050-ig várhatóan 15-20 nappal emelkedik az évenkénti hőhullámos (hőségriadós) napok száma, ami viszonylag kedvező Magyarország egyéb térségeihez viszonyítva. Ez azt jelenti, hogy a rendkívüli meleg miatt az épület és a belső infrastruktúra állagromlása és élettartam csökkenése kisebb valószínűséggel fog bekövetkezni, mint az ország más térségében, a szélsőségesen magas hőmérséklet miatti minőségromlás kockázata enyhe.

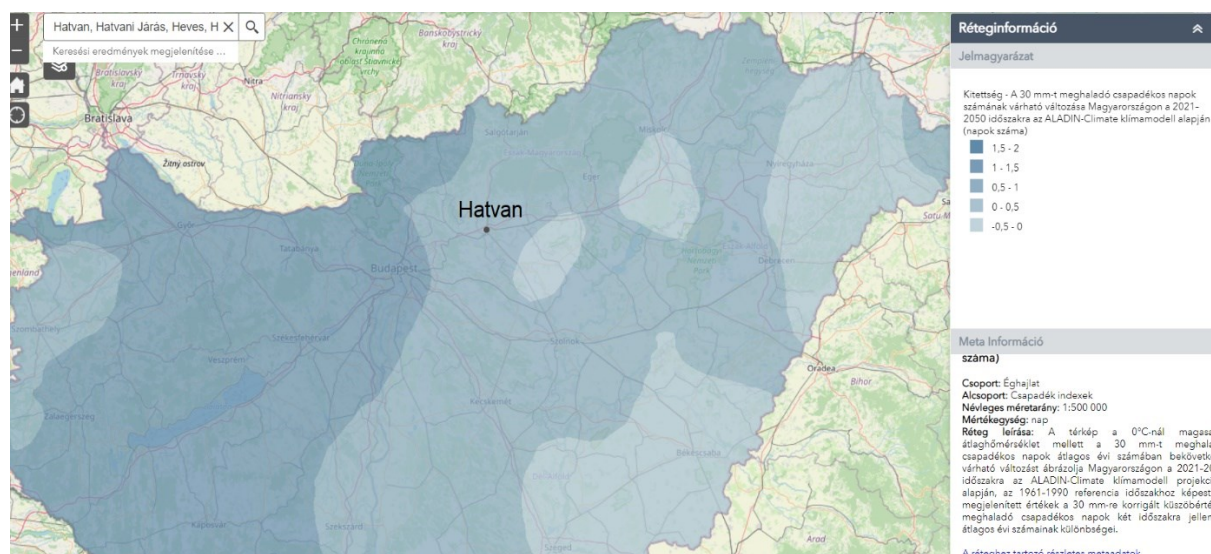
Adaptációs intézkedésként az épület tervezésénél az építőanyagok, továbbá a hűtőberendezések kiválasztásánál szem előtt kell tartani a várható magas átlaghőmérsékletű napok számának növekedését.

A belső út és parkolók tervezésénél figyelembe kell venni, hogy a hőmérséklet emelkedés a burkolt felületeken az aszfalt deformációjához, a beton repedezéséhez vezethet, ami **adaptációs intézkedésként** kivédhető az alkalmazni kívánt aszfalkeverék összetételének gondos megválasztásával, magas hőmérséklettűró bitumen, a pályaszerkezet megfelelő merevségét biztosító kötőanyagtartalom és megfelelő kavics szemcseméret, valamint a melegnek ellenálló beton használatával.

9.5.3. Csapadékindex változása, nagyintenzitású esőzések

A klímamodellek az éves csapadék mennyiségének csekély változását prognosztizálják, csapadékszegény nyári és csapadékban gazdagabb tavaszi és őszi időszakok várhatók. A beruházás szempontjából az intenzív esőzések gyakoriságának növekedése befolyásolhatja negatívan a beruházás időtállóságát.

Az alábbi, 36. számú ábra a 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021–2050 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a 30 mm-re korrigált küszöbértéket meghaladó csapadékos napok két időszakra jellemző átlagos évi számainak különbségei.



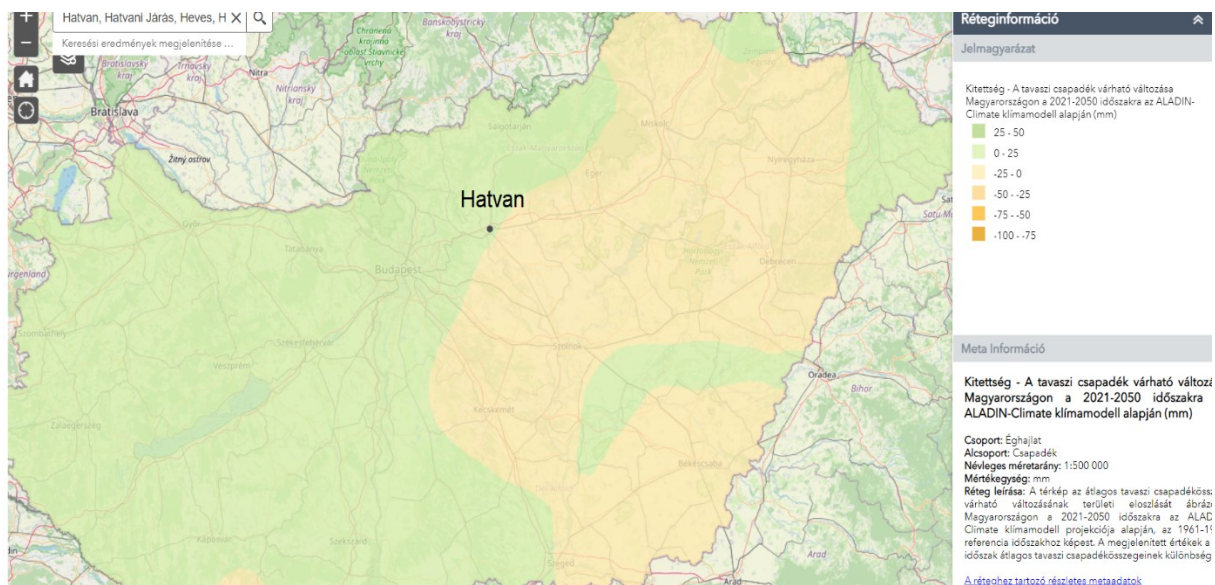
Forrás: NATÉR

37. sz. ábra

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)

A térkép szerint Hatvan város környezetében a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma várhatóan 0,5-1 nappal növekszik a 2021-2050 közötti időszakban, így a nagyintenzitású esőzések miatti kockázat kismértékű.

Enyhén növekvő tendenciát mutat a várhatóan legcsapadékosabb tavaszi évszakra vonatkozó csapadékindex változás is – 38. ábra. A térkép az átlagos tavaszi csapadékösszeg várható változásának területi eloszlását ábrázolja Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos tavaszi csapadékösszegeinek különbségei.



Forrás: NATÉR

38. sz. ábra

A tavaszi csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)

Az elmúlt évek tapasztalata alapján tavasszal, de akár nyár elején, vagy ősszel várható 3-4 extrém intenzitású eső, ami veszélyezteti az infrastruktúra elemeit, a belső közlekedési felületek szerkezetének stabilitását. A tervezett belső út és parkolók szerkezetének víz elleni védelmét a megfelelő csapadékvíz-elvezetéssel kell biztosítani. Adaptációs intézkedésként a tervezett belső út és parkolók hatékony csapadékvíz-elvezetését meg kell tervezni és meg kell valósítani.

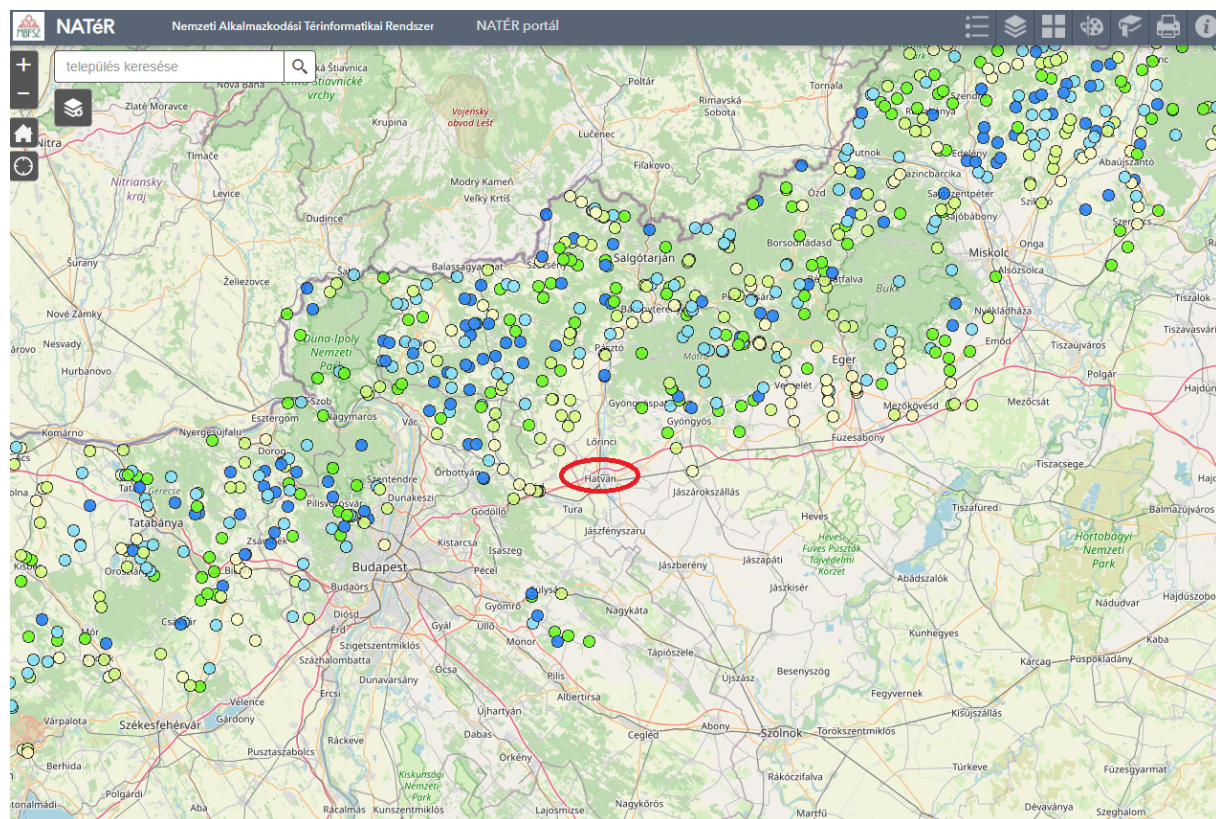
A belső víziközművek szakszerű kivitelezése garancia kell legyen a hálózatok stabilizálására, külön intézkedések nem szükségesek.

A szélsőséges intenzitású esőzések másodlagos hatása az árvizek, valamint a villámárvizek kialakulása.

A települések ár- és belvíz-veszélyeztetettségi alapon történő besorolásról szóló 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelt melléklete szerint Hatvan területe „B”,

azaz közepesen veszélyeztetett kategóriába tartozik. A tervezett projekt helyén, a hatvani 0353/41 hrsz-ú ingatlan közelében nincs felszíni vízfolyás, tehát árvíz nem veszélyezteteti, belvíz az elmúlt 25 év alatt az adott területen nem alakult ki, tehát ár- és belvívvédelmi adaptációs intézkedésre nincs szükség.

Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolását a NATÉR-ben elérhető térkép részlet szemléleti.



Forrás: NATÉR

39. sz. ábra

Villámárvíz kockázati besorolás

villamarviz_pont

Érzékenység - Vizsgált vízgyűjtők és kifolyási pontjaik

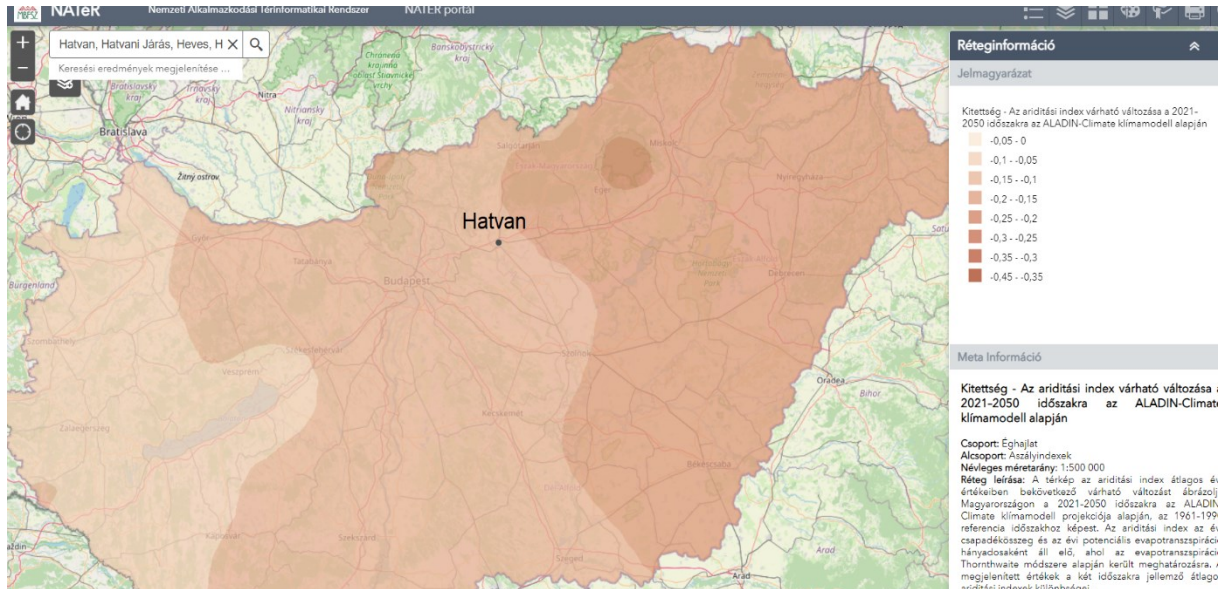
- (1) kismértékben
- (2) gyengén
- (3) közepesen
- (4) erősebben
- (5) fokozottan

A térképen látható, hogy Hatvan nem tartozik a villámárvíz-kockázatos területek közé.

Aszály

Az aszály káros hatással lehet az épületek állagára és az infrastruktúra, különösen az út, parkolók és víziközművek állagára. Az alábbi térkép az ariditási index átlagos évi értékeiben bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021–2050

időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. Az ariditási index az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszspiráció hányadosaként áll elő, ahol az evapotranszspiráció Thornthwaite módszere alapján került meghatározásra. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos ariditási indexek különbségei.



Forrás: NATÉR

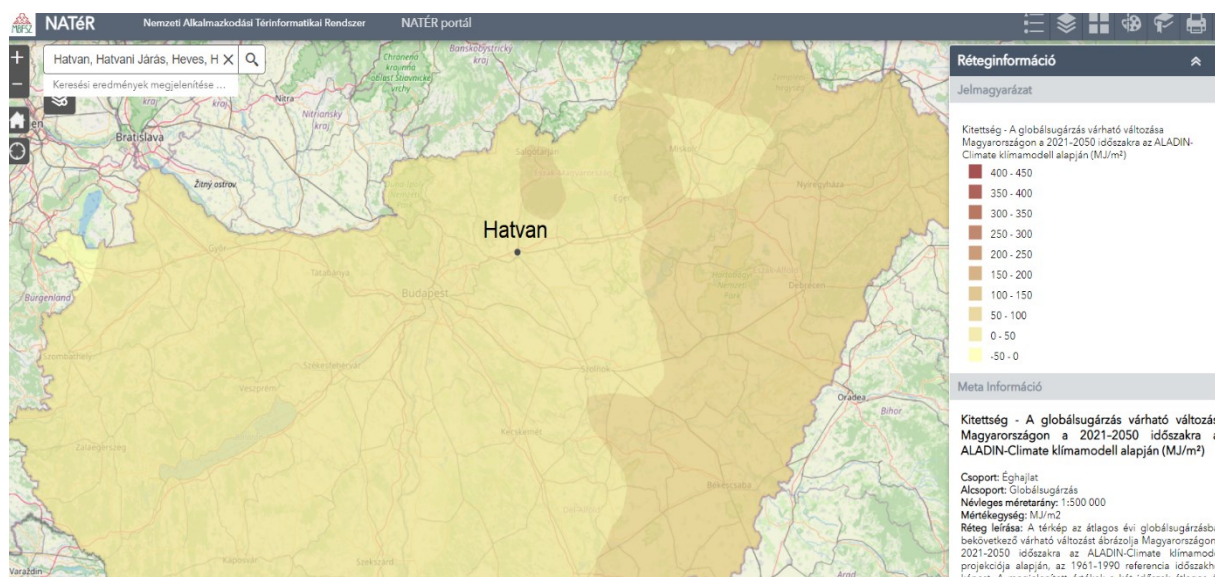
40. ábra

Az ariditási index várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

A térképen az látható, hogy 2050-ig az ariditási index változása minimális, az aszály tehát nem jelent kockázati tényezőt a projektekre nézve.

9.5.4. Globálsugárzás változása

Az alábbi, 40. ábra az átlagos évi globálsugárzásban bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021–2050 időszakra, az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos évi globálsugárzás összegeinek a különbségei.

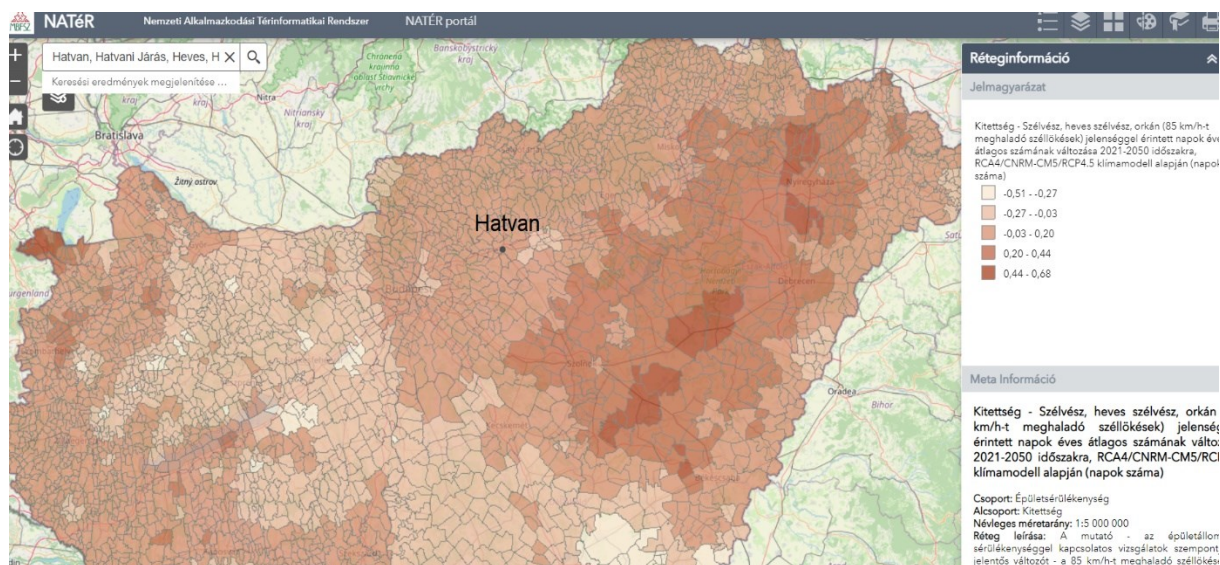


Forrás: NATÉR 41. sz. ábra - A globálisugrás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (MJ/m²)

A fenti térképből az látszik, hogy Hatvan város környezetében a globálisugrás gyakorlatilag változatlan az elkövetkezendő 2050-ig terjedő időszak alatt, így nem jelent kockázatot a projekt keretében megvalósuló közlekedési infrastruktúra és mosó élet-tartamára és minőségére.

Extrém időjárási helyzetek

Az extrém időjárási helyzetnek minősülő heves szélvész, orkán jelenséggel érintett napok számának változása az építendő raktárcsarnok állaga szempontjából lehet jelentős. A mutató - az épületállomány-sérülékenységgel kapcsolatos vizsgálatok szempontjából jelentős változót - a 85 km/h-t meghaladó széllel érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg települési szinten a modellezett 2021-2050 és a 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában, az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 (optimista változat) klímamodell alapján.



Forrás: NATÉR 42. sz. ábra

Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma)

Hatvan területén a heves szélvész, orkán jelenséggel érintett napok éves átlagos száma várhatóan nem fog változni, tehát nem jelent kockázatot a tervezett projekt vonatkozásában, ezzel kapcsolatos adaptációs intézkedésre nincs szükség.

Összefoglalva: a Hatvan, Robert Bosch út 0353/41 hrsz. alatti ingatlanon tervezett logisztikai csarnok és infrastruktúra - belső út és parkolók, víziközművek - kismértékben van kitéve az éghajlatváltozás miatti negatív hatásoknak. A projekt keretében megépülő épület, út, parkolók és belső víziközművek élettartamára, minőségére és használatára az extrém éghajlati események csekély mértékű kockázatot jelentenek, melyek technikai, műszaki megoldásokkal kivédhetők,

- az emelkedő hőmérsékletnek és a hőhullámoknak ellenálló építőanyagok használatával
- az emelkedő hőmérséklet és a hőhullámok miatti nagyobb hűtési igényt kiszolgáló hűtőberendezések telepítésével
- az út- és parkolóalap megfelelő szilárdságának biztosításával,
- a magasabb hőmérsékletnek is ellenálló összetételű aszfalt, illetve beton használatával és
- a minél hatékonyabb csapadékvíz elvezetés, illetve -tározás kialakításával,

mely intézkedések **szükséges és elégséges adaptációs intézkedések**, a projekt pedig klímabiztosnak tekinthető.

A minőségi út-, parkoló- és betonpályázat építés, valamint a hatékony vízelvezetés feltételeit a tervezési fázisában ki kell dolgozni és a kivitelezés során következetesen meg kell valósítani. A megfogalmazott adaptációs intézkedések valójában a minőségi építés, és a csapadékvíz elvezetés feltételeit biztosítja, ezért nem generál pótlólagos beruházási költségeket és többlet üzemeltetési költséget sem.

9.6. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A tervezett logisztikai raktárcsarnok és infrastruktúra kialakítása, valamint a raktározási és szállítási tevékenység nem befolyásolja jelentősen a feltételezett hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét.

A projekt megvalósítása révén megváltozik a terület jellege, a jelenlegi zöldterület lecsökken, a beépített területek és burkolt felületek fognak kialakulni, de a megmaradó zöldterület gondozott, a jelenleginél magasabb minőségű lesz.

A belső közlekedési felületeknek és parkolóknak lokális hősziget hatása van, ami nem jelentős az ipari park burkolt felületeinek hatásához képest.

10. Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik

A jelen előzetes vizsgálati dokumentáció nem tartalmaz üzleti titok hatálya alá tartozó adatokat.

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

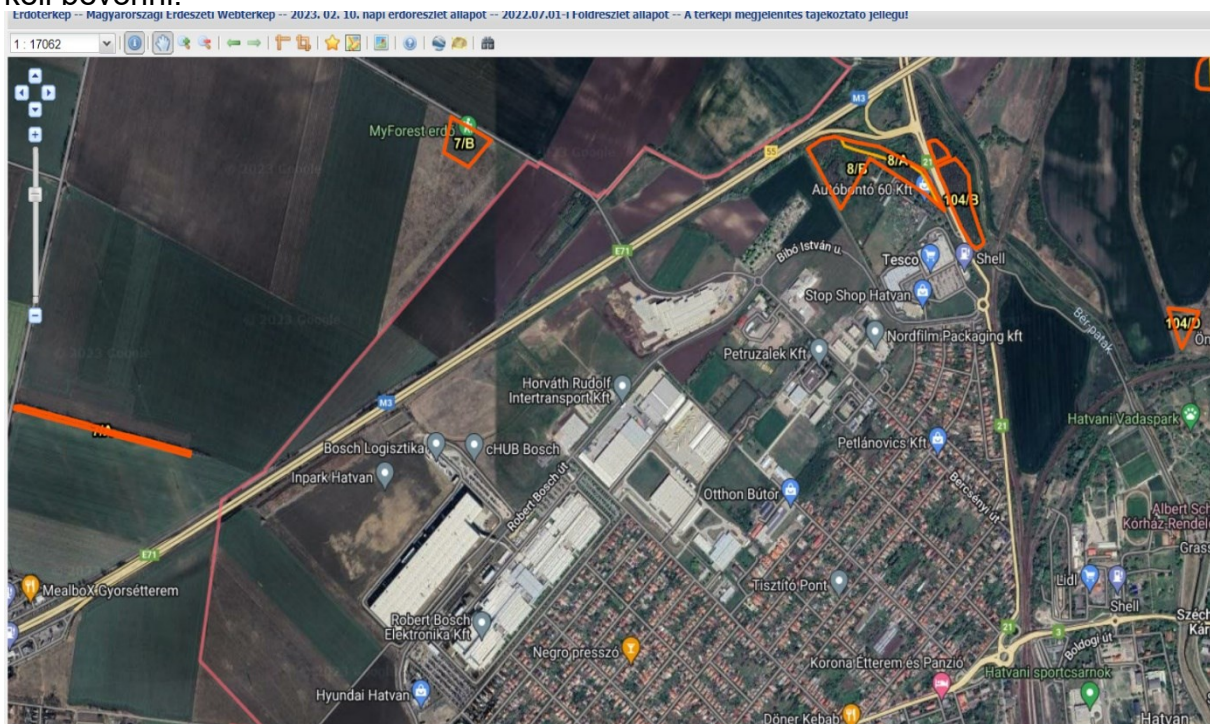
A technológia környezetvédelmi minősítése nem történt meg.

12. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;

A vizsgált tevékenységgel kapcsolatban nem keletkeznek országhatáron áterjedő környezeti hatások.

13. Erdő igénybevétele

A vizsgált létesítmény építési helyén nincs erdő, az erdőhatóságot jelen eljárásba nem kell bevonni.



Forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu

42. ábra - Hivatalos erdőterkép részlet

14. Közérthető összefoglaló

14.1. A tevékenység ismertetése

A Horváth Rudolf Intertransport Kft. raktározási kapacitásának bővítése érdekében új logisztikai telephelyet kíván létesíteni a hatvani 0335/41 hrsz-ú ingatlanon. A tervezett logisztikai raktár-csarnok létesítése 3 ha-t meghaladó területfoglalással jár, ezért a tevékenységre vonatkozóan a Khvr. 3. sz. melléklet 128. pontja szerint előzetes vizsgálatot el kell végezni.

A tervezett csarnoképület logisztikai raktárként fog üzemelni, korszerű raktározási technológiával. A szállító járműről az áru rámpakiegyenlítőn keresztül jut be a raktár-csarnokba, majd speciális targonca – ún. komissiózó – segítségével helyezik el a tároló térben felállított keskenyfolyosós, 9 m magas, mintegy 72.000 tárhelyes állványrendszerre. Az áru mozgását számítógépes rendszer kíséri a beérkezéstől egészen a kitárolásig.

Az áruszállítást a Horváth Rudolf Intertransport Kft. alacsony kibocsátású, kifogástalan műszaki állapotú gépjárművei végzik.

A raktár-csarnok 4 építési és 2 kivitelezési ütemben fog megvalósulni 2023-2025 között. A teljes kapacitás kiépítéséhez tartozó teher- és személyszállítás napi 50 db tehergépjármű, és 40 db személygépkocsi.

Az új raktárépület és a hozzá tartozó infrastruktúra kialakítását megelőzi az építési ingatlanon lévő parkoló bontása.

14.2. A környezeti hatások becslése, értékelése

14.2.1. Talaj

A telepítés szakaszában a talajt mechanikai hatás éri, szennyezőanyag kizárólag havária jellegű esemény következtében juthat a talajfelszínre. A telepítés nem veszélyezteti a talaj minőségét, azt szennyezőanyaggal nem terheli.

A működés szakaszában a logisztika központ tevékenysége nincs hatással a talajra.

A felhagyás szakasza a telepítéséhez hasonló hatásokat indukálhat, de a beruházást hosszú távra tervezik, a felhagyás időpontja a nagyon távoli jövő lehet, módja nem ismert.

14.2.2. Felszíni víz

A tervezett építés során határérték alatti szennyezőanyaggal terhelt csapadékvíz juthat a telepítés helyéről a szomszédos ingatlanon lévő befogadó földárókba és onnan a Bér-patakba. Havária, veszélyes anyaggal való szennyezés lehetősége felelősségteljes és gondos kivitelezés mellett kizárható.

A működési szakaszban a belső utak és parkolók olajszármazékkal potenciálisan szennyeződhet a vizét olajfogó és Bárczy szűrők tisztítják, így a záportározó túlfolyóján a befogadó földárókba és onnan a Bér-patakba jutó csapadékvíz garantáltan szennyezőanyag mentes.

A felhagyás szakasza a telepítéshez hasonló környezeti hatásokkal járhat.

14.2.3. Felszín alatti víz

A telepítés szakasza az építkezéssel járó minimális veszélyeztetéssel járhat, a véletlen szennyezést figyelmes kivitelezéssel meg lehet előzni.

A működési szakaszban a raktározási tevékenység nincs hatással a felszín alatti vízre. A keletkező, kommunális jellegű szennyvizet közműves hálózatba vezetik, a veszélyes anyagok és -hulladékok telephelyen belüli tárolása és szállítása kizárja a környezetbe való kijutásukat.

A felhagyás szakaszában a telepítés során azonosított hatások várhatók.

14.2.4. Levegő

A telepítési szakaszban az építésből-bontásból eredő légszennyező anyagok átmeneti, határérték alatti, átmeneti jellegű légszennyezést okoznak. A szálló por okozta diffúz forrás hatásterülete az építés ingatlan körülvé 131 (+90) m sugarú terület. A hatásterület lakóingatlan nem érint.

A működés szakaszában a tevékenységhez tartozó szállítás okoz többlet levegőterhelést, a telephelyen légszennyező pontforrás nem létesül. A Robert Bosch út légszennyezőanyag terhelés hatásterülete az út tengelyétől számított 9 méterről 10 méterre nő, de jelentősen határérték alatti marad. A hatásterület lakóterületet nem érint.

A felhagyás szakaszában a telepítéssel azonos mértékű hatások várhatók.

14.2.5. Zaj

A telepítés szakaszában az építési-bontási tevékenység zajhatása határérték alatti terhelési értéket eredményez a legközelebbi védendő lakóépület előtt. A telepítés zajszempontú hatásterülete nem érint lakóterületet.

A működés során a szállítás és a kültéri gépészeti berendezések zajhatása okoz környezetterhelést. A szállítás 3 dB alatti mértékű zajterhelés növekedést eredményez, hatásterület nem jelölhető ki. A telephelyen létesülő helyhez kötött kültéri zajforrások hatásterülete lakóingatlan nem érint.

14.2.6. Természet- és tájvédelem

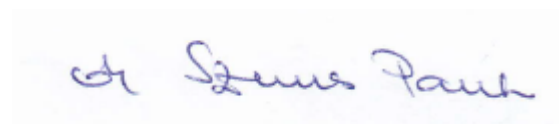
Az új logisztikai csarnok telepítésének természet- és tájvédelmi hatásai jelentéktelenek a vizsgálat minhárom szakaszában.

14.2.7. Az éghajlatváltozás hatásai

A tervezett projekt az éghajlatváltozás hatásaival szemben kevésbé érzékeny, a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettsége nem számottevő, a tervezett logisztikai csarnok és infrastruktúra kismértékben van kitéve az éghajlatváltozás miatti negatív hatásoknak. A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitettsége alacsony, a projekt keretében megépülő épület, út, parkolók és belső víziközművek élettartamára, minőségére és használatára az extrém éghajlati események csekély mértékű kockázatot jelentenek. A potenciális kockázatok technikai és műszakijellegű adaptációs intézkedésekkel kivédhetők, a projekt pedig klímabiztosnak tekinthető.

A tervezett tevékenység hatásai tehát semlegesek, az egyes környezeti elemek állapotát, minőségét nem befolyásolják. A tevékenységből eredő légszennyezőanyag- és zajkibocsátás kismértékű többlet terhelést okozhat, a jelenlegi és a tervezett tevékenység együttes légszennyezőanyag kibocsátása és zajterhelése azonban a vonatkozó határérték alatt marad, hatásterületük lakóterületet nem érint.

Gyöngyös, 2023. 02. 17.

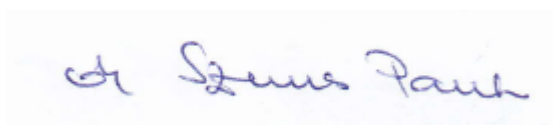


Dr. Szemes Paula
környezetvédelmi szakértő
SzKV-1.1, 1.2, 1.3, 1.4-10-0114
KSZ- Klímavédelmi szakértő
vízügyi szakértő SZVV-3.2, 3.4 -10-0114

NYILATKOZAT

Alulírott Dr. Szemes Paula (3200 Gyöngyös, Május 1. lépcső 7. szám) kijelentem, hogy a 3000 Hatvan, Robert Bosch út 0335/41 hrsz. alatti ingatlanon a Horváth Rudolf Intertransport Kft. II. számú telephely logisztikai raktárcsarnok létesítéséhez készített előzetes vizsgálati dokumentáció az építtető Horváth Rudolf Intertransport Kft. (3000 Hatvan, Robert Bosch út 3. szám) megbízásából és teljeskörű adatszolgáltatása alapján, a Grafit 37 Építész Iroda Kft. (3200 Gyöngyös, Petőfi Sándor utca 37. szám) által készített építési engedélyezési tervdokumentációban foglalt adatok, a szakági tervezőktől kapott információk és az 1.4. pontban megadott forrásmunkák alapján és felhasználásával, valamint a hatályos jogszabályok előírása szerint, a valóságnak megfelelően készült.

Gyöngyös, 2023. 02. 15.



Dr. Szemes Paula
környezetvédelmi szakértő
SzKV-1.1, 1.2, 1.3, 1.4-10-0114
KSZ- Klímavédelmi szakértő
vízügyi szakértő SZVV-3.2, 3.4 -10-0114

Mellékletek

1. Jogosultságok igazolása
2. Földhivatali térképmásolat
3. Átnézeti helyszínrajz
4. Helyszínrajz
5. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület – telepítési szakasz
6. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület – működési szakasz
7. Zajszempontú hatásterület – telepítési szakasz
8. Zajszempontú hatásterület – működési szakasz
9. Előzetes vizsgálat élővilág-védelem