

Tárgy:

# „Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése – tervezés”

Megrendelő:



Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata  
4024 Debrecen, Piac utca 20.

Megrendelő képviselője:



Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft.  
4025 Debrecen, Széchenyi utca 31.  
E-mail: info@dif.debrecen.hu  
Honlap: www.dif.debrecen.hu

Konzorciumvezető:



CÍVIS KOMPLEX<sup>®</sup>  
MÉRNÖK KFT

CÍVIS KOMPLEX MÉRNÖK KFT.  
4034 Debrecen, Nagybánya u. 17.

Konzorciumtag:



FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt.  
1024 Budapest, Lövház utca 37.

Konzorciumtag:



UTIBER

UTIBER KÖZÚTI BERUHÁZÓ KFT.  
Cím: 1115 Budapest, Csóka utca 7-13.

Generáltervező:



UTIBER

UTIBER KÖZÚTI BERUHÁZÓ KFT.  
Cím: 1115 Budapest, Csóka utca 7-13.

Tervszám:

43.733

Szakasztervező:



CÍVIS KOMPLEX<sup>®</sup>  
MÉRNÖK KFT

CÍVIS KOMPLEX MÉRNÖK KFT.  
4034 Debrecen, Nagybánya u. 17.

Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241.  
E-mail: vikoti@vikoti.hu

Tervszám:

V327

Terv tárgya:

Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó 4908. jelű összekötő út és a 47. sz főút út közötti útszakasza, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése

Tervfázis:

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Szállítási ütem jele:

V02

Szakág:

KÖRNYEZETVÉDELEM

Szakág jele:

E

Megnevezés:

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Dátum:

2025.04.11.

Méretarány:

Rajzszám:

01

Fájl elnevezés:

E\_II-1a-2-3\_E\_01\_V02

## Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

**Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca út- és csapadékvíz-elvezetés fejlesztése és a Létai út-, kerékpárút és csapadékvíz-elvezetés fejlesztése**

### ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

MEGBÍZÓ:



**Debrecen Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal**

4024 Debrecen, Piac utca 20.

TERVEZŐ KONZORCIUM:



**Cívis Komplex Mérnök Kft.**

4034 Debrecen, Nagybánya utca 17.



**UTIBER Közúti Beruházó Kft.**

1115 Budapest, Csóka utca 7-13.



**FŐMTERV Zrt.**

1024 Budapest, Lövház utca 37

SZAKTERVEZŐ:



**VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.**

Levélcím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

Telefon: +36 1 - 610 40 10

E-mail: vikoti@vikoti.hu

*A tanulmányt szerzői jogvédelem védi, a címben szereplő téma kivételével sem részben, sem egészben fel nem használható.*

Budapest

- 2025 -

## FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:



**Jeszenszky Anna (k. szám: 13-16518)**

*építőmérnök, környezetvédelmi szakértő*

VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

talaj, felszín alatti víz, felszíni víz, zaj- és  
 rezgésvédelem, levegőtisztaság-védelem,  
 tájvédelem, hulladékgazdálkodás, klímavédelem

## TERVEZŐK/SZAKÉRTŐK:

### Viköti Mérnök Iroda Kft.

	környezetmérnök	klímavédelem
	építőmérnök	felszíni és felszín alatti víz

### Utiber Közúti Beruházó Kft.

	okl. környezetmérnök	környezetvédelmi projektkoordinátor
--	----------------------	-------------------------------------

### BioAqua Pro Kft. - Élővilágvédelem

	biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök, hidrobiológia-vízi ökológia PhD természetvédelmi szakértő (élővilágvédelem), szakértői engedély száma: OKVF-SZ-050/2011.
	biológia-földrajz szakos tanár, hidrobiológia-vízi ökológia PhD, természetvédelmi szakértő (élővilágvédelem, földtani természeti értékek és barlangok védelme), szakértői engedély száma: OKVF-SZ-034/2012, OKVF-SZ-048/2012.
	biológia-környezetvédelem szakos tanár; projektvezető
	földrajz-biológia szakos tanár, biológus és természetvédelmi ökológus; természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem), OKVF-SZ-039/2011.
	biológus-ökológus, biológia PhD; botanikai szakértő, természetvédelmi szakértő (élővilágvédelem), szakértői engedély száma: SZ-051/2011.
	biológus-ökológus; botanikai szakértő, élővilágvédelmi szakértő, szakértői engedély száma: Sz-053/2010.
	biológia szakos tanár; hulló-kételtű és madártani szakértő
	biológus-ökológus, biológia PhD; szárazföldi bogarak, vízi életmódú bogarak szakértő

### ENVIRO-EXPERT Kft. - Zaj- és rezgésvédelem, levegőtisztaság-védelem

	környezetvédelmi szakértő
--	---------------------------

### Rajz- és iratjegyzék

E_II-1a_E1_01	Előzetes Vizsgálati Dokumentáció	
E_II-1a_E1_02	Áttekintő térkép	M=1:25 000
E_II-1a_E1_03	Átnézeti helyszínrajz	M=1:10 000

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények.....	17
1.1. Bevezetés és előzmények .....	17
1.2. Az engedélykérelem tárgya, a tervezett tevékenység célja .....	18
1.3. Az engedélykérő alapadatai.....	18
2. A tervezett tevékenység ismertetése.....	19
2.1. A tevékenység volumene.....	19
2.1.1. Tervezett kialakítás – Belső elkerülő út .....	19
2.1.2. Tervezett kialakítás – Létai és Lahner utca fejlesztése .....	22
2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama.....	24
2.3. Terület-igénybevétel, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi módja .....	24
2.3.1. Terület igénybevétel, nyomvonal által érintett művelési ágak és megoszlásuk .....	24
2.3.2. Erdőterületek igénybevétele.....	26
2.3.3. Településrendezési eszközökkel való összhang.....	26
2.4. Forgalmi vizsgálat.....	28
2.4.1. A forgalmi modell.....	28
2.4.2. Forgalmi vizsgálatok.....	29
2.4.3. Vizsgált járműkategóriák.....	29
2.4.4. Időszakok.....	30
2.4.5. Az eljárás modellbe építése .....	31
2.4.6. Területi lehatárolás.....	31
2.4.7. Napi forgalom nagyságok a különböző időtávokban.....	33
2.5. A tevékenység megvalósításának leírása, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával, kapcsolódó műveletek.....	36
2.5.1. Az építési munkálatok ismertetése .....	36
2.5.2. Becsült anyagfelhasználás .....	36
2.5.3. Anyagbeszállítás .....	37
2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések .....	37
2.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	37
2.8. Alapadatok bizonytalansága.....	37
2.9. A telepítési hely lehatárolása.....	38
2.10. Összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység .....	38
2.11. A beruházás kapcsolódása más projektekhez .....	39
3. Hatótényezők, hatások, hatásfolyamatok, hatásviselők és hatásterületek.....	41
3.1. Közvetlen hatásterület.....	41
3.2. Közvetett hatásterület.....	43
4. Környezeti elemek vizsgálata .....	44
4.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti víz .....	44
4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	44
4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	44
4.1.2.1. Talaj és felszín alatti közeg.....	44
4.1.2.2. Felszín alatti víz .....	46
4.1.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	48
4.1.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	49
4.1.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés .....	50
4.1.6. Felhagyás hatása .....	51
4.1.7. Havária események hatásai .....	51

4.1.8. Monitoring javaslatok.....	51
4.1.9. Javasolt védelmi intézkedések.....	51
4.2. Felszíni vizek védelme.....	53
4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	53
4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	53
4.2.2.1. A terület vízfolyásainak, vízrendszerének adatai és jellemzői.....	53
4.2.2.2. Ár- és belvízvédelem.....	54
4.2.2.3. Jelenlegi vízelvezetés .....	55
4.2.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	55
4.2.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata .....	55
4.2.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés .....	59
4.2.6. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások .....	59
4.2.7. Javasolt védelmi intézkedések.....	59
4.3. Levegőtisztaság-védelem.....	60
4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	60
4.3.2. Vizsgálati módszer.....	60
4.3.3. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	63
4.3.3.1. Háttérszennyezettség .....	63
4.3.3.2. Érintett közutak jelenlegi forgalom melletti légszennyező anyag terbeltségének meghatározása .....	64
4.3.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	73
4.3.4.1. Munkafázisok várható légszennyező anyag kibocsátásai .....	73
4.3.4.2. Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások.....	74
4.3.4.3. Hatásterület meghatározása – Tereprendezés, terület előkészítése .....	75
4.3.4.4. Hatásterület meghatározása – Aszfaltozás .....	84
4.3.4.5. A létesítés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai.....	98
4.3.5. Megépülést követő és távlati üzemelés melletti légszennyezettségi állapot vizsgálata.....	106
4.3.5.1. Számítási alapok.....	106
4.3.5.2. A tervezett csomópontok és elkerülő út várható terbeltsége megépítést követően (VELE állapot), valamint a megépülés nélkül (NÉLKÜLE állapot) (2028. év).....	110
4.3.5.3. A tervezett csomópontok és elkerülő út várható terbeltsége (VELE állapot), valamint megépülési nélküli (NÉLKÜLE állapot) - távlati állapot (2043. év) .....	136
4.3.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	162
4.3.6.1. Közvetlen hatásterület.....	162
4.3.6.2. Közvetett hatásterület .....	179
4.3.7. Havária események hatásai.....	179
4.4. Élővilág-védelem: Ember és társadalom.....	181
4.4.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	181
4.4.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	181
4.4.3. Egészségügyi hatások .....	181
4.4.4. Társadalmi és gazdasági hatások.....	181
4.5. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág .....	183
4.6. Épített környezet védelme .....	184
4.6.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	184
4.6.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	184
4.6.3. Örökségvédelem .....	186
4.6.4. Műemlékvédelem.....	186
4.6.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	187
4.6.6. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	187

4.6.7. Későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatok .....	187
4.7. Tájvédelem .....	188
4.7.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	188
4.7.2. Vizsgálati módszer.....	188
4.7.3. Jelenlegi állapot.....	188
4.7.3.1. Tájföldrajzi jellemzők .....	188
4.7.3.2. A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei .....	189
4.7.3.3. A beruházással érintett táj általános jellemzése.....	190
4.7.3.4. Tájképvédelmi területek .....	190
4.7.4. A létesítmény hatása.....	190
4.7.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	191
4.7.6. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	191
4.7.7. Javasolt védelmi intézkedések.....	192
4.8. Zaj- és rezgésvédelem.....	193
4.8.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	193
4.8.2. A vonatkozó zaj- és rezgésvédelmi követelmények, valamint a vizsgálati helyszín zaj- és rezgésvédelmi szempontú bemutatása .....	193
4.8.3. Vizsgálati módszer.....	202
4.8.4. Jelenlegi állapot vizsgálata .....	202
4.8.5. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	211
4.8.5.1. Alapvetések.....	211
4.8.5.2. Zajterhelés meghatározása – Tereprendezés, terület előkészítése.....	211
4.8.5.3. Zajterhelés meghatározása – Aszfaltozás.....	215
4.8.5.4. A létesítés idején várható zajszint-emelkedés a beszállítási utak mentén .....	221
4.8.6. Nélküle állapot vizsgálata (2028. és 2043. évre).....	228
4.8.6.1. A tervezett csomópontok és elkerülő út nélküli várható zajszintek (2028. év) .....	228
4.8.6.2. A tervezett csomópontok és elkerülő út nélküli várható zajszintek (2043. év) .....	237
4.8.7. Távlati, a tervezett fejlesztés megvalósulása melletti állapot vizsgálata ....	246
4.8.7.1. A tervezett csomópontok és elkerülő út megvalósulása esetén várható zajszintek (2028. év) .....	246
4.8.7.2. A tervezett csomópontok és elkerülő út megvalósulása esetén várható zajszintek (2043. év) .....	261
4.8.8. Rezgésvédelem.....	272
4.8.9. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása.....	278
4.8.9.1. Közvetlen hatásterület.....	278
4.8.9.2. Közvetett hatásterület .....	287
4.9. Hulladékgazdálkodás .....	288
4.9.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak .....	288
4.9.2. Jelenlegi állapot vizsgálata.....	289
4.9.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata .....	289
4.9.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata.....	293
4.10. Éghajlatvédelem .....	294
4.10.1. Vizsgálati módszer, felhasznált irodalmak és adatok.....	294
4.10.1.1. Jövőbeli éghajlati folyamatok modellezése.....	294
4.10.2. A klímaváltozás várható hatásai a tervezett beruházásra .....	295
4.10.2.1. Érzékenység vizsgálat .....	295
4.10.2.2. Kitérttség szintjének meghatározása.....	297
4.10.2.3. Sérülékenység vizsgálata.....	300
4.10.2.4. Kockázatok .....	302
4.10.3. A tervezett beruházás várható hatása a klímaváltozásra .....	303
4.10.3.1. Területfoglalás, erdő, mezőgazdasági területek csökkenése.....	304

4.10.3.2. Üvegházhatású gázok várható kibocsátása az építési, kivitelezési időszakban	305
4.10.4. A feltárt kockázatok kezelése, lehetséges mitigációs és adaptációs intézkedések	305
4.10.5. Összegzés	307
5. Országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálata	308
6. Javasolt védelmi intézkedések és monitoring vizsgálatok	309
6.1. Javasolt védelmi intézkedések és létesítmények	309
6.1.1. Földtani közeg, talaj, felszíni és felszín alatti víz	309
6.1.2. Élővilág-védelem: Növény- és állatvilág	310
6.1.3. Épített környezet védelme	310
6.1.4. Tájvédelem	310
6.1.5. Zaj- és rezgésvédelem	311
6.1.6. Éghajlatvédelem	311
6.2. Javasolt monitoring vizsgálatok	312
7. Melléklet	313

## ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra	Debrecen érvényes szabályozási tervének részlete	27
2. ábra	Akusztikai járműkategóriák (Forrás, Magyar Közút)	30
3. ábra	Az akusztikai járműosztályok forgalmának megoszlása az egyes napszakokban (Forrás: Magyar Közút)	31
4. ábra	Az akusztikai járműkategóriák napszakos forgalmának előállítása a foglami modell eredményei alapján (minta)	31
5. ábra	Forgalomnagyság változás a fejlesztés hatására, 2040, P1 változat, [Ejm/nap]	32
6. ábra	Zajhatásvizsgálathoz lehatárolt terület	33
7. ábra	Akusztikai járműkategóriák időszakos forgalma a modellben (minta)	33
8. ábra	Napi forgalom nagysága - Jelen állapot	34
9. ábra	Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) referencia állapot	34
10. ábra	Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) állapot külső elkerülő nélkül	35
11. ábra	Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) állapot külső elkerülővel	35
12. ábra	Tervezett nyomvonalak, területek	39
13. ábra	Földtani térkép részlet	45
14. ábra	Talajvíztükör nyugalmi szintje	47
15. ábra	IV. sz. vízműtelep vízbázisának külső védőterülete (sárga sraff) és „A” hidrogeológiai védőidoma (türkiz szaggatott vonal)	48
16. ábra	Emissziószámítás HEBFA alapján (Forrás: BME – Áramlástan, 2015)	61
17. ábra	Vizsgált útszakaszok	65
18. ábra	Acsádi út jelenlegi légszennyezettségi állapota	68
19. ábra	Vámospércsi út jelenlegi légszennyezettségi állapota	69
20. ábra	Létai út jelenlegi légszennyezettségi állapota	69
21. ábra	Lahner utca jelenlegi légszennyezettségi állapota	70
22. ábra	Diószegi út jelenlegi légszennyezettségi állapota	70
23. ábra	Borzán Gáspár út jelenlegi légszennyezettségi állapota	71
24. ábra	Monostorpályi út jelenlegi légszennyezettségi állapota	71
25. ábra	Alma utca jelenlegi légszennyezettségi állapota	72
26. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Acsádi út és Vámospércsi út között	76
27. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Vámospércsi út és Létai út között	77

28. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Létai út és Diószegi út között.....	77
29. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Kalocsa utca.....	78
30. ábra	Szálló por (PM <sub>10</sub> ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Acsádi út – Vámospércsi út.....	79
31. ábra	Szálló por (PM <sub>10</sub> ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Vámospércsi út – Létai út.....	80
32. ábra	Szálló por (PM <sub>10</sub> ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Létai út – Diószegi út.....	80
33. ábra	Szálló por (PM <sub>10</sub> ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Kalocsa utca.....	81
34. ábra	TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Acsádi út – Vámospércsi út.....	82
35. ábra	TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Vámospércsi út – Létai út.....	82
36. ábra	TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Létai út – Diószegi út.....	83
37. ábra	TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Kalocsa utca.....	83
38. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámospércsi út.....	86
39. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (nyugat).....	86
40. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (kelet).....	87
41. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Lahner utca.....	87
42. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Diószegi út.....	88
43. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Borzán Gáspár utca.....	88
44. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Alma utca és 47. sz. főút között.....	89
45. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Acsádi út és Vámospércsi út között.....	89
46. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámospércsi út és Létai út között.....	90
47. ábra	Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út és Diószegi út között.....	90
48. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámospércsi út.....	92
49. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (nyugat).....	92
50. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (kelet).....	93
51. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Lahner utca.....	93
52. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Diószegi út.....	94
53. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Borzán Gáspár utca.....	94
54. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Alma utca és 47. sz. főút között.....	95
55. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Acsádi út és Vámospércsi út között.....	95



56. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámspércsi út és Létai út között .....	96
57. ábra	Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út és Diószegi út között .....	96
58. ábra	Acsádi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	101
59. ábra	Vámspércsi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	101
60. ábra	Létai út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	102
61. ábra	Lahner utca létesítés idején várható légszennyezettségi állapota .....	102
62. ábra	Diószegi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	103
63. ábra	Borzán Gáspár út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	103
64. ábra	Monostorpályi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota.....	104
65. ábra	Alma utca létesítés idején várható légszennyezettségi állapota .....	104
66. ábra	Vizsgált útszakaszok.....	109
67. ábra	Acsádi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .....	112
68. ábra	Acsádi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot...112	
69. ábra	Elkerülő út II. szakasz 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	114
70. ábra	Vámspércsi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .116	
71. ábra	Vámspércsi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot .....	117
72. ábra	Új elkerülő III. szakasz (Vámspércsi úttól Diószegi útig) 2028-ban várható légszennyezettségi – VELE állapot.....	119
73. ábra	Létai út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	121
74. ábra	Létai út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	122
75. ábra	Lahner utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	124
76. ábra	Lahner utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot .....	124
77. ábra	Diószegi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	127
78. ábra	Diószegi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot .....	127
79. ábra	Borzán Gáspár utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .....	130
80. ábra	Borzán Gáspár utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	130
81. ábra	Monostorpályi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .....	132
82. ábra	Monostorpályi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	132
83. ábra	Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz, Kalocsa utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	134
84. ábra	Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz, Kalocsa utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot .....	135
85. ábra	Acsádi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .....	138
86. ábra	Acsádi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot...138	
87. ábra	Elkerülő út II. szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	140
88. ábra	Vámspércsi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot .142	
89. ábra	Vámspércsi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot .....	143
90. ábra	Új elkerülő III. szakasz (Vámspércsi úttól Diószegi útig) 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	145

91. ábra	Létai út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	147
92. ábra	Létai út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	148
93. ábra	Lahner utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	150
94. ábra	Lahner utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	150
95. ábra	Diószegi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	153
96. ábra	Diószegi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	153
97. ábra	Borzán Gáspár utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	155
98. ábra	Borzán Gáspár utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	156
99. ábra	Monostorpályi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	158
100. ábra	Monostorpályi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	158
101. ábra	Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai és Kalocsa utcai szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot.....	161
102. ábra	Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot.....	161
103. ábra	Létesítés hatásterülete (levegőtisztaság-védelem) .....	164
104. ábra	Üzemelés hatásterülete (levegőtisztaság-védelem).....	172
105. ábra	Település Arculati Kézikönyv – Településképi szempontból meghatározó területek (részlet).....	186
106. ábra	Zajszintek jelenleg az Acsádi út környezetében (nappal).....	206
107. ábra	Zajszintek jelenleg a Acsádi út környezetében (éjszaka).....	206
108. ábra	Zajszintek jelenleg a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (nappal) .....	207
109. ábra	Zajszintek jelenleg a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (éjszaka).....	207
110. ábra	Zajszintek jelenleg a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (nappal) .....	208
111. ábra	Zajszintek jelenleg a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (éjszaka).....	208
112. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Tereprendezés, földmunka (Acsádi út és Vámospércsi út közötti szakasz) .....	212
113. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Tereprendezés, földmunka (Vámospércsi út és Létai út közötti szakasz) .....	213
114. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Tereprendezés, földmunka (Létai út és Diószegi út közötti szakasz) .....	213
115. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Tereprendezés, földmunka (Kalocsa utca – Mybox bekötő).....	214
116. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Acsádi út).....	216
117. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Vámospércsi út- Létai út út) .....	216
118. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Létai út – Lahner utca).....	217
119. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Diószegi út) .....	217
120. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Borzán Gáspár utca) .....	218
121. ábra	Zajszintek a munkaterület körül – Aszfaltozás (Alma utca – Kalocsa u.).....	218
122. ábra	Zajszintek jelenleg az Acsádi út környezetében (létesítés) .....	223
123. ábra	Zajszintek jelenleg a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (létesítés) .....	224

124. ábra	Zajszintek jelenleg a Diószegi út -Létai út – Lahner utca környezetében (létesítés)	224
125. ábra	Zajszintek jelenleg a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (létesítés)	225
126. ábra	Zajszintek jelenleg a Alma utca környezetében (létesítés)	225
127. ábra	Zajszintek nélküle állapotban az Acsádi út környezetében (nappal) – 2028.	230
128. ábra	Zajszintek nélküle állapotban az Acsádi út környezetében (éjszaka) – 2028.	230
129. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (nappal) – 2028.	231
130. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (éjszaka) – 2028.	231
131. ábra	Zajszintek a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (nappal) – 2028.	232
132. ábra	Zajszintek a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (éjszaka) – 2028.	232
133. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (nappal) – 2043.	239
134. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (éjszaka) – 2043.	239
135. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (nappal) – 2043.	240
136. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (éjszaka) – 2043.	240
137. ábra	Zajszintek a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (nappal) – 2043.	241
138. ábra	Zajszintek a Borzán utca – Alma utca és Monostorpályi út környezetében (éjszaka) – 2043.	241
139. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (nappal) – 2028. velem	250
140. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (éjszaka) – 2028. velem	251
141. ábra	Zajszintek az Acsádi út és Vámospércsi út közötti szakasz környezetében (nappal) – 2028. velem	251
142. ábra	Zajszintek az Acsádi út és Vámospércsi út közötti szakasz környezetében (éjszaka) – 2028. velem	252
143. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (nappal) – 2028. velem	252
144. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (éjszaka) – 2028. velem	253
145. ábra	Zajszintek a Létai út és Vámospércsi út közötti szakasz környezetében (nappal) – 2028. velem	253
146. ábra	Zajszintek a Létai út és Vámospércsi út közötti szakasz környezetében (éjszaka) – 2028. velem	254
147. ábra	Zajszintek a Borzán G. utca – Monostorpályi utca környezetében (nappal) – 2028. velem	254
148. ábra	Zajszintek a Borzán G. utca – Monostorpályi utca környezetében (éjszaka) – 2028. velem	255
149. ábra	Zajszintek a Diószegi út környezetében (nappal) – 2028. velem	255
150. ábra	Zajszintek a Diószegi út környezetében (éjszaka) – 2028. velem	256
151. ábra	Zajszintek az Alma utca és Kalocsa utca környezetében (nappal) – 2028. velem	256
152. ábra	Zajszintek az Alma utca és Kalocsa utca környezetében (éjszaka) – 2028. velem	257
153. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (nappal) – 2043. velem	264
154. ábra	Zajszintek az Acsádi út környezetében (éjszaka) – 2043. velem	264
155. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út és Diószegi út közötti szakasz környezetében (nappal) – 2043. velem	265

156. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út és Diószegi út közötti szakasz környezetében (éjszaka) – 2043. vele.....	265
157. ábra	Zajszintek a Vámospércsi út – Létai út – Lahner utca környezetében (nappal) – 2043. vele .....	266
158. ábra	Zajszintek a Borzán G. utca – Monostorpályi utca környezetében (nappal) – 2043. vele.....	266
159. ábra	Zajszintek a Borzán G. utca – Monostorpályi utca környezetében (éjszaka) – 2043. vele.....	267
160. ábra	Zajszintek az Alma utca és Kalocsa utca környezetében (nappal) – 2043. vele .....	267
161. ábra	Zajszintek az Alma utca és Kalocsa utca környezetében (éjszaka) – 2043. vele .....	268
162. ábra	Létesítés zajvédelmi hatásterületei.....	279
163. ábra	Zajvédelmi hatásterület.....	287

## TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat	A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete alapján.....	18
2. táblázat	Érintett ingatlanok.....	25
3. táblázat	Erdőterületek igénybevétele.....	26
4. táblázat	Bontott anyagok, felhasznált anyagok (m <sup>3</sup> ).....	37
5. táblázat	Khvr 3. számú mellékletébe tartozó, tervezett tevékenységek.....	38
6. táblázat	Víztestek a vizsgált területen (forrás: OVGt).....	47
	A szakaszon érintett felszíni víztestek állapota a VGT3 6. melléklete alapján .....	54
7. táblázat	Az útról lefolyó csapadékvíz összetétele irodalmi, valamint a 2/A út melletti mérések alapján.....	56
8. táblázat	Légszennyezettség minősítés .....	63
9. táblázat	Fajlagos értékek 2025-re (30-90 km/h esetén).....	66
10. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	66
11. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	67
12. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesített .....	67
13. táblázat	Egyes útszakaszok modell input adatai (g/s/m <sup>3</sup> ).....	68
14. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – nélküle állapot (2025.) – 1. ....	72
15. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – nélküle állapot (2025.) – 2. ....	73
16. táblázat	A jogszabály szerinti „A” és „B” feltétel meghatározása a jogszabályi előírások és a feltételezett háttérszennyezettség alapján (µg/m <sup>3</sup> ).....	75
17. táblázat	Munkagépek, teljesítmény és üzemóra .....	75
18. táblázat	Emisszió meghatározása (g/s).....	75
19. táblázat	Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek ....	78
20. táblázat	Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek (PM <sub>10</sub> ) .....	81
21. táblázat	Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek (TSPM).....	84
22. táblázat	Munkagépek, teljesítmény és üzemóra .....	84
23. táblázat	Emisszió meghatározása (g/s).....	84
24. táblázat	Légszennyező anyag koncentrációk és számított tömegáram.....	85
25. táblázat	Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (NO <sub>x</sub> ) – 1. ....	91
26. táblázat	Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (NO <sub>x</sub> ) – 2. ....	91

27. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (PAH) – 1. ....	97
28. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (PAH) – 2. ....	97
29. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) - létesítés .....	98
30. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként - létesítés.....	99
31. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesített - létesítés.....	100
32. táblázat Egyes útszakaszok modell input adatai (g/s/m <sup>2</sup> ).....	100
33. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – Létesítés 1.....	105
34. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – Létesítés 2.....	105
35. táblázat Vizsgált útszakaszok.....	107
36. táblázat Fajlagos értékek 2028-ra (30-90 km/h esetén).....	110
37. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	110
38. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	111
39. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	111
40. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	111
41. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.....	113
42. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	113
43. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	113
44. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	114
45. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	114
46. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.....	115
47. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	115
48. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	115
49. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	116
50. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	116
51. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.....	117
52. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	118
53. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	118
54. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	118
55. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	118
56. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – vele állapot (2028.) .....	119
57. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	120
58. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	120
59. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	120
60. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	121
61. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.....	122
62. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	123
63. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	123
64. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	123
65. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) .....	123
66. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.....	125
67. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	125
68. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként.....	126
69. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	126

70. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	126
71. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.	128
72. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	128
73. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	128
74. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	129
75. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	129
76. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.	130
77. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	131
78. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	131
79. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	131
80. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	131
81. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.	133
82. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	133
83. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	133
84. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	134
85. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	134
86. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2028.	135
87. táblázat Fajlagos értékek 2043-ra (30-90 km/h esetén)	136
88. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	136
89. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	137
90. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	137
91. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	137
92. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.	139
93. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	139
94. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	139
95. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	140
96. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	140
97. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.	141
98. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	141
99. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	141
100. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	142
101. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	142
102. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.	143
103. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	144
104. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	144
105. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	144
106. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	144
107. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – vele állapot (2043.)	145
108. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)	146
109. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként	146
110. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként	146
111. táblázat Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> )	147

112. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	148
113. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	149
114. táblázat	Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként .....	149
115. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	149
116. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) 149	
117. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	151
118. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	151
119. táblázat	Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként .....	152
120. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	152
121. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) 152	
122. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	154
123. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	154
124. táblázat	Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként .....	154
125. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	155
126. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) 155	
127. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	156
128. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	157
129. táblázat	Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként .....	157
130. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	157
131. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) 157	
132. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	159
133. táblázat	Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) .....	159
134. táblázat	Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként .....	160
135. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként.....	160
136. táblázat	Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m <sup>2</sup> ) 160	
137. táblázat	Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO <sub>2</sub> ) – 2043.....	162
138. táblázat	Hatásterületek összegzése (létesítés idején) .....	163
139. táblázat	Hatásterületek összegzése .....	170
140. táblázat	Az egyes útszakaszok fajlagos emissziójának változása (maximális NO <sub>2</sub> koncentráció) (µg/m <sup>3</sup> ).....	171
141. táblázat	Hatásterületek összegzése (jelenleg, 2028., 2043.).....	171
142. táblázat	Bontandó épületek (csak becslés) .....	186
143. táblázat	Az épített környezet romlását okozó környezeti hatások és kiváltó tényezők	187
144. táblázat	Zajterhelési határértékek – utakra vonatkozóan (3. sz. melléklet) .....	194
145. táblázat	Zajterhelési határértékek – létesítés (2. sz. melléklet) .....	195
146. táblázat	Védendő ingatlanok .....	196
147. táblázat	Receptorpontok további adatai.....	200
148. táblázat	Forgalomszámlálási adatok útszakaszonként járműkategóriánként.....	203
149. táblázat	Modell adatok .....	204
150. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál .....	209
151. táblázat	Zajforrások, üzemiidők .....	211
152. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál és a határérték-túllépés mértéke .....	214
153. táblázat	Zajforrások, üzemiidők .....	215
154. táblázat	Előzetes hatásterület becslése az MSZ15036 szabvány alapján .....	215
155. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál és a határérték-túllépés mértéke .....	219
156. táblázat	Modell adatok – létesítés forgalmával növelt emissziók.....	222

157. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál .....	226
158. táblázat	Forgalomszámlálási adatok útszakaszonként járműkategóriánként – 2028. nélküle .....	228
159. táblázat	Modell adatok – 2028. nélküle .....	229
160. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál – 2028. nélküle.....	233
161. táblázat	Zajszintnövekmények a nélküle állapotban (2028.) a védendő objektumoknál a jelenlegi szinthez képest.....	235
162. táblázat	Forgalomszámlálási adatok útszakaszonként járműkategóriánként – 2043. nélküle .....	237
163. táblázat	Modell adatok - 2043. nélküle .....	238
164. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál – 2043. nélküle.....	242
165. táblázat	Zajszintnövekmények a nélküle állapotban (2043.) a védendő objektumoknál a jelenlegi állapothoz képest.....	244
166. táblázat	Vizsgált útszakaszok .....	246
167. táblázat	Forgalomszámlálási adatok útszakaszonként járműkategóriánként – 2028. vele 247	
168. táblázat	Modell adatok – 2028. vele .....	248
169. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál – 2028. vele .....	257
170. táblázat	Zajszint változása a védendő objektumoknál – 2028. vele .....	259
171. táblázat	Forgalomszámlálási adatok útszakaszonként járműkategóriánként – 2043.....	261
172. táblázat	Modell adatok – 2043. ....	262
173. táblázat	Zajszintek a védendő objektumoknál – 2043. vele .....	268
174. táblázat	Zajszint változása a védendő objektumoknál – 2043. vele .....	270
175. táblázat	Határérték.....	272
176. táblázat	Írányértékek .....	273
177. táblázat	Összesített rezgési sebesség útszakaszonként a legközelebbi lakóházaknál ....	277
178. táblázat	Építés során várhatóan keletkező nem veszélyes hulladékok.....	289
179. táblázat	Esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok.....	291
180. táblázat	Érzékenységi mátrix.....	296
181. táblázat	Az éves felszíni átlaghőmérséklet a különböző modellszimulációk eredményei alapján.....	297
182. táblázat	A forró napok számának a változása a vizsgált területen.....	298
183. táblázat	A 30 mm/nap csapadékösszegű napok számának a változása és az átlagos évi csapadékösszegek a vizsgálati területen.....	298
184. táblázat	Az ariditási index változása a vizsgált területen .....	300
185. táblázat	Sérülékenységi mátrix .....	301
186. táblázat	Releváns kockázatok és hatásaik táblázatos értékelése .....	302
187. táblázat	Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix.....	303
188. táblázat	Kockázati tényezők és mérséklési intézkedési lehetőségek.....	303
189. táblázat	A fejlesztés jelenlegi tervszinten rendelkezésre álló kisajátítási területével érintett erdők bemutatása az állományt alkotó főfafaj alapján.....	304
190. táblázat	A módszer alapján használatos értékek.....	304



## 1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

### 1.1. Bevezetés és előzmények

A „Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés” tárgyban a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. tv. (Kbt.) Második része szerinti közbeszerzési eljárást folytatott le az eljárást megindító felhívásban és a további közbeszerzési dokumentumokban foglaltak szerint, melynek során a Cívis Komplex Mérnök Kft. - UTIBER Közúti Beruházó Kft. – FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. közös ajánlattevők kerültek kihirdetésre nyertes ajánlattevőként.

A Megrendelő, Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata 2024. június 21. napján Tervezői Szerződést kötött a fent megnevezett Tervezőcsoporttal.

#### Projektelemek:

- I/1.a IX-es (keleti) újonnan létesítendő szennyvíz főgyűjtő vezeték hálózat fejlesztése a 47. sz főútig, az ehhez kapcsolódó lakossági gerincvezetékek kialakítása, Bánk településrész ellátása, (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- I/1.b IX-es (keleti) újonnan létesítendő szennyvíz főgyűjtő vezeték hálózat fejlesztése 47. sz főút és a szennyvíztisztító telep közötti szakasza (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- I/2. az újonnan létesítendő keleti ivóvíz főgerinc hálózat fejlesztése, az ehhez kapcsolódó lakossági gerincvezetékek kialakítása, Bánk településrész ellátása, (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- II/1.a Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 47. számú és a 471. számú főút közötti útszakasza (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- II/1.b Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4. számú és a 471. számú főút közötti útszakasza (BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- II/1.c Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó 471. számú főút csomópontja (engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- II/1.d Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó 4. számú főút külön szintű csomópontja (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)
- II/2-3. Debrecen, Lahner utca út- és csapadékvíz-elvezetés fejlesztése és Debrecen Létai út-, kerékpárút és csapadékvíz-elvezetés fejlesztése (döntéselőkészítő dokumentáció, BIM alapú megvalósítási koncepció, engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció)

A környezetvédelmi feladatok elvégzésével a CÍVIS-FŐMTERV-UTIBER Tervezőcsoport a Vikóti Mérnök Iroda Kft-t bízta meg.

**Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció a II/1a (4908 j. összekötő út – 47 sz. főút közötti szakasz) és a II/2-3 projektelemek környezetvédelmi vizsgálatait tartalmazza.**

A tervezett útépítés a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete alapján az alábbi pontba sorolható:

**1. táblázat** A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete alapján

A. Sor- szám	B. A tevékenység megnevezése	C. Küszöbérték, feltétel
87.	Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	b) országos közút fejlesztése 1 km hosszútól

A 3. sz. melléklet azon tevékenységek körét tartalmazza, melyek a Környezetvédelmi Hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezettek. A tervezett út bár helyi közút lesz, de több mint 1 km-es szakaszon felhasználja a 48 sz. főút nyomvonalát.

Jelen terv az előírásoknak megfelelően elkészült Előzetes Vizsgálati Dokumentációt tartalmazza.

## 1.2. Az engedélykérelem tárgya, a tervezett tevékenység célja

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) a bírálati engedélyezési terv szinten kidolgozás alatt álló műszaki tartalomra készült el. Az EVD-ben elvégeztük az éghajlatvédelmi kockázatelemzést (4.10. fejezet), megvizsgáltuk a beruházás Víz Keretirányelv céljainak, valamint az Országos Vízügytőgazdálkodási Tervnek való megfelelését (4.1.5. és 4.2.5. fejezetek).

**A vizsgálatot a 2. fejezetben bemutatott műszaki tartalomra végeztük el, mint:**

- Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó csomópontokkal ~11,69 km
- kerékpárút - Gizella utca-Rigó utca ~1,25 km
- Lahner út fejlesztése ~1,34 km
- Létai út fejlesztése ~2,22 + 1,01 km (csapadékvízvezetés és kerékpárút).

## 1.3. Az engedélykérő alapadatai

Hivatalos név: Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata

Székhely: 4024 Debrecen Piac u. 20.

## 2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

### 2.1. A tevékenység volumene

A tervezett beruházás Debrecen település közigazgatási területét érinti, elhelyezkedését lásd az áttekintő és átnézeti helyszínrajzokon.

A Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó vizsgált hossza: **~11,69 km**

Lahner út fejlesztése **~1,34 km**

Létai út fejlesztése **~2,22 + 1,01 km** (csapadékvízvezetés és kerékpárút).

#### 2.1.1. Tervezett kialakítás – Belső elkerülő út

A terv az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése (KTSZ) Ütügyi Műszaki Előírásban foglaltaknak megfelelően készült.

Főbb műszaki jellemzők:

	Külterület és külterületi jellegű környezet	Belterület és belterületi jellegű környezet
Tervezési osztály:	K.V.	B.V.
Hálózati funkció:	-	c
Környezeti körülmények:	B	A
Tervezési sebesség:	70 km/h	60 km/h

#### 48 sz. főút érintett szakasza

Tervezési osztály:	B.V.
Hálózati funkció:	b
Környezeti körülmények:	C
Tervezési sebesség:	50 km/h

#### • 4908 j. ök. út (Acsádi út) – 48. sz. főút közötti szakasz

A 4908. j. összekötő út, Acsádi út csomópontjából a keleti belső összekötő folyosó déli irányban folytatódik a nyomvonala a 48. sz. II. rendű főút irányába. Az Acsádi úti körforgalom folytatásaként a tervezett nyomvonal visszavezetésre kerül a meglévő utcélú területre, majd a Körtefa utcai kikötést követően a nyomvonal a nagyfeszültségű oszlopsorral párhuzamosan halad és a 48. sz. II. rendű főút 3+000 km szelvény környezetében csatlakozik.

A szakaszon vizsgálatra került a Veres Péter utca kikötésének lehetősége, melyet a Veres Péter utca – Körtefa utca meglévő körforgalmú csomópont Körtefa utcai ágán keresztül lehetséges. A Körtefa utca meghosszabbításaként a Veres Péter utca kiköthető a tervezett belső összekötő folyosóra, mellyel a városrész ezen részén lakók közvetlen elérést kapnának az új útvonalhoz, ezzel részben tehermentesítve a Veres Péter utca – 48. sz. főút csomópontját.

A Veres Péter utca kikötése a keleti belső összekötő folyosóval mindenképp csomópontban szükséges. A Körtefa utcán található meglévő Óvoda merőleges parkolóit a parkoló személyek

és közlekedők biztonsága végett javasolt megszüntetni és az Óvoda ingatlan melletti 25232/51 hrsz.-ú területen parkolók kialakítása javasolt. Továbbá szükséges a kikötéssel érintett meglévő csatorna korrekciója a szabályozási tervekben foglaltak szerint.

Az Acsádi út – Veres Péter kikötés és Veres Péter kikötés – 48. sz. főút csomópontok között a környező ingatlanok feltárása miatt „T” csomópont kialakítása szükséges, osztályozós csomópont kialakításával. A nyomvonalak mivel meglévő úthálózatokat, ingatlanokat szelnek át, így szükséges a terület újrarendezése, szükséges útcélú területek kijelölésével, kiépítésével és rendezésével.

A 48. sz. főúton a forgalmi igények alapján az Keleti belső összekötő folyosó érintett szakaszán szükséges a 2x2 sávossítás kialakítása. A sűrű beépítés miatt a szelvényezés szerinti jobb oldalon lakóingatlanok, míg a bal oldalon Zsuzsi vasút, kerékpárút és gazdasági területek találhatóak. A négysávossítás idegen terület érintettség elkerülése nélkül nem lehetséges. A jobb oldali lakóingatlanok védelme érdekében a tervezett 2x2 sávossítása a bal oldal irányában kerülne építésre, mellyel a kisvasút és kerékpárút áthelyezése szükséges, továbbá épületbontással jár.

- **48 sz. főút – 4814 j. (Diószegi út) közötti szakasz**

A 48 sz. főúton tervezett nyomvonal a forgalomnagyságból-, valamint a megelőző szakasz távlati folytatólágosságából adódóan javasolt a 2x2 sáv kialakítása. Jelenleg a 48 sz. főút, azaz a Vámospércsi út Debrecenből érkezően a Létai útig 2x2 sávoss kialakítású és ennek meghosszabbítása a város hosszútávú tervei között szerepel, amely megalapozottá teszi a tervezett tehermentesítő ilyen kialakítását.

A 48 sz. főút 3+870 km sz. környezetében a tervezett nyomvonal déli árnyban folytatódik a körforgalomból kiágazva.

A tervezési szakaszra jellemző a laza beépítettség, a meglévő földúton vagy új nyomvonalon, mezőgazdasági területeken vezetett nyomvonal, minimális épített környezeti érintettséggel.

A nyomvonal az ún. Járai tanya útját felhasználva halad az itt lévő tanyákat lehetőség szerint elkerülve és érkezik közel merőleges csatlakozással a 105 sz. vasútvonalhoz, keresztezve a Kondorosi-eret is, amelynek kis mértékű korrekciója szükséges. A vasúti keresztezés szintbeni vagy külön szintű kialakításának vizsgálata megtörtént, amelyben nem jelentkezett olyan tényező, amely miatt szükséges volna a külön szintű csatlakozás kialakítása.

A nyomvonal vasúti csomóponttól délre további mezőgazdasági területeket átszelve a Moha utca megközelítőleg felénél csatlakozik annak nyomvonalára, amely után merőlegesen lekeresztezi a Létai utat szintbeni csomóponttal felürendelt viszonyban.

A továbbiakban a Veteményes utcát felhasználva, délnek haladva megközelítőleg 90 fokban keresztezi a Diószegi utat (4814 j. út), ahol a tervezési szakasz vége található. Itt körforgalmú csomópont kerül kialakítása. A Veteményes utca elején, illetve annak a „végében” azaz a meglévő folytatásaként a Diószegi út környezetében lakóépületek találhatók, amelyek bizonyos mértékű érintettsége elkerülhetetlen.

- **4814 j. (Diószegi út) – 47 sz. főút közötti szakasz**

A Diószegi úton a tervezett nyomvonal a meglévő utat felhasználva halad, valamint a kerékpárúti infrastruktúra is rendelkezésre áll. A Lahner utcai tervezett körforgalmú csomópontig 2x1 sávoss kialakítással, ezt követően a Borzán Gáspár úti csomópontig 2x2 sávoss kialakítással, ahol turbó körforgalommal a tervezett tehermentesítő nyomvonala déli irányba folytatódik a Borzán Gáspár utat felhasználva, azt 2x2 sávra bővítve a Leiningen úti körforgalmú csomópontig, majd innen 2x1 sávoss kialakítással a Kalocsa utcáig, amelyhez körforgalommal csatlakozik.

A Borzán Gáspár úton az iparvágányok áthelyezése válik szükségessé az iparterületekből történő kisajátítással, hogy a 2x2 sávós keresztmetszet kialakítható legyen.

Az Alma utca keresztmetszete nem mindenhol teszi lehetővé a tervezett keresztmetszet átvezetését, így helyenként területek kisajátítása szükséges, amelyek egy részén lakóépület is található.

A tervezett nyomvonal a Kalocsa u után nyugati irányban annak nyomvonalát felhasználva halad, a földúthoz mért szabályozási szélesség miatt idegen területeket kisajátítással érintve, majd a földút nyugati folytatásában található mezőgazdasági területet átszelve csatlakozik a 47 sz. főút a 4+500 km sz. környezetében körforgalmú csomóponttal.

- **Rigó utcai kerékpárút**

A tervezési diszpozícióban szerepel a kerékpárúthálózat kialakítása a tervezett úthálózat mentén. A tervezési szakasz kezdetétől a Diószegi útig külterületi jellegű a tervezési terület, ezért a kerékpárút kialakítása nem ütközik jelentősebb akadályba. A Borzán Gáspár utcához érve ez megváltozik, mivel a kialakítandó 2x2 sáv mellett a kerékpárút elhelyezése nem lehetséges az iparvágány megtartása mellett.

A kerékpáros hálózat folytonosságának megtartása érdekében a tervezett kerékpárút a Diószegi út és a Borzán Gáspár utca csomópontjánál nyugati irányban halad tovább Gizella utcán át, majd a Rigó utcában délnek haladva csatlakozik a Monostorpályi úthoz, amelyen meglévő kerékpárút van, és ezen keresztül válik folytonossá a tervezett és a meglévő hálózat.

### **Keresztmetszet**

A tervezett nyomvonalon megtalálható 2x1 sávós külterületi és belterületi jellegű keresztmetszeti kialakítás, valamint a 48 sz. főúton, a Diószegi úton, valamint a Borzán Gáspár utcában 2x2 sávós kialakítás is.

#### **Külterületi jellegű tervezett keresztmetszet:**

Forgalmi sáv szélessége:	3,25 m
Burkolatszélesség:	7,50 m
Padka szélessége	2,00 m
Koronaszélesség	11,00 m

Kerékpárút szélessége:	2,30 m
Padka szélessége:	1,00 m
Elválasztott gyalog- és kerékpárút:	4,25 m

#### **Belterületi jellegű tervezett keresztmetszet:**

Forgalmi sáv szélessége:	3,25 m
Biztonsági sáv kiemelt szegély mellett:	0,25 m

Kerékpárút szélessége:	2,30 m
Gyalogjárda szélessége:	1,50 m
Elválasztott gyalog- és kerékpárút:	4,25 m
Egyesített gyalog- és kerékpárút:	3,50 m
Egyesített gyalog- és kerékpárút szórványos gyalogosforgalom esetén	3,00 m

### **Vízelvezetés**

A teljes tervezési területen csapadékvíz elvezetés szempontjából elmondható, hogy a tervezett árkok és zárt rendszerek csak és kizárólag a közlekedési célú burkolatokra hulló, illetve azok pályaszerkezetéből szivárgó, összegyülekező csapadékvizeket hivatott kezelni, elvezetni. Továbbá a tervezett burkolatok állagmegóvásának érdekében a közlekedési célú területeken összegyülekező csapadékvizeket is kezelni szükséges, kiemelt figyelmet fordítva a bevágásos szakaszokra.

Az elvezetendő csapadékvizek esetében törekszünk az egyenletes lefolyású kibocsájtásra, nagy esőzés esetén sem megengedni a nagy árhullámok, lezúduló csapadékmennyiségek beengedését a befogadókba. A csapadékmennyiségek befogadóba történő beengedését mindig az adott befogadó kapacitás tartaléka szabja meg. Ott, ahol ezen tartalék csekély, (vagy lehetséges befogadó messze található és azon árkok elvezetése irreális, műszaki-gazdasági szempontból túlzó kialakítást eredményezne) ott törekszünk helyben tartással, szikkasztással/párologtatással kezelni az összegyülekező csapadékvizeket, úgy, hogy az a lakossági- természeti környezetben és az épített létesítményekben kárt ne okozzon.

A tervezett létesítmények jellemzően önálló vízelvezetéssel kerülnek tervezésre, tehát semmilyen esetben sem lesz közvetlen ráfolyás potenciális befogadókba. Azon esetekben, ahol a befogadóba történő beadási pont nagy forgalmú utak környezetében alakul ki, ott iszap- és olajfogó műtárgyakkal akadályozzuk meg a befogadók szennyeződését. Csomópontok, zsúfolt egymás mellett közel elhelyezett létesítmények esetében zárt rendszer alkalmazása szükséges a túlzó kisajátítás elkerülése érdekében. Ezen zárt rendszerek minden esetben tervezett, vagy felülvizsgált meglévő rendszerekhez kell, hogy csatlakozzanak. A tervezett árok szükség szerinti burkolása előregyártott mederlap beépítésével tervezettek. Szegéllyel határolt burkolatok esetén mély pontokon és szakaszonként szegélymegnyitással kerülnek elvezetésre a párhuzamos útárkokba, víznyelőkbe. Azon kritikus esetben, ahol sem elvezetni, sem helyben tartani nem lehetséges ott az összegyülekező csapadékvizeket átemelővel, nyomott vezetéken keresztül juttatjuk el a legközelebb lévő lehetséges befogadóba.

Tervezett csapadékvíz elvezetés a műszaki-gazdasági szempontból, illetve szükséges mértékű csapadékvíz elvezetés szempontját is figyelembe véve kerülnek meghatározásra.

## **2.1.2. Tervezett kialakítás – Létai és Lahner utca fejlesztése**

### **Létai út (II/3)**

A tervezési szakasz Létai út – Rezeda utca csomóponttól a Létai út – Moha utca csomópontjáig tart, ahol csatlakozik külön projektrészben tervezett csomóponthoz (Keleti belső közlekedési folyosó csomópontja). A csomóponti csatlakozást követő ~ 1000 méteren nem történik útépítéshez kapcsolódó beavatkozás, majd ezt követően a Cserei ér - Külső Létai úttól a 48328 hrsz-ú ingatlanig az út szilárd burkolattal történő ellátása tervezett.

A Létai út tervezéssel érintett útszakasza egyenes vonalvezetésű, egy kis sugarú ív található a Létai út - Keresztesi utca csomópontjában, melyet megelőz egy közúti fényjelzővel és félsorompóval biztosított vasúti átjáró. A tervezési szakasz meglévő műtárgyakat érint, a 01129/1 helyrajzi számú területen, illetve a Cserei ér műtárgyát, amelyek átépítése szükséges.

**A teljes tervezési szakasz burkolatmegerősítése és szélesítése szükséges, meglévő nyomvonalon.**

#### **Főbb tervezési paraméterek:**

Tervezési hossz: 2 600 m

Tervezett forgalmi sávok: 2x1

Nagyobb csp-ok száma: 3 db

Tervezett burkolatszélesség: 7,0 m

Megengedett sebesség: 50 km/h

Csapadékvíz elvezetés: fejlesztése szükséges

Közösségi közlekedés: érinti a tervezési szakaszt

Kerékpáros infrastruktúra: meglévő nincs, új építése szükséges

#### **Keresztmetszeti elrendezés folyópályán:**

Meglévő burkolat szélessége ~ 6,50 m, tehát a 7,00 m-es pályaszélesség (3,25 m forgalmi sáv szélesség + 0,25 m biztonsági sáv kiemelt szegély előtt) átlagosan 25-25 cm-es burkolatszélesítést igényel. A tervezett útburkolattól „K” szegéllyel elválasztva a közút mindkét oldalán, 1,50 m burkolatszélességgel, külső oldalon kerti szegéllyel és 0,50 m padkával határolt emelt kerékpársáv kerül tervezésre.

#### **Csomópontok:**

A Létei úton jellemzően szűk paraméterekkel rendelkező utak csatlakozásai találhatók (jobb oldalon 10 db, bal oldalon 13 db), valamint a tervezési szakasz érint 3 db „nagyobb” csomópontot is, melyek a következők:

- Létei út – Lahner utca csomópont (tervezett körforgalmú csomópont)
- Létei út – Nagybánya utca – Kisbánya utca csomópont (tervezett körforgalmú csomópont)
- Létei út – Moha utca csomópont (kapcsolódó projektrészben tervezett körforgalmú csomópont)

#### **Lahner utca (II/2)**

A tervezési szakasz a Lahner utca – Létei út csomópontjától a Lahner utca – Diószegi út csomópontjáig tart.

**A teljes tervezési szakasz burkolatmegerősítése és szélesítése szükséges, meglévő nyomvonalon.**

#### **Főbb tervezési paraméterek:**

Tervezési hossz: 1 342,38 m

Tervezett forgalmi sávok: 2X1

Nagyobb csp-ok száma: 2 db

Tervezett burkolatszélesség: 7,0 m

Megengedett sebesség: 50 km/h

Csapadékvíz elvezetés: fejlesztése szükséges

Tömegközlekedés: érinti a tervezési szakaszt

Kerékpáros infrastruktúra: nem releváns

#### **Keresztmetszeti elrendezés folyópályán:**

Meglévő burkolat szélessége ~6,50 m, tehát a 7,00 m-es pályaszélesség (3,25 m forgalmi sáv szélesség + 0,25 m biztonsági sáv kiemelt szegély előtt) átlagosan 25-25 cm-es burkolatszélesítést igényel, mely kiemelt szegéllyel és 1,00 m széles padkával kerül lezárásra mindkét oldalon.

#### Csomópontok:

A Lahner utcán jellemzően kisebb útsatlakozások találhatók (jobb oldalon 6 db, bal oldalon 5 db), valamint a tervezési szakasz érint 3 db „nagyobb” csomópontot is, melyek a következők:

- Léтай út – Lahner utca csomópont (tervezett körforgalmú csomópont)
- Bihari – Lahner utca csomópont
- Diószegi út – Lahner utca csomópont (tervezett körforgalmú csomópont)

#### Csapadékvíz elvezetés:

A tervezett beavatkozásokkal a két útszakaszon a burkolatra hulló csapadékvíz elvezetésén túl gondoskodni kell az azt megelőző felvízi szakaszok elvezetéséről is, tekintve, hogy ezen területen halad két belterületi főgyűjtő is, mely a település nagy részének bel- és csapadékvíz elvezetését biztosítja. A Léтай út esetében a **K.VIII.H főgyűjtő** érintett és annak **379,57 ha** vízgyűjtő területe, a Lahner utcán pedig a **K.VI.F főgyűjtő** és annak **135,35 ha**-os vízgyűjtő területe. Tehát a két út burkolatmegerősítésén túl a két vízgyűjtőn (összesen: 514,92 ha) keletkező bel- és csapadékvizek műszaki-gazdasági szempontból kielégítő elvezetését is biztosítani kell.

A két útszakaszon lesz zárt és nyíltfelszínű elvezetés is tervezve. Ezek pontos paraméterei és elhelyezkedése a tervezés további fázisaiban kerülnek meghatározásra.

## 2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama

2026-ban épül meg a 471 sz. főúti csomópont, melynek elkészülte után fogják megépíteni a 471 sz. főút és 4908 j. út közötti szakaszt, majd a 4 sz. főút és a 471 sz. főút csomópontjai közötti szakaszt a Lőter utcai lekötéssel.

A jelen dokumentációban vizsgált szakasz megépítésére csak ezt követően kerülhet sor.

Várható forgalomba helyezés: 2027.

## 2.3. Terület-igénybevétel, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi módja

### 2.3.1. Terület igénybevétel, nyomvonal által érintett művelési ágak és megoszlásuk

A vizsgált közúti fejlesztés és építés Debrecen kül- és belterületét érinti.

A tervezett út által igénybe veendő (becsült) terület: ~ 53,8 ha (ebben a felhasznált utak, földutak területe is benne van)

Az igénybevett területek szabályozási terv szerinti módját tekintve döntőrészt kertvárosias lakóterület (jelenleg mezőgazdasági tevékenységgel), mezőgazdasági terület, út, kisebb részben közkert, kereskedelmi terület, erdőterület.



**Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés****Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció****2. táblázat Érintett ingatlanok**

hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.	hrsz.
02244/53	02244/296	02242/25	02242/128	02234/26	02070/30	01138/60	01114/215	0539/61
02244/54	02244/309	02242/26	02242/129	02234/28	02070/2	01138/107	01114/216	0543
02244/55	02244/346	02242/27	02242/130	02232	02070/70	01138/108	01114/28	0539/110
02244/227	02244/347	02242/28	02242/131	32701/16	02070/67	01138/109	01114/9	0552/35
02244/226	02244/361	02242/29	02242/132	32701/15	02070/68	01129/3	01110/65	0539/57
02244/225	02244/362	02242/30	02242/133	25085	02069	01129/1	01110/6	0551
02244/219	02244/363	02242/31	02242/134	32728/8	02070/19	32826/2	01110/78	0546/20
02244/224	02244/364	02242/32	02242/135	32728/14	01197/1	25672	01110/19	0538/197
02244/220	02244/365	02242/33	02242/136	32728/29	01134	01116/37	01110/79	0538/196
02244/329	02244/381	02242/34	02242/137	32728/30	01135/37	01116/35	01051	0538/198
02244/328	02244/382	02242/35	02242/138	32728/21	01135/36	01116/46	01118	0538/199
02244/327	02244/383	02242/36	02242/139	32711/10	01135/73	01116/47	1/1	0539/35
02244/330	02244/384	02242/37	02242/140	32710	01135/14	01116/13	1/2	0539/50
02244/331	02244/385	02242/38	02242/141	32708/1	01135/10	01116/14	1/3	0539/44
02244/465	02244/400	02242/39	02242/142	32709	01135/15	01116/2	11230/1	0539/34
02244/452	02244/401	02242/40	02242/143	32701/52	01135/11	01116/15	11460/16	0539/36
02244/453	02244/402	02242/41	02242/144	32703/1	01135/38	01116/48	11271/5	0539/25
02244/454	02244/403	02242/42	02242/145	32708/9	01135/12	01116/49	11268	0539/12
02244/464	02244/404	02242/43	02242/146	32707/7	01135/34	01116/26	11460/26	0539/16
02244/455	02244/421	02242/44	02242/147	32720/5	01135/19	01116/27	11460/25	0538/169
02244/456	02244/422	02242/45	02242/148	32728/12	01135/31	01116/28	11249	0538/105
02244/457	02244/423	02242/46	02242/149	32701/2	01135/33	01116/29	11271/9	0538/168
02244/211	02244/424	02242/47	02242/150	32701/59	01135/41	01116/30	11460/10	0535/13
02244/339	02244/425	02242/48	02242/151	32701/65	01135/44	01116/31	11460/27	0535/12
02244/340	02244/448	02242/49	02242/152	32701/62	01135/43	01116/32	11460/2	0535/24
02244/341	02244/449	02242/50	02242/153	32701/58	01135/40	01116/51	11460/28	0535/20
02244/344	02244/450	02242/51	02242/154	32701/8	01135/54	01116/50	11459	0535/2
02244/343	2243	02242/52	02242/155	32701/4	01135/53	01116/52	11801	0536
02244/342	02244/61	02242/53	02242/156	32701/53	01135/56	01116/33	11736	0537/8
02244/204	02244/314	02242/54	02242/157	02231	01135/57	01116/34	11737	0537/9
0224/203	02244/315	02242/55	02242/158	02230/1	01135/46	01116/23	11738/1	0537/10
02244/202	02244/316	02242/56	02242/159	02230/2	01135/47	01116/17	11774	0531
02244/181	02244/62	02242/57	02242/160	02230/3	01136	01111	11770	0530/36
02244/231	02244/63	02242/58	02242/161	02228	01135/27	01115	11763	0530/64
02244/180	02244/64	02242/59	02242/162	02227	01135/22	01114/153	11771	0530/73
02244/481	02244/65	02242/60	02242/163	02225	01135/72	01114/154	12939	0530/72
02244/482	02244/66	02242/61	02242/164	02224	01135/71	01114/155	11769/3	0530/71
02244/483	02244/95	02242/62	02242/165	02070/66	01135/70	01114/242	11769/4	0530/55
02244/157	02244/67	02242/63	02242/166	032701/14	01135/65	01114/241	11849	0514/1
02244/149	02244/68	02242/64	02242/167	02070/64	01135/64	01114/242	30198/7	0493/59
02244/148	02244/69	02242/65	02242/168	02206/1	01135/63	01114/243	30198/8	0493/58
02244/147	02244/70	02242/66	02242/169	31995/1	01135/62	01114/245	30198/4	1187/1
02244/321	02244/71	02242/67	02242/170	02208/2	01135/60	01114/114	30198/2	918
02244/322	02244/72	02242/68	02242/171	02072/2	01135/59	01114/44	11850/2	25672

hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.	hrszt.
02244/323	02244/73	02242/69	02242/172	02067	01135/58	01114/171	30232/12	01059
02244/132	02244/74	02242/70	02242/202	32034/1	01135/51	01114/172	30232/209	361
02244/131	25233	02242/71	02242/203	32034/2	01135/50	01114/234	0553/14	92
02244/121	25232/51	02242/72	02238	02069	01135/49	01114/169	0542/1	11485
02244/93	25232/48	02242/73	02236/21	02070/61	01135/48	01114/78	0552/50	
02244/92	02242/12	02242/74	02235	02070/63	01138/54	01114/111	0552/51	
02244/313	02242/19	02242/78	02234/29	02070/60	01138/34	01114/75	0552/60	
02244/311	02242/22	02242/79	02234/30	02070/62	01138/53	01114/33	0552/69	
02244/232	02242/23	02240	02234/31	02070/57	01138/52	01114/31	0539/131	
02244/295	02242/24	02242/126	02234/2	02070/24	32127/5	01114/30	0540/2	

Megjegyezzük, hogy a későbbi tervezési fázisok során az igénybevétel pontosodik, jelenleg egy becsült területigénybevételt számoltunk ki a tervezett szabályozási vonal alapján.

A végleges területigénybevételre vonatkozóan területkimutatás, tulajdonosi lista, változási vázrajz és kapcsolódó telekalakítási terv készül a későbbi tervfázisokban.

### 2.3.2. Erdőterületek igénybevétele

Az EVD készítése során adatszolgáltatást kértünk a NÉBIH Erdészeti Igazgatóságától a nyomvonal által érintett erdőterületekre vonatkozóan. Az érintett erdőket az Átnézeti helyszínrajzon feltüntettük. Megjegyezzük, hogy a későbbi tervezési fázisok során az igénybevétel pontosodik, jelenleg egy becsült területigénybevételt számoltunk ki.

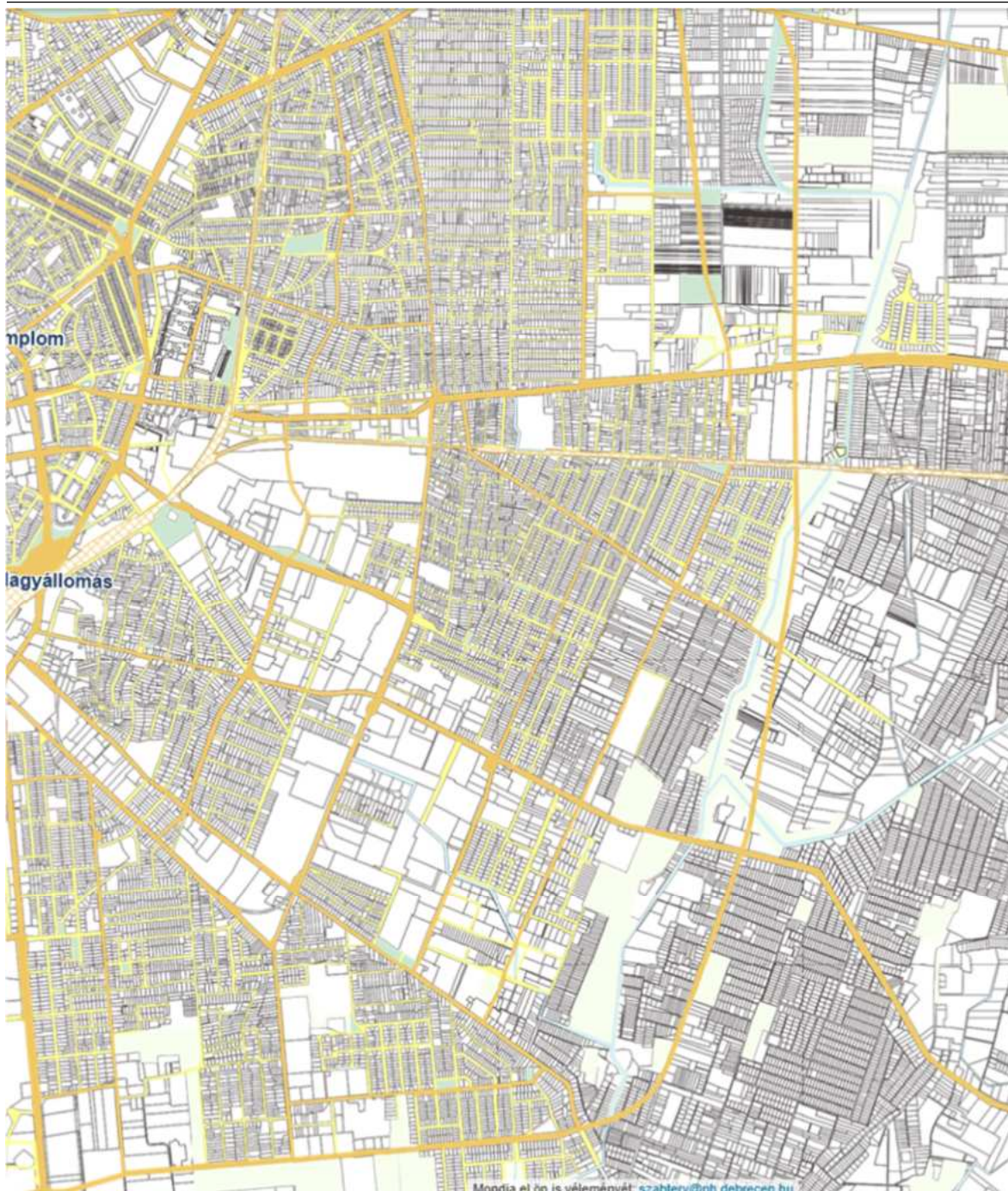
3. táblázat Erdőterületek igénybevétele

Település	Tag	Részlet	Terület (ha)	Fa-állomány	Rendeltetés	Természetesség	Érintett (ha)
Debrecen	143	10A	2,40 ha	egyéb lomb elegyes-nemes nyáras	településvédelmi	faültetvény	0,623
	446	30C	2,46 ha	akác	faanyagtermelő	kultúrerdő	0,176

### 2.3.3. Településrendezési eszközökkel való összhang

Debrecen szabályozási terve tartalmazza a tervezett utat, de eltérő nyomvonalon. Emiatt a későbbi tervfázisok során a rendezési tervet módosítani szükséges a végleges terveknek megfelelően.

Az országos és megyei rendezési tervek nem tartalmazzák a tervezett utat.



*1. ábra Debrecen érvényes szabályozási tervének részlete*

A telepítési hely szomszédságában lévő terület-felhasználási módokat Debrecen Megyei Jogú Város Szabályozási Tervének térképe alapján mutatjuk be. (forrás: <https://debrecen-megyei-jogu-varos-szabalyozasi-terv.envimap.hu>)

A tervezett beruházás, valamint a szomszédságában lévő terület-felhasználási módok:

- általános gazdasági területek (Gá-K, Gá-D)
- ipari tevékenységhez köthető általános gazdasági területek (Gá-Ip)
- ipari területek (Gip)
- laza kertvárosi lakóterületek (Lke-L)

- védelmi erdőterületek (E-V)
- gazdasági erdőterületek (E-G)
- különleges nagyterjedésű kereskedelmi célú területek (K-Ker)
- különleges, beépítésre nem szánt vadaspark, arborétum területe (Kb-Arb)
- különleges, egyéb, beépítésre nem szánt rekreációs célú területek (Kb-Rek)
- különleges egyéb, városgazdálkodást és üzemeltetést szolgáló területek (K-Vü)
- mezőgazdasági területek (Má, Mk)
- közkert terület (Z-Kk, Kt-Zkk)
- közúti főhálózat (Köu)
- kötöttpályás (vasúti) közlekedési létesítmények területe (Kök)
- folyóvizek medre és parti sávja (F-V)
- vegyes, jellemzően szabadonálló beépítésű intézmény terület (Vi-Sz)

## 2.4. Forgalmi vizsgálat

A környezetvédelmi és zajvizsgálat alapját a Debrecen Keleti elkerülő projekthez készített forgalmi modell szolgáltatja.

A zajvizsgálathoz szükséges adatok előállítása a Magyar Közút Törvényszerűségi Tényezők kiadványában foglalt összefüggések alapján történt.

Jelen fejezetben a forgalmi modell felépítését, működését, valamint a Törvényszerűségi Tényezők kiadvány vonatkozó fejezeteit nem ismertetjük részletesen, azokat csak az önálló érthetőséghez szükséges mértékben mutatjuk azt be.

### 2.4.1. A forgalmi modell

A makró szintű forgalmi modell a forgalmi áramlatokra jelentős hatást gyakorló hálózati vagy területhasználati beavatkozások hatásának becslésére szolgáló döntéstámogató eszköz.

A jelenlegi forgalmi igények megismerése, a területi és a hálózati modell megfelelő kialakítása, és az utazási szokásjellemzőket leíró összefüggések feltárása segítségével leképezzük a jelenlegi állapotot. A jelen állapotot leíró modell helyes működését ellenőrizzük (forgalmi áramlatok volumene, útvonalválasztása, eljutási idő ellenőrzése, tesztfuttatások). A megfelelően beállított modell így a jövőbeli fejlesztések/változások hatását is nagy biztonsággal vetíti előre.

Jelen forgalmi vizsgálat alapjául a Debrecen SUMP részére 2023. évben készített stratégiai szintű forgalmi modell szolgált, melyet a vizsgálandó fejlesztés közvetlen közelében, valamint annak hatásterületén elvégzett kiegészítő forgalomfelvételekkel aktualizáltunk. A SUMP modellben figyelembe vett fejlesztésekről az eltelt időben részletesebb adatok állnak rendelkezésre, valamint megváltoztak a vizsgálandó időtávok is.

A modell a fenti igényeknek megfelelően teljeskörű, négylépcsős összközlekedési stratégiai modell, mely az agglomerációban jelentkező helyközi és a városon belüli utazási igényeket egyaránt képes megjeleníteni.

A modell napi felbontású.

## 2.4.2. Forgalmi vizsgálatok

A forgalmi vizsgálatokat jelen projektben az alábbi hét időtávot felölelően végeztük el:

- 2024 (jelenlegi állapot)
- 2026 (projekt nélküli állapot, projekt első ütem)
- 2028 (projekt nélküli állapot, P1, P2)
- 2036 (projekt nélküli állapot, P1, P2)
- 2039 (projekt nélküli állapot, P1, P2, P1 + külső elkerülő)
- 2043 (projekt nélküli állapot, P1, P2, P1 + külső elkerülő)
- 2058 (projekt nélküli állapot, P1, P2)

Az egyes időtávok, és azok projekt nélküli állapotai tartalmazzák a prognosztizált területi (iparterület, lakóterület) és hálózati (közösségi közlekedési és közúthálózati egyaránt) fejlesztéseket.

A környezetvédelmi vizsgálatok szempontjából a 2039. eredményei a mérvadóak.

## 2.4.3. Vizsgált járműkategóriák

Modell három járműkategória részletességgel képezi le a közúti forgalmat, ezek a következők:

- Személygépjármű (szgk)
- Kistehergépjármű (J1T)
- Nehéztehergépjármű (J4T), mely tartalmazza az összes 3,5 tonna feletti tehergépjárművet.

A modell ezen felül menetrend szerint tartalmazza a MÁV viszonylatai mellett a helyközi és a helyi buszokat egyaránt.

A buszviszonylatok esetén szükséges volt elkülöníteni a szóló és csuklós buszokat.

A zajhatásvizsgálat során három akusztikai járműkategóriába összevontan értékeljük az eredményeket, mely azonban nem feleltethető meg egyértelműen a modellezett kategóriáknak.

Az alábbi táblázat az akusztikai járműkategóriákat szemlélteti.



Akusztikai járműosztály	Keresztmetszeti forgalomszámlálás járműosztályai			Járművek főbb jellemzői
	Sorszám	jele	megnevezése	
I.	1	A1	Személygépkocsi	Személygépkocsi vontatmánnyal vagy anélkül, kisautóbusz 9 férőhely alatt.
	2	A2	Kis tehergépkocsi	Tehergépkocsi, amelynek megengedett össztömege legfeljebb 3,5 tonna.
II.	3	B1	Autóbusz (egyes)	A KRESZ szerint meghatározott autóbusz (kivéve a 9 férőhely alattiakat).
	5	C1k	Közepesen nehéz tehergépkocsi	3,5-7,5 tonna közötti össztömegű kéttengelyes tehergépkocsi.
	10	G	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	A KRESZ szerint meghatározva.
III.	4	B2	Autóbusz (csuklós)	A KRESZ szerint meghatározott több tagú autóbusz.
	6	C1n, C2	Nehéz tehergépkocsi	7,5 tonnánál nagyobb össztömegű két- vagy több tengelyes tehergépkocsi pótkocsi vagy vontatmány nélkül.
	7	D1, D2	Pótkocsis tehergépkocsi	Két- vagy három tengelyes tehergépkocsi pótkocsival (a KRESZ szerint meghatározva).
	8	E1, E2, E3, E4	Nyerges szerelvény	2+1, 2+2, 2+3, 3+1, 3+2 vagy 3+3 tengelyes nyerges szerelvény (nyerges vontatóból és félpótkocsiból álló járműszerelvény a KRESZ szerint meghatározva).
	9	F	Speciális nehéz jármű	Hat- vagy ennél több tengelyes speciális nehéz járművek.

2. ábra Akusztikai járműkategóriák (Forrás, Magyar Közút)

Az akusztikai járműkategóriák összerendelését a modellezett értékekkel a következő módon állítottuk elő.

- Z1, zajhatásvizsgálati kategória, tartalmazza a modellezett személygépjárműveket (szgk) és kistehergépjárműveket.
- Z2, tartalmazza a közepes tehergépjárműveket és a szóló buszokat. A közepes tehergépjárművek nem lettek önállóan megjelenítve a modellben, a kategória forgalmát az OKA adatbázis, valamint a jelen vizsgálathoz végzett forgalomszámlálások alapján állapítottuk meg, és származtattuk az összevont J4T kategóriából.
- Z3, tartalmaz minden nem Z2-be sorolt tehergépjárművet a J4T kategóriából, valamint a csuklós buszokat.

#### 2.4.4. Időszakok

A zajhatásvizsgálat szempontjából a forgalmakat 3 időszakra bontva értékeltük, melyek a következők: nappali (06-18 óra között), esti (18 – 22 óra között), éjjeli (22-06 óra között).

Mivel a modell napi modell, az egyes járműkategóriák forgalmát az úton folyó forgalom jellege szerinti szorzókkal lehet a napi forgalomból származtatni.

A vizsgált területen a főbb hálózati elemek a forgalom jelleg szerint **a2, b2 (48, 471 sz. utak)**, és **a3** (4-es sz. főút, 47-es út) kategóriába esnek. Zajhatásvizsgálat szempontjából a jelleg 2 a mérvadó.

Az egyes napszakok napszakon belüli forgalmának arányát az alábbi táblázat mutatja be.

## Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

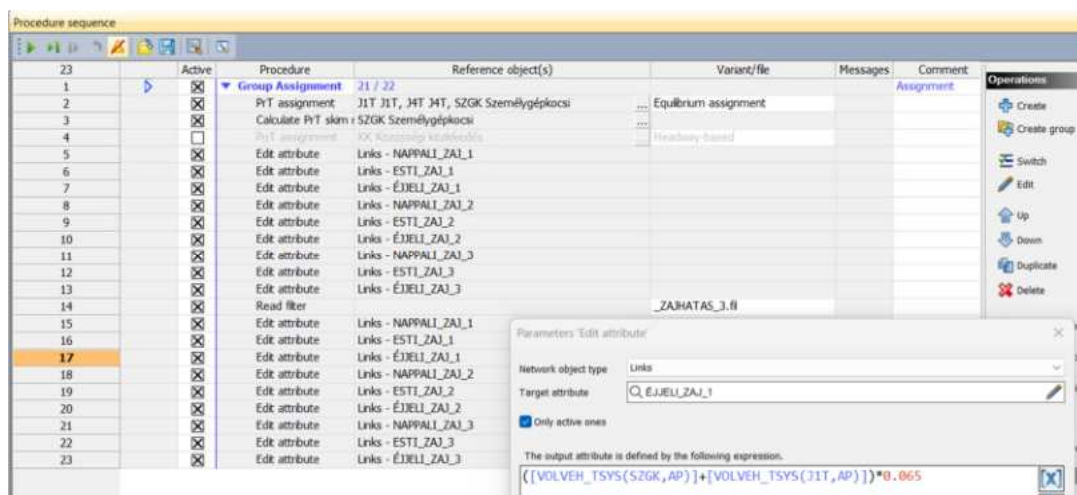
Napszak			Napköz 6-18 óra ( <i>A<sub>napköz</sub></i> )			Este, 18-22 óra ( <i>A<sub>este</sub></i> )			Éjjel, 22-06 óra ( <i>A<sub>éjjel</sub></i> )		
Akusztikai járműosztály, i=			I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Napi forgalomjelleg ( <i>jelleg2</i> )	nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak	1	0,684	0,598	0,627	0,163	0,161	0,141	0,153	0,240	0,232
	átlagos éjszakai forgalmú utak	2	0,770	0,751	0,739	0,144	0,128	0,125	0,086	0,122	0,136
	kis éjszakai forgalmú utak	3	0,800	0,806	0,805	0,134	0,126	0,126	0,065	0,068	0,069

3. ábra Az akusztikai járműosztályok forgalmának megoszlása az egyes napszakokban (Forrás: Magyar Közút)

### 2.4.5. Az eljárás modellbe építése

Mivel a modell georeferált, koordinátahelyes shape állományból épül föl, célszerű a zajhatásvizsgálati adatokat előállító eljárást közvetlenül a makromodellbe beépíteni.

Az akusztikai számításokhoz a modellben felépített parancssort, és annak működését az alábbi ábra szemlélteti:



4. ábra Az akusztikai járműkategóriák napszakos forgalmainak előállítás a foglami modell eredményei alapján (minta)

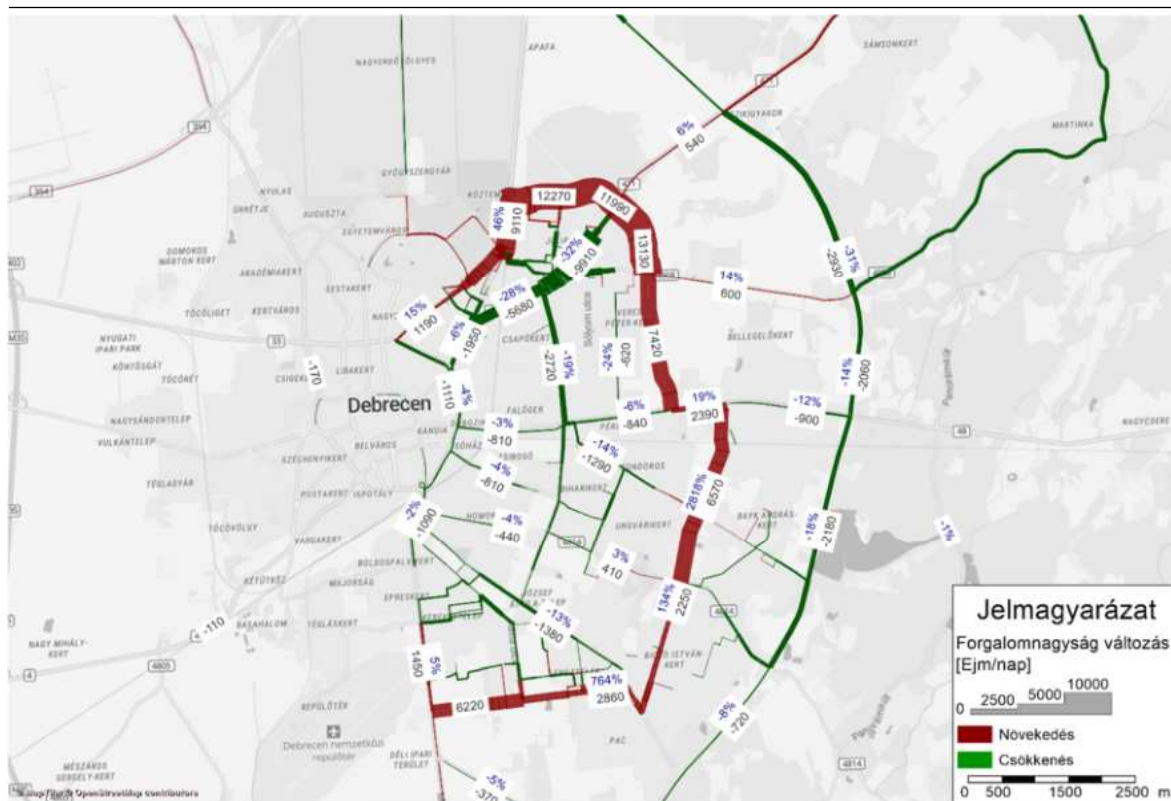
### 2.4.6. Területi lehatárolás

Zajhatásvizsgálat szempontjából meghatározó azon hálózati elemek megjelenítése, ahol a forgalomnagyság a fejlesztés hatására legalább 10%-ban változhat. Ezen terület lehatárolására egy előzetes vizsgálatot futtattunk egy projektállapotra (P1.1) a 2040. évben (a későbbi vizsgálatok során ez az időtáv nem szerepelt).

Ez alapján a forgalomnagyság változás az azonos év BASE állapotához képest az alábbi ábrán bemutatott módon alakult.

## Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

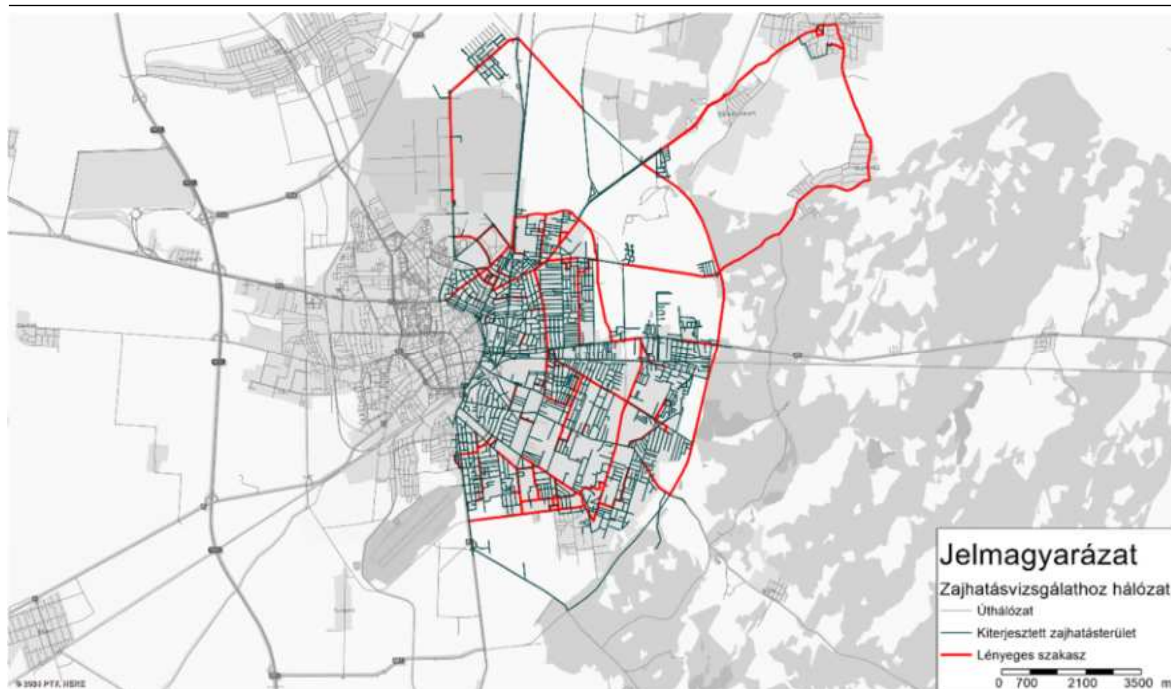


5. ábra Forgalm nagyság változás a fejlesztés hatására, 2040, P1 változat, [Ejm/nap]

A fenti ábrán kiemelten a forgalm nagyság abszolút változása látható, alacsonyabb forgalmú szakaszokon kisebb, a fenti ábrán nem látható mértékű változás is elérheti a 10%-os tőrészhatárt.

Az alábbi ábra szemlélteti azon lényeges szakaszokat (piros) ahol a változás eléri, vagy meghaladja a 10%-os értéket, valamint azon elemeket, amelyek a kiterjesztett zajhatásterületbe esnek (zöld), amelyek részben a modellből kiexportált shape állomány konzisztenciáját, részben pedig a vizsgálandó elem körüli háttérterhelést szolgáltatják.





6. ábra Zajhatásvizsgálathoz lehatárolt terület

A fenti módon lehatárolt shape mintegy 3900 szakasz kétirányú forgalmát tartalmazza.

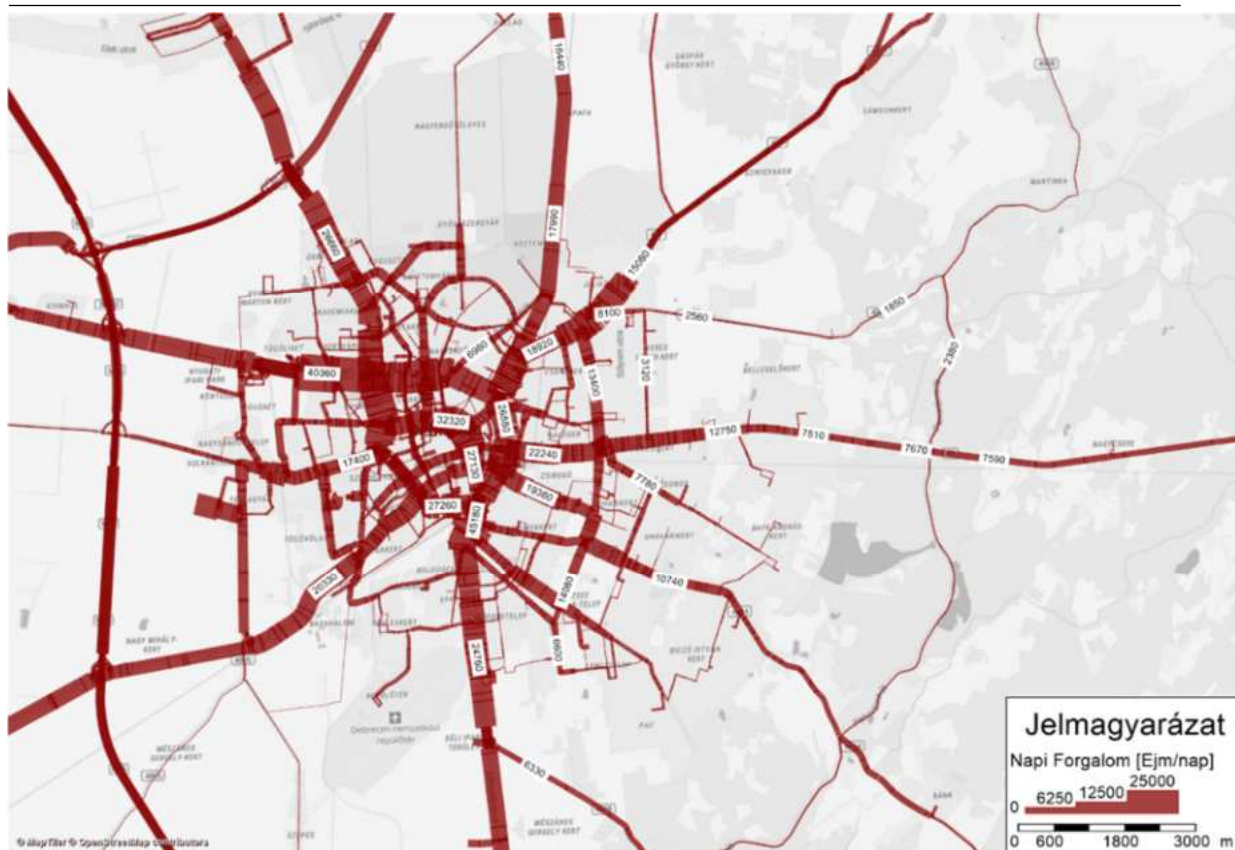
Az adatok leképezését a modellben az alábbi ábra mutatja be.



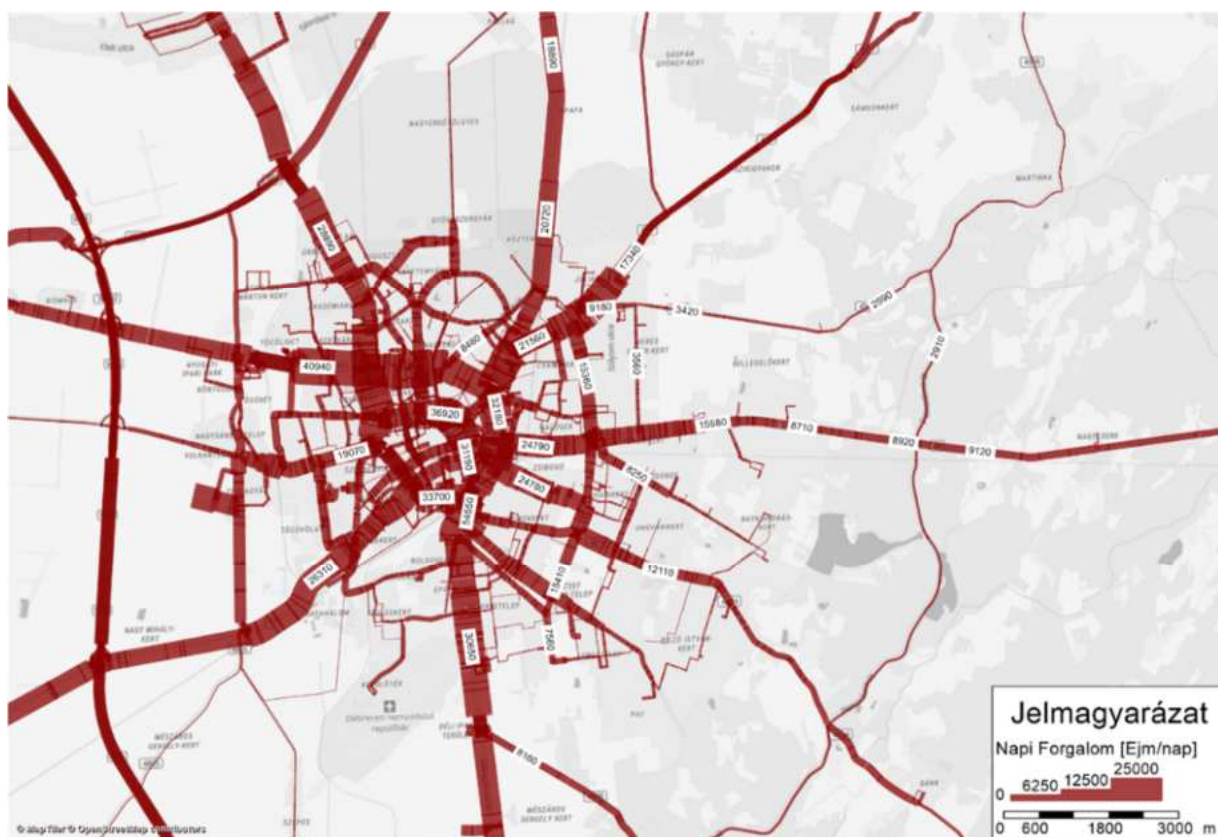
7. ábra Akusztikai járműkategóriák időszakos forgalma a modellben (minta)

## 2.4.7. Napi forgalom nagyságok a különböző időtávokban

Az út forgalmi elemzése során a jelenlegi állapotot és a távlati (jelen+15 év) 2039. évi időtávot vizsgálták.

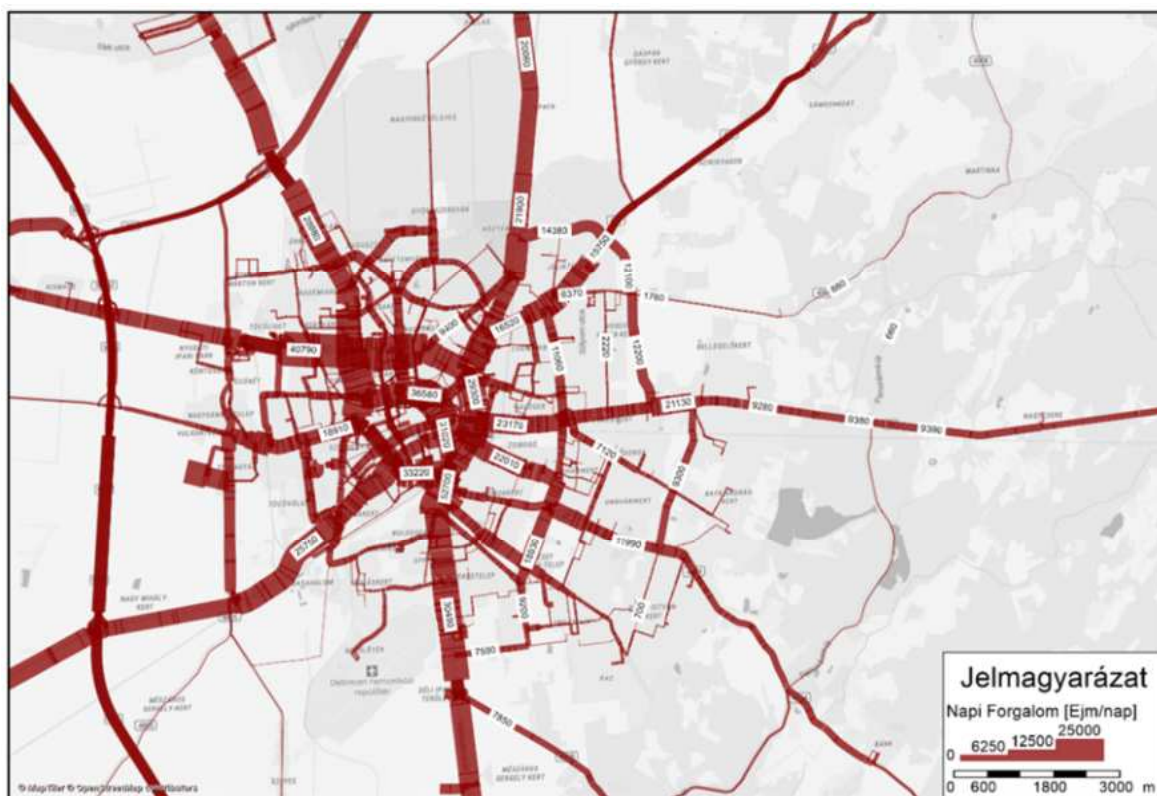


8. ábra Napi forgalom nagysága - Jelen állapot

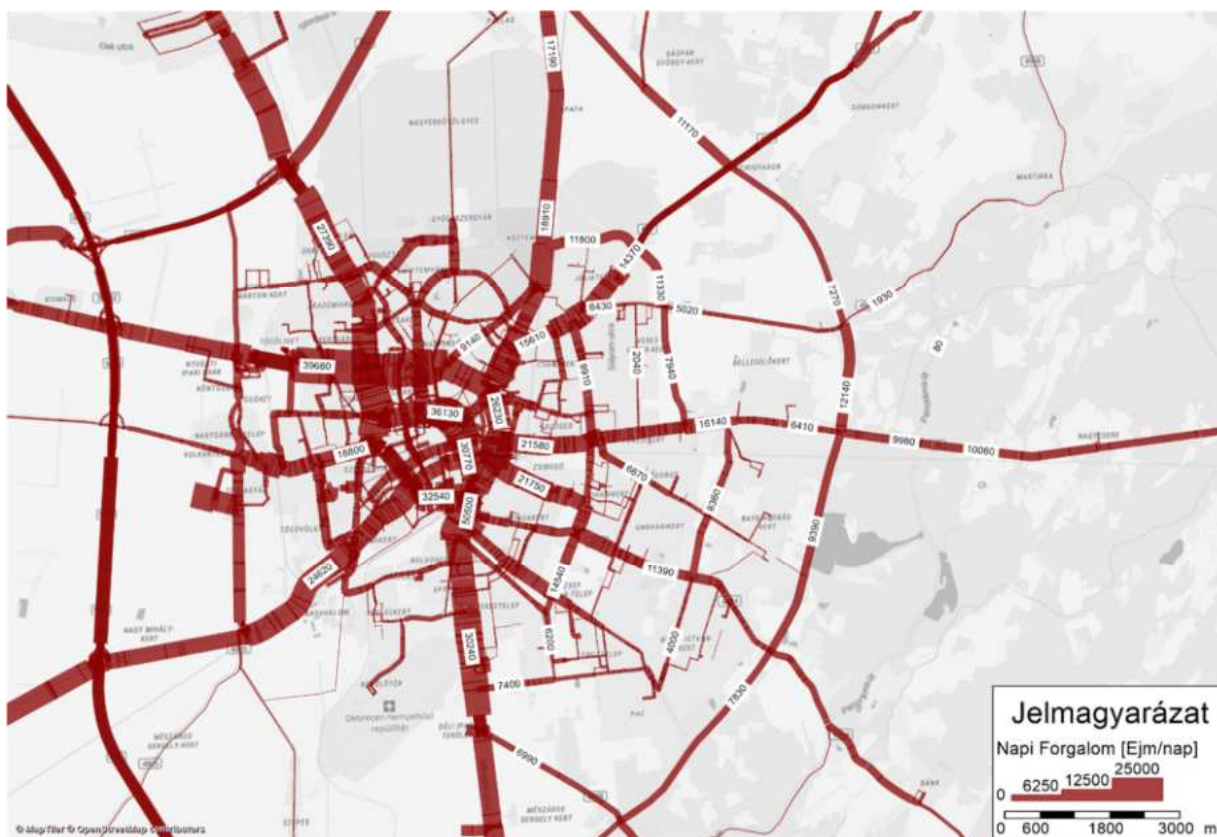


9. ábra Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) referencia állapot





10. ábra Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) állapot külső elkerülő nélkül



11. ábra Napi forgalom nagysága – Távlati (2039) állapot külső elkerülővel

## **2.5. A tevékenység megvalósításának leírása, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával, kapcsolódó műveletek**

### **2.5.1. Az építési munkálatok ismertetése**

Az építés főbb munkafolyamatai a következők:

- Régészeti feltárások, esetleges lőszermentesítés – a régészeti feltárásokat időben kell elkezdeni, hogy a kivitelezési munkák megkezdéséig befejeződjenek. A leletmentést a területileg illetékes múzeumok közvetlen megbízás alapján végzik. Ugyancsak el kell végezni a terület lőszermentesítését a biztonságos munkavégzés érdekében.
- Fakivágás, növényzetirtás – az előkészítő munkákhoz tartozik. A kisajátításra kerülő területről eltávolítják a növényzetet.
- Humuszleszedés – A humuszgazdálkodási terv alapján, az építéssel érintett területekről a humusz letermelése szükséges, mely deponálásra kerül, amit a későbbiekben a tereprendezési munkáknál felhasználnak. Az esetlegesen megmaradó mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell.
- Földmunka készítése – az alábbi munkafolyamatokból áll: tereprendezés, földszállítás, terítés, tömörítés, árok kialakítás. A földszállítás tartalmazza a szükséges anyagmennyiség beszállítását, valamint a töltésépítésre alkalmatlan föld elszállítását lerakóhelyre. Ideiglenes szállítási útvonalak kiépítése várhatóan nem szükséges. Az építés során a teherszállítás a kedvező meglévő úthálózati adottságok következtében problémamentesen megoldható a jelenlegi úthálózaton.
- Burkolatépítés – útalap építése, aszfaltozás.
- Egyéb műszaki létesítmények építése – forgalomtechnikai felfestések, táblák elhelyezése.
- Füvesítés, növénytelepítés – a befejező munkák közé tartozik, a végleges tereprendezés elkészülte után lehet teljes mértékben elvégezni.

Az építési munka megkezdése előtt, a kiviteli terv birtokában készül el az organizációs terv, amely részletesen tartalmazza a szállítási útvonalakat, az esetleg szükséges anyagnyerő helyeket, és az építés alatti forgalmi rendet.

Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai:

- Téli síkosság-mentesítés.
- Burkolatfestés, forgalomtechnikai berendezések karbantartása – elsősorban festést és tisztítást jelent, de jelentős a balesetek folyamán megsérült táblák javítása. Téli üzemmód után a berendezések mosása.
- Hulladékok gyűjtése – kommunális hulladékok összegyűjtése.
- Növényzet gondozása – körforgalmak középzsígetében a növényzet gondozása, fák gondozása, sövényvágás.

### **2.5.2. Becsült anyagfelhasználás**

A becsült földtömeg és burkolat építési/bontási mennyiségek az utépítés során az alábbiak:

**4. táblázat Bontott anyagok, felhasznált anyagok (m<sup>3</sup>)**

	Létei	Lahner	Keleti tehermentesítő (471 - 47)
<b>Bontott anyagok (m<sup>3</sup>)</b>			
aszfalt	1000	450	8700
beton	400	450	3900
talaj kitermelés	8400	1700	187700
<b>Felhasznált anyagok (m<sup>3</sup>)</b>			
aszfalt	4500	2200	28800
beton	4000	2000	27500
földmunka építés	8300	2200	108800

### 2.5.3. Anyagbeszállítás

A beruházás tervezési területének tágabb környezetében a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat aktuális nyilvántartása alapján a 4.1.2. fejezetben ismertetjük a tervezési terület közelében található bányákat.

Az építéshez használt földet, homokos kavicsot és tört szemcséjű anyagot lehetőleg már meglévő bányából kell biztosítani. A szükséges anyagok lelőhelyeit és a beszállítás módját geotechnikai vizsgálatok előírásai, valamint a beépítendő burkolatokra és anyagokra vonatkozó előírások alapján a Kivitelező dönti el.

## 2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

Korábban nem kerültek meghatározásra környezetvédelmi létesítmények és intézkedések. A szükséges környezetvédelmi létesítményeket és intézkedéseket, környezeti elemenként és összefoglalva a további fejezetek tartalmazzák.

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

A kivitelezés során nem történik olyan technológia alkalmazása, amely Magyarországon újnak számít.

## 2.8. Alapadatok bizonytalansága

A jelenlegi tervfázisban a kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még pontosan nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani a tervezett beavatkozásokat. A kiválasztott bányatelkektől az építési helyszínekre vezető szállítási útvonalak is bizonytalanok, mivel még nem kerültek kiválasztásra a bányatelkek sem.

Ugyancsak nem tudjuk pontosan az építéshez szükséges tároló helyeket és a beavatkozáshoz szükséges kitermelt föld depózására szolgáló területeket sem.

A levegőtisztaság-védelmi, zaj- és rezgésvédelmi számítások pontossága az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben.

- munkagépek típusa, száma,

- munkagépek fajlagos emissziója,
- munkagépek pontos zajemissziója,
- munkagépek tüzelőanyag fogyasztása,
- földmunkák kiporzásának paraméterei,
- alkalmazott háttérkoncentrációk pontossága,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes levegőterhelés-számítási szabványok,
- érvényes zaj- és rezgésterhelési szabványok,
- az immissziós értékek, védőtávolságok és hatásterületek meghatározásakor minden esetben szabad terjedést feltételeztünk, amely a valóságban nem áll fenn – szabad terjedés esetén magasabb, néhány esetben túlzottan is biztonsági értékeket kapunk.

A felsorolt hiányokat, bizonytalanságokat úgy kezeltük a számítások során, hogy inkább a biztonság irányába tévedjünk. Ennek megfelelően **a tényleges immissziós terhelések, védőtávolságok, hatásterületek várhatóan alacsonyabbak lesznek, mint a vizsgálat során bemutatottak.**

## 2.9. A telepítési hely lehatárolása

A tervezett beruházást az Átnézeti helyszínrajz tartalmazza.

## 2.10. Összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység

Összetartozó tevékenység: a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Khvr) 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 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 3. sz. mellékletében felsorolt tevékenységek közül az alábbiakra terjed ki a beruházás:

**5. táblázat** Khvr 3. számú mellékletébe tartozó, tervezett tevékenységek

Tevékenység	Küszöbérték	Útépítéssel tervezett mennyiség
7. Erdő igénybevétele a) nem termőföldként való további hasznosítás esetében	10 ha (1. sz. melléklet esetén 30 ha)	~ 0,8 ha
87. Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak	b) országos közút fejlesztése 1 km hosszról	országos közutak csomópontjai

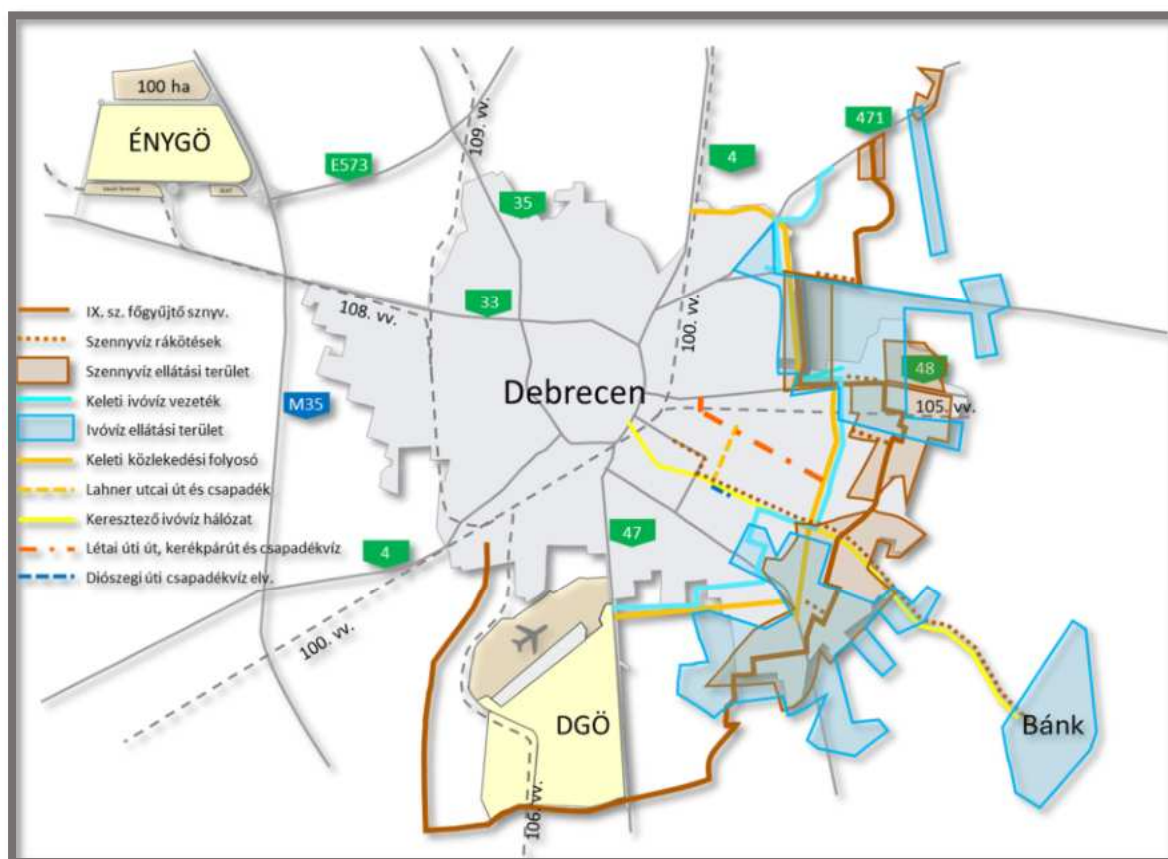
Fenti tevékenységekre önmagukban nincs szükség, mind a főtevékenység, illetve kapcsolódó létesítményeik telepítése miatt válik szükségessé.

A Khvr 10.§ (6a) bekezdése szerint olyan tevékenység esetén, amelynek megvalósításához nyomvonalas létesítmény telepítése szükséges, a hatásvizsgálatnak ki kell terjednie a

nyomvonalas létesítmény, a kapcsolódó létesítmények, az összetartozó tevékenységek, valamint a nyomvonalas létesítmény által érintett egyéb létesítmények hatásainak a vizsgálatára is. Jelen hatásvizsgálat tehát, az összetartozó tevékenységekre vonatkozó fenti megfontolásokról függetlenül kiterjed mind az összetartozó tevékenységekre, mind a küszöbérték alatt tervezett 3. sz. mellékletbe tartozó, mind az egyéb kapcsolódó tevékenységek/létesítmények hatásainak vizsgálatára is.

## 2.11. A beruházás kapcsolódása más projektekhez

A tervezési terület Hajdú-Bihar vármegyében, Debrecen bel- és külterületén található. A projekt keretében elsősorban a szennyvíz-, és ivóvízhálózat, közúti, csapadékvíz-elvezetési, energiaellátási (többek között közvilágítási) és távközlési infrastruktúra fejlesztések komplex tervezése valósul meg.



12. ábra Tervezett nyomvonalak, területek

A debreceni Déli Gazdasági Övezetben (továbbiakban: DGÖ) és az Észak-Nyugati Gazdasági Övezetben (továbbiakban: ÉNYGÖ) (együttesen: övezetek) előkészítés alatt álló és folyamatban lévő fejlesztésekkel összefüggő közmű-infrastruktúra fejlesztések megtervezése és megvalósítása már folyamatban van.

Ezzel összefüggő komplex szennyvíz és ivóvíz infrastrukturális fejlesztések szükségesek, melyek tervezési munkáit részekre bontva, de egymáshoz teljes mértékben illeszkedve kell megtervezni, ezzel biztosítva Debrecen városának a megnövekedett ipari szereplőkkel és a velük párhuzamosan fejlődő várható lakosságszám növekedésből adódó szennyvíz elvezetési, ivóvíz ellátási kapacitásbővítéseket.

A 12. számú ábrán került szemléltetésre a jelen beruházásban lévő tervezési feladatok összessége, melyből jól megállapítható módon látszik, hogy a keleti belső közlekedési folyosó közös nyomvonalon halad a 471. számú főút és az Acsádi út között továbbá a 48. számú főút és a Létai út között a tervezetett keleti ivóvíz főgerinc hálózattal. Az Acsádi út és a 48. számú főút között pedig az ivóvíz főgerinc hálózattal és a IX-es (keleti) újonnan létesítendő szennyvíz főgyűjtő vezetékkel. A Diószegi út és a Létai út közötti szakaszon pedig az ivóvízzel és szennyvízzel ellátandó területeken.

**A teljes beruházáshoz kapcsolódó egyéb projektek:**

- Tóció vízfolyás rendezés
- Szürkevíz fejlesztés
- Szennyvíztisztító telep ipari fejlesztés
- Szennyvíztisztító telep kommunális fejlesztés
- Debreceni Nemzetközi Repülőtér fejlesztés
- Déli Gazdasági Övezetben zajló úthálózat, csapadékvíz elvezetés és közmű fejlesztés
- Debrecen Déli Gazdasági övezet (DGÖ) megközelítését szolgáló csomóponti fejlesztések (ÉKM)
- D2030 infrastrukturális, energetikai és közmű fejlesztések
- 471. sz. főút Sámsoni út négysávosítása
- 100. sz. vasútvonal Debrecen – Nyíregyháza szakasz fejlesztése



### **3. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSOK, HATÁSFOLYAMATOK, HATÁSVISELŐK ÉS HATÁSTERÜLETEK**

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

- Építés – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek.
- A létesítmény hatása – elsősorban a területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.
- A létesítmény hatása – az üzemelés során, valamint a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.
- Felhagyás – nem jellemző a tevékenységre. Ezért a továbbiakban nem kívánunk vele foglalkozni.

#### **3.1. Közvetlen hatásterület**

A közvetlen hatásterület a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 7. melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek:

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei."

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni.

##### Talaj és felszín alatti víz

Közvetlen hatásterületnek a beruházás által igénybevett területet vehetjük, amely a kisajátítási terület nagyságával egyezik meg. Az építés közvetlen hatásterülete továbbá kiterjed a felvonulási területekre és az ideiglenesen igénybe veendő többlet területekre is. Ezek pontos helyét csak az építés megkezdése előtt, a kivitelező kijelölése és az organizációs terv elkészülte után lehet meghatározni. A járulékos területek igénybevétele az építés idejére korlátozódik, ezt követően a területet helyre kell állítani. Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület többnyire nem lépi túl a kisajátítási határt.

A projekt által érintett szakaszon összegyűjtött csapadékvizet nyíltárkos vagy zárt rendszerben vezetik a befogadóba. befogadó hiányában az útpálya két oldalán tározó, párologtató talpárkokkal tervezték. Ahol a lehetséges befogadó messze található, ott törekszenek helyben tartással, szikkasztással/párologtatással kezelni az összegyülekező csapadékvizeket, úgy, hogy az a lakossági- természeti környezetben és az épített létesítményekben kárt ne okozzon.

A felszín alatti vízszintekben érzékelhető, számottevő változásokat nem okoz az út kiépítése.

##### Felszíni víz

A felszíni vizek esetében a közvetlen hatásterületet a közúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni

szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület az útpálya mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások 100 m-es szakaszáig terjedhet.

#### Levegő

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületi lehatárolás az építési és az üzemelési fázisokra egyaránt megadásra került a jelen dokumentációban és annak készítése közbeni vizsgálatok során. A lehatárolások a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet vonatkozó előírásai szerint történtek meg, amelyek részletesen a vonatkozó fejezetben kerülnek bemutatásra.

#### Élővilág-ember

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. Bizonyos mértékben összefüggésbe hozható a települések környezeti állapotával is. Jelen beruházás keretében a területen élő lakosságot a közlekedésből eredő kibocsátások közül egészséget károsító mértékben elsősorban a zaj- és légszennyezés érheti. Ennek a két környezeti elemnek a változását vizsgálva következtethetünk az esetleges kedvező vagy kedvezőtlen tendenciákra. Így vizsgálatunkban az egészségügyi hatásterületet a forgalommal összefüggő két legfontosabb környezeti elem hatásterületével fogjuk jellemezni, a zajjal és a levegőével.

Társadalmi-gazdasági hatásterület - az adott térség, mely fejlődését befolyásolja a beruházás megléte, segíti, vagy gátolja. A telepítés (létesítés) kapcsán elsődleges célcsoportnak tekinthetők a fejlesztés közvetlen és/vagy közvetett környezetében élők és a létesítményt használók. Ők azok, akik a projekt megvalósítása során a közvetlen hatások elszenvedői, illetve kisebb mértékben haszonélvezői lesznek.

#### Épített környezet

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha a létesítmény építése következtében, a területfoglalás által, művi értékek, régészeti leletek sérülése, megsemmisülése várható. A jelenleg rendelkezésre álló adatok (Debrecen Megyei Jogú Város Szerkezeti terve) szerint a tervezett nyomvonal érint nyilvántartott régészeti lelőhelyeket.

Hatótényező az építés során fellépő, a településeken keresztülhaladó építési forgalom, illetve az ezzel járó terhelések.

#### Élővilág-növény- és állatvilág

Az építés közvetlen hatásterülete a közúti fejlesztés és annak közvetlen környéke, ahol a kivitelezéssel kapcsolatos munkálatok (útépítés és az ahhoz kapcsolódó járulékos kivitelezési tevékenységek) közvetlenül is érintenek. A sáv szélessége a kisajátítási terület határáig tart.

#### Táj

A tervezett fejlesztés közvetlen hatásterületeként minden új területfoglalással járó létesítmény esetén az új kisajátítási határ lesz a közvetlen hatásterület határa.

#### Zaj és rezgés

A zaj- és rezgésvédelmi hatásterületi lehatárolás az építési és az üzemelési fázisokra egyaránt megadásra került a jelen dokumentációban és annak készítése közbeni vizsgálatok során. A lehatárolások a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet vonatkozó előírásai szerint történtek meg, amelyek részletesen a vonatkozó fejezetben kerülnek bemutatásra.

#### Hulladék

Közvetlen hatásterület hulladék szempontjából a kisajátítási határon belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterülethez tartoznak az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

### 3.2. Közvetett hatásterület

A fent említett rendelet szerint "A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."

*Talajok és vizek* esetében közvetett hatásterület a szállítási útvonalak környezete, ahol a talaj, vagy talajvíz szennyeződhet, illetve az építési terület környezete. Felszíni vizek esetében a vízgyűjtő terület a közvetett hatásterület része, valamint a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változás által érintett terület is. Jelen esetben azonban a létesítmény a lefolyási viszonyokat és a vízgyűjtő területet nem változtatja meg érdemben, ezért közvetett hatásterületről nem beszélhetünk.

A *levegőtisztaság-védelem* közvetett hatásterület vizsgálatánál olyan eseteket kerestünk, ahol a környező vonalforrásokon a projekt hatására nagyobb mértékben megnövekszik a forgalom, ezzel rontva a levegőminőséget.

*Élővilág* szempontjából a közvetett hatásterület a közvetlen hatásterületen bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe. Itt a mechanikai károsodások, szennyeződések és zavarás kismértékű hatásával kell számolni, közvetlen területi igénybevételre nem. A kivitelezési munkák hatásai (pl. építési munkálatok zaj- és rezgésterhelései stb.) ebben a sávban más környezeti elemeken keresztül jelentkeznek, és ez különbözőképpen befolyásolják az élővilág képviselőit. A várható közvetett hatások megítélése az élővilág képviselői tekintetében nehéz feladat, mivel nagyon kevés pontos ismerettel rendelkezünk, ráadásul az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak.

*Tájvédelmi* szempontból közvetett hatásterületként megjelölhető minden olyan pont, ahonnan a tervezett létesítmény látható.

*Zaj- és rezgésvédelmi* szempontból a közvetett hatásterület meghatározásakor a teljes térség forgalmi viszonyai megvizsgálásra kerültek. Minden útszakaszon kiszámításra kerültek a távlati, beruházás megvalósulása melletti, illetve a távlati, beruházás megvalósulása nélküli állapotok zajterhelései. Zajvédelmi konfliktus nem várható.

*Hulladék* tekintetében a közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni.

## 4. KÖRNYEZETI ELEMELK VIZSGÁLATA

A továbbiakban környezeti elemenként mutatjuk be a tervezési terület jelenlegi helyzetét, ismertetjük az építés és a működés várható hatásait.

### 4.1. Földtani közeg, talaj és felszín alatti víz

#### 4.1.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

A terület geológiai, hidrogeológiai és talajrétegződés adottságaira vonatkozó adatok, feltárások és megállapítások alapján vizsgáljuk a távlati állapotban bekövetkező változásokat, azok mértékét és a szükséges védelmi megoldásokat.

Vonatkozó rendeletek, törvények:

- 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról,
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 123/1997. (VII.18.) kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről,
- 219/2004. (VII.21.) kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól,
- 220/2004. (VII. 24.) Kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM - EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről,
- 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról egységes szerkezetben a végrehajtására kiadott 203/1998. (XII. 19.) kormányrendelettel,
- 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről,
- [www.mbfisz.gov.hu](http://www.mbfisz.gov.hu),
- MTA Talajtani Kutatóintézet Magyarország agrotopográfiai térképe,
- [www.vizeink.eu](http://www.vizeink.eu) - Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv,
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.

#### 4.1.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

##### 4.1.2.1. Talaj és felszín alatti közeg

A tervezési terület domborzati jellemzői

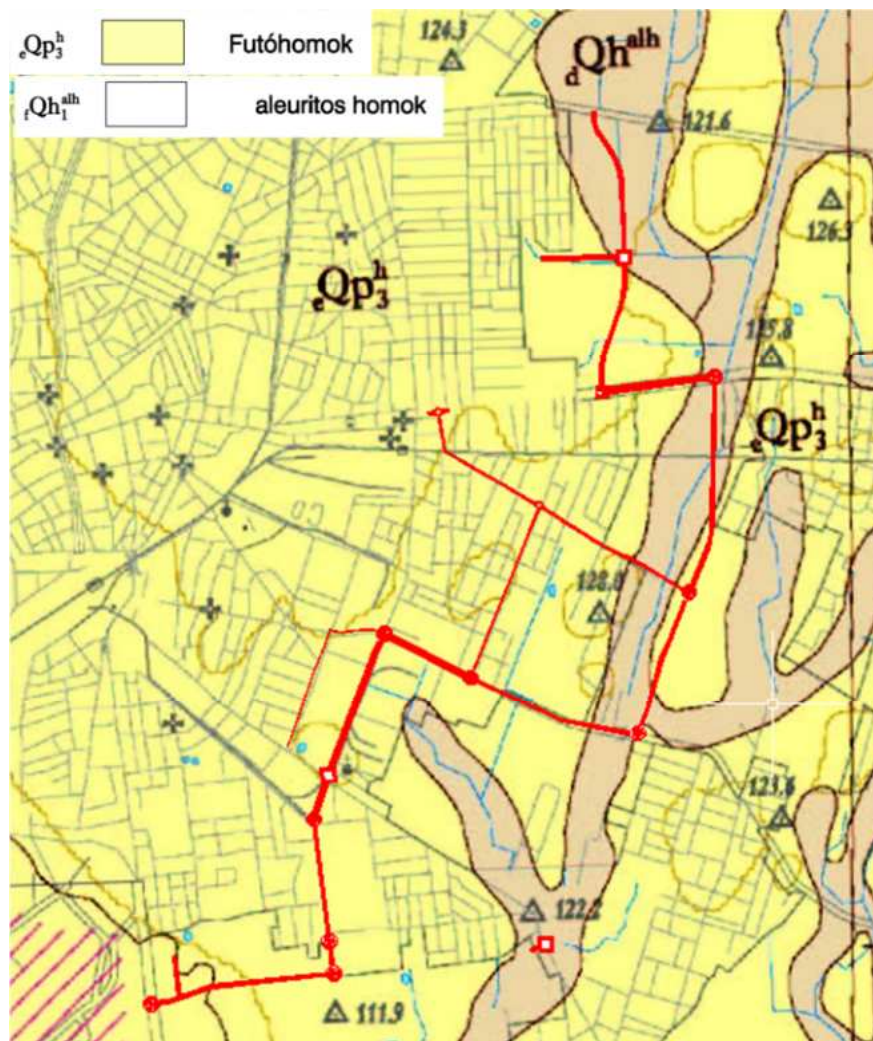
A beruházás területe Magyarország kistájainak katasztere c. kiadvány alapján, az **Alföld nagytájon** fekszik, azon belül pedig a **Nyírség középtájon**, a **Dél-Nyírség kistáját** érintve. A Nyírség D-i része, hullámos síkság, közbezárt buckaközi mlyedésekkel.

A 97,9-179,3 m közötti tszf-i magasságú kistáj szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. A felszín észak-északkeleti – dél-délnyugati csapású völgyek tagolták. A lejtésirány dél-délnyugati.

#### A tervezési terület geológiája

Az alaphegység szenon-paleogén flis, erre több száz méter vastagságban középső-miocén vulkáni sorozat (riolit, dácit, andezit) települt. A felszín közeli üledék jelentős része az 1-25 m vastagságban kifejlődött, würm végén képződött futóhomok.

Magyarország felszíni földtani térképe alapján futóhomok, valamint aleuritos homok borítja a felszínt.



13. ábra Földtani térkép részlet

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Magyarország Mozgásveszélyes területeit bemutató interaktív térképe alapján a tervezési terület közelében nem található ilyen terület.

#### Érintett talajféleségek a tervezési területen

Az agrotopográfiai térkép alapján az út környezetében humuszos homokos talaj, réti talaj, futóhomok, alföldi mészlepedékes csernozjom, kovárványos barna erdőtalaj található a területen.

#### Szennyezett területek

A Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának tájékoztatása szerint a tervezési területen nem található szennyezéssel érintett terület.

#### Bányaterületek

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat adatbázisa alapján a tervezési területen nyilvántartott, engedéllyel rendelkező bányatelkek, kutatási engedéllyel rendelkező területek nem találhatók.

A legközelebbi bányaterületek: Mikepércs IV. – homok és Hajdúsámson IV. - homok

#### *4.1.2.2. Felszín alatti víz*

#### Vízföldtani adottságok

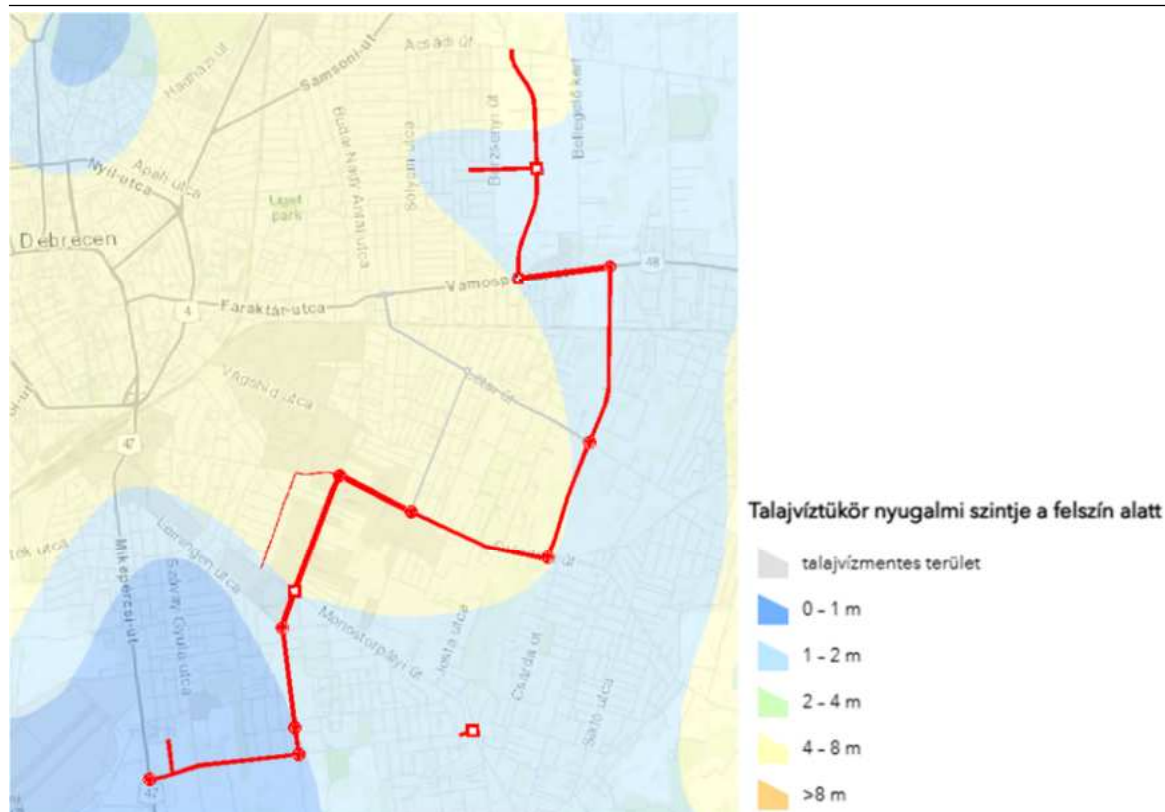
Jelen beruházás az Országos Vízügyi Igazgatási Terv (OVGT) alapján a Hortobágy-Berettyó alegység területét érinti.

A Hortobágy területe hidrodinamikai szempontból megcsapolási területnek tekinthető. Itt a piezometrikus nyomásszintek a mélység felé haladva növekednek, a függőleges hidraulikus gradiens pozitív előjelű, ezért a talaj- és sekély rétegvízadókba a mélyebb helyzetű vízadókba történő vízátzivárgás - a rendszer természetes állapotában - nem lehetséges.

Az alegység legjelentősebb hévíz-termelése Hajdúszoboszló és Debrecen területén folyik. A Hajdúszoboszlón feltárt víz konyhasós, bróm és jód tartalommal; hőmérséklete a fúrás talpánál meghaladja a 70 °C -ot. Debrecenben a kitermelt hévizek alkáli-hidrogénkarbonátos-kloridos típusúak, magas Na tartalommal.

A Nyírség területe bizonyítottan beszivárgási-tápláló terület, ahol az egymás alatt elhelyezkedő vízadó szintek piezometrikus nyomásszintjei rendre egymás alatt helyezkednek el, a függőleges hidraulikus gradiens negatív előjelű, ami azt jelenti, hogy lehetőség van a talajvíz mélyebb rétegekbe irányuló beszivárgására.

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal térképi adatbázisa alapján a talajvíztükör nyugalmi szintje egyes szakaszokon 0 – 2 m, valamint 4 - 8 m között van.



14. ábra Talajvíztükör nyugalmi szintje

6. táblázat Víztestek a vizsgált területen (forrás: OVGT)

Víztest neve	Víztest kódja	Víztest típus	Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	Víztest mennyiségi állapota	Víztest kémiai állapota
Nyírség déli rész, Hajdúság	p.2.6.1.	porózus	30	jó	jó
Nyírség déli rész, Hajdúság	sp.2.6.1.	sekély porózus	3,5	gyenge (süllyedés, FAVÖKO)	Jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NH4)
Északkelet-Alföld	pt.2.4	porózus termál	400	jó	jó

A felszín alatti víztestek közül utak esetében (mivel mély alapozás, vízkitermelés, stb. nem történik) a sekély porózus (sp) víztestek a relevánsak, jelen esetben az sp.2.6.1. víztest.

#### Ivóvízbázis-védelem

A Debreceni Vízmű Zrt. rendelkezésünkre bocsátotta a Debrecen I., II. és IV. sz. vízműtelepek vízbázisának védőterületeinek lehatárolását, mely alapján a beruházás érinti a IV. sz. vízműtelep üzemelő (R Q6 lv7 típuskódú), **nem sérülékeny vízbázisának „A” és „B” hidrogeológiai védőidomait, valamint külső védőterületét** is. A vízáadó típusa rétegvíz, kapacitását tekintve a vízbázis 15.000 – 30.000 m<sup>3</sup>/nap hozamot biztosít. Az ivóvízáadó mélysége több mint >100 méter. Az átnézeti helyszínrajzon ábrázolásra kerültek a védőidomok.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási társaságok védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendeletnek megfelelően a csapadékvíz elvezetés/elhelyezés csak megfelelő műszaki védelemmel, illetve burkolt árkok kialakításával valósítható meg: **külső védőterületen és „A” hidrogeológiai védőidomon vízzáróan**



burkolt vízvezető-rendszerrel javasolt kiépíteni az utat. Ez a szakasz nagyjából a Gomolyfelhő utca és a Moha utca között található, valamint a Veres Péter utca felé vezető kikötés nagyrésze.



15. ábra IV. sz. vízműtelep vízbázisának külső védőterülete (sárga szraff) és „A” hidrogeológiai védőidoma (tűrkiz szaggatott vonal)

A műszaki védelem szükségességét, illetve módját a későbbi tervfázisokban az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetni kell. Megjegyezzük, hogy a külső védőövezet érintettség a 48 sz. főút jelenleg is meglévő, érintett szakaszán áll fent, ahol jelenleg burkolatlan árokba folyik az útról a csapadékvíz.

#### Szennyeződésre érzékeny területek

A 219/2004. (VII. 22.) sz. kormányrendelet szerint az érzékenység a felszín alatti víz, a földtani közeg kockázatos anyagokkal szembeni ellenálló képességét, illetve tűrőképességét jellemző természeti adottság. Megkülönböztetünk kiemelten érzékeny, fokozottan érzékeny, érzékeny és kevésbé érzékeny területeket.

A tervezési terület a 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete szerint az alábbi besorolású területeken húzódik:

- érzékeny terület: 2a – 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területek

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján Debrecen fokozottan (kiemelten) érzékeny besorolású.

#### **4.1.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata**

##### Talaj védelme



Az építési munkálatok a talajra elsősorban a beruházás területfoglalásán, a földmunkák nagyságán, a munkagépek használatán, az építőanyagok kitermelésén, a szállítási tevékenységen és az esetleges veszélyes anyagok és hulladékok tárolásán keresztül fejthetnek ki hatást.

Az új út közel sík területen részben meglévő utak nyomvonalát használja fel, részben pedig kertes lakóövezetet, mezőgazdasági területeket, zártkertet, erdőterületeket érint, melyek igénybevétele kapcsán kisajátításra van szükség. Az útépítéssel érintett területeken burkolt felület keletkezik.

A területfoglalás hatása különösen ott tekinthető jelentősnek, ahol az út területigénye jó minőségű, magas talajértékszámú talajok kiesését eredményezi a mezőgazdasági termelésből.

A megvalósítás során a beruházó (kivitelező) köteles gondoskodni a humuszos termőréteg mentéséről és hasznosításáról; továbbá a mentett humuszos termőréteg mennyiségéről és felhasználásáról a beruházó köteles külön nyilvántartást vezetni.

A tervezési terület alapvetően sík, az út vonalvezetése követi a terepszintet, nagyobb földmunkára nem kell számítani.

Az építési és felvonulási területek, továbbá az esetlegesen felhasználásra kerülő anyagnyerőhelyek által igénybe vett területeken az altalaj a munkagépek és a tárolt anyagok hatására tömörödik, ezért szükséges az építkezés befejezése után a talaj helyreállítása. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, mely alatt a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kell kerülni, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatását kell elérni a munkaszervezéssel.

A munkagépek tárolását, javítását és az üzemanyag-pótlást úgy kell megoldani, valamint az építést és a földmunkákat úgy kell végezni, hogy munkavégzés közben a csapadék és egyéb víz, továbbá szennyezőanyagok bemosódása a talajban kárt ne okozzon. Tehát a munkagépek javítási munkái, pl. olaj, hidraulika olaj, hűtőfolyadék cserék, feltöltések csak a megfelelő felszereltséggel rendelkező szakműhelyben végezhetők. Amennyiben a gépek esetleges meghibásodásából eredően szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, kár elhárításáról, a szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A kiömlött vagy szétszórt szennyező anyagokat felitató anyagokkal kell befedni, majd azt össze kell gyűjteni, az esetlegesen szennyezetté vált felső talajréteggel együtt és arra engedéllyel rendelkező szakcégnak át kell adni kezelésre, ártalmatlanításra.

### **Felszín alatti vizek védelme**

A felszín alatti vizek állapotát a kivitelezési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban a beruházás vízelvezetésének módja, hatékonysága szabja meg, valamint a területen található kutak, vízbázisok és érzékeny területek érintettsége.

A tervezett fejlesztés ivóvízbázis védőterületen történik, emiatt különösen fontos a gondos kivitelezés.

Az útpálya a felszín alatti vízszintekben érzékelhető, számottevő változásokat nem okoz, mivel terepszinten halad. A többlet területfoglalás a beszívargási viszonyokat kis mértékben változtatja csak meg.

Építés során a felszín alatti vizeket szennyezés csak havária esetben, a kivitelezésben részt vevő munkagépek meghibásodása, balesete esetén érheti.

#### **4.1.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata**

Utak üzemelése során főként a csapadékvíz bemosó hatásával, a felszínre kerülő szénhidrogén származékok, légszennyező anyagok, a kopó alkatrészek részecskéi okozhatnak vízminőségi állapotváltozást. A gépjárművekből kikerülő (elcseppenő) üzemanyag és kenőanyag, valamint a

kopásokból származó azbeszt és nehézfém szennyeződések az úttestre kerülve csapadékvízzel lemosódva juthatnak a talajba. A gáz halmazállapotú szennyezők a levegőből ülepedéssel kerülnek a talaj felszínére, ahonnan a csapadékvízzel bemosódhatnak.

A vízelvezető árkok (talpárok, övárok) jelentős szennyezőanyag eltávolítási hatásokkal bírnak, amennyiben nincsenek burkolattal ellátva. Burkolatlan árkok esetében az elsődleges eltávolítási mechanizmus az ülepedés, ill. infiltráció. Miközben a víz az árok hosszában halad végig, a növényzet kisimítja az áramlási sebesség és a vízhozam csúcsokat.

A jelenlegi állapotnál bemutattuk, hogy a tervezett nyomvonal a felszín alatti víz érzékenysége alapján teljes hosszon fokozottan érzékeny besorolású területet érint.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a fokozottan érzékeny területeken tilos az 1. számú melléklet szerinti szennyező anyagnak a felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetése.

A földtani közeg és talajvíz védelme szempontjából az útról a csapadékkal lemosódó szennyezések okozhatnak terhelést. Az út, pontosabban a csapadékvíz elvezetés nem okozhatja a felszín alatti vizek 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti „B” határértéket meghaladó szennyeződését.

Amennyiben a fenntartás során az út menti növényzet karbantartására vegyszereket is használnának, akkor a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet előírásait kell betartani, és a felhasználási tevékenységet folytatóknak a növényvédőszer-felhasználásról naprakész nyilvántartást kell vezetni, melynek követelményeit a rendelet tartalmazza.

Az üzemeltetés során felszín alatti vízkivétel, vagy újabb területfoglalás nem lesz.

#### **4.1.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés**

Megvizsgáltuk, hogy a jelen projekt szempontjából a Vízkeret irányelv 4.7. szerinti teszt elvégzése szükséges-e.

A VKI, illetve vízgyűjtő-gazdálkodás szempontjából megállapítható, hogy a tervezési terület sekély porózus felszín alatti víztestének mennyiségi állapota „gyenge”, kémiai állapota „jó” minősítésű. Ezen állapotok egyikét sem fogja megváltoztatni a közlekedési létesítmények fejlesztése és üzemeltetése, mert:

- minőségi oldalról a felszín alatti víztest jó állapotú. Az utak működési fázisa nem jár olyan terheléssel, amely a felszín alatti víztestekre meghatározott környezeti célkitűzések megvalósulását, illetve a jó állapot fenntartását megakadályozná, az állapotok romlását okozná,
- mennyiségi oldalról a felszín alatti víztest gyenge állapotú. A felszín alatti vizek mennyiségi állapotát Magyarországon szabályozási módszerekkel lehet leginkább befolyásolni. Az út nem növeli a vízkivétel iránti igényt, az építés pedig várhatóan nem lesz kimutatható hatással a felszín alatti víztestekre.

Az OVGT-ben felsorolt, Nyírség déli rész, Hajdúság sp.2.6.1. víztestre javasolt intézkedések a jelen projekt kapcsán nem relevánsak, így az intézkedések megvalósítását nem befolyásolja az új út és csomópontjainak kiépítése, az alegységi tervben felsorolt intézkedések megvalósíthatók, a projekt összhangban van az alegységi tervben előírtakkal, az érintett víztestre a beruházás negatív hatással nem jár.

Összességében a tervezett beruházás üzemeltetésének felszín alatti vizek vonatkozásában – sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben - nem várható kimutatható hatása. A talajra, földtani közegre gyakorolt hatás az üzemelés során: semleges.

#### 4.1.6. Felhagyás hatása

A „felhagyás”, amennyiben ez a közlekedés megszüntetését jelentené, nem járna releváns hatással a talaj és felszín alatti vizek tekintetében. Sőt, kis mértékben kedvező hatást jelentene a közlekedésből származó, az útról lemosódó szennyezések megszűnése miatt. Egy esetleges felhagyás keretében az út ténylegesen elbontása nem valószínűsíthető. Ilyen esetben a telepítés fázisánál leírt, csekély mértékű időszakos hatások várhatók. A bontási munkálatok befejeződésével az érintett területeket rekultiválni kell. A bontás befejeztével az eredeti, természeteshoz közeli talajállapot és beszivárgási viszonyok állnának vissza a területen.

#### 4.1.7. Havária események hatásai

Kivitelezés során szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra.

A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozhat, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni.

Nem üzemszerű szennyezések elhárítására vonatkozóan az út kezelőjének havária tervvel, továbbá a megfelelő és racionálisan elvárható kármentő eszközökkel kell rendelkeznie, illetve a terv alapján eljárnia. Ilyen esetben az útkezelő gyors és hatékony beavatkozása a fontos. Havária esetén értesíteni kell az illetékes Vízügyi Hatóságot, valamint a területi környezetvédelmi hatóságot.

#### 4.1.8. Monitoring javaslatok

A talaj és felszín alatti vizek vonatkozásában monitoring vizsgálat nem szükséges.

#### 4.1.9. Javasolt védelmi intézkedések

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási társulások védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendeletnek megfelelően a csapadékvíz elvezetés/elhelyezés csak megfelelő műszaki védelemmel, illetve burkolt árkok kialakításával valósítható meg: **külső védőterületen és „A” hidrogeológiai védőidomon vízzáróan burkolt vízelvezető-rendszerrel javasolt kiépíteni az utat. Ez a szakasz nagyjából a Gomolyfelhő utca és a Moha utca között található, valamint a Veres Péter utca felé vezető kikötés nagyrésze.** A műszaki védelem szükségességét, illetve módját a későbbi tervfázisokban az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetni kell.

Mind az út, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződését kizáró módon kell kialakítani (pl. polietilén fólia, kármentő aljzat alkalmazásával).

A letermelt humuszos termőréteget depóniában kell elhelyezni, amit a rekultivációnál lehet felhasználni. A visszaterítésig azt szakszerűen gondozni szükséges, mely során meg kell óvni a kiszáradástól. Gyommentességét rendszeres kaszálással kell megőrizni.

A szállítási útvonalak kijelölésénél fontos szempont, hogy minél kevesebb mezőgazdasági művelés alatt álló, érzékeny területet vegyenek igénybe, továbbá lehetőség szerint kerüljék a lakott területeket.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel.

Feltöltésre, visszatöltésre csak olyan anyag használható fel, amely a talajt és a felszín alatti vizeket nem károsítja, ezért szennyezett talaj, termőföld nem használható. A talajvédelmi hatóságtól beszerzett előzetes minőség-tanúsítvány nélküli töltőanyag nem építhető be.

A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés tovább terjedését. Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag tovább terjedésének megakadályozását, az illetékes környezetvédelmi hatóság értesítése mellett. A kivitelezőnek, kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és kármentő anyagokkal fel kell készülnie.

Az építés időszakában a kialakítandó pályatest mellett nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett és átmenetileg igénybevett mezőgazdasági területek rekultivációját (talajlazítás) meg kell tenni.

A munkát végző gépek ideiglenes telephelyét lehetőleg a gyengébb talajminőségű területeken kell kialakítani, és a munkák befejezése után ezeket a területeket rekultiválni kell.

A környező mezőgazdasági művelés alatt álló területek használhatóságát biztosítani kell a kivitelezés és az üzemelés alatt is.

A felszín alatti vizek minőségének védelme érdekében a kockázatos anyagok elhelyezése, továbbá a felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése a terület érzékenységtől függetlenül tilos.

A tervezett vízepítési létesítmények folyamatos, szükséges időközönkénti karbantartásáról gondoskodni kell.

## 4.2. Felszíni vizek védelme

### 4.2.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról,
- 220/2004. (VII. 24.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 221/2004. (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól,
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM. rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról,
- 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról,
- 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól,
- 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről,
- EU Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezés honlapja: [www.vizeink.eu](http://www.vizeink.eu),
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.

### 4.2.2. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 4.2.2.1. A terület vízfolyásainak, vízrendszerének adatai és jellemzői

Jelen beruházás területe az Országos Vízgyűjtőgazdálkodási Terv (OVGT) alapján a Hortobágy-Berettyó alegységhez tartozik.

Debrecen keleti területe vízfolyásokban gazdagabb, mint nyugati rész. A Tócióhoz hasonló, alacsony vízhozamú vízfolyás több is található a környéken, amelyek a Berettyóhoz, illetve a Hortobágyhoz futnak le, részben pedig dél felé tartanak. Az alacsony vízhozam és a nagy környezeti terheltség következtében vízminőségük meglehetősen rossz, bővebb vízhozamot csak kora tavasszal, néha nyár elején találunk.

A Debrecen rekreációs övezetéhez tartozó ún. Erdőspusztai részen több horgásztavat alakítottak ki (Fancsikai-, Vekeri-, Mézes-hegyi-tó stb.).

A vizsgált beruházás érinti a Kondoros-csatornát, Cserei-ér vízfolyást.

Az OVGT-ben a Kondoros-csatorna van nevesítve:

- AEP700 Kondoros-csatorna felső (természetes víztest):
  - 6S - síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőű
  - hossza: 16,8 km
  - időszakos vízszállítású (Talajvíz felhasználás miatt a természetes vízpótlódás csak felszíni lefolyásból jellemző)
- AEP701 Kondoros-csatorna alsó (erősen módosított):
  - 6M - síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőű

- hossza: 14,9 km
- vízátervezés miatt állandó vízszállítású (Debrecen város csurgalékvizet miatt - vízművi szűrő visszamosó víz, szikkasztott - állandó)

• *A szakaszon érintett felszíni víztestek állapota a VGT3 6. melléklete alapján*

Víztest VOR kód / Állapot		Kondoros-csatorna felső	Kondoros-csatorna alsó
		AEP700	AEP701
Biológia	Fitobentosz	jó	jó
	Fitoplankton	-	-
	Makrofiton	kiváló	jó
	Makrozoobenton	-	mérsékelt
	Hal	-	mérsékelt
	<b>Biológiai elemek szerinti állapot</b>	<b>jó</b>	<b>mérsékelt</b>
Fizikai-kémiai elemek	Oxigén háztartás	jó	jó
	Tápanyagok	mérsékelt	mérsékelt
	Sótartalom	jó	jó
	Savasság	kiváló	kiváló
	<b>Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>
Specifikus szennyező anyagok	<b>Fémek szerinti állapot</b>	<b>nem jó</b>	<b>nem jó</b>
Hidromorfológiai elemek	Morfológiai állapot	rossz	rossz
	Átjárhatóság	kiváló	kiváló
	Hidrológiai állapot	mérsékelt	mérsékelt
	<b>Hidromorfológiai elemek szerinti állapot</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>
<b>Ökológiai állapot</b>		<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>
<b>Kémiai állapot</b>		<b>jó</b>	<b>nem jó</b> (Kadmium és vegyületei; Fluorantén)
<b>Víztest állapota</b>	<b>Integrált állapot</b>	<b>mérsékelt</b>	<b>mérsékelt</b>

A fentiekből látható, hogy egyik érintett víztest integrált állapota sem éri el a jót.

#### Meliorált területek

Az érintett területen meliorált, öntözött létesítményről nincs tudomásunk.

#### *4.2.2.2. Ár- és belvízvédelem*

##### Árvízvédelem

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM– BM együttes rendeletben Debrecen nem szerepel.

A tervezési terület síkvidéki jellegéből kifolyólag, villámárvízi elöntésekkel nem veszélyeztetett.

##### Belvízvédelem

A belvízkitettség vizsgálatához Dr. Pálfi Imre féle belvíz-veszélyeztetettségi térképet vettük alapul. A tervezési terület az elöntés relatív gyakorisága alapján a 4 féle belvízveszélyeztetettségi kategóriából az elsőbe tartozik, belvízzel nem vagy alig veszélyeztetett terület.

#### 4.2.2.3. Jelenlegi vízelvezetés

Befogadó hiányában az útpályák víztelenítése jelenleg részben megoldott.

#### 4.2.3. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

Az építés elsősorban a vízfolyások vízminőségére hathat. Az átereszek és a pályaszerkezet építésénél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat szennyezés ne érje.

Az építés a csapadékvíz elvezető rendszer, és a lefolyási viszonyok kismértékű megváltoztatásával járhat, amely átmeneti, nem jelentős hatású. Az építés során technológiai szennyvíz nem keletkezik, a kommunális szennyvíz gyűjtése az építési telephelyen megoldható, mely elszállításáról a kivitelező gondoskodik, így a felszíni vizek nem szennyeződnek. A felszíni vizek egyéb szempontú szennyezése csak esetlegesen (pl. elcsöppenő üzemanyag, hidraulika olaj, stb. által) léphetnek fel, azonban ezek megfelelő kivitelezői fegyelem, odafigyelés mellett elkerülhető, lokalizálhatók.

Az átfolyási szelvényekben, azok fölött és alatt, létesítésből eredő káros mederkimosódások nem keletkezhetnek, a meglévő mederhez mindenhol, annak tervezett szintjén, törésmentesen kell csatlakozni.

Az építés során figyelni kell arra, hogy a vízfolyásokban, csatornában a vízmozgás lehetőleg ne legyen korlátozva, a víz átfolyása biztosítva legyen. Amennyiben az építés alatt a mederben munka folyik, úgy az építés befejeztével a medret helyre kell állítani.

A vízminőség változás a felszíni lefolyó vizek tekintetében csak csapadékos időszakban léphet fel, amikor is a burkolatlan, fedetlen föld- felületnél a felületi erózió következtében talajleomosódás valószínűsíthető. A leomosódás következtében megnő a befogadók lebegőanyag terhelése, amely kismértékű feliszapolódást okozhat. Az építést befejeztével az esetleges feliszapolódást meg kell szüntetni, és az eredeti lefolyási viszonyokat helyre kell állítani.

Az építési gépek tárolására szolgáló telepeket vízfolyásoktól távolabb kell kijelölni.

A munkagépek tárolása a vonali telephelyeken történik, azonban javítás központi javítóműhelyben, ill. szakszervízben van. Olajcserét a nehézgépeknél, ill. földmunkagépeknél szakműhelyben végzik.

#### Tervezett csapadékvíz-elvezetés

A projekt által érintett szakaszon összegyűjtött csapadékvizet nyíltárkos vagy zárt rendszerben vezetik a befogadóba. befogadó hiányában az útpálya két oldalán tározó, párologtató talpárkokkal tervezték. Ahol a lehetséges befogadó messze található, ott törekszenek helyben tartással, szikkasztással/párologtatással kezelni az összegyűlekező csapadékvizeket, úgy, hogy az a lakossági- természeti környezetben és az épített létesítményekben kárt ne okozzon.

A részletesebb bemutatást a 2.1. fejezet tartalmazza.

#### 4.2.4. Távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata

Utak üzemelése során főként a csapadékvíz bemosó hatásával, a felszínre kerülő szénhidrogén származékok, légszennyező anyagok, a kopó alkatrészek részecskéi okozhatnak vízminőségi állapotváltozást. A gépjárművekből kikerülő (elcsöppenő) üzemanyag és kenőanyag, valamint a kopásokból származó azbeszt és nehézfém szennyeződések az úttestre kerülve csapadékvízzel

leemosódva juthatnak a talajba. A gáz halmazállapotú szennyezők a levegőből ülepedéssel kerülnek a talaj felszínére, ahonnan a csapadékvízzel bemosódhatnak. Amíg a szennyező anyagok eljutnak a befogadóig, azok mennyiségi csökkentésére jelentős befolyással bír az út rézsúja és a vízelvezető árok maga is.

A vízelvezető/tározó árkok (talpárkok) jelentős szennyezőanyag eltávolítási hatásokkal bírnak, amennyiben nincsenek burkolattal ellátva. A burkolatlan árkok esetében az elsődleges eltávolítási mechanizmus az ülepedés, ill. infiltráció. A szűrő hatás hatását a növényzet nagyban növeli. Az út üzeméből a vizeket érő hatások közül elsősorban az olaj és olajszármazékokkal szükséges foglalkozni, mert ezek idézhetik elő a vízfolyások határérték feletti szennyezéseit.

### **Csapadékvizek minősége**

Az alábbiakban bemutatjuk az útról lefolyó csapadékvíz összetételét az irodalmi, valamint a magyarországi mérések alapján.

**7. táblázat** *Az útról lefolyó csapadékvíz összetétele irodalmi, valamint a 2/A út melletti mérések alapján*

<b>Szennyező anyagok megnevezése [mg/l]</b>	<b>Az útról 90%-os valószínűséggel lefolyó vízminőség (szakirodalmi adatok)</b>	<b>A 2/A út mellett mért szennyezőanyag koncentrációk (átlagértékek)</b>
Kémiai oxigénfogyasztás (KOId)	85 - 227	222
Összes nitrogén (ÖN)	2,19 - 3,17	4
Összes foszfor (ÖP)	0,48 - 1,06	1,71
Összes lebegőanyag	135 - 295	229
TPH	0,100-0,800*	0,293
Összes cink	0,185 – 0,564	0,458
Összes kadmium	0,002 - 0,400*	0,002
Összes króm	0,018 - 0,270*	0,020
Összes réz	0,050 – 0,119	0,077

Az utakkal kapcsolatos negatív vízminőségi hatások markánsan forgalomba helyezés után szoktak jelentkezni. Az út üzeméből a vízfolyásokat érő hatások közül elsősorban a kiömlött folyadékok okozhatnak jelentős szennyezéseket havária esetén. Szokványos üzemmód mellett a szennyezés mértéke nem jelentős. Ezt az üzemelő gyorsforgalmi utak mellett végzett vizsgálatok is igazolták. Itt említjük meg az UVATERV Zrt. 2/A útról lefolyó csapadékvíz élővilágra való hatásának vizsgálatát. A vizsgálat megállapítása szerint: „az útról lefolyó víz TPH (szénhidrogén) koncentrációja mélyen alatta marad a 10 mg/l olajra vonatkozó mechanikai tisztíthatósági határnak, ezért mechanikailag nem távolítható el.” A tanulmány szerint < 5 % hosszirányú lejtésű, ~100 m hosszú, 0,6 m fenékszélességű, víztűrő növényzettel benőtt árok nehézfém, olaj, lebegőanyag eltávolítási határfoka 50-90 %.

A fenti adatok alapján látható, hogy a szakirodalmi adatok és a Magyarországon mért adatok között nincs érdemi és lényegi különbség.

A kissé magas foszfor és nitrogén koncentrációkat, valamint a külföldi értékek felső határát közelítő lebegőanyag és szervesanyag koncentrációkat a 2/A gyorsforgalmi út mentén a magas 28.000 jármű/nap forgalom indokolja. A jelenleg üzemben lévő és tervezett közúti kapcsolatos utak mentén ezek az értékek alacsonyabb szinten valószínűsíthetők.



Az út üzeméből a vízfolyásokat érő hatások közül elsősorban az olaj és olajszármazékokkal szükséges foglalkozni. A vízfolyásba történő bevezetés feltétele élővíz esetén, hogy az határérték alatti olajmennyiséget mutasson.

A tervezési terület felszíni vízminőségi szempontból a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint a „3. Időszakos vízfolyás befogadó” (tározó árkok is ilyennek tekinthetők) és a „4. Általános védettségű kategória befogadói” esetében a felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó határértékek az alábbiak:

*3. Időszakos vízfolyások esetében:*

pH	6 – 9,0
összes lebegőanyag	50 mg/l
szerves oldószer extrakt	5 mg/l
KOI <sub>k</sub>	75 mg/l
BOI <sub>5</sub>	25 mg/l
Ammónia-ammónium-nitrogén	5 mg/l
Összes foszfor	5 mg/l
Összes szervesetlen öN <sub>ásv</sub>	20 mg/l
Összes Nitrogén	25 mg/l

*4. Általános védettségű területek esetében:*

pH	6 – 9,5
összes lebegőanyag	200 mg/l
szerves oldószer extrakt	10 mg/l
KOI <sub>k</sub>	150 mg/l
BOI <sub>5</sub>	50 mg/l
Ammónia-ammónium-nitrogén	20 mg/l
Összes foszfor	10 mg/l
Összes szervesetlen öN <sub>ásv</sub>	50 mg/l
Összes Nitrogén	55 mg/l

Kutatások és szakirodalmi adatok szerint jellemzően a KOI<sub>k</sub>, a lebegőanyag és szerves oldószer extrakt esetében kell eltávolítás vonatkozásában intézkedni. A nehézfémek mennyisége minimális és így eltávolításukra külön intézkedést tenni nem kell. A vizsgált szakaszok esetében földmedrű, füvesített árkok kerülnek kialakításra, tehát figyelembe véve annak szűrő, tisztító hatását a kutatások alapján elmondható, hogy azok tisztítási hatásfoka kielégíti a rendelet szerinti határértékeket. A szerves oldószer extrakt esetében a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt megbízásából készített tanulmány alapján az alábbiakban vizsgáljuk a lefolyó csapadékvíz várható TPH koncentrációját.

Az útfelületről levezetett, árokrendszerrel összegyűjtött, majd egy-egy ponton a vízfolyásokba/tározókba vezetett csapadékvíz mennyiségek a bevezetés utáni szakaszon a vízfolyások/csatornák többletterhelését okozzák.

A felszíni vízbe való közvetlen bevezetésre vonatkozó legszigorúbb határérték a tervezési területen az alábbi, melyeket az időszakos vízfolyások esetében kell betartani:

szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége 5 mg/l.

2007-ben lezárultak a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (korábbi Nemzeti Autópálya Rt.) megbízásából folytatott vizsgálatok az útról lefolyó csapadékvíz szennyezettségére vonatkozóan, amelynek a mérései elsősorban a TPH (szénhidrogén) szennyeződést vizsgálták, mint a leginkább kritikus szennyeződést. A méréseket a 2/A út 33+210 – 33+500 km szelvényei között, az M0 és az M7 autópályát mentén végezték. A vizsgálatok szerint az értékek alatta maradnak az élővízbe bevezethető TPH határértéknek. Az egyéb vizsgált szennyeződések is a megengedett határ alatt voltak. A kísérletek eredményei szerint a rézsűn való lefolyás is jelentős tisztítást jelent. A lefolyó víz szennyeződés-tartalmát befolyásolja az árok anyaga, tudniillik a burkolt árokban nem alakulnak ki azok a biológiai lebomlási, felszívódási folyamatok, amelyek jelentős tisztítást eredményeznének. A BME a mérések alapján elkészítette a „Vízminőségvédelmi célú tározók térfogatának meghatározása autópályák csapadékvíz elvezető rendszerében” című tanulmányát. A munka a vizsgálati eredmények tanulmányozásán túlmenően, számítási eljárást dolgozott ki a várható olajszenyezés mértékére a közút forgalmának függvényében.

Az alkalmazott összefüggés a tanulmány alapján az átlagkoncentráció burkolt árok esetén:

$$CE = (4.33 * J - 0.0507 * H), \text{ (mgTPH/l)},$$

ahol

J- a csapadék idején fél pályán közlekedő egyséjárművek száma ezer egyséjárműben kifejezve, (1000 egyséjármű/óra), és

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

A tanulmány szerint a kapott érték 50-60%-kal csökkentendő füvesített árok esetén.

A mértékadó csapadékmagasságot 10 mm-re vettük a tanulmány ajánlási tartománya alapján ( $1 \leq H \leq 50$  mm). Az eredményül kapott koncentráció értéket kell a megengedett határértékekkel összevetni és a beavatkozás módját meghatározni.

Az út vizsgált szakaszán 2039-re becsült legnagyobb forgalma (48 sz. főút felhasznált szakaszán) 2324 Egyséjármű/óra. Irányonként 1164 Egyséjármű/óra vehető alapul.

Ívben fekvő túlemelt pálya esetén a 2324 Egyséjármű/óra a mértékadó:

$CE = (4.33 * 2,32 - 0.0507 * 10) = \mathbf{9,56 \text{ mgTPH/l}}$ , amely burkolt árok esetére vonatkozik. Földárok esetén  $\mathbf{3,82 \text{ mgTPH/l}}$  adódik.

Tetőszelvényű pálya esetén, a 1164 Egyséjármű/óra a mértékadó:

$CE = (4.33 * 1,16 - 0.0507 * 10) = \mathbf{4,78 \text{ mgTPH/l}}$ , amely burkolt árok esetére vonatkozik. Földárok esetén  $\mathbf{1,91 \text{ mgTPH/l}}$  adódik.

A fenti eredmények alapján, valamint figyelembe véve, hogy jellemzően tetőszelvényű pálya lesz a szakasz nagyobb részén, csak a forgalmat tekintve védelmi intézkedés nem szükséges.

Megjegyezzük, hogy a műszaki védelem szükségességét, illetve módját a későbbi tervfázisokban az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetni kell a műszaki tervezőknek.

A közúti terület csapadékvizeinek elvezetése nem eredményezheti a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. §-a alapján a felszín alatti víznek és a földtani közegnek a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megadott "B" szennyezettségi határértékénél kedvezőtlenebb állapotát.

A felszíni víz védelme szempontjából a tervezett beavatkozás kiépítése és üzemelése megvalósítható, nem okozza a felszíni víz minőségének romlását, valamint nem korlátozza a felszíni víz szabad áramlását.

#### **4.2.5. A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv) követelményrendszerébe való illeszkedés**

Megvizsgáltuk, hogy a jelen projekt szempontjából a Vízkeret irányelv 4.7. szerinti teszt elvégzése szükséges-e.

A beavatkozás a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulásával nem jár, tekintve, hogy az alegységi tervben nevesített keresztezett vízfolyás átvezetése hídműtárgyakkal/áteresszel történik. Mederkorrekciókról jelen terv szinten nincs információ.

Felszíni víztest vonatkozásában a jó ökológiai állapot elérése a beruházás által nem veszélyeztetett, tekintve, hogy az alegységi tervben nevesített vízfolyás vonatkozásában a jó ökológiai állapot elérendő megfogalmazáshoz rendelt ökológiai intézkedések megtételére az út kiépítése nincs hatással, ezen intézkedések megtételét nem veszélyezteti. Kémiai állapot romlását a beavatkozások nem generálják.

Felszín alatti víztestre, mint bemutattuk a projekt nincs hatással, a talajvizek mozgása sem befolyásolt. Az engedélyezési tervben részletesen megtervezendő vízelvezető rendszernek, mind a pályáról érkező, mind pedig a terepi vizek akadálytalan lefolyását biztosítani szükséges. Vízbázis védelme érdekében javasolt a műszaki megoldások leegyeztetése az illetékes hatósággal.

**A vízbázisra tekintettel, valamint hogy jelenleg még nem áll rendelkezésre részletes vízelvezetési koncepció, emiatt a műszaki védelem módját a későbbi tervfázisokban az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetni szükséges a műszaki tervezőknek.**

A műszaki beavatkozások a felszíni közeli talajvizek szintjére, mozgására, minőségére nincsenek hatással.

Kiváló állapotra minősített felszíni víztestet a beruházás nem érint.

**Az 1. kérdésre adott nemleges válasz esetén nem szükséges a 4.7. cikk alkalmazása, így jelen projekt esetében nem szükséges.**

#### **4.2.6. A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások**

Az egyéb kapcsolódó létesítmények nem érintenek felszíni vízfolyást.

#### **4.2.7. Javasolt védelmi intézkedések**

A keresztezett vízfolyásoknál végzett munkálatoknál ügyelni kell arra, hogy a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve biztosítva legyen a víz átfolyása.

A vízfolyások környezetében és partjukat kísérő 20-20 méteres sávban gépkarbantartás, olajcsere nem történhet. A gépek tárolására és karbantartására szolgáló telepeket a felszíni vízfolyásoktól 20-20 méteres sávjában tilos kijelölni.

Az átereszek, és útpályaszerkezetek építése során ügyelni kell arra, hogy a vizeket szennyezés ne érje.

Az üzemeltetési időszak alatt a gyomirtás során a vegyszerek mennyiségét a szükséges minimális értékre kell csökkenteni.

A tervezett vízépítési létesítmények folyamatos, szükséges időközönkénti karbantartásáról gondoskodni kell.

### 4.3. Levegőtisztaság-védelem

#### 4.3.1. Hivatkozott jogszabályok, előírások és irodalmak

Jogszabályok:

- Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete (2016. szeptember 14.) a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

Egyéb szabványok:

- MSZ 21459/2-81 – Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21457/4-80 – A turbulens szóródás mértékének meghatározása
- MSZ 21459/1-81 – Pontforrás szennyező hatásának számítása szabványok

#### 4.3.2. Vizsgálati módszer

A munkagépekre vonatkozó fajlagos kibocsátásokat a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló Európai parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete (2016. szeptember 14.) alapján határoztuk meg.

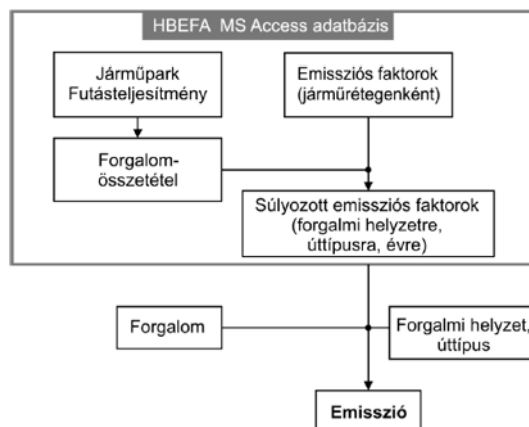
A kibocsátás effektív magasságának meghatározásánál a 21459/5-85 számú szabvány 3.3 és 3.4. pontjaiban foglalt előírásokat értelmezve a munkagépek átlagos 5 m kibocsátási magasságát vettük kiindulási adatnak (a legnagyobb effektív kibocsátási magasság).

Vonalforrások légszennyező anyag emissziójának meghatározása:

A HBEFA (Közúti Közlekedés Kibocsátási Faktorainak Kézikönyve, Handbook Emission Factors for Road Transport) egy Microsoft Access adatbázis-alkalmazás, melyet a közúti közlekedésből származó kibocsátások becslésére használnak. Az alkalmazás emissziós tényezőket határoz meg a közúti közlekedésre vonatkozóan, azaz a fajlagos kibocsátást g/km-ben adja meg az összes közúti járműkategóriára (személygépkocsik, könnyű tehergépjárművek, nehéz tehergépjárművek, buszok és motorkerékpárok). A kibocsátási tényezőket a szén-dioxid kibocsátásra, illetve az összes szabályozott és a legfontosabb nem szabályozott légszennyező anyagra, valamint az üzemanyag-fogyasztásra vonatkozóan tudjuk megadni.

Az első változatot (HBEFA 1.1) 1995 decemberében adták ki. Vizsgálatunk során a HBEFA 4.1 változatát alkalmaztuk. Ez a változat Svájc, Németország, Ausztria, Franciaország, Svédország és Norvégia közlekedési adataira vonatkozóan tartalmaz adatokat 1990. évtől.

A HBEFA adatbázis ún. járműrétegekhez (járműkategória, üzemanyag, emissziós szabvány, űrtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyeket motorpadi vagy valós helyszíni mérésekkel határoznak meg. Az adott ország járműparkja, illetve a járművek futásteljesítménye ismeretében ezekből meghatározható az átlagos emissziós faktor. A HBEFA adatbázis az útkategória, forgalmi helyzet függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg.



16. ábra Emissziószámítás HBEFA alapján (Forrás: BME – Áramlástan, 2015)

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (a továbbiakban: BME) által elvégzett vizsgálatban a HBEFA adatbázisban használt németországi járműpark, valamint a magyarországi személygépkocsi park között emisszió szempontjából 4 éves lemaradás volt megállapítható, vagyis a 2025-ös átlagos magyar emissziós faktor a 2021-es németországinak felel meg, valamint még nagyobb lemaradást feltételezve a megépülést követő emissziós faktornak a németországi 2023-as, távlati üzemelés mellett a németországi 2037. évi adatokat vettük.

## AERMOD modellek

Felületi forrás esetén alkalmazott modell adatai: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással A levegőminőség-szabályozásra kifejlesztett és világviszonylatban is a legelterjedtebben használt modell az AERMOD, amelyet az Amerikai Meteorológiai Társaság (American Meteorological Society, AMS) és az USA Környezetvédelmi Hivatala (U.S. Environmental Protection Agency, EPA) együttműködésében fejlesztettek ki 1991-ben. A létesítéshez kapcsolódó organizációs terv jelen tervezési fázisban nem ismert. A fejezetben bemutatásra kerülő számítások a mérnöki, ill. a vízepítési gyakorlatban alkalmazott munkafolyamatok alapján becslik a várható kibocsátásokat. A számítások nagyságrendileg a várható hatásokat jól közelíthetik. Amennyiben az előzetes becsléshez képest a tényleges munkafolyamatok jelentősen eltérnek javasoljuk, hogy a kiviteli tervek környezetvédelmi fejezetében kerüljenek pontosításra a számítások.

Licensz: A szerzői jog által védett szoftverek illegális használata és másolása törvénybe ütköző cselekedet, ennek megfelelően ellenkezik az Enviro-Expert Kft. politikájával, és adott esetben büntetőjogi felelősségre vonással jár.

Az alkalmazott szoftver tekintetében érvényes licensszel rendelkezünk (AER0009279).

A szakértői számítások esetén elvárás, hogy a számítások megismételhetők, ellenőrizhetők legyenek az adott vizsgálatok a helytállóság bizonyítása érdekében. Az alkalmazott szoftvert is emberek írják és állítják be, tehát az emberi szubjektum továbbra is erőteljesen jelen van, de a későbbiekben részletesen megadott modell inputok mellett valljuk, hogy a számítások megismételhetők, a bevitt adatok alapján a végeredmény nem mutathat eltérést.

A létesítés során területi forrást, míg az utak üzemelése során vonalas területi forrást használtunk. A vonalforrás algoritmusa a vonal- és pontforrás (BLP) modellből (Schulman és Scire, 1980) beépült az AERMOD modellbe.

A modell tartalmazza az algoritmusokat a közeli épületek által okozott aerodinamikai leáramlásnak és a szilárd részecskék ülepedéséből eredő hatások modellezésére.

A kimenetek megadása során lehetőség van a percentilisek figyelembevételére, tekintve, hogy az AERMOD ajánlás nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>) esetében 98%-os percentilis. A 98-as percentilisének a nagyság szerint sorba rendezett adatokból legmagasabb és a legalacsonyabb értékek 1-1 %-a kihagyásra kerül.

Input adatok, melyekből a szoftver képes előállítani a számításhoz szükséges adatcsomagokat a következők.

- vonalforrás geometriája \*.shp fájlokból,
- út szélessége,
- fajlagos emisszió g/s/m<sup>2</sup>-ben megadva.

A modellünk további paraméterei:

- rácsháló: 10 m x 10 m,
- 6 km x 5 km modellterület,
- rácspontok száma: 30 011 011 db,
- időszak: egész év, 8760 óra, (létesítés: április 1. – november 30 között)
- SRTM1-modell DTM modell.

Az AERMOD segítségével számított eredmények az alábbi kérdésekre válaszolnak:

- adott kibocsátási források, üzemidők, légköri állapotok esetén milyen lesz a szennyező anyagok térbeli eloszlása,
- hogyan változik a levegőkörnyezet minősége a források környezetében a legkedvezőtlenebb terjedési szcenáriókat figyelembe véve.

### 4.3.3. Jelenlegi állapot vizsgálata

#### 4.3.3.1. Háttérszennyezettség

A beruházás által érintett területek a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint az „9. Debrecen környéke” zónacsoportba tartozik.

8. táblázat Légszennyezettség minősítés

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM <sub>10</sub>	Benzol	Talajközeli ózon
F	C	F	D	E	O-I
PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)	
F	F	F	F	D	

A-tól F kategóriáig tartó, javuló minősítést jelző besorolás szerint a térség országos és nemzetközi (EU) viszonylatban a szennyezettek közé tartozik. Az F kategória olyan terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg, az E csoport esetében pedig a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. A D csoportba tartozó területeken a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. A C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűrőhatár között van. A B csoport azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűrőhatárt meghaladja. Az O-I csoportba tartozó területeken a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A vizsgálati mérések alapján megállapítható, hogy a vizsgálati területen és annak térségében a kén-dioxid és szén-monoxid tekintetében a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg. A PM<sub>10</sub>, vagyis a 10 µm méret alatti arzén, kadmium, nikkel és ólom koncentrációja szintén az alsó vizsgálati küszöb alatt van. A levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van a benzol esetében. A 10 µm méret alatti benz(a)-pirén koncentrációja, valamint a PM<sub>10</sub> koncentrációja a tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.

A háttérszennyezettséget az Országos Meteorológiai Szolgálat 2023. évi összesítő értékelés alapján a levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján c. kiadványa szerint határozzuk meg. A figyelembe vett mérőállomás: Debrecen, Kalotaszeg tér

Háttérszennyezettség:

- kén-dioxid 1,3 µg/m<sup>3</sup>
- nitrogén-oxidok 18,7 µg/m<sup>3</sup>
- nitrogén-dioxid 12,1 µg/m<sup>3</sup>
- szén-monoxid 481 µg/m<sup>3</sup>
- szilárd (PM<sub>10</sub>) 17 µg/m<sup>3</sup>
- ózon 51,1 µg/m<sup>3</sup>

4.3.3.2. *Érintett közutak jelenlegi forgalom melletti légszennyező anyag terheltségének meghatározása*

Az egyes útszakaszok légszennyező anyag emisszióját a HBEFA program segítségével határoztuk meg.

Az érintett közutakat a megengedett maximális sebesség és a geometriai adottságok alapján több szakaszra osztottuk, mely szakaszok az alábbi ábrán láthatók.

Szakaszok:

Acsádi út.	Acsádi nyugat, Acsádi kelet
Vámospércsi út	VP nyugat, VP kelet
Léтай út	Léтай 1-4
Lahner utca	Lahner 1-3
Diószegi út	Diószegi nyugat 1-2, Diószegi kelet
Borzán Gáspár utca	Borzan 1-3
Monostorpályi út	Monostorpályi nyugat, Monostorpályi kelet
Alma utca	Alma 1-3





17. ábra Vizsgált útszakaszok

A HBEFA program által meghatározott fajlagos kibocsátások 2025. évre az alábbiak különböző sebességek és járműkategóriáinként.

9. táblázat Fajlagos értékek 2025-re (30-90 km/h esetén)

Légszennyező anyag	Megengedett sebesség km/h	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	30	0,1025	0,1854	0,7779	0,6993	0,0038	0,4778
	50	0,0934	0,2097	0,6341	0,7176	0,0038	0,4258
	60	0,0889	0,2061	0,4385	0,4243	0,0042	0,2666
	70	0,0874	0,2495	0,3339	0,4237	0,0054	0,2041
	90	0,0869	0,2633	0,2766	0,4860	0,0066	0,1740
El nem égett szénhidrogén (HC)	30	0,0116	0,0102	0,2226	0,0634	1,6073	0,0688
	50	0,0105	0,0091	0,1476	0,0582	1,5819	0,0486
	60	0,0101	0,0100	0,1002	0,0379	1,5599	0,0361
	70	0,0097	0,0080	0,0842	0,0381	0,9299	0,0292
	90	0,0087	0,0074	0,0734	0,0363	1,0407	0,0268
Szén-monoxid (CO)	30	0,2146	0,1213	1,5993	0,7567	3,4128	0,7332
	50	0,0934	0,2097	0,6341	0,7176	0,0038	0,4258
	60	0,2230	0,1857	1,0252	0,4506	3,3722	0,5234
	70	0,0874	0,2495	0,3339	0,4237	0,0054	0,2041
	90	0,0869	0,2633	0,2766	0,4860	0,0066	0,1740
Részecske (PM <sub>10</sub> )	30	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	50	0,0260	0,0260	0,1000	0,3500	0,0110	0,1000
	60	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	70	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0080	0,1000
	90	0,0300	0,0300	0,1300	0,1300	0,0060	0,1300

10. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Útszakaszok	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Acsádi Nyugat	3021	533	28	4	43	379
Acsádi Kelet	1875	331	11	1	17	139
VP Nyugat	8790	1551	114	17	172	1543
VP Kelet	6291	1110	82	15	123	1176
Létai 1	8158	1440	33	5	49	456
Létai 2	7285	1286	38	6	56	511
Létai 3	2100	371	14	3	21	220
Létai 4	696	123	3	1	5	66
Lahner 1	3860	681	12	7	18	292
Lahner 2	4145	732	13	7	19	305
Lahner 3	3860	681	12	7	18	292
Diószegi Kelet	7435	1312	30	11	45	569
Dószegi Nyugat 1	12679	2237	61	23	92	1167
Diószegi Nyugat 2	12679	2237	61	23	92	1167
Borzán 1	9847	1738	36	33	55	1167
Borzán 2	9847	1738	36	33	55	1167
Borzán 3	9847	1738	36	33	55	1167
Monostorpályi nyugat	10562	1864	62	37	93	1521
Monostorpályi kelet	8558	1510	50	15	75	859
Alma 1	4915	867	32	6	48	459
Alma 2	4915	867	32	6	48	459
Alma 3	4915	867	32	6	48	459

A fenti fajlagos értékek alapján a következő táblázatban látható az egyes útszakaszok légszennyező anyag kibocsátásai. A számításnál figyelembe vettük az egyes járműtípusok számát és a megengedett sebességet.

11. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Útszakaszok	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Acsádi Nyugat	3,264E-06	1,294E-06	2,084E-07	3,289E-08	1,867E-09	1,868E-06
Acsádi Kelet	2,026E-06	8,030E-07	8,396E-08	8,638E-09	7,520E-10	6,868E-07
VP Nyugat	9,498E-06	3,764E-06	8,402E-07	1,379E-07	7,525E-09	7,606E-06
VP Kelet	6,475E-06	2,648E-06	4,174E-07	7,229E-08	6,066E-09	3,627E-06
Létai 1	9,677E-06	3,089E-06	2,946E-07	4,338E-08	2,149E-09	2,521E-06
Létai 2	7,872E-06	3,120E-06	2,754E-07	4,684E-08	2,466E-09	2,516E-06
Létai 3	2,269E-06	8,994E-07	1,010E-07	2,857E-08	9,045E-10	1,085E-06
Létai 4	7,522E-07	2,981E-07	2,525E-08	1,096E-08	2,261E-10	3,257E-07
Lahner 1	4,578E-06	1,461E-06	1,073E-07	5,828E-08	7,830E-10	1,615E-06
Lahner 2	4,479E-06	1,775E-06	9,394E-08	6,113E-08	8,414E-10	1,501E-06
Lahner 3	4,578E-06	1,461E-06	1,073E-07	5,828E-08	7,830E-10	1,615E-06
Diószegi Kelet	8,034E-06	3,184E-06	2,196E-07	9,336E-08	1,967E-09	2,804E-06
Dószegi Nyugat 1	1,370E-05	5,429E-06	4,503E-07	1,914E-07	4,033E-09	5,749E-06
Diószegi Nyugat 2	1,504E-05	4,800E-06	5,525E-07	1,865E-07	4,030E-09	6,451E-06
Borzán 1	1,168E-05	3,728E-06	3,285E-07	2,707E-07	2,396E-09	6,455E-06
Borzán 2	1,064E-05	4,217E-06	2,677E-07	2,777E-07	2,398E-09	5,753E-06
Borzán 3	1,168E-05	3,728E-06	3,285E-07	2,707E-07	2,396E-09	6,455E-06
Monostorpályi nyugat	1,141E-05	4,523E-06	4,568E-07	3,110E-07	4,091E-09	7,496E-06
Monostorpályi kelet	9,247E-06	3,665E-06	3,664E-07	1,246E-07	3,281E-09	4,235E-06
Alma 1	5,830E-06	1,861E-06	2,881E-07	4,695E-08	2,102E-09	2,539E-06
Alma 2	5,310E-06	2,105E-06	2,348E-07	4,817E-08	2,103E-09	2,263E-06
Alma 3	5,310E-06	2,105E-06	2,348E-07	4,817E-08	2,103E-09	2,263E-06

AERMOD szoftverrel végzett számítások

A fejezetben meghatározott légszennyező anyagok közül a tevékenység hatásterületét a szakértői tapasztalatok alapján a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)** határozza meg, ezért a terjedés számításokat csak erre a légszennyező anyagra végezzük el.

A modell input adatait tartalmazza a következő táblázat.

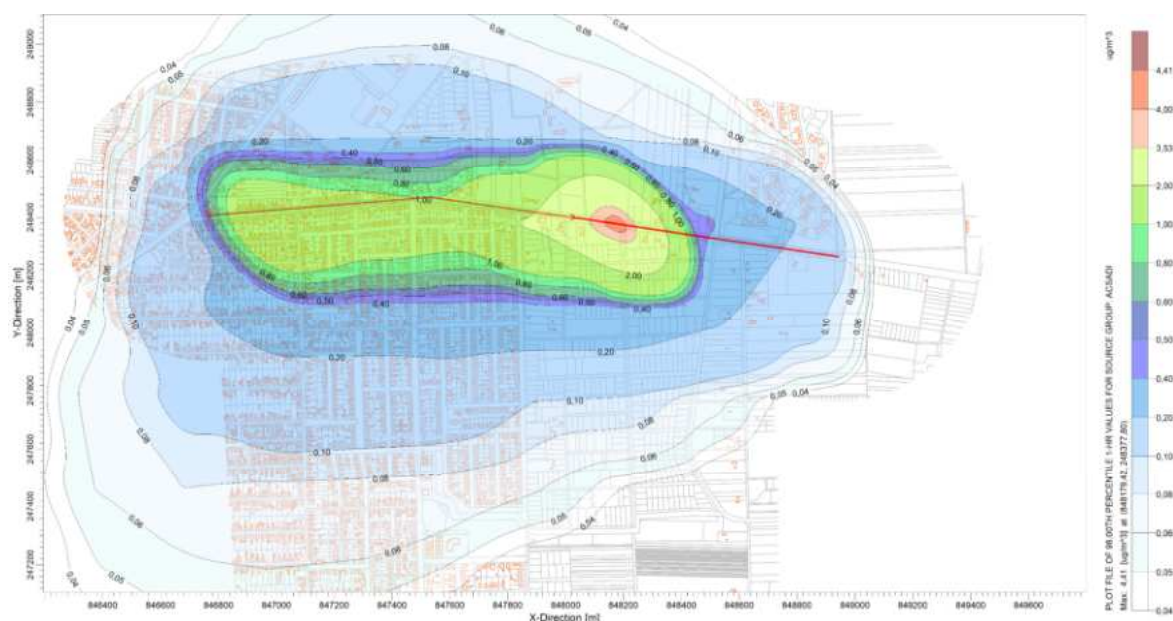
12. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesített

Útszakaszok	NO <sub>2</sub>	Útszakaszok	NO <sub>2</sub>
Acsádi Nyugat	6,669E-06	Diószegi Kelet	1,434E-05
Acsádi Kelet	3,609E-06	Dószegi Nyugat 1	2,552E-05
VP Nyugat	2,185E-05	Diószegi Nyugat 2	2,703E-05
VP Kelet	1,325E-05	Borzán 1	2,247E-05
Létai 1	1,563E-05	Borzán 2	2,116E-05
Létai 2	1,383E-05	Borzán 3	2,247E-05
Létai 3	4,384E-06	Monostorpályi nyugat	2,420E-05
Létai 4	1,412E-06	Monostorpályi kelet	1,764E-05
Lahner 1	7,821E-06	Alma 1	1,057E-05
Lahner 2	7,912E-06	Alma 2	9,963E-06
Lahner 3	7,821E-06	Alma 3	9,963E-06

13. táblázat Egyes útszakaszok modell input adatai (g/s/m<sup>2</sup>)

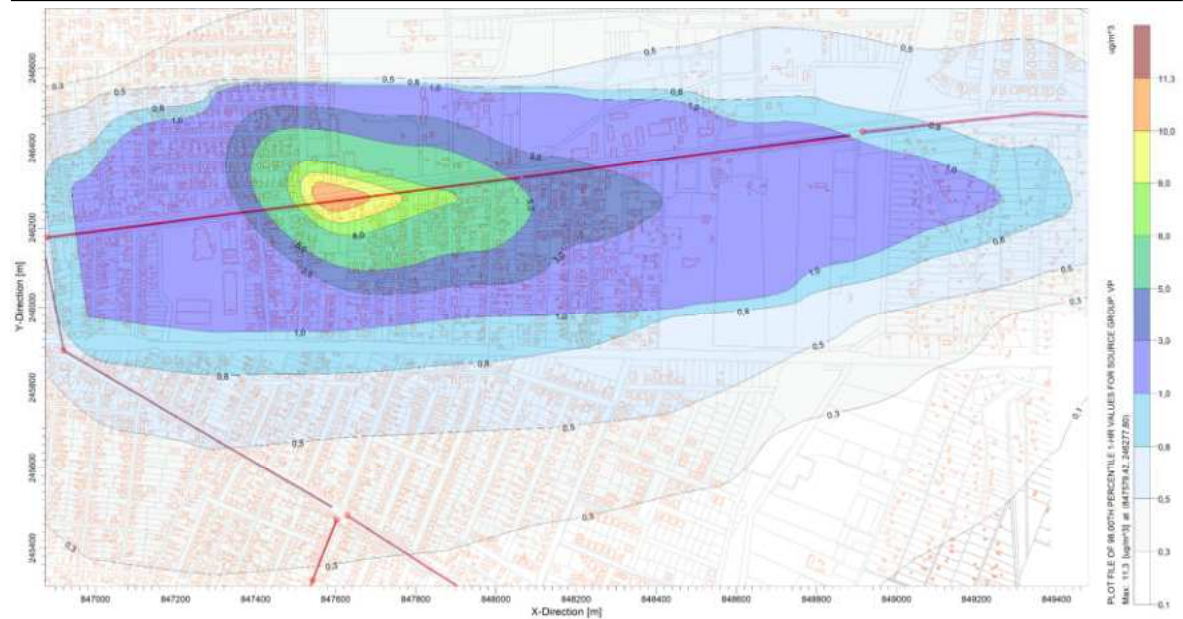
Útszakaszok		NO <sub>2</sub>
Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól nyugatra	Acsádi Nyugat	1,112E-06
Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól keletre	Acsádi Kelet	6,015E-07
Vámospércsi út – Létai út és tervezett elkerülő út közti szakasz	VP Nyugat	2,914E-06
Vámospércsi út – Tervezett elkerülő úttól keletre	VP Kelet	1,766E-06
Létai út – Vámospércsi úttól vasútig tartó szakasza	Létai 1	2,604E-06
Létai út – Vasúttól Lahner utcáig tartó szakasza	Létai 2	2,305E-06
Létai út – Lahner utcától Moha utcáig tartó szakasza	Létai 3	7,307E-07
Létai út – Moha utcától keletre	Létai 4	2,354E-07
Lahner utca – Létai úttól Irinyi Dániel utcáig tartó szakasza	Lahner 1	1,303E-06
Lahner utca – Irinyi Dániel utcától Lőporos utcáig tartó szakasza	Lahner 2	1,319E-06
Lahner utca – Lőporos utcától a Diószegi útig tartó szakasza	Lahner 3	1,303E-06
Diószegi út – Lahner utcától keletre	Diószegi Kelet	2,389E-06
Diószegi út – Lahner utcától nyugatra a tűzép bekötőútjáig	Dószegi Nyugat 1	4,254E-06
Diószegi út – A tűzés bekötőútjától a körforgalomig	Diószegi Nyugat 2	4,505E-06
Borzán Gáspár utca – A körforgalomtól ~100 m-es szakasz	Borzán 1	3,744E-06
Borzán Gáspár utca – Bajnok utcáig tartó szakasz	Borzán 2	3,526E-06
Borzán Gáspár utca – Bajnok utcától a Monostorpályi útig tartó szakasz	Borzán 3	3,744E-06
Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől nyugatra	Monostorpályi nyugat	4,034E-06
Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől keletre	Monostorpályi kelet	2,940E-06
Alma utca – Kereszteződéstől ~100 m-es szakasz	Alma 1	1,761E-06
Alma utca – Leiningen utcáig	Alma 2	1,661E-06
Alma utca – Leiningen utcától a Kalocsa utcáig	Alma 3	1,661E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.

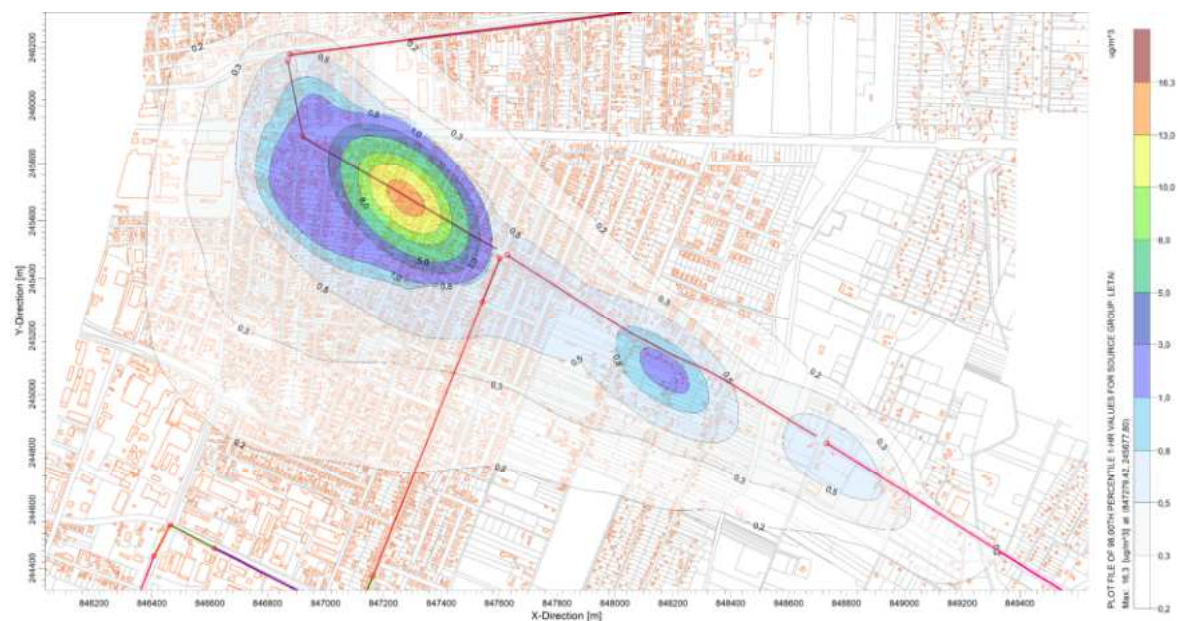


18. ábra Acsádi út jelenlegi légszennyezettségi állapota

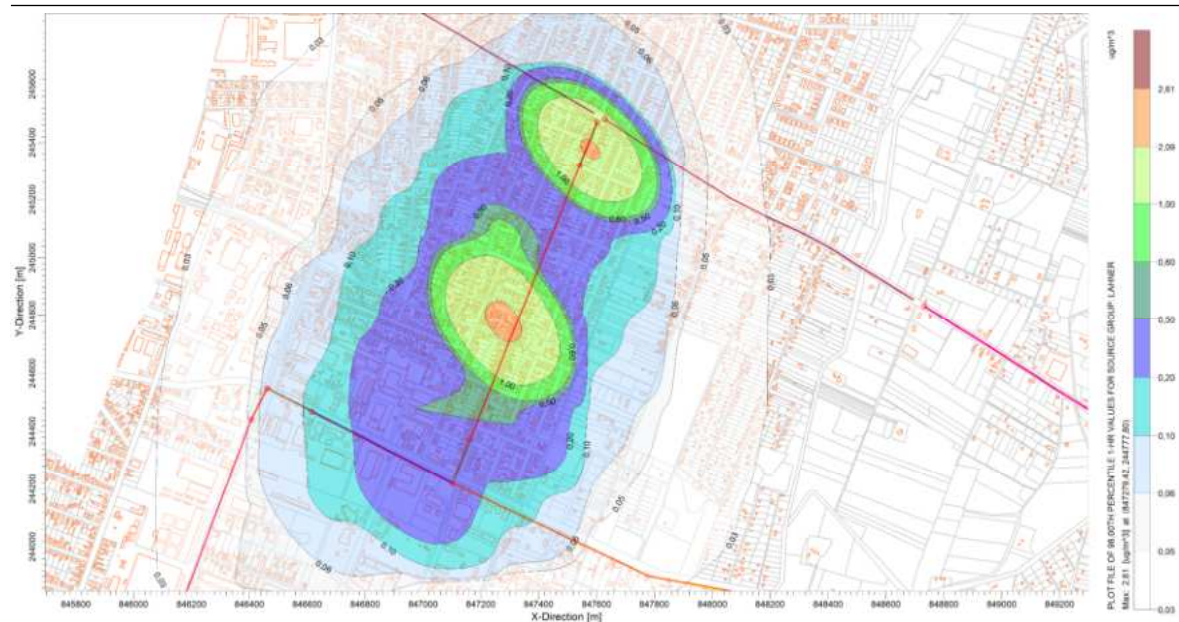




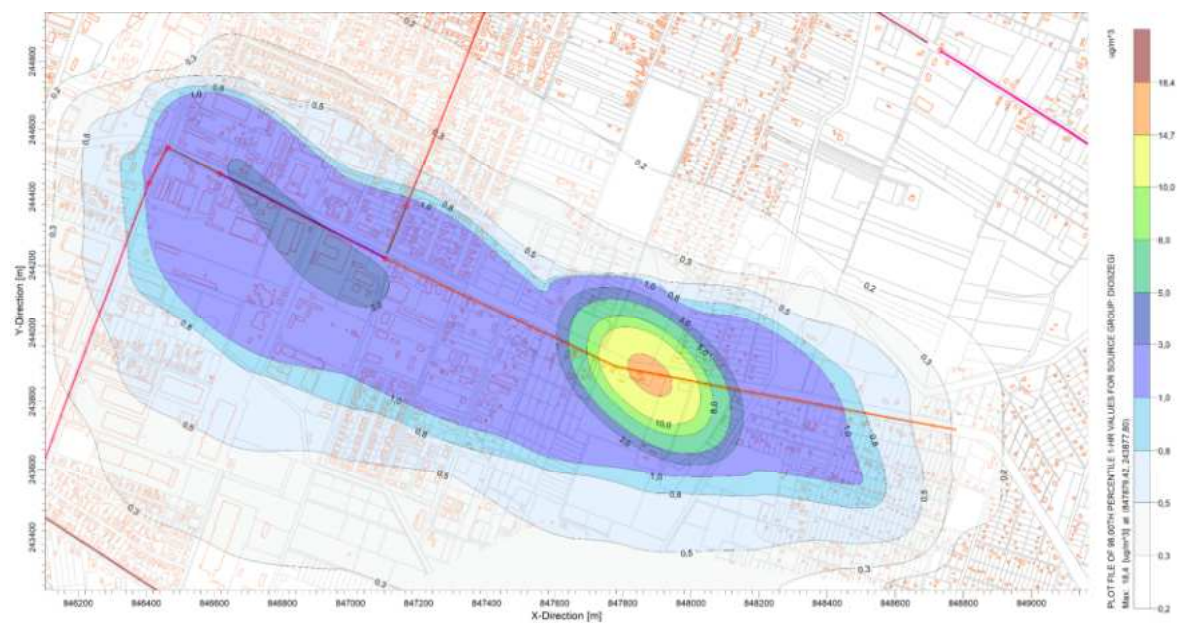
19. ábra Vámpércsi út jelenlegi légszennyezettségi állapota



20. ábra Létai út jelenlegi légszennyezettségi állapota

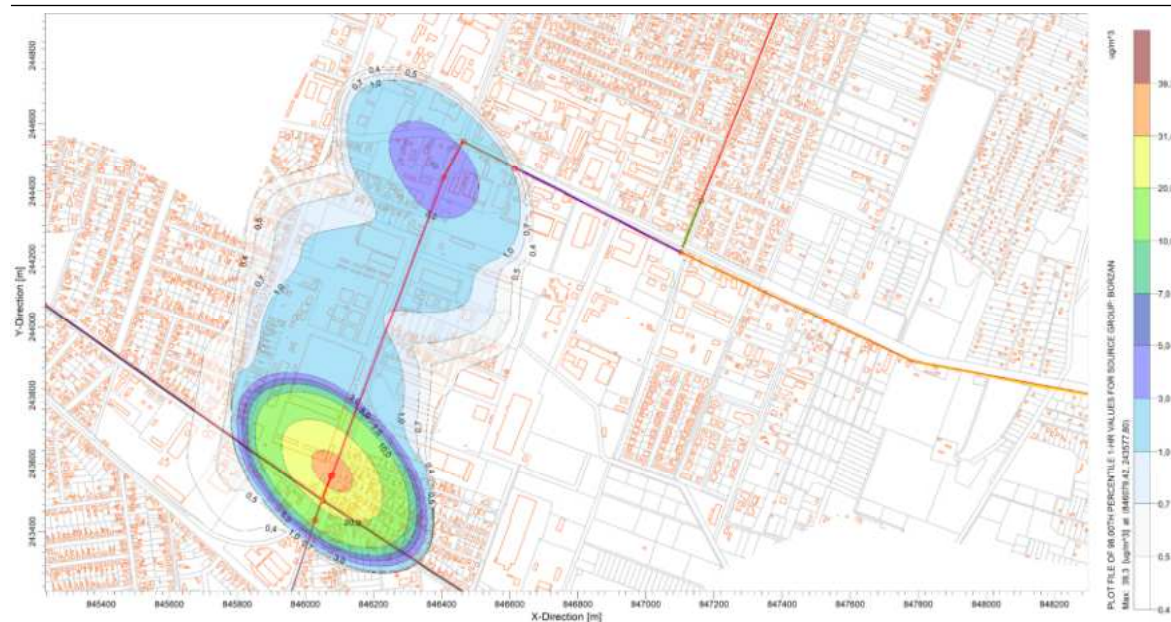


21. ábra Lahner utca jelenlegi légszennyezettségi állapota

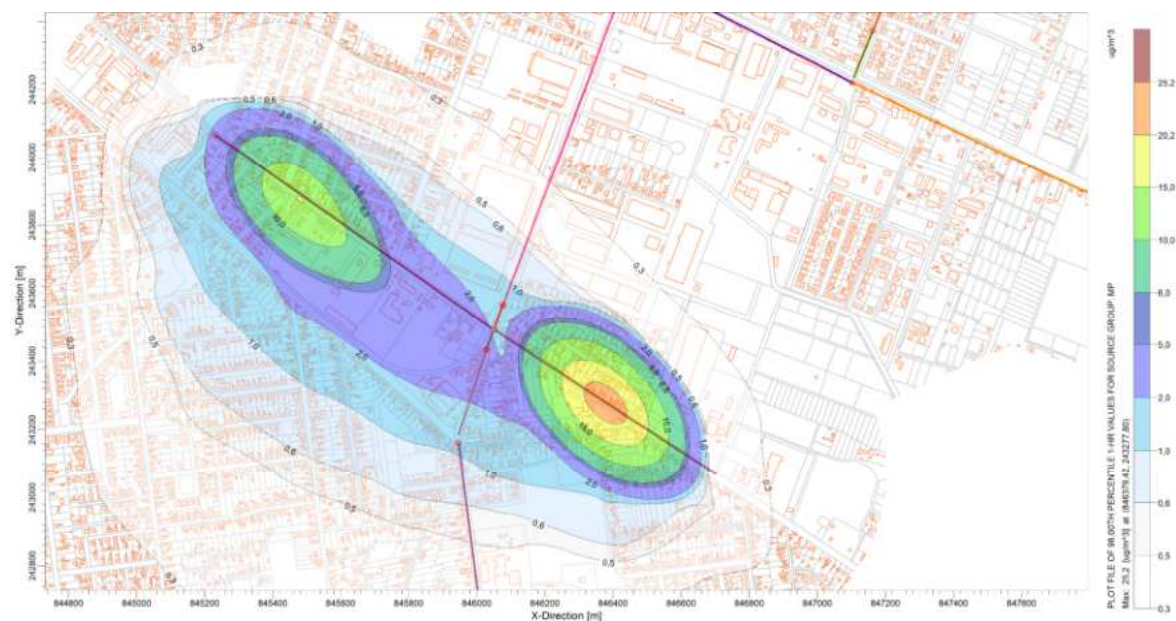


22. ábra Diószegi út jelenlegi légszennyezettségi állapota



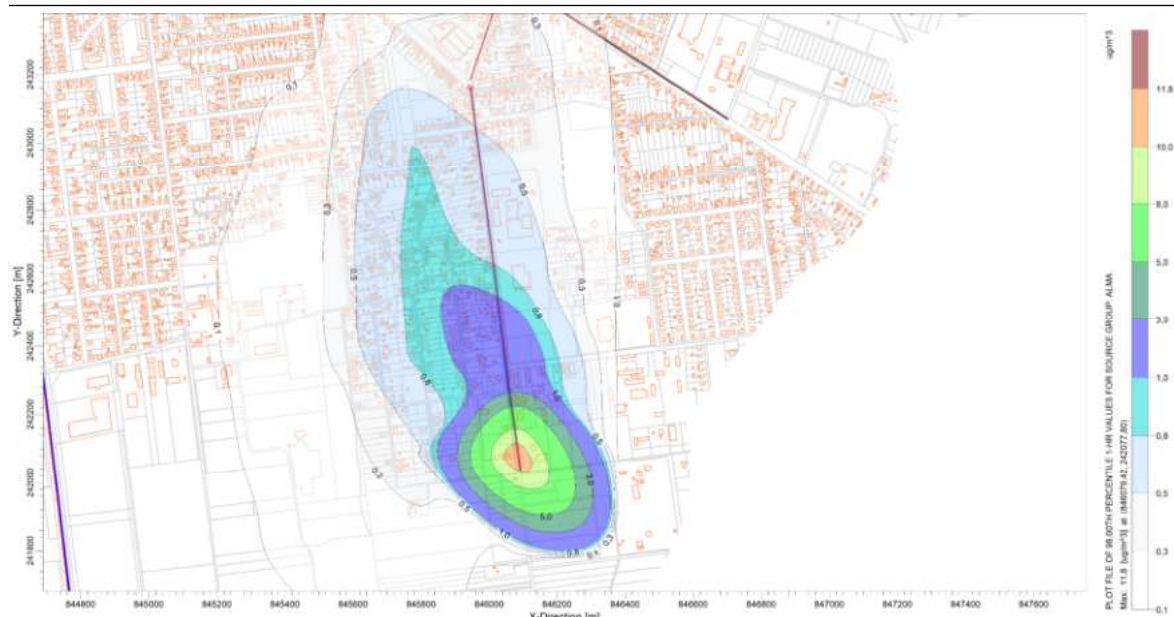


23. ábra Borzán Gáspár út jelenlegi légszennyezettségi állapota



24. ábra Monostorpályi út jelenlegi légszennyezettségi állapota





25. ábra Alma utca jelenlegi légszennyezettségi állapota

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

A hatástávolság nagyságát az AERMOD szoftver beépített hatástávolság meghatározó algoritmusaival határoztuk meg, mely a hatástávolságnak az egyes útszakaszok középvonalától mért legnagyobb távolságot veszi.

14. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – nélküle állapot (2025.) – 1.

Modellparaméterek	$\text{NO}_2$			
Szakaszok	Acsádi út	Vámospércsi út	Létai út	Lahner utca
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1			
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100			
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,41	11,30	16,30	2,61
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,53	9,04	13,04	2,09
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>21,6</b>	<b>65,3</b>	<b>43,5</b>	<b>110,4</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	41,5	28,8	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-

15. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – nélküle állapot (2025.) – 2.

Modellparaméterek	NO <sub>2</sub>			
Szakaszok	Diószegi út	Borzán G. út	Monostorpályi út	Alma utca
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1			
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100			
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	18,40	39,26	25,20	11,78
"C" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	14,72	31,41	20,16	9,42
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	45,6	66,4	40,6	39,6
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>122,3</b>	<b>233,3</b>	<b>129,2</b>	<b>79,3</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	4,5	150,1	72,7	-

Jelenleg a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek összegzése:

Acsádi út	„C” feltétel:	21,6 m
Vámospercsi út	„C” feltétel:	65,3 m
Létai út	„C” feltétel:	43,5 m
Lahner utca	„C” feltétel:	110,4 m
Diószegi út	„A” feltétel:	122,3 m
Borzán Gáspár utca	„A” feltétel:	233,3 m
Monostorpályi út	„A” feltétel:	129,2 m
Alma utca	„A” feltétel:	79,3 m

#### 4.3.4. Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

##### 4.3.4.1. Munkafázisok várható légszennyező anyag kibocsátásai

A létesítés során valamennyi munkafázisban éri terhelés a legfontosabb hatásviselőt, a levegőt.

A szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét.

A szállításból adódó, a lakóterületeket érő többletterhelés ugyan kimutatható lesz, de számottevő levegőminőség romlás nem feltételezhető.

A beavatkozás során folytatott munkafolyamatok közül a terület előkészítés, a tereprendezési, műveletek jelentős porkibocsátással járhatnak. A porkibocsátás 3 frakcióra bontható. A felvert

por üledő része tekintve, hogy annak hatása maximum néhány méter, nem fejt ki jelentős hatást. A felvert por szálló és lebegő frakciója kedvezőtlen meteorológiai körülmények között a kibocsátástól nagy távolságokra is eljuthat, azonban a hatás néhány 100 m lehet maximálisan; vagyis a hatás elviselhető hatású.

A beavatkozások során jelentős légszennyező anyag kibocsátással jár a munkaterületeken a mozgó munkagépek működése, a munkagépek kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szénmonoxidot, kormot és szénhidrogéneket. A munkagépek kibocsátásainak meg kell felelnie az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletébe foglalt követelményeknek. E feltétel teljesülése esetén jelentős hatás nem várható. A munkagépek üzemeléséből eredő légszennyezés csak lokális jellegű.

A levegőtisztaság-védelmi modellezés megkezdése előtt a tervezett beavatkozások alapján 2 nagy fázisra bontottuk a beruházást, a munkafázisok az alábbiak voltak:

- 1) munkafázis: Tereprendezés, terület előkészítése
- 2) munkafázis: Aszfaltozás
- 3) munkafázis: Aszfaltozást követően területrendezés

Kibocsátások csoportosítása:

1. munkafázis: (3. fázis is)
    - Földmunka és rakodó munkagépek kipufogógázainak emissziója  
Légszennyező anyagok: szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogének (HC), nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>), szálló por (PM<sub>10</sub>)
    - Tereprendezés, anyagmozgatás során várható kiporzás  
Légszennyező anyagok: szálló por (PM<sub>10</sub>), összes lebegő por (TSPM)
  2. munkafázis:
    - Munkagépek kipufogógázainak emissziója  
Légszennyező anyagok: szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogének (HC), nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>), szálló por (PM<sub>10</sub>)
    - Aszfaltozás  
PAH emisszió
- A kibocsátásokat a maximális kibocsátásokra határoztuk meg.

#### 4.3.4.2. Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások

A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait alkalmaztuk.

„12a. 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 (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,  
b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy  
c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;”

A legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételekre (szélcsend, inverzió) vonatkoztatva mutatjuk be a szennyezőanyagok eloszlását a munkaterületek környezetében.

16. táblázat A jogszabály szerinti „A” és „B” feltétel meghatározása a jogszabályi előírások és a feltételezett háttérszennyezettség alapján (µg/m<sup>3</sup>)

Légszennyező anyagok	1 órás feltételek			
	Határérték	"A"	Háttér	"B"
NO <sub>x</sub>	200	20	18,7	36,3
SO <sub>2</sub>	250	25	1,3	49,7
CO	10000	1000	619	1876,2
PM <sub>10</sub> (24h)	50	5,0	17	6,6
HC	500	50	2,5	99,5
TSPM	200	20	20,0	36,0
PAH	3	0,3	0	0,6

#### 4.3.4.3. Hatásterület meghatározása – Tereprendezés, terület előkészítése

Munkagépek kibocsátásai

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

17. táblázat Munkagépek, teljesítmény és üzemóra

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	
Gréder	1	120	600	22,80	48,0	1,80	2
Forgórakodó	1	125	625	23,75	50,0	1,88	4
Tömörítő gép	1	36	180	6,84	14,4	0,54	4
Tehergépkocsi	1	295	1033	56,05	118,0	4,43	0,1

18. táblázat Emisszió meghatározása (g/s)

	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Munkagépek	0,1571	0,0060	0,0127	0,0005

### Kiporzás

A megmozgatott becsült földmennyiség:  $\sim 6000 \text{ m}^3$ .

Fajlagos porkibocsátás:  $0,10 \text{ g/m}^3$

90 munkanap esetén a poremisszió:  $0,0002 \text{ g/s}$ .

A kibocsátott por 60%-a várhatóan szálló por ( $< 50 \mu\text{m}$ ), 40%-a TSPM ( $50\text{--}150 \mu\text{m}$ ).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

- $\text{PM}_{10}$ :  $0,000139 \text{ g/s}$
- TSPM:  $0,000093 \text{ g/s}$

Az AERMOD modell sajátossága, hogy a felületi forrás nagysága és a fajlagos emissziós értékek alapján képes automatikusan meghatározni a modell input adatait.

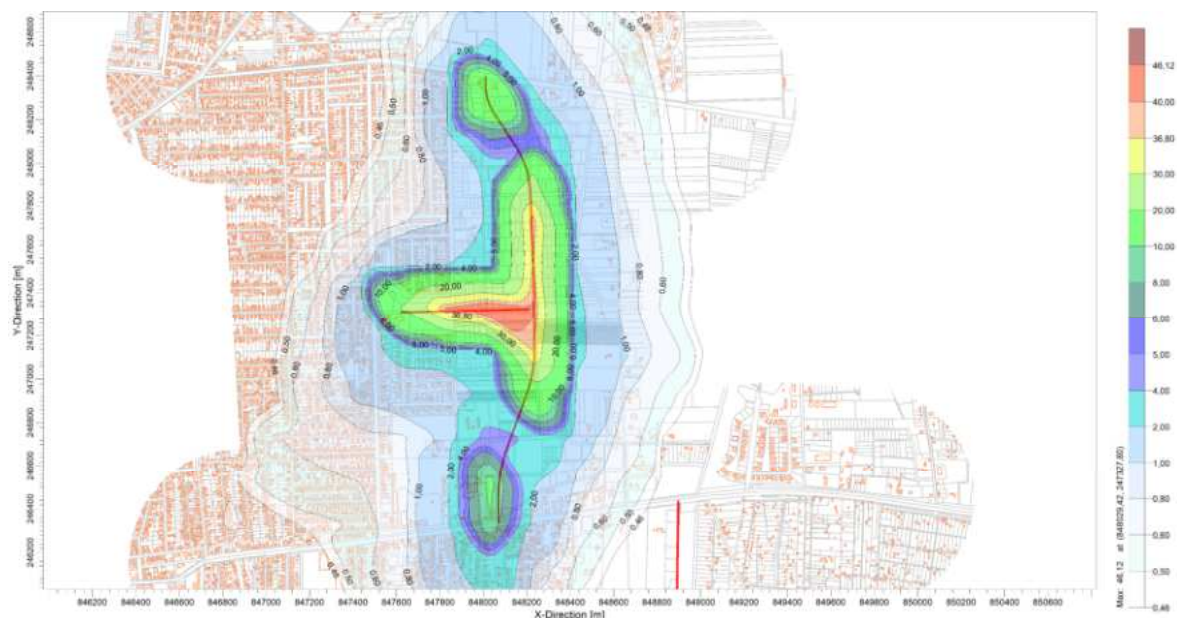
Modell input adatok:

$\text{NO}_x$  esetén: AERMOD által számolt emission rate:  $7,93\text{E-}08 \text{ g/s/m}^2$

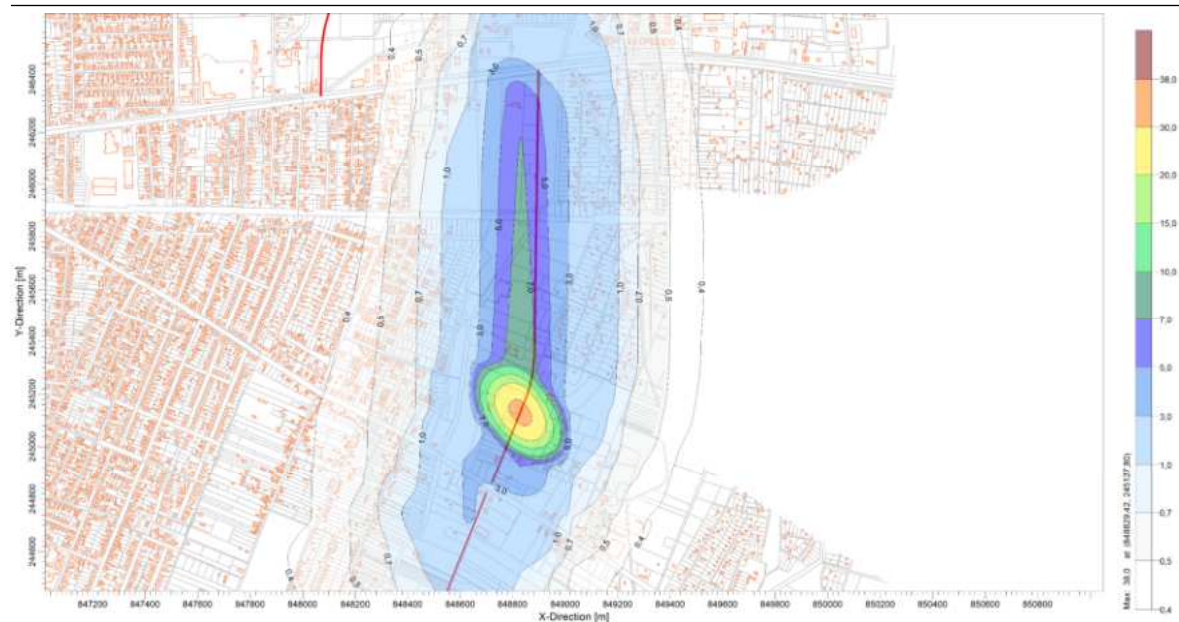
$\text{PM}_{10}$  esetén: AERMOD által számolt emission rate:  $6,94\text{E-}07 \text{ g/s/m}^2$

TSPM esetén AERMOD által számolt emission rate:  $4,63\text{E-}07 \text{ g/s/m}^2$

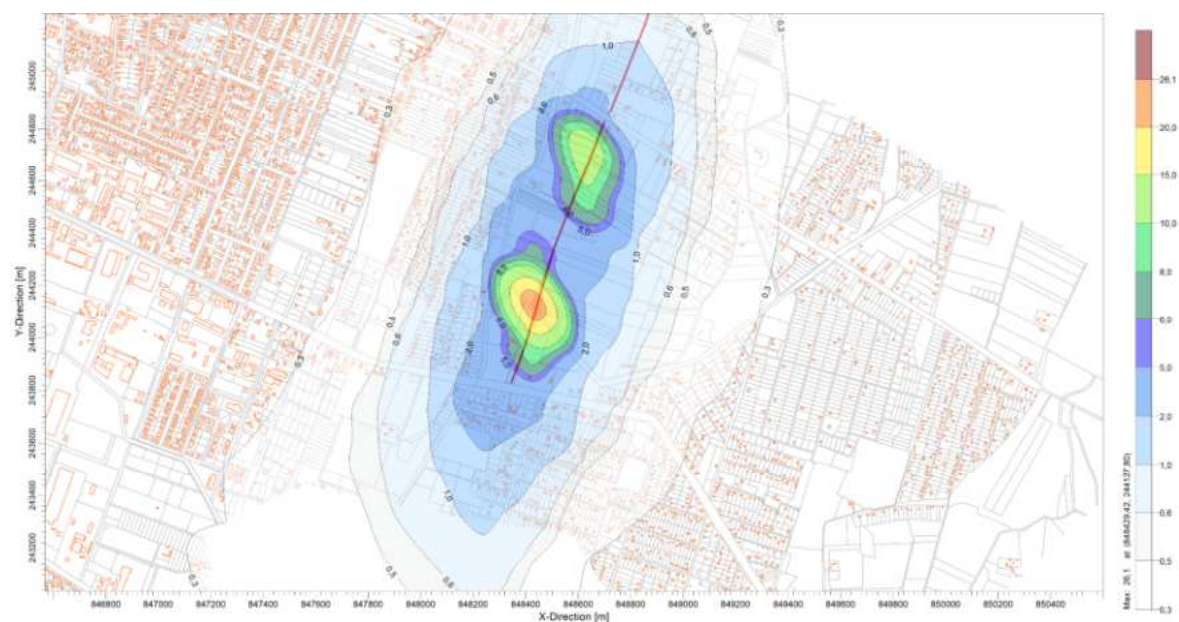
A szakértői gyakorlat alapján a hatásterületet a legtöbb esetben a munkagépek nitrogén-oxid emissziója határozza meg, ezért a számításaink nitrogén-oxidra végeztük el.



26. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Acsádi út és Vámospércsi út között

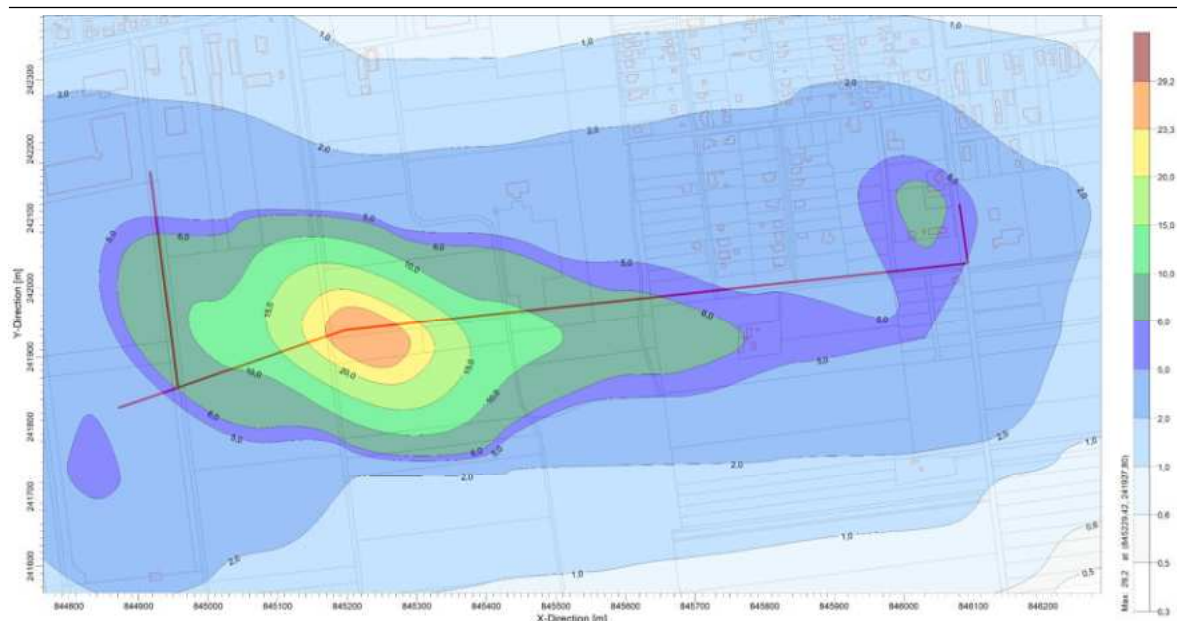


27. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Vámospercsi út és Létai út között



28. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Létai út és Diószegi út között





29. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – Kalocsa utca

A következő táblázatokban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát, a hatástávolság nagyságát térképi leolvasás útján határoztuk meg.

Hatástávolságnak a munkaterületektől mért legnagyobb távolságot vettük.

A modellben az egyes munkaterületeken végzett munkákat egyidejűleg vettük.

19. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek

Modell paraméterek	NO <sub>x</sub>			
Szakaszok	Acsádi út – Vámospércsi út	Vámospércsi út – Létai út	Létai út – Diószegi út	Kalocsa utca
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m <sup>3</sup> )	46,10	38,02	26,10	29,20
"C" feltétel (µg/m <sup>3</sup> )	36,88	30,42	20,88	23,36
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	47,6	40,6	75	35
"A" feltétel (µg/m <sup>3</sup> )	20,0	20,0	20,0	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>108</b>	<b>110,2</b>	<b>79</b>	<b>54</b>
"B" feltétel (µg/m <sup>3</sup> )	36,26	36,26	36,26	36,26
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	49,8	-	-	-

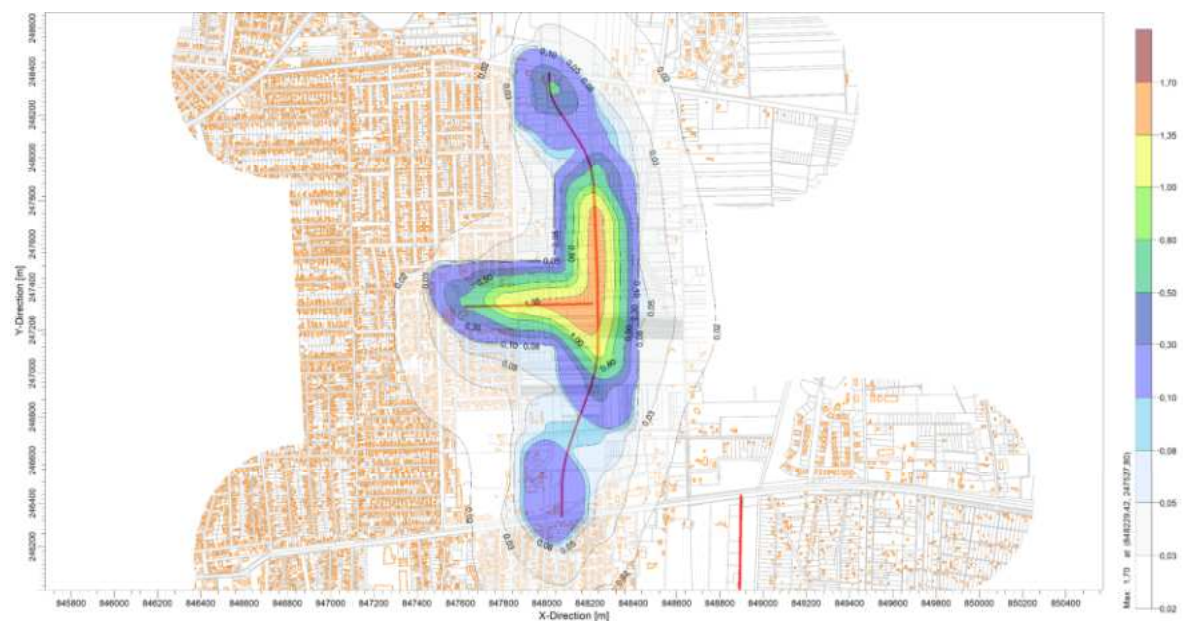


Hatásterületek összegzése:

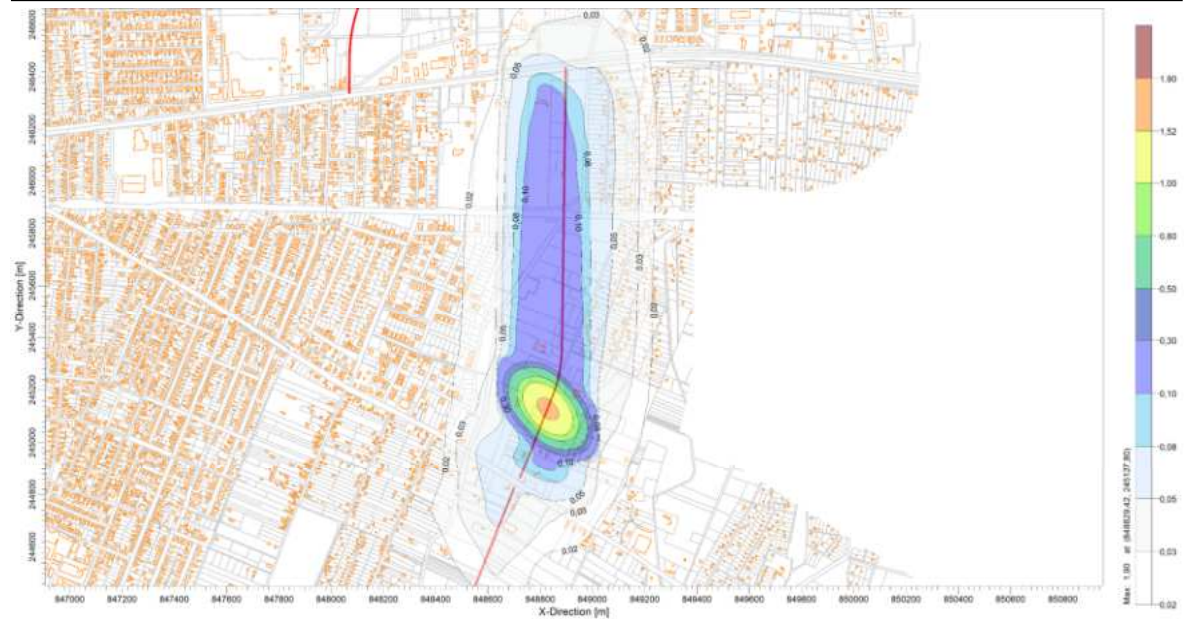
Acsádi út – Vámspércsi út	„A” feltétel:	108 m
Vámspércsi út – Létai út	„A” feltétel:	110,2 m
Létai út – Diószegi út	„A” feltétel:	79 m
Kalocsa utca	„A” feltétel:	54 m

Kiporzás

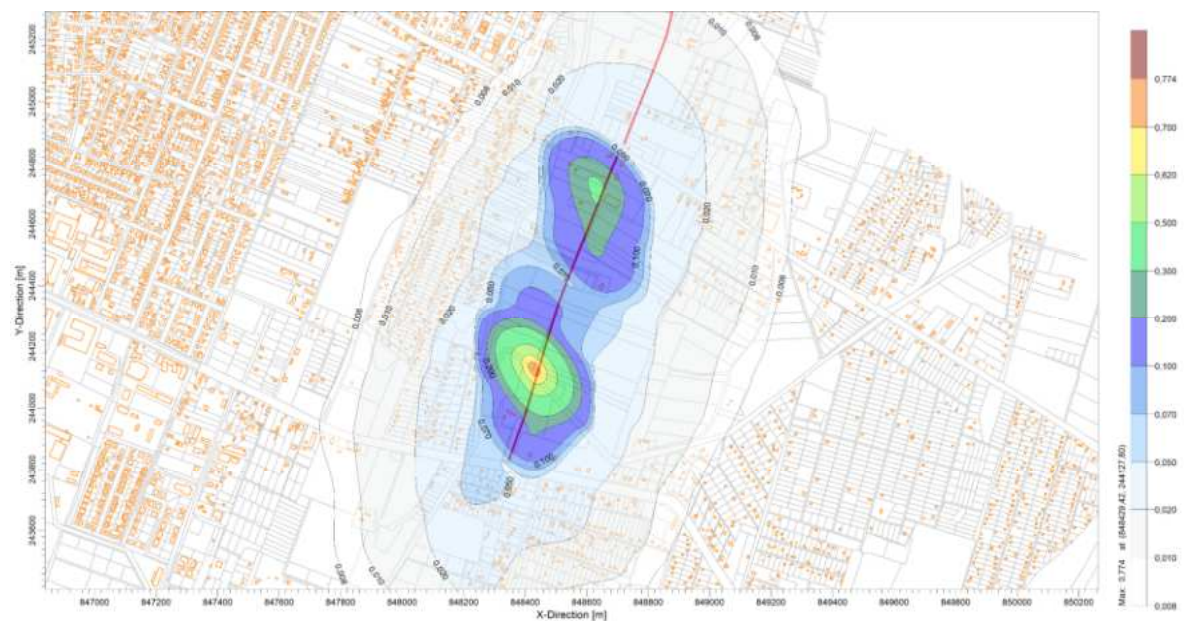
A következő ábrákon láthatók a beruházásból származó szennyező anyag eloszlások a beruházás környezetében.



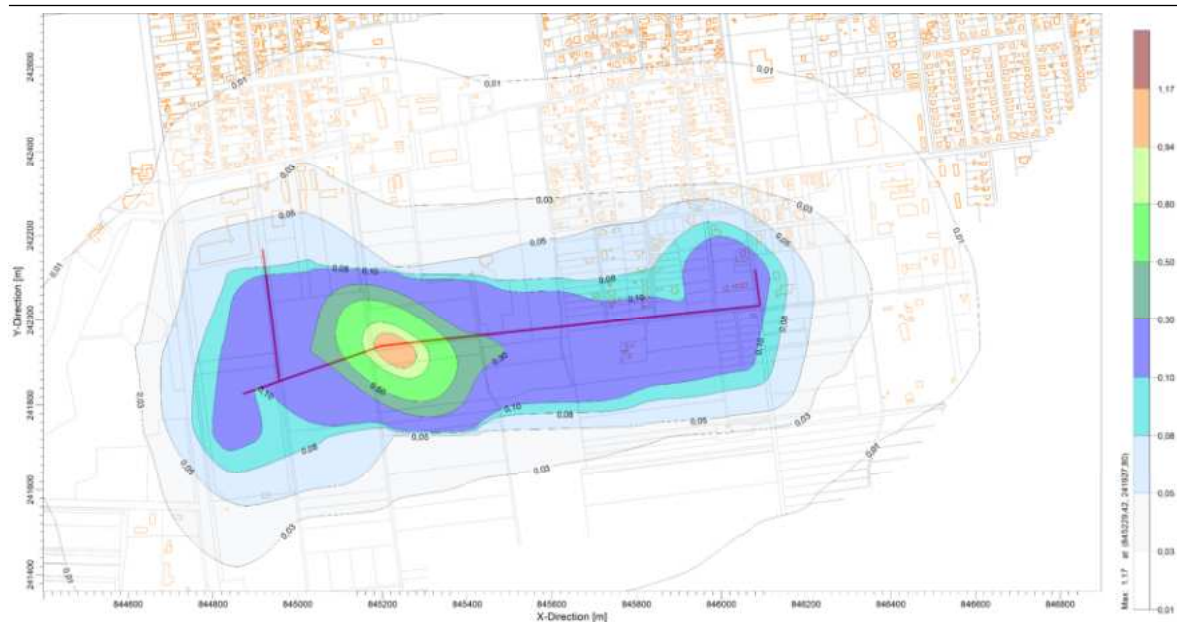
*30. ábra Szálló por (PM<sub>10</sub>) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Acsádi út – Vámspércsi út*



31. ábra Szálló por ( $PM_{10}$ ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Vámospércsi út – Létai út



32. ábra Szálló por ( $PM_{10}$ ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Létai út – Diószegi út



33. ábra Szálló por ( $PM_{10}$ ) eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Kalocsa utca

A következő táblázatokban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát, a hatástávolság nagyságát térképi leolvasás útján határoztuk meg.

Hatástávolságnak a munkaterületektől mért legnagyobb távolságot vettük.

A modellben az egyes munkaterületeken végzett munkákat egyidejűleg vettük.

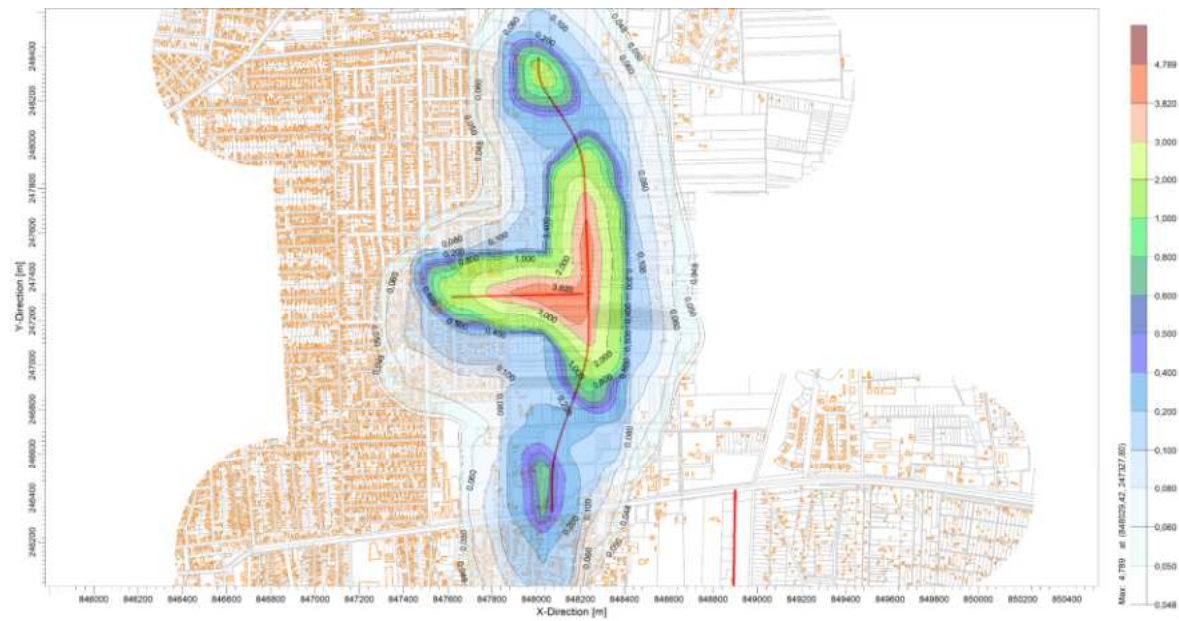
20. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek ( $PM_{10}$ )

Modell paraméterek	$PM_{10}$			
Szakaszok	Acsádi út – Vámospércsi út	Vámospércsi út – Létai út	Létai út – Diószegi út	Kalocsa utca
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,69	1,90	0,77	1,17
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,35	1,52	0,62	0,94
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>41,3</b>	<b>52,9</b>	<b>62,1</b>	<b>9,4</b>
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,00	5,00	5,00	5,00
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,60	6,60	6,60	6,60
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-

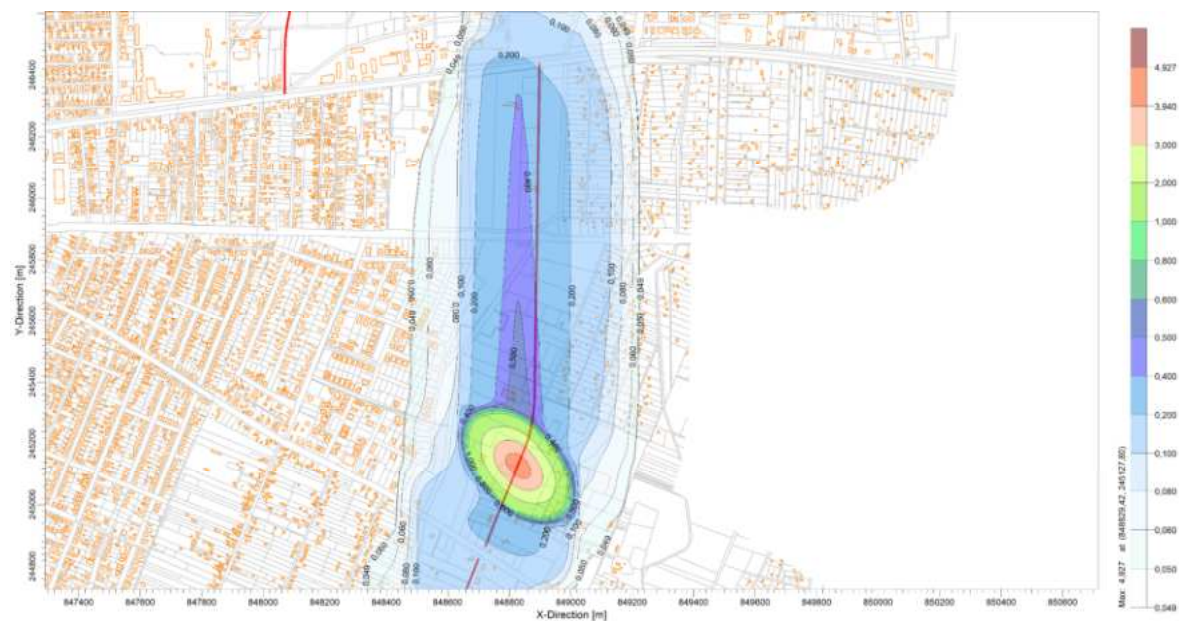


Hatásterületek összegzése:

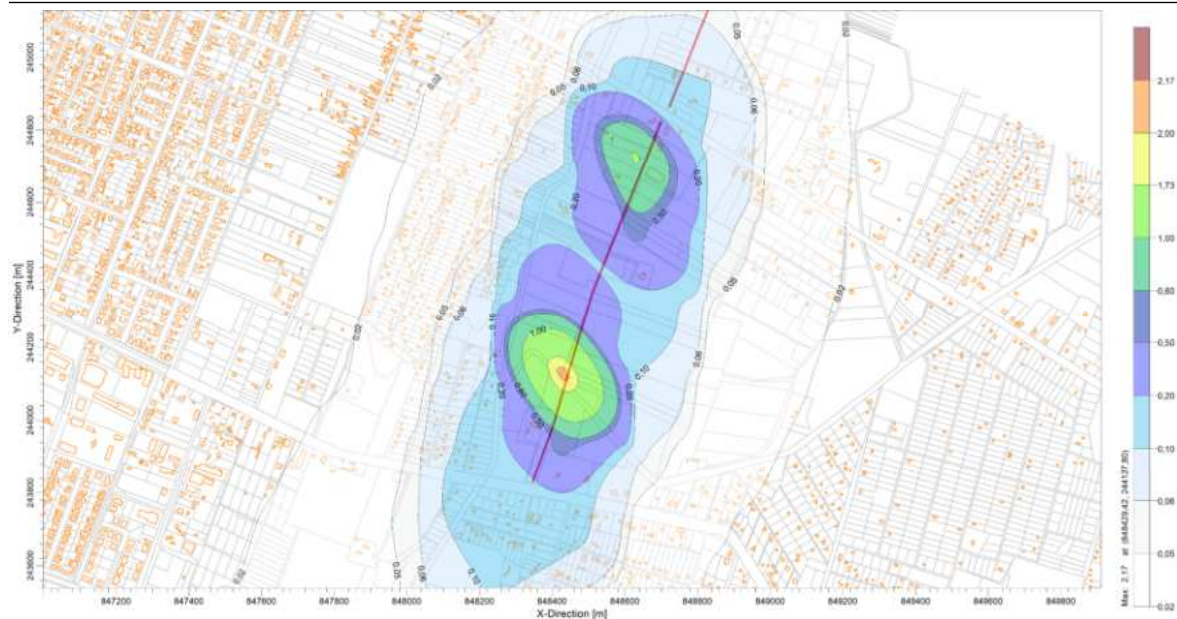
Acsádi út – Vámspércsi út	„C” feltétel:	41,3 m
Vámspércsi út – Létai út	„C” feltétel:	52,9 m
Létai út – Diószegi út	„C” feltétel:	62,1 m
Kalocsa utca	„C” feltétel:	9,4 m



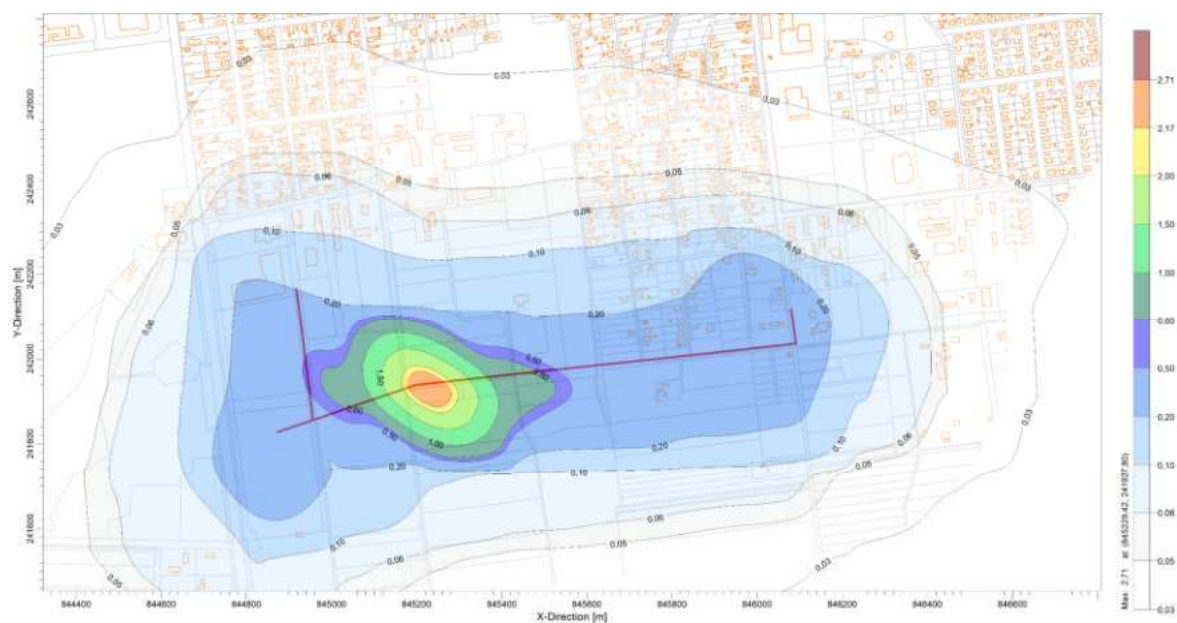
34. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Acsádi út – Vámspércsi út



35. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Vámspércsi út – Létai út



36. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Létai út – Diószegi út



37. ábra TSPM eloszlása a munkaterület körül (24 h) - Kalocsa utca

A következő táblázatokban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát, a hatástávolság nagyságát térképi leolvasás útján határoztuk meg.

Hatástávolságnak a munkaterületektől mért legnagyobb távolságot vettük.

A modellben az egyes munkaterületeken végzett munkákat egyidejűleg vettük.

**21. táblázat Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek (TSPM)**

Modell paraméterek	TSPM			
Szakaszok	Acsádi út – Vámospércsi út	Vámospércsi út – Létai út	Létai út – Diószegi út	Kalocsa utca
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,78	4,92	2,16	2,71
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,82	3,94	1,73	2,17
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>45,2</b>	<b>43,2</b>	<b>66,7</b>	<b>25,6</b>
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20,0	20,0	20,0	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	33,80	33,80	33,80	33,80
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-

Hatásterületek összegzése:

Acsádi út – Vámospércsi út	„C” feltétel:	45,2 m
Vámospércsi út – Létai út	„C” feltétel:	43,2 m
Létai út – Diószegi út	„C” feltétel:	66,7 m
Kalocsa utca	„C” feltétel:	25,6 m

#### 4.3.4.4. Hatásterület meghatározása – Aszfaltozás

Munkagépek

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

**22. táblázat Munkagépek, teljesítmény és üzemóra**

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	
Tehergépkocsi	2	295	1033	56,05	118,0	4,43	0,1
Finisher	1	65	325	12,35	26,0	0,98	6
Gumis vibro henger	2	36	180	6,84	14,4	0,54	4

**23. táblázat Emisszió meghatározása (g/s)**

	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Munkagépek	0,125	0,005	0,010	0,0004

PAH emisszió aszfaltozás idején

A kibocsátás meghatározása érdekében végzett szakirodalmi kutatásaink alapján az alábbi szakirodalmi forrásokat használtuk fel:

Li, Na, et al. "Emission behavior, environmental impact and priority-controlled pollutants assessment of volatile organic compounds (VOCs) during asphalt pavement construction based on laboratory experiment." Journal of hazardous materials 398 (2020): 122904.

Chong, Dan, et al. "Asphalt fume exposures by pavement construction workers: current status and project cases." Journal of Construction Engineering and Management 144.4 (2018): 05018002.

A szakirodalmi adatok alapján a mért szennyezőanyag koncentrációk ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) és az abból származtatott tömegáramok ( $\text{g}/\text{s}$ ) az alábbi táblázatban láthatók.

**24. táblázat** *Légszennyező anyag koncentrációk és számított tömegáram*

Légszennyező anyagok	Mért légszennyező anyag koncentráció ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Számított tömegáram ( $\text{g}/\text{s}$ )
Metil-etil-ke-ton (2-butanon) [78-93-3]	0,14	5,34E-05
Aceton [67-64-1]	0,37	1,41E-04
Pentanal [110-62-3]	0,27	1,03E-04
Butil-aldehid (Butiraldehid) [123-72-8]	0,40	1,52E-04
Propion-aldehid [123-38-6]	0,59	2,25E-04
Etilén [74-85-1]	0,18	6,86E-05
Propilén [115-07-1]	0,21	8,00E-05
n-butén [106-97-8]	0,14	5,34E-05
Propán [74-98-6]	0,19	7,24E-05
Naftalinok (naftalin, 1-metil-naftalin, 2-metil-naftalin) [91-20-3]	1,99	7,62E-04

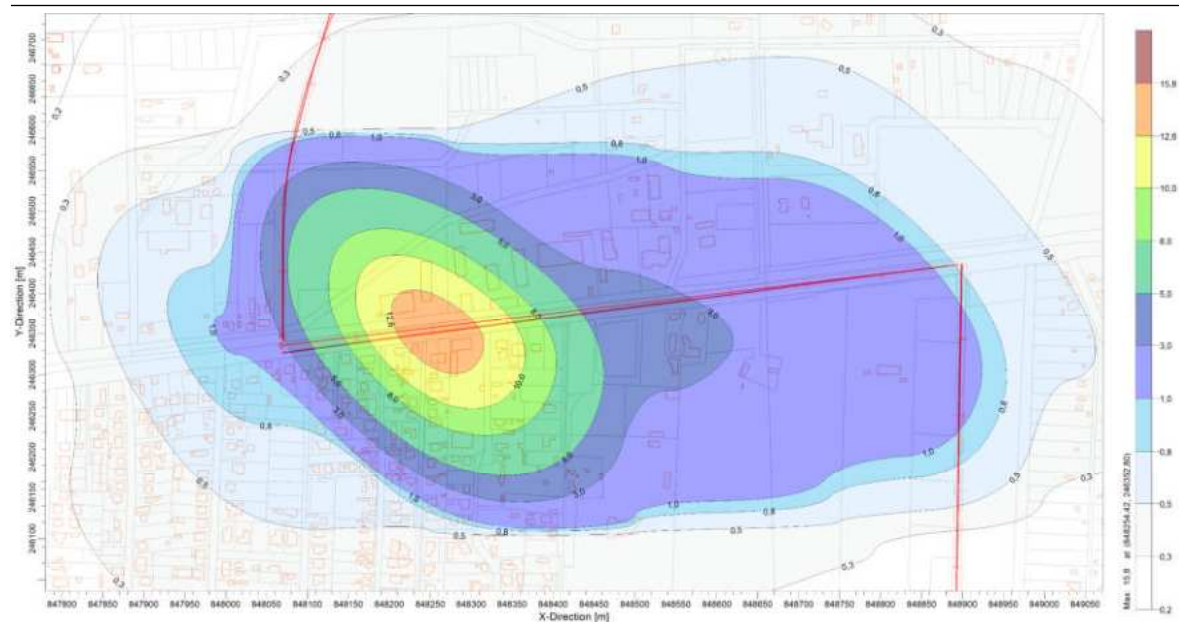
Az AERMOD modell sajátossága, hogy a felületi forrás nagysága és a fajlagos emissziós értékek alapján képes automatikusan meghatározni a modell input adatait.

Modell input adatok:

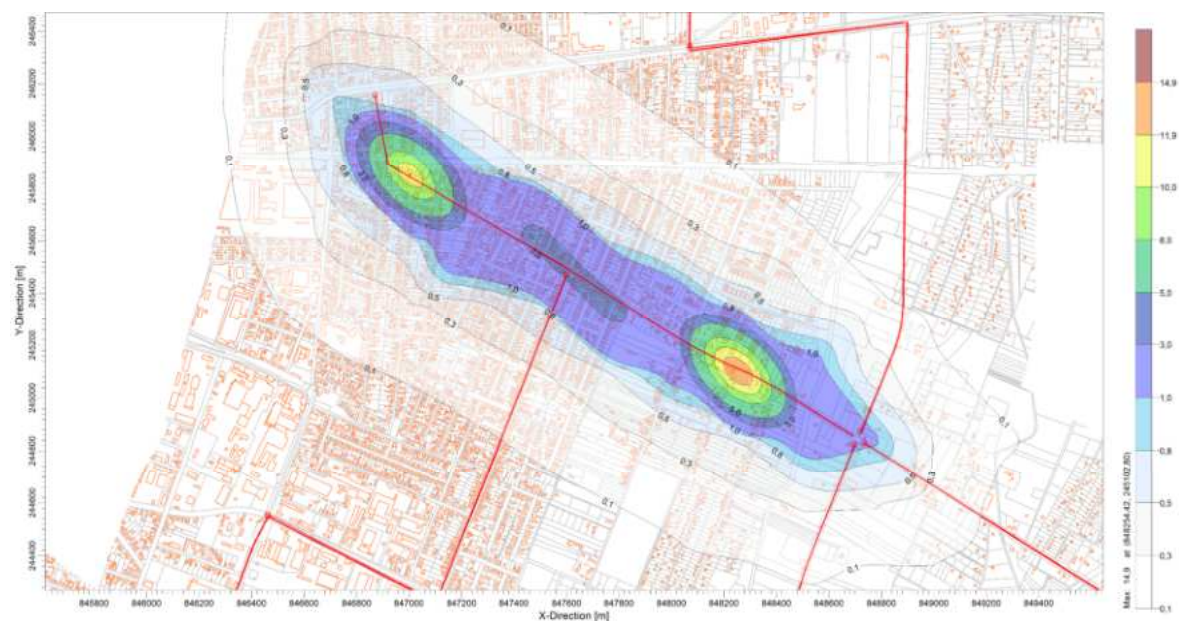
NO<sub>x</sub> esetén: AERMOD által számolt emission rate: 5,12E-08  $\text{g}/\text{s}/\text{m}^2$

PAH esetén: AERMOD által számolt emission rate: 7,62E-08  $\text{g}/\text{s}/\text{m}^2$

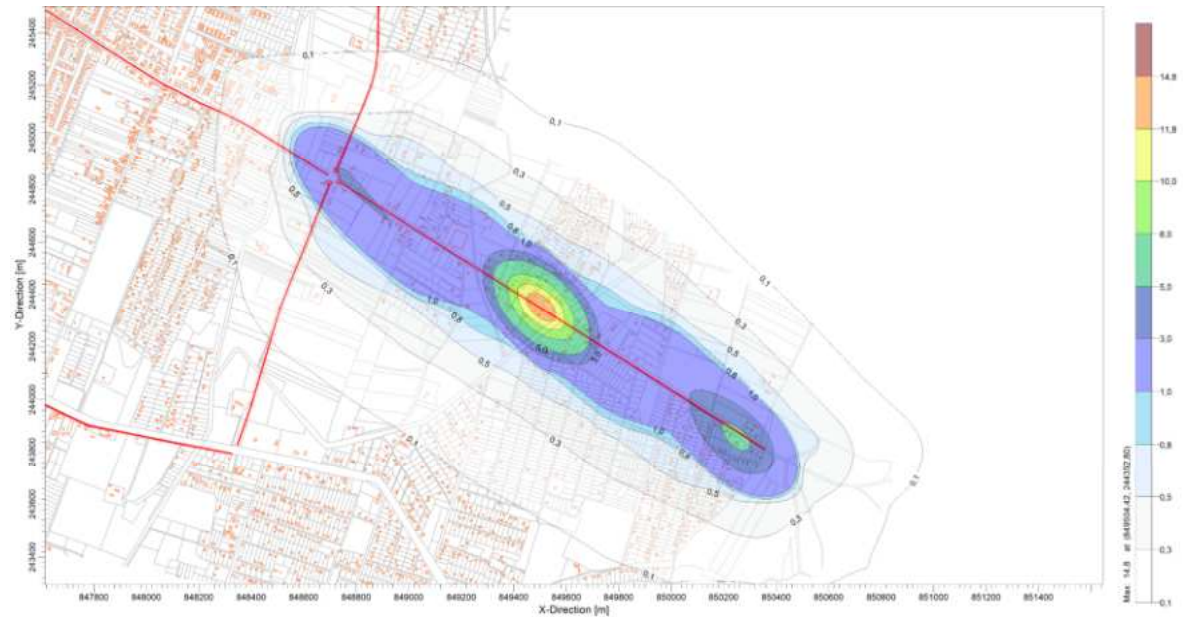




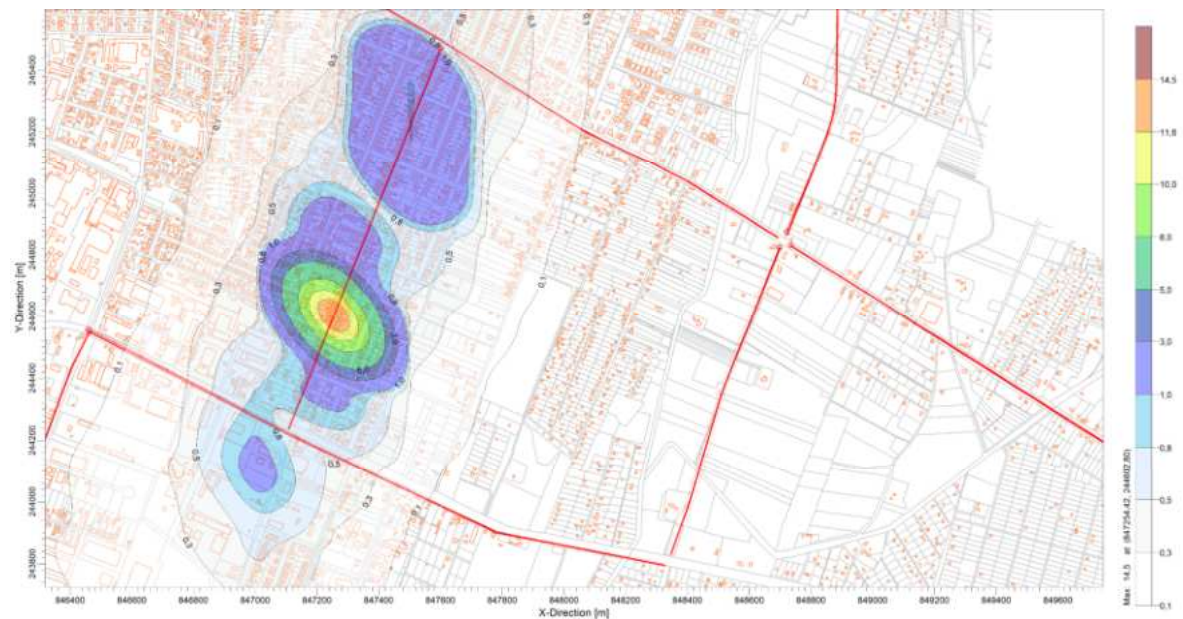
38. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámospércsi út



39. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás –Létai út (nyugat)

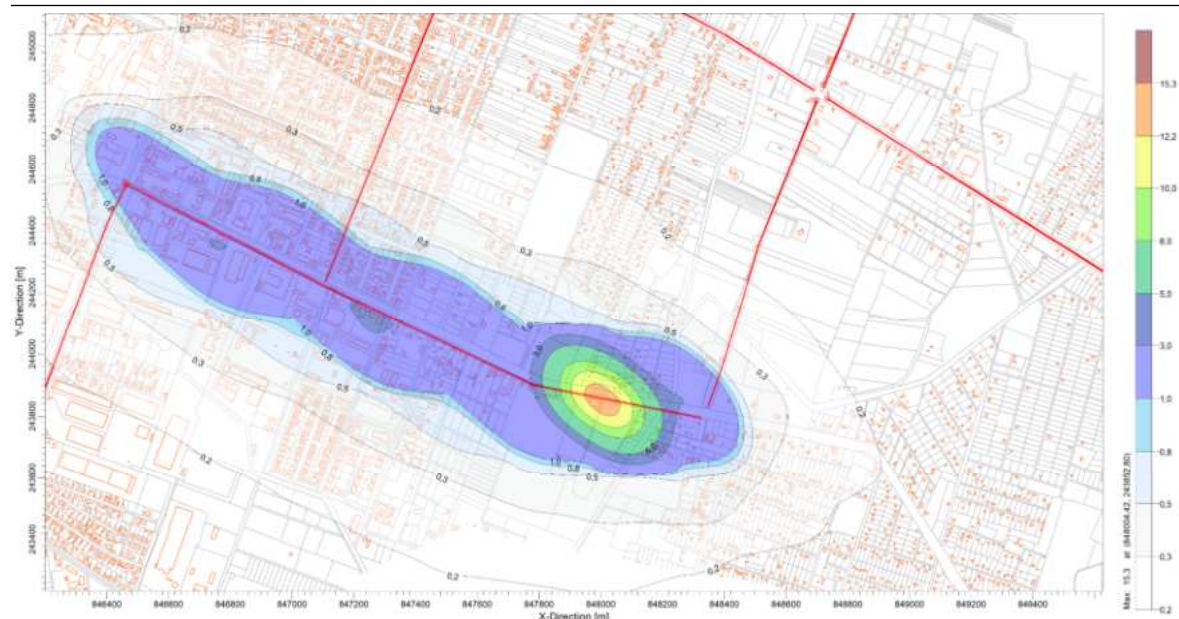


40. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (kelet)

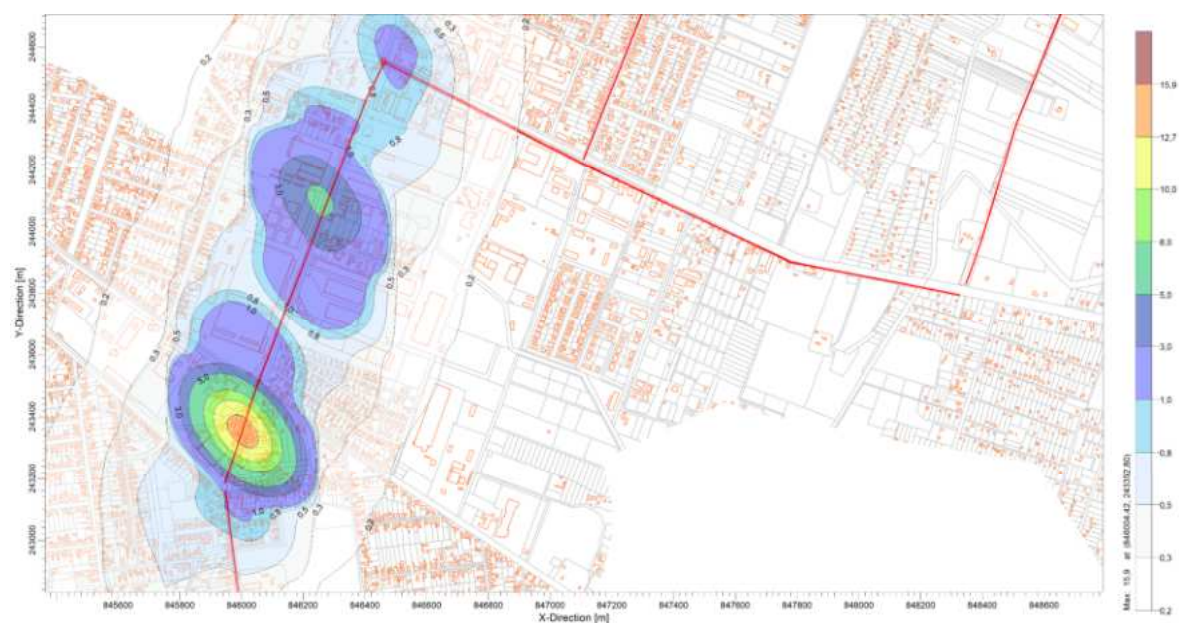


41. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Lahner utca

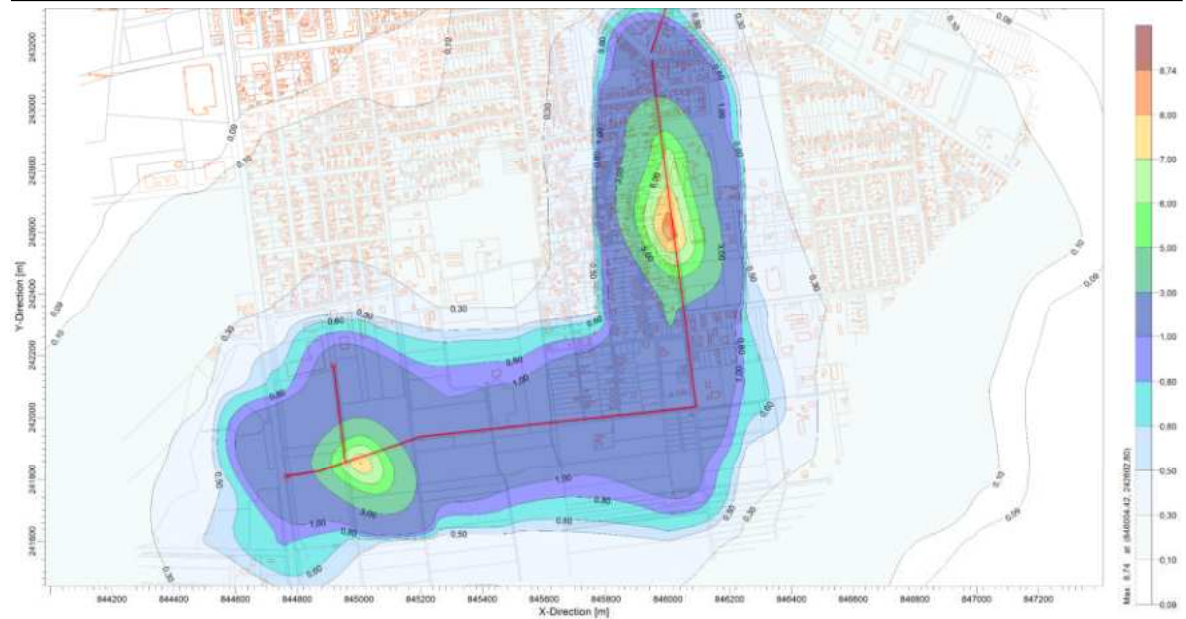




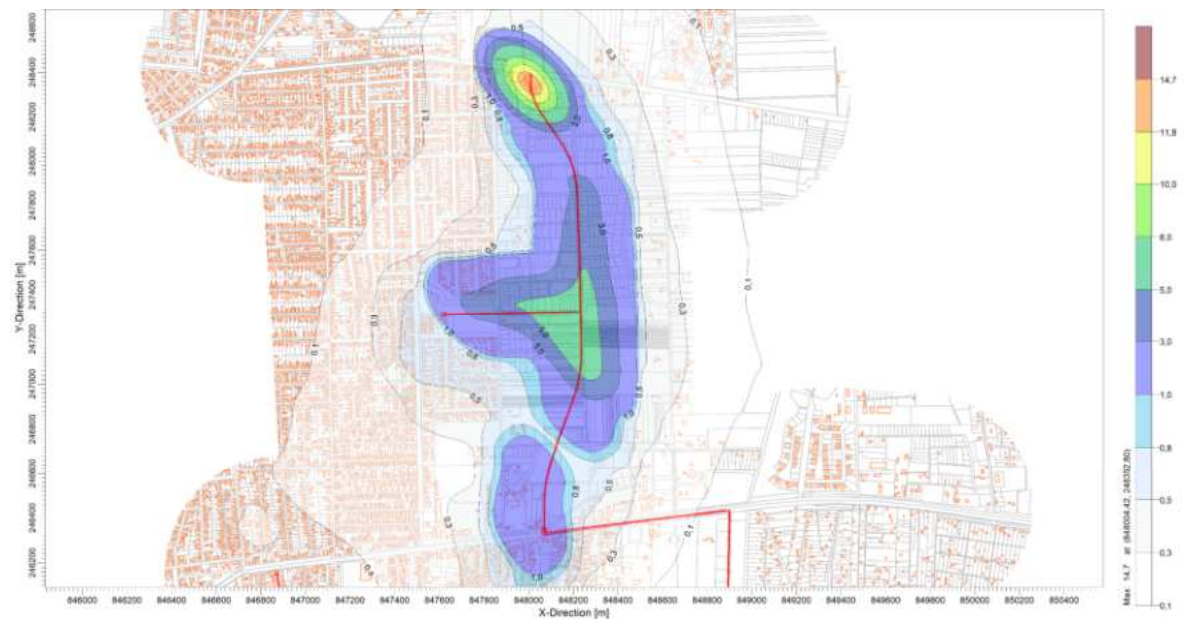
42. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Diószegi út



43. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Borzán Gáspár utca

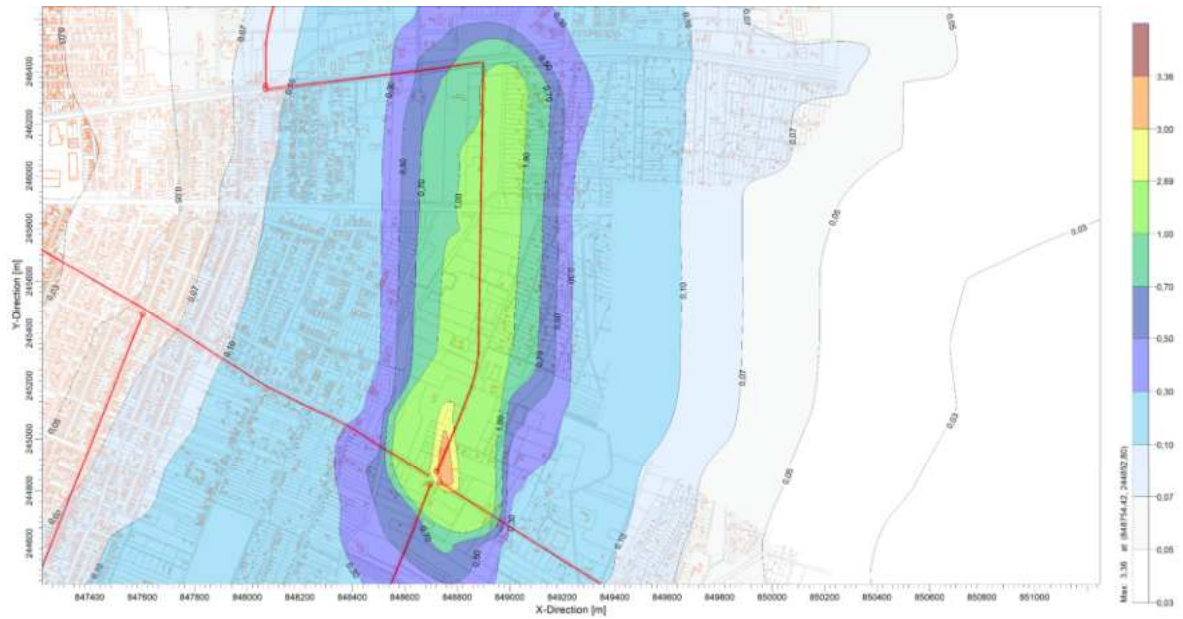


44. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Alma utca és 47. sz. főút között

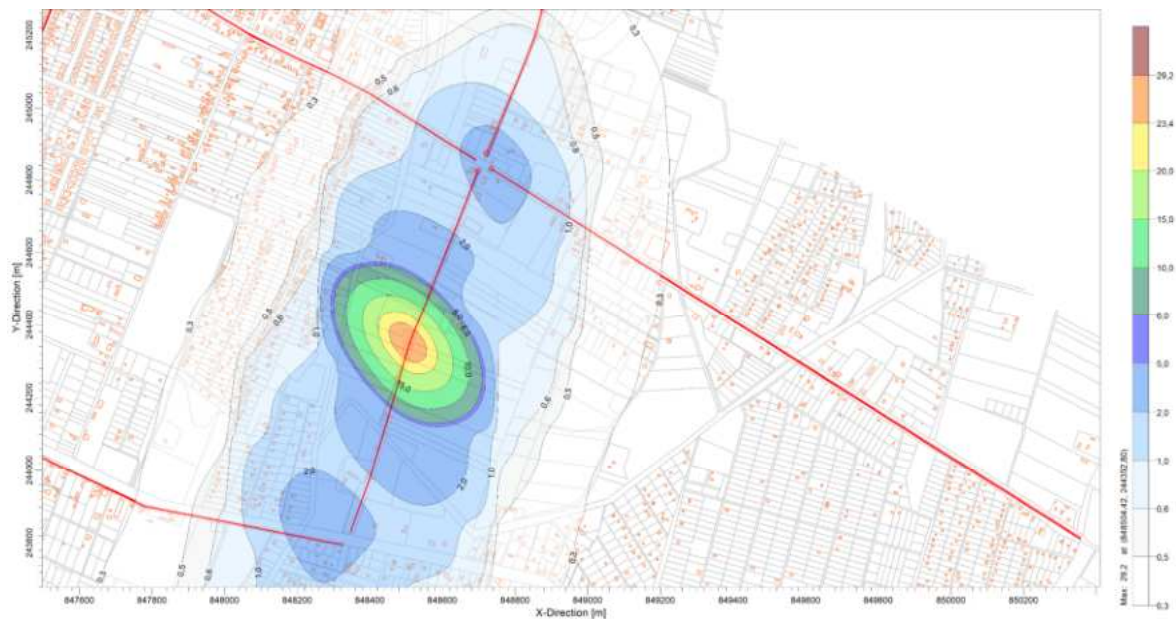


45. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Acsádi út és Vámospércsi út között





46. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámospércsi út és Létai út között



47. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út és Diószegi út között

**25. táblázat** *Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (NOx) – 1.*

Modell paraméterek	NOx				
Szakaszok	Vámospércsi út	Létei út (nyugat)	Létei út (kelet)	Lahner utca	Diószegi út
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15,75	14,90	14,78	14,51	15,30
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,60	11,92	11,82	11,61	12,24
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>57,4</b>	<b>51,9</b>	<b>45,8</b>	<b>56,2</b>	<b>33,5</b>
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-

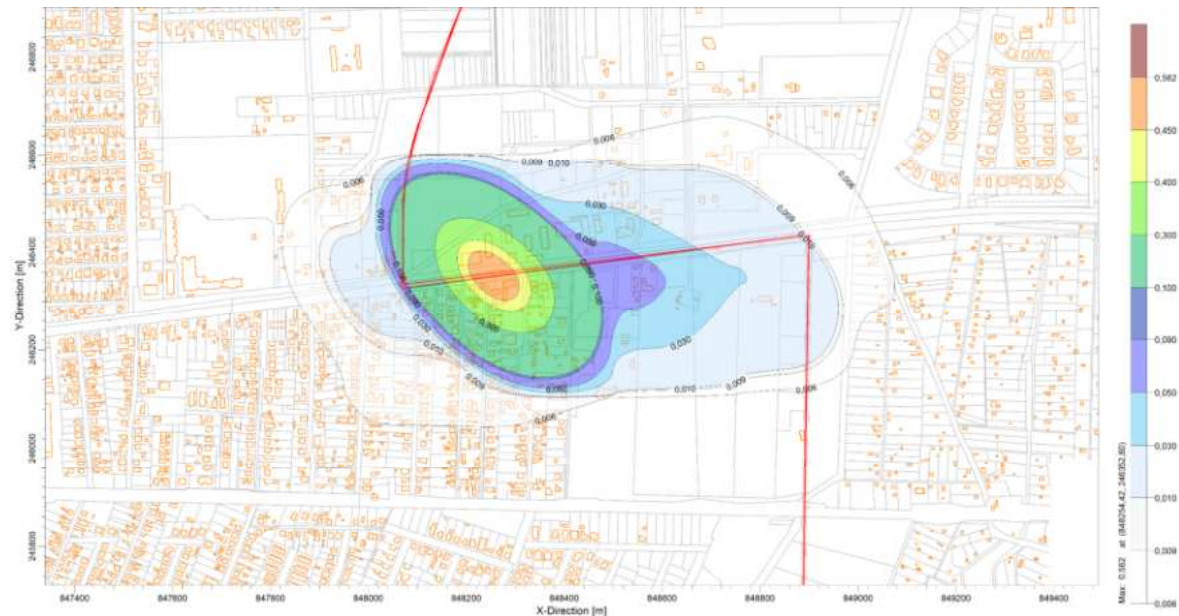
**26. táblázat** *Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (NOx) – 2.*

Modell paraméterek	NOx				
Szakaszok	Borzán G. utca	Alma utca -47. főút	Acsádi út – Vámospércsi út	Vámospércsi út – Létei út	Létei út – Diószegi út
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15,90	8,73	14,70	3,36	29,20
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,72	6,98	11,76	2,69	23,36
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>52,9</b>	<b>59,1</b>	<b>45,6</b>	<b>68,7</b>	<b>59,8</b>
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	36,26	36,26	36,26	36,26	36,26
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-

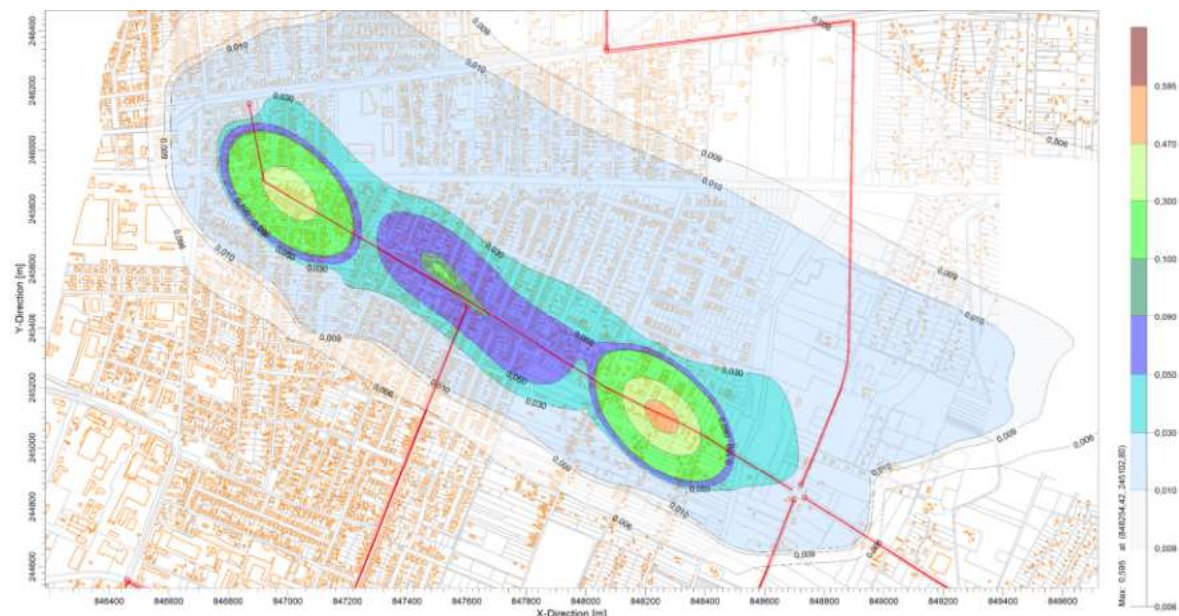
Hatásterületek összegzése:

Vámospércsi út	„C” feltétel:	57,4 m
Létei út (nyugat)	„C” feltétel:	51,9 m
Létei út (kelet)	„C” feltétel:	45,8 m
Lahner utca	„C” feltétel:	56,2 m
Diószegi út	„C” feltétel:	33,5 m
Borzán Gáspár utca	„C” feltétel:	52,9 m
Alma utca és 47. sz. főút között	„C” feltétel:	59,1 m

Acsádi út és Vámspércsi út között	„C” feltétel:	45,6 m
Vámspércsi út és Létai út között	„C” feltétel:	68,7 m
Létai út között és Diószegi út között	„C” feltétel:	59,8 m

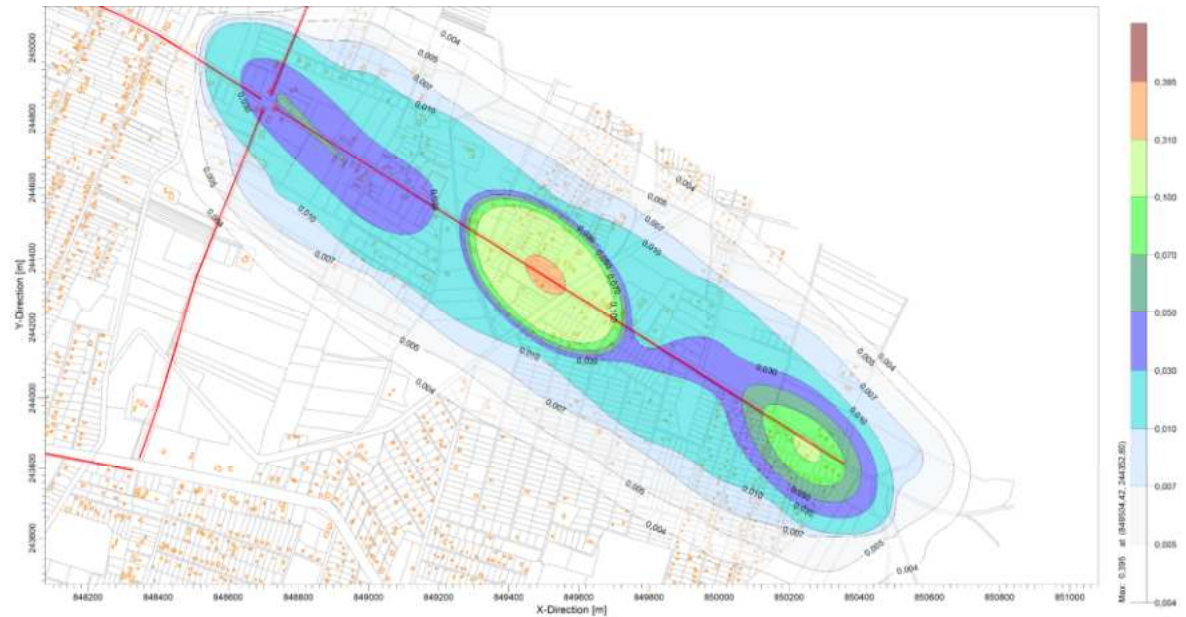


48. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámspércsi út

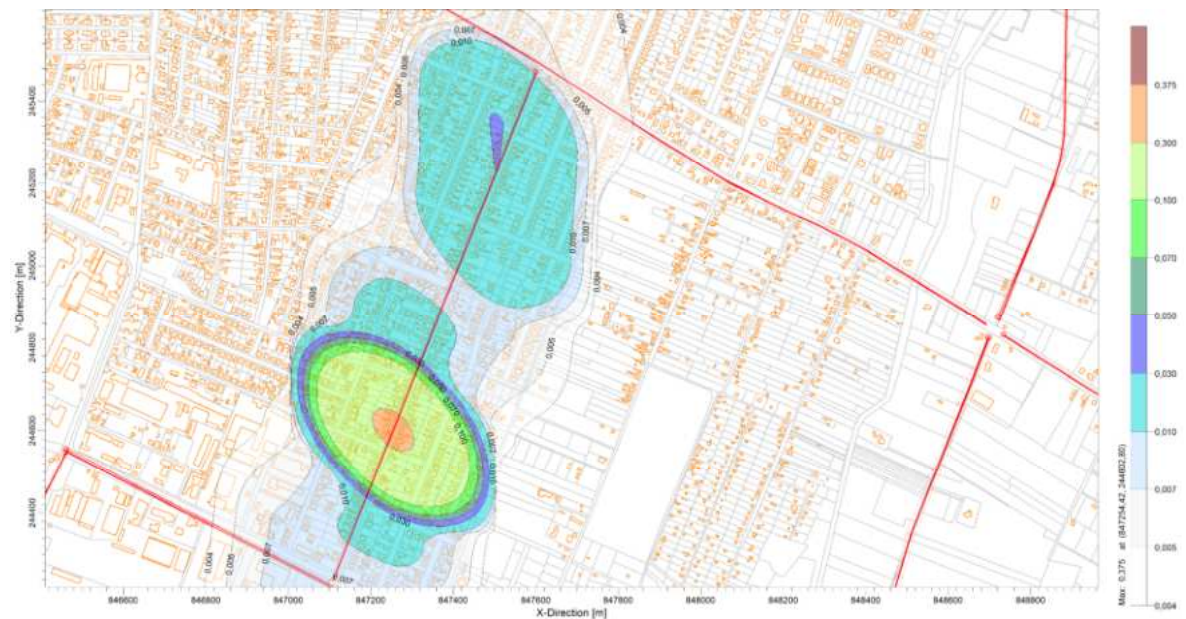


49. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás –Létai út (nyugat)



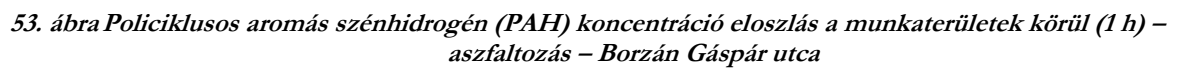
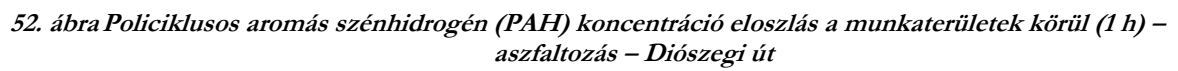


50. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út (kelet)



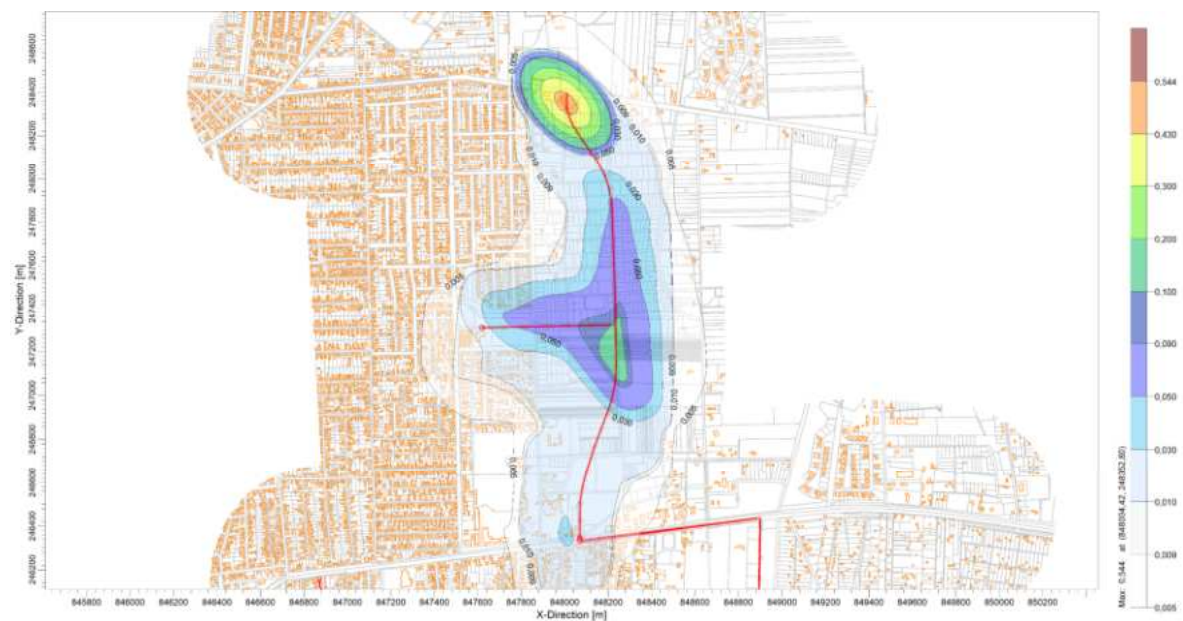
51. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Lahner utca





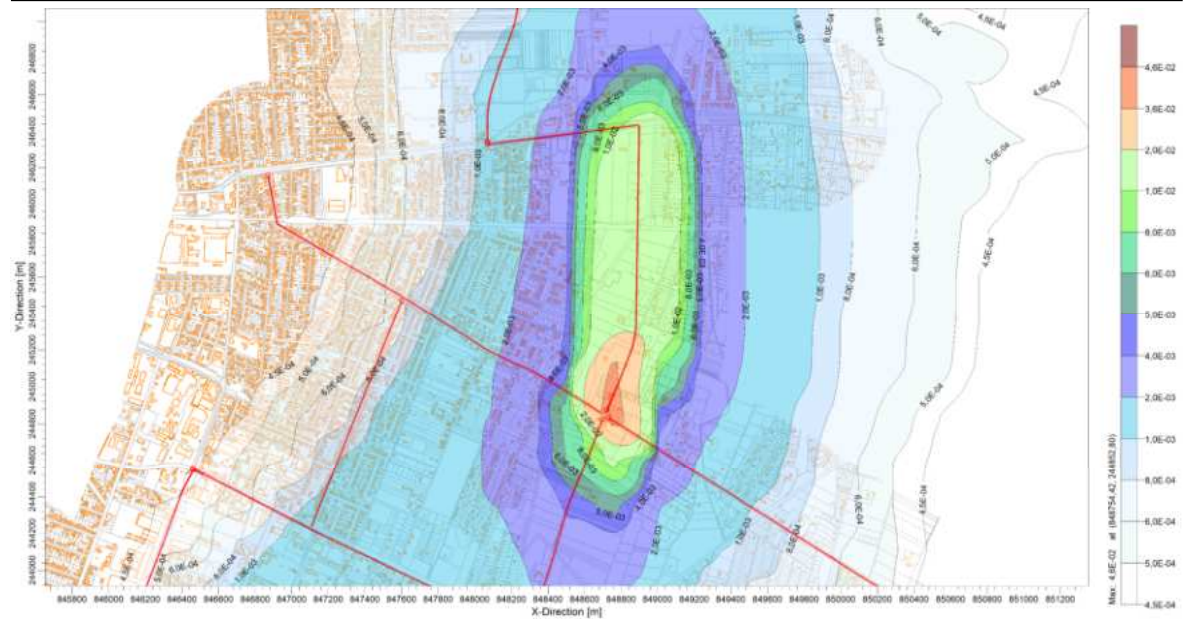


54. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Alma utca és 47. sz. főút között

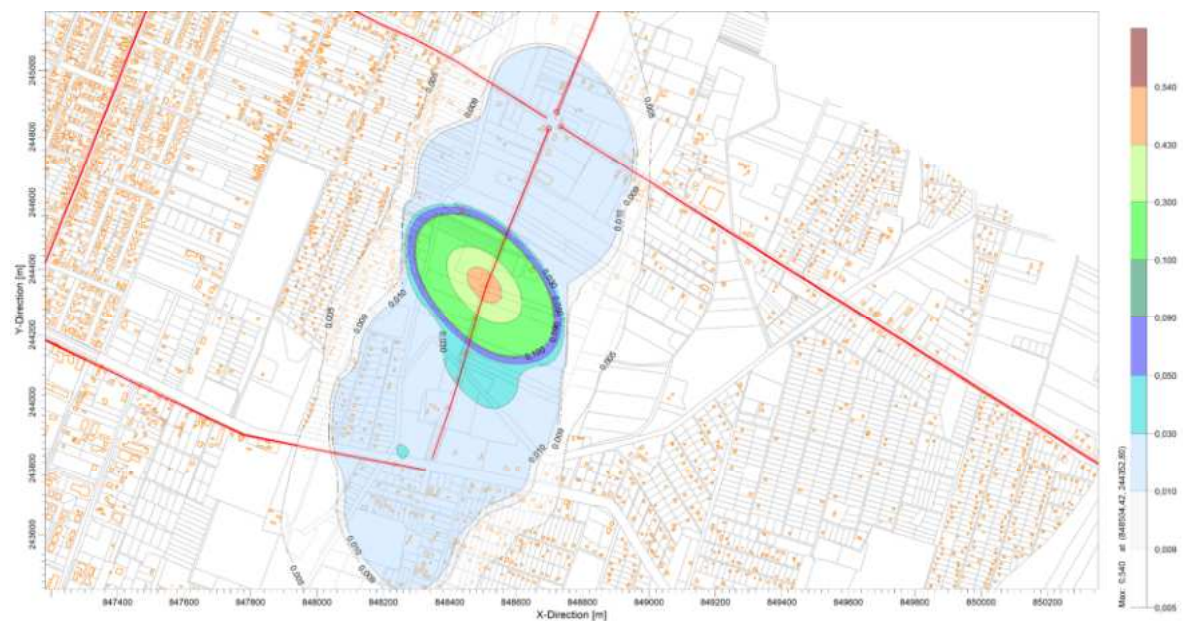


55. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Acsádi út és Vámospércsi út között





56. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Vámpércsi út és Létai út között



57. ábra Policiklusos aromás szénhidrogén (PAH) koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h) – aszfaltozás – Létai út és Diószegi út között

**27. táblázat** *Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (PAH) – 1.*

Modell paraméterek	PAH				
Szakaszok	Vámospércsi út	Létei út (nyugat)	Létei út (kelet)	Lahner utca	Diószei út
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,56	0,59	0,39	0,37	0,58
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,45	0,47	0,31	0,30	0,46
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	49,4	28,2	35,5	57,4	37,2
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>102,7</b>	<b>62,8</b>	<b>37,1</b>	<b>57,4</b>	<b>95,8</b>
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-

**28. táblázat** *Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – aszfaltozás (PAH) – 2.*

Modell paraméterek	PAH				
Szakaszok	Borzán G. utca	Alma utca -47. főút	Acsádi út – Vámospércsi út	Vámospércsi út – Létei út	Létei út – Dioszei út
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,49	0,21	0,54	0,45	0,54
"C" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,39	0,17	0,43	0,36	0,43
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	57,4	<b>24,4</b>	57,4	60,5	59,4
"A" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>116,1</b>	-	<b>93,3</b>	<b>70,1</b>	<b>106,3</b>
"B" feltétel ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-	-

Hatásterületek összegzése:

Vámospércsi út	„A” feltétel:	102,7 m
Létei út (nyugat)	„A” feltétel:	62,8 m
Létei út (kelet)	„A” feltétel:	37,1 m
Lahner utca	„A” feltétel:	57,4 m
Diószei út	„A” feltétel:	95,8 m

Borzán Gáspár utca	„A” feltétel:	116,1 m
Alma utca és 47. sz. főút között	„C” feltétel:	24,4 m
Acsádi út és Vámospercsi út között	„A” feltétel:	93,3 m
Vámospercsi út és Léтай út között	„A” feltétel:	70,1 m
Léтай út között és Diószegi út között	„A” feltétel:	106,3 m

A lakott ingatlanoknál határértéket meghaladó koncentráció nem jelenik meg.

A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

#### 4.3.4.5. A létesítés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai

Az alapanyagok, építőanyagok, munkagépek szállítása levegőterheléssel jár. Mivel szállítás csak a nappali időszakban, 6-18 óra között történik, ezért a környező közutakon a szállítási tevékenység csak a nappali időszakban módosítja a közutak légszennyezettségét és ezáltal az út menti levegőterhelést. A korábban bemutatott alapállapot számítást elvégezve úgy, hogy a létesítés járulékos járműforgalmával növeljük az érintett utak forgalmát, az alábbi fejezetben ismertetett eredményeket kapjuk.

Az előzőekben bemutatott alapján a várható napi additív kétirányú forgalom alakulása:

A beszállítás idején (180 nap) várható napi járműszám: – kétirányú forgalom esetén ez max. 20 db tehergépkocsi és 15 db személygépkocsi, 10 db kistehergépkocsi forgalmat jelent.

A létesítés várhatóan az alábbi korábban már bemutatott útszakaszokat érinti:

**29. táblázat**      **Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap) - létesítés**

Útszakaszok	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Acsádi Nyugat	3036	543	28	4	43	399
Acsádi Kelet	1890	341	11	1	17	159
VP Nyugat	8805	1561	114	17	172	1563
VP Kelet	6306	1120	82	15	123	1196
Léтай 1	8173	1450	33	5	49	476
Léтай 2	7300	1296	38	6	56	531
Léтай 3	2115	381	14	3	21	240
Léтай 4	711	133	3	1	5	86
Lahner 1	3875	691	12	7	18	312
Lahner 2	4160	742	13	7	19	325
Lahner 3	3875	691	12	7	18	312
Diószegi Kelet	7450	1322	30	11	45	589
Dószegi Nyugat 1	12694	2247	61	23	92	1187
Dószegi Nyugat 2	12694	2247	61	23	92	1187
Borzán 1	9862	1748	36	33	55	1187
Borzán 2	9862	1748	36	33	55	1187
Borzán 3	9862	1748	36	33	55	1187
Monostorpályi nyugat	10577	1874	62	37	93	1541
Monostorpályi kelet	8573	1520	50	15	75	879

**Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés**

**Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció**

Útszakaszok	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Alma 1	4930	877	32	6	48	479
Alma 2	4930	877	32	6	48	479
Alma 3	4930	877	32	6	48	479

A fenti fajlagos értékek alapján a következő táblázatban látható az egyes útszakaszok légszennyező anyag kibocsátásai létesítés idején. A számításnál figyelembe vettük az egyes járműtípusok számát és a megengedett sebességet.

**30. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként - létesítés**

Útszakaszok	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Acsádi Nyugat	3,280E-06	1,318E-06	2,084E-07	3,289E-08	1,867E-09	1,967E-06
Acsádi Kelet	2,042E-06	8,273E-07	8,396E-08	8,638E-09	7,520E-10	7,854E-07
VP Nyugat	9,514E-06	3,788E-06	8,402E-07	1,379E-07	7,525E-09	7,704E-06
VP Kelet	6,490E-06	2,672E-06	4,174E-07	7,229E-08	6,066E-09	3,689E-06
Létai 1	9,695E-06	3,110E-06	2,946E-07	4,338E-08	2,149E-09	2,631E-06
Létai 2	7,888E-06	3,144E-06	2,754E-07	4,684E-08	2,466E-09	2,615E-06
Létai 3	2,286E-06	9,237E-07	1,010E-07	2,857E-08	9,045E-10	1,184E-06
Létai 4	7,684E-07	3,224E-07	2,525E-08	1,096E-08	2,261E-10	4,243E-07
Lahner 1	4,596E-06	1,483E-06	1,073E-07	5,828E-08	7,830E-10	1,725E-06
Lahner 2	4,495E-06	1,799E-06	9,394E-08	6,113E-08	8,414E-10	1,600E-06
Lahner 3	4,596E-06	1,483E-06	1,073E-07	5,828E-08	7,830E-10	1,725E-06
Diószegi Kelet	8,050E-06	3,208E-06	2,196E-07	9,336E-08	1,967E-09	2,903E-06
Dószegi Nyugat 1	1,372E-05	5,454E-06	4,503E-07	1,914E-07	4,033E-09	5,848E-06
Diószegi Nyugat 2	1,506E-05	4,821E-06	5,525E-07	1,865E-07	4,030E-09	6,561E-06
Borzán 1	1,170E-05	3,750E-06	3,285E-07	2,707E-07	2,396E-09	6,566E-06
Borzán 2	1,066E-05	4,241E-06	2,677E-07	2,777E-07	2,398E-09	5,852E-06
Borzán 3	1,170E-05	3,750E-06	3,285E-07	2,707E-07	2,396E-09	6,566E-06
Monostorpályi nyugat	1,143E-05	4,547E-06	4,568E-07	3,110E-07	4,091E-09	7,595E-06
Monostorpályi kelet	9,263E-06	3,689E-06	3,664E-07	1,246E-07	3,281E-09	4,333E-06
Alma 1	5,847E-06	1,882E-06	2,881E-07	4,695E-08	2,102E-09	2,650E-06
Alma 2	5,327E-06	2,129E-06	2,348E-07	4,817E-08	2,103E-09	2,362E-06
Alma 3	5,327E-06	2,129E-06	2,348E-07	4,817E-08	2,103E-09	2,362E-06

AERMOD szoftverrel végzett számítások

A fejezetben meghatározott légszennyező anyagok közül a tevékenység hatásterületét a szakértői tapasztalatok alapján a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)** határozza meg, ezért a terjedés számításokat csak erre a légszennyező anyagra végezzük el.

A modell input adatait tartalmazza a következő táblázat.



31. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesített - létesítés

Útszakaszok	NO <sub>2</sub>	Útszakaszok	NO <sub>2</sub>
Acsádi Nyugat	6,808E-06	Diószegi Kelet	1,448E-05
Acsádi Kelet	3,748E-06	Dószegi Nyugat 1	2,566E-05
VP Nyugat	2,199E-05	Diószegi Nyugat 2	2,718E-05
VP Kelet	1,335E-05	Borzán 1	2,262E-05
Létai 1	1,578E-05	Borzán 2	2,130E-05
Létai 2	1,397E-05	Borzán 3	2,262E-05
Létai 3	4,523E-06	Monostorpályi nyugat	2,434E-05
Létai 4	1,551E-06	Monostorpályi kelet	1,778E-05
Lahner 1	7,971E-06	Alma 1	1,072E-05
Lahner 2	8,051E-06	Alma 2	1,010E-05
Lahner 3	7,971E-06	Alma 3	1,010E-05

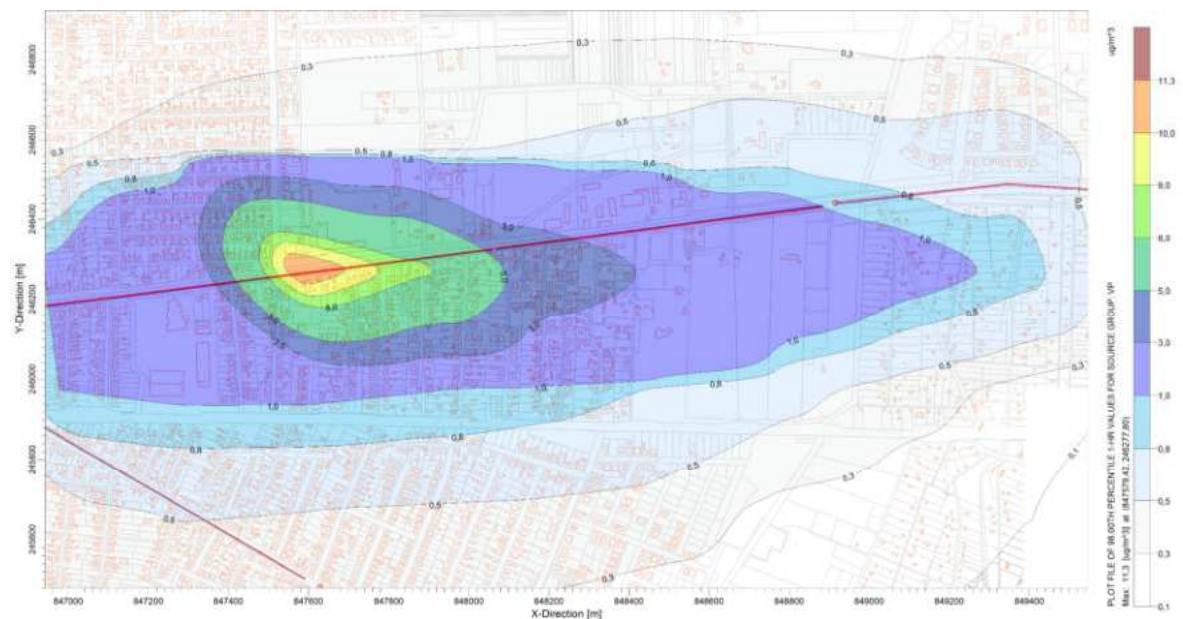
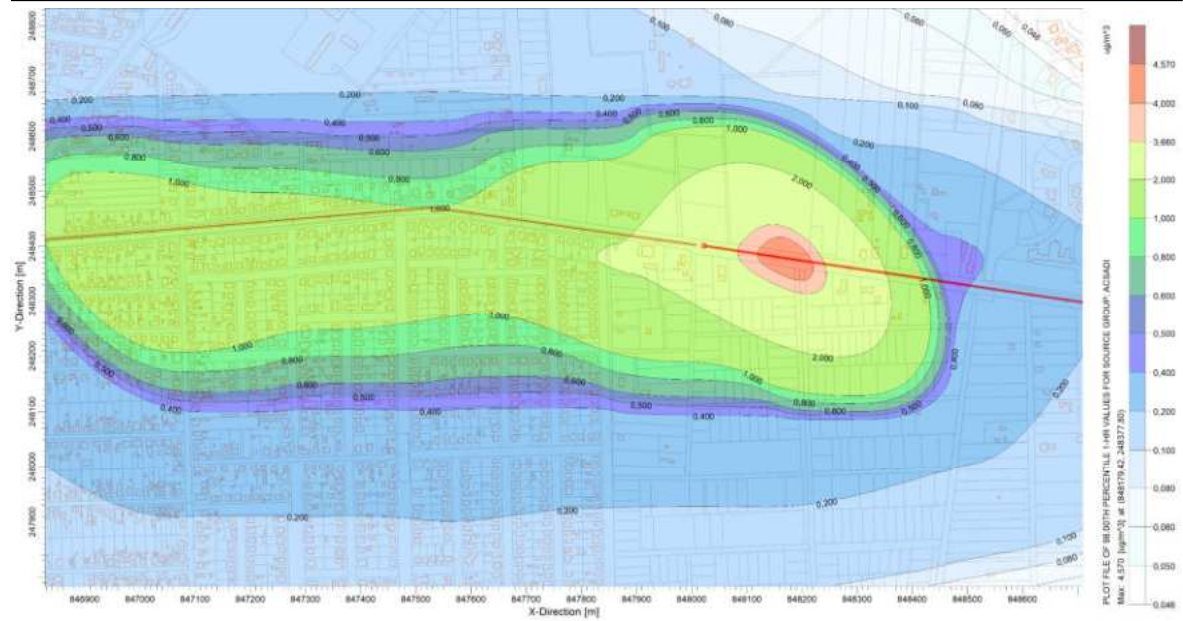
32. táblázat Egyes útszakaszok modell input adatai (g/s/m<sup>2</sup>)

Útszakaszok		Jelenleg NO <sub>2</sub>	Létesítés NO <sub>2</sub>	Növekmény %
Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól nyugatra	Acsádi Nyugat	1,112E-06	1,135E-06	2,1%
Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól keletre	Acsádi Kelet	6,015E-07	6,247E-07	3,9%
Vámospércsi út – Létai út és tervezett elkerülő út közti szakasz	VP Nyugat	2,914E-06	2,932E-06	0,6%
Vámospércsi út – Tervezett elkerülő úttól keletre	VP Kelet	1,766E-06	1,780E-06	0,8%
Létai út – Vámospércsi úttól vasútig tartó szakasza	Létai 1	2,604E-06	2,629E-06	1,0%
Létai út – Vasúttól Lahner utcáig tartó szakasza	Létai 2	2,305E-06	2,329E-06	1,0%
Létai út – Lahner utcától Moha utcáig tartó szakasza	Létai 3	7,307E-07	7,539E-07	3,2%
Létai út – Moha utcától keletre	Létai 4	2,354E-07	2,586E-07	9,8%
Lahner utca – Létai úttól Irinyi Dániel utcáig tartó szakasza	Lahner 1	1,303E-06	1,328E-06	1,9%
Lahner utca – Irinyi Dániel utcától Lőporos utcáig tartó szakasza	Lahner 2	1,319E-06	1,342E-06	1,8%
Lahner utca – Lőporos utcától a Diószegi útig tartó szakasza	Lahner 3	1,303E-06	1,328E-06	1,9%
Diószegi út – Lahner utcától keletre	Diószegi Kelet	2,389E-06	2,413E-06	1,0%
Diószegi út – Lahner utcától nyugatra a tűzép bekötőútjáig	Dószegi Nyugat 1	4,254E-06	4,277E-06	0,5%
Diószegi út – A tűzés bekötőútjától a körforgalomig	Diószegi Nyugat 2	4,505E-06	4,530E-06	0,6%
Borzán Gáspár utca – A körforgalomtól ~100 m-es szakasz	Borzán 1	3,744E-06	3,769E-06	0,7%
Borzán Gáspár utca – Bajnok utcáig tartó szakasz	Borzán 2	3,526E-06	3,550E-06	0,7%
Borzán Gáspár utca – Bajnok utcától a Monostorpályi útig tartó szakasz	Borzán 3	3,744E-06	3,769E-06	0,7%
Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől nyugatra	Monostorpályi nyugat	4,034E-06	4,057E-06	0,6%
Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől keletre	Monostorpályi kelet	2,940E-06	2,963E-06	0,8%
Alma utca – Kereszteződéstől ~100 m-es szakasz	Alma 1	1,761E-06	1,786E-06	1,4%
Alma utca – Leiningen utcáig	Alma 2	1,661E-06	1,684E-06	1,4%
Alma utca – Leiningen utcától a Kalocsa utcáig	Alma 3	1,661E-06	1,684E-06	1,4%

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.

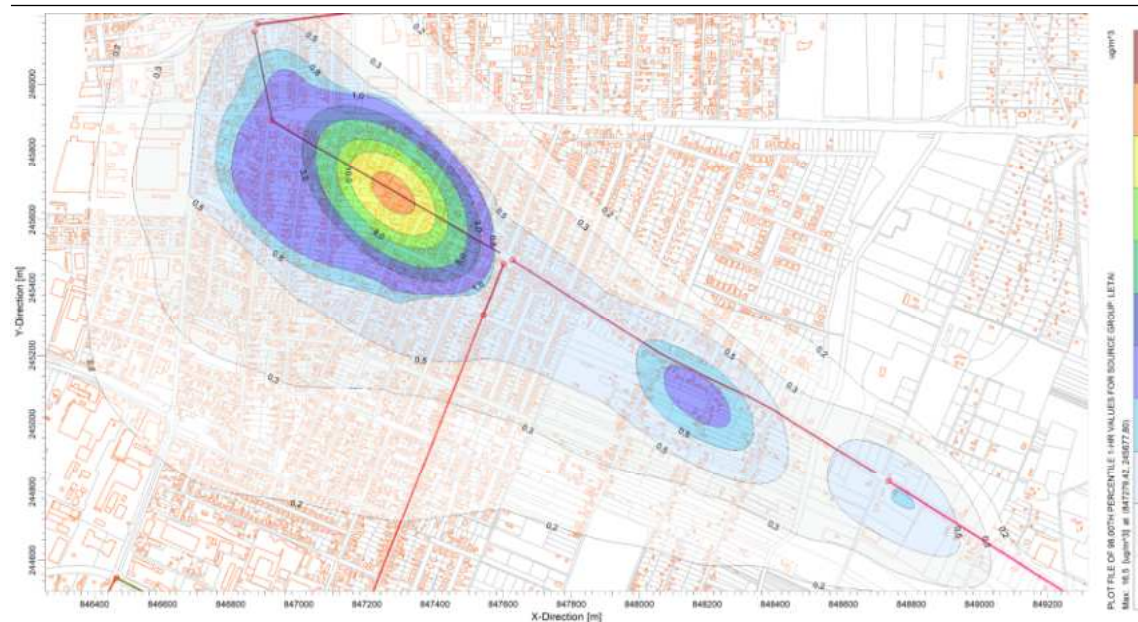
## Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

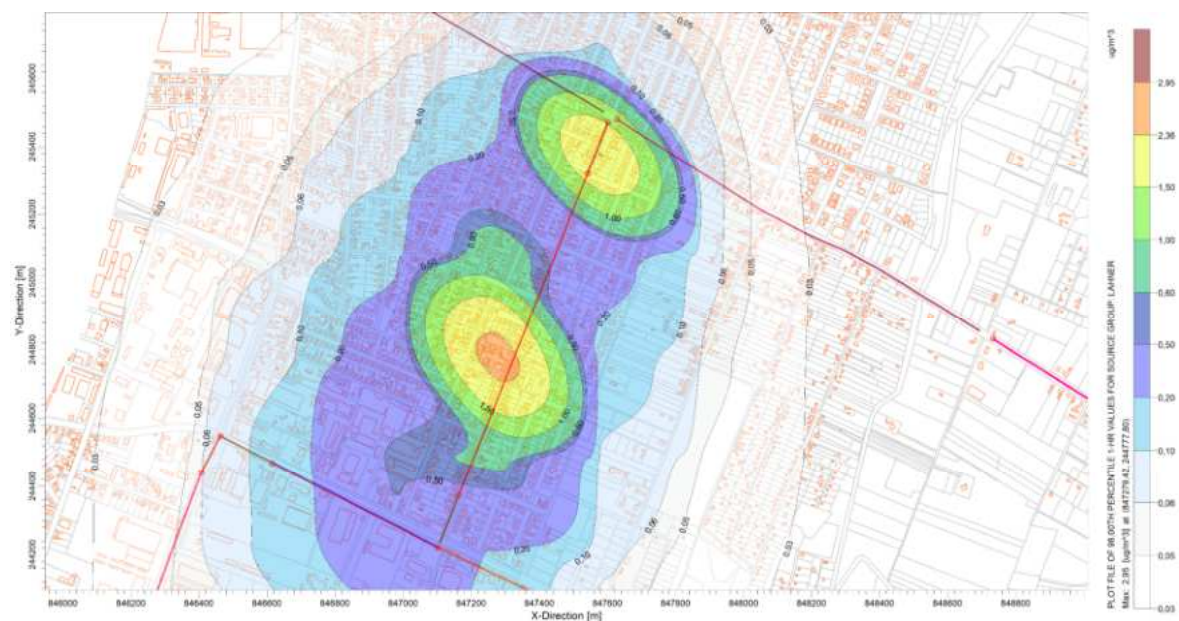


## Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Létai út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

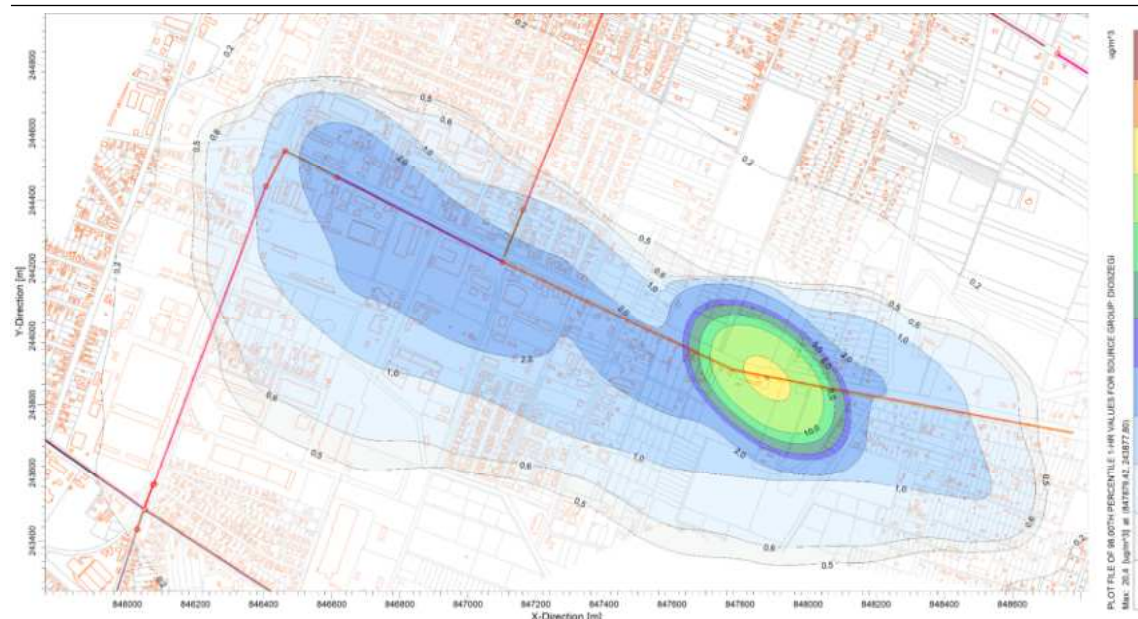


60. ábra Létai út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota

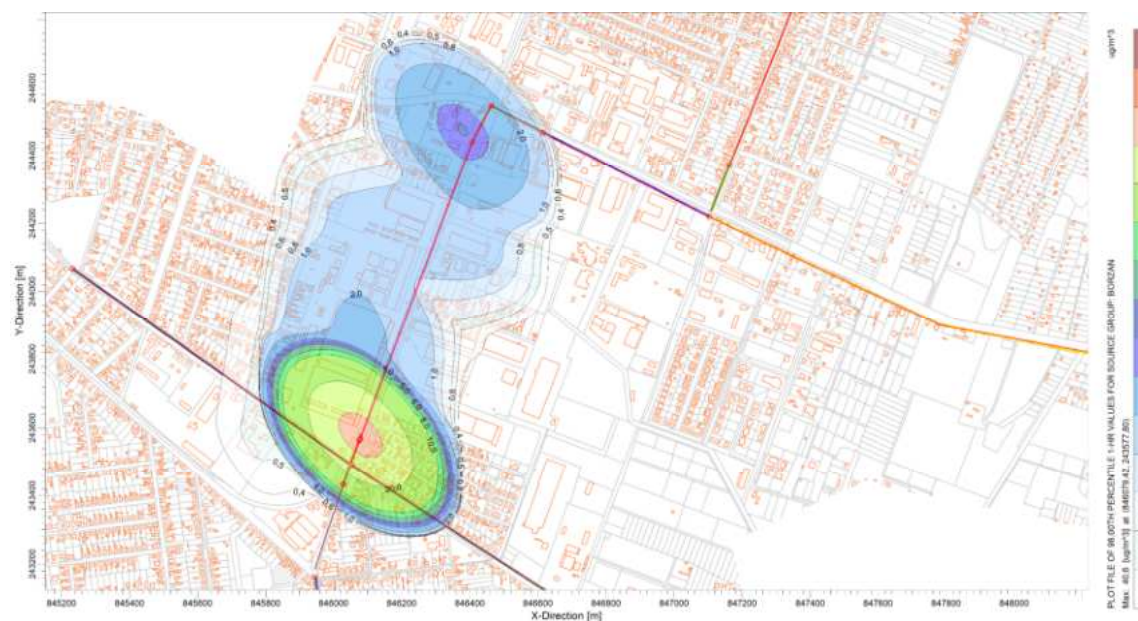


61. ábra Lahner utca létesítés idején várható légszennyezettségi állapota

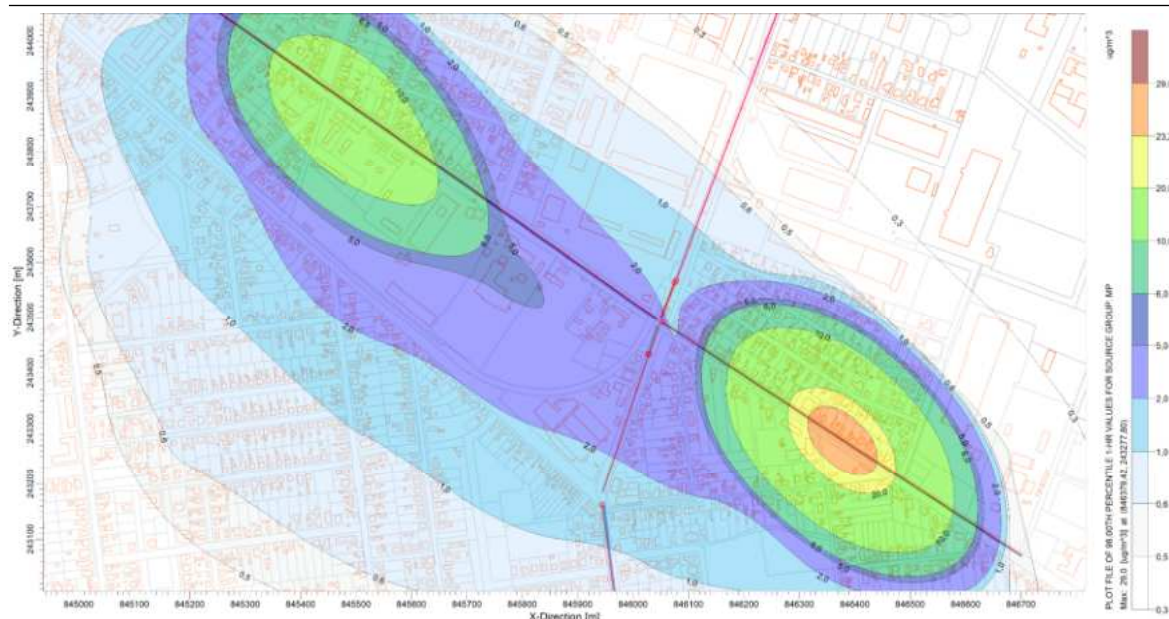




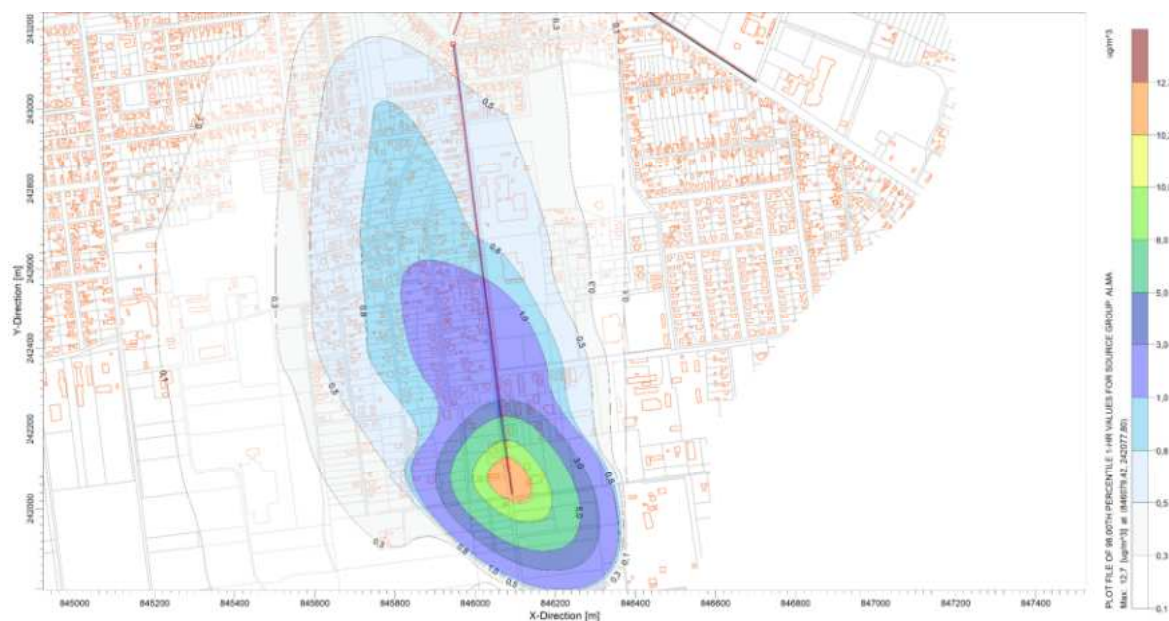
62. ábra Diószegi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota



63. ábra Borzán Gáspár út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota



64. ábra Monostorpályi út létesítés idején várható légszennyezettségi állapota



65. ábra Alma utca létesítés idején várható légszennyezettségi állapota

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

A hatástávolság nagyságát az AERMOD szoftver beépített hatástávolság meghatározó algoritmusaival határoztuk meg, mely a hatástávolságnak az egyes útszakaszok középvonalától mért legnagyobb távolságot veszi.

**33. táblázat** *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – Létesítés 1.*

Modellparaméterek	NO <sub>2</sub>			
Szakaszok	Acsádi út	Vámospércsi út	Létai út	Lahner utca
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1			
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100			
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	4,57	11,40	16,50	2,95
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	3,66	9,12	13,20	2,36
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>22,8</b>	<b>65,5</b>	<b>44,7</b>	<b>112,0</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	42,1	29,9	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	-	-

**34. táblázat** *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – Létesítés 2.*

Modellparaméterek	NO <sub>2</sub>			
Szakaszok	Diószegi út	Borzán G. út	Monostorpályi út	Alma utca
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1			
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100			
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	20,04	40,06	29,00	12,71
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	16,03	32,05	23,20	10,17
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	46,8	66,8	41,8	40,1
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>123,9</b>	<b>236,1</b>	<b>130,9</b>	<b>79,4</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	6,1	153,1	74,1	-

Létesítéskor a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.



A létesítéskori szállítással érintett útszakaszokon a várható hatástávolságok:

Útszakaszok	Hatásterület	
	Jelenleg	Létesítés
Acsádi út	„C” feltétel: 21,6 m	„C” feltétel: 22,8 m
Vámospércsi út	„C” feltétel: 65,3 m	„C” feltétel: 65,5 m
Létai út	„C” feltétel: 43,5 m	„C” feltétel: 44,7 m
Lahner utca	„C” feltétel: 110,4 m	„C” feltétel: 112,0 m
Diószegi út	„A” feltétel: 122,3 m	„A” feltétel: 123,9 m
Borzán Gáspár utca	„A” feltétel: 233,3 m	„A” feltétel: 236,1 m
Monostorpályi út	„A” feltétel: 129,2 m	„A” feltétel: 130,9 m
Alma utca	„A” feltétel: 79,3 m	„A” feltétel: 79,4 m

A létesítés idején a megközelítésre használt közutak légszennyezettségi állapota csak kis mértékben romlik. A tervezett tevékenység időszakos, ezért tartós környezeti állapot romlásra nem kell számítanunk.

Tekintve, hogy a létesítéshez kapcsolódó szállítás tavasztól őszi és nappali időszakban történik optimális esetben, az egyes érintett utak környezetében kedvezőtlen meteorológiai állapotok nem alakulnak ki, így az utak mentén számított maximális légszennyező anyag koncentráció elmarad az alapállapothoz bemutatottakhoz képest.

A korábbi fejezetben bemutatott hatástávolságok minimális mértékben nőnek.

#### 4.3.5. Megépülést követő és távlati üzemelés melletti légszennyezettségi állapot vizsgálata

##### 4.3.5.1. Számítási alapok

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 4. § szerint tilos a légszennyezés, a diffúz forrás környezetvédelmi követelményeknek nem megfelelő működtetése miatt fellépő levegőterhelés, valamint a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelése, továbbá a levegő olyan mértékű terhelése, amely légszennyezettséget okoz.

A rendelet 5. § (1-2) bekezdése értelmében légszennyező forrás létesítésekor és működése során levegővédelmi követelmények megállapítása és alkalmazása szükséges, valamint a levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás üzemelése során a hatásterületen biztosítani kell.

A rendelet 22. § szerint a területi környezetvédelmi hatóság a hatáskörébe tartozó légszennyező forrás létesítése és működésének megkezdése esetén a levegővédelmi követelményeket levegőtisztaság-védelmi engedélyben írja elő. A területi környezetvédelmi hatóság a levegőtisztaság-védelmi előírásokat környezeti hatásvizsgálati eljárás hatálya alá tartozó légszennyező forrás esetén az engedélyezési eljárásában állapítja meg.

A levegőtisztaság-védelmi hatások közül a legjelentősebbek a közúti járműforgalomból származó légszennyező anyag kibocsátások.

A forgalombecslés alapján 2 időpontra (megvalósulást követően, távlati forgalom) a vele és nélküle állapotban meghatároztuk az út légszennyező anyag kibocsátásait és értékeltük annak hatásait. Az utak fejlesztésével a területeken módosult, valamint új légszennyező vonalforrás jelenik meg, amely hatással lesz az utak nyomvonala mellett élőkre.

Az útfenntartáshoz és karbantartásokhoz kapcsolódó hatások nem jelentősek, csak lokális és időszakos jellegűek.

A továbbiakban az üzemelés idején a projekt keretén belül megépülő elkerülőúttal, valamint új csomópontokkal együtt vizsgáljuk az üzemeltetéssel kapcsolatos terhelést a tárgyi útszakaszokon.

Vizsgálatunk során az Acsádi útra, Vámspércsi útra, Létai útra, Lahner utcára, Diószegi útra, Borzán Gáspár utcára, Alma utcára, Monostorpályi útra, Kalocsa utcára, illetve a tárgyi új nyomvonal több szakaszára határoztuk meg a forgalmi adatokat a megépülést követő, valamint a távlati forgalombecslés alapján.

A vizsgált útszakaszok az elkerülő út megépülésével az alábbiak szerint alakulnak. A nélküle állapotban a jelenlegi állapot bemutatása során ismertetett útszakaszokra végeztük el a vizsgálatainkat.

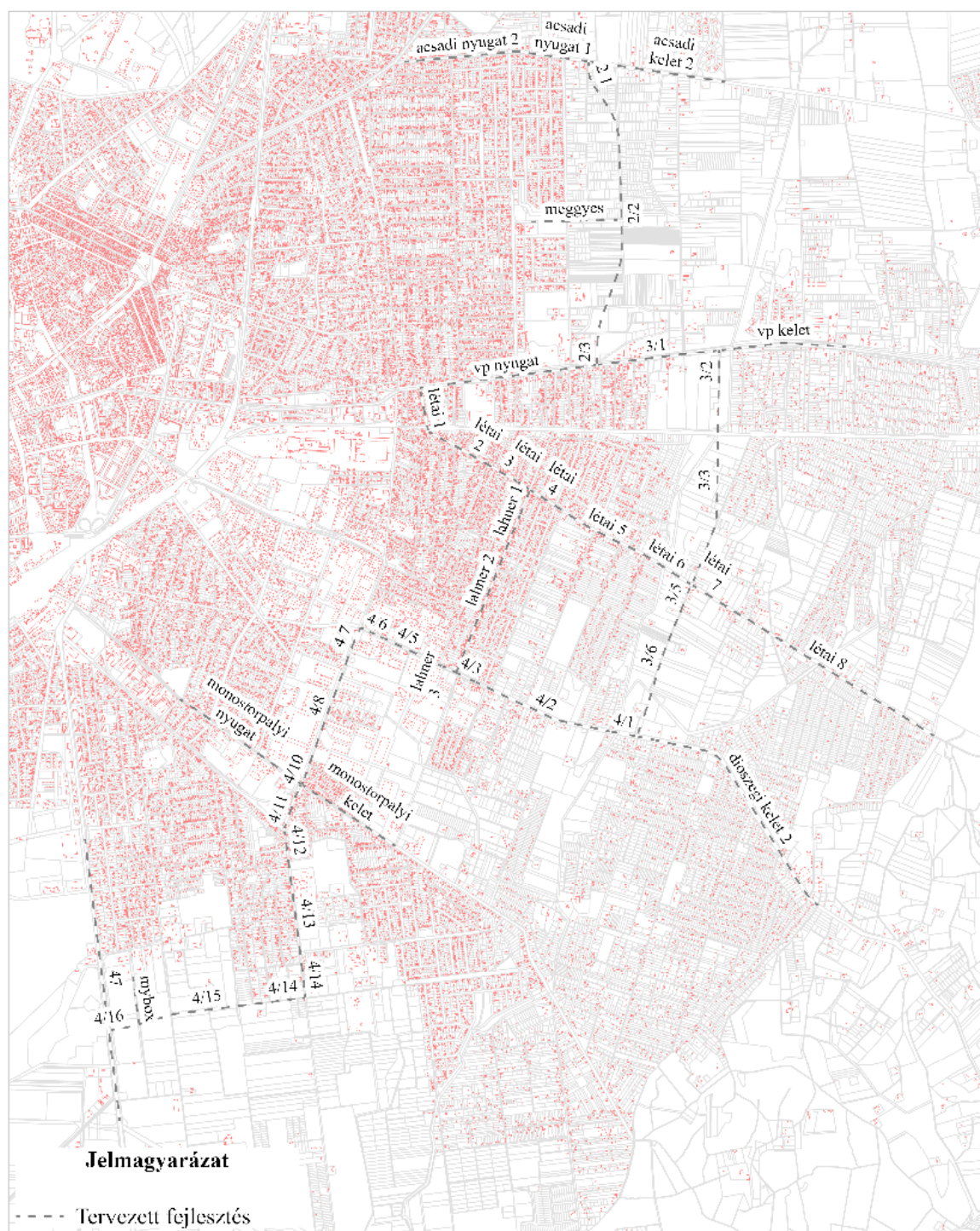
**35. táblázat** Vizsgált útszakaszok

Útszakasz	Szakasz jelölése	Szakasz leírása
Acsádi út	Acsádi Nyugat 1 (V)	Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól nyugatra (váltakozó forgalom)
	Acsádi Nyugat 2 (E)	Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól nyugatra (egyenletes forgalom)
	Acsádi Kelet 1 (V)	Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól keletre (váltakozó forgalom)
	Acsádi Kelet 2 (E)	Acsádi út – Tervezett elkerülő úttól keletre (egyenletes forgalom)
Új elkerülő II. szakasz + Új útszakasz – Meggyfás utca	2/1 (V)	Új elkerülő II. szakasz, Acsádi úttól 48. sz. út felé, Acsádi út kereszteződés (váltakozó forgalom)
	2/2 (E)	Új elkerülő II. szakasz, Acsádi úttól 48. sz. út felé (egyenletes forgalom)
	2/3 (V)	Új elkerülő II. szakasz, Acsádi úttól 48. sz. út felé, Vámspércsi út kereszteződés (váltakozó forgalom)
	Meggyes (V)	Új szakasz, Meggyfás utcától az elkerülő út II. szakaszáig (váltakozó forgalom)
Vámspércsi út	VP Nyugat (E)	Vámspércsi út – Létai út és tervezett elkerülő út közti szakasz (egyenletes forgalom)
	3/1 (V)	Vámspércsi út – elkerülő úti szakasz (váltakozó forgalom)
	VP Kelet (E)	Vámspércsi út – Tervezett elkerülő úttól keletre (egyenletes forgalom)
Új elkerülő III. szakasz (Vámspércsi úttól Létai útig)	3/2 (V)	Új elkerülő III. szakasz, Vámspércsi úttól Létai út felé, Vámspércsi út kereszteződés (váltakozó forgalom)
	3/3 (E)	Új elkerülő III. szakasz, Vámspércsi úttól Létai út felé (egyenletes forgalom)
	3/4 (V)	Új elkerülő III. szakasz, Vámspércsi úttól Létai út felé, Létai út kereszteződés (váltakozó forgalom)
Létei út	Létei 1 (V)	Létei út – Vámspércsi úttól vasútig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Létei 2 (E)	Létei út – Vasúttól Vadliba utcáig tartó szakasza (egyenletes forgalom)
	Létei 3 (V)	Létei út – Vadliba utcától Lahner utcáig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Létei 4 (V)	Létei út – Lahner utcától Jámber Lajos utcáig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Létei 5 (E)	Létei út – Jámber Lajos utcától Hód utcáig tartó szakasza (egyenletes forgalom)

# Debreceen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés

Debreceen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között, valamint a Lahner utca és a Léтай út fejlesztése - Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Útszakasz	Szakasz jelölése	Szakasz leírása
	Létai 6 (V)	Létai út – Hód utcától tervezett elkerülő útig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Létai 7 (V)	Létai út –Tervezett elkerülő úttól a Laura utcáig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Létai 8 (E)	Létai út –Laura utcától keletre (egyenletes forgalom)
Lahner utca	Lahner 1 (V)	Lahner utca – Létai úttól Irinyi Dániel utcáig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
	Lahner 2 (E)	Lahner utca – Irinyi Dániel utcától Lőporos utcáig tartó szakasza (egyenletes forgalom)
	Lahner 3 (V)	Lahner utca – Lőporos utcától a Diószegi útig tartó szakasza (váltakozó forgalom)
Új elkerülő III. szakasz (Létai úttól Diószegi útig)	3/5 (V)	Új elkerülő III. szakasz, Létai úttól Diószegi út felé, Létai út kereszteződés (váltakozó forgalom)
	3/6 (E)	Új elkerülő III. szakasz, Létai úttól Diószegi út felé (egyenletes forgalom)
	3/7 (V)	Új elkerülő III. szakasz, Létai úttól Diószegi út felé, Diószegi út kereszteződés (váltakozó forgalom)
Diószegi út Új elkerülő IV. szakasz (Diószegi úti szakasz)	Diószegi Kelet 1 (V)	Diószegi út – Tervezett elkerülő úttól keletre a Csárda útig (váltakozó forgalom)
	Diószegi Kelet 2 (E)	Diószegi út – Tervezett elkerülő úttól keletre a Csárda úttól keletre (egyenletes forgalom)
	4/1 (V)	Diószegi út – Tervezett elkerülő úttól nyugatra a Csongor utcáig (váltakozó forgalom)
	4/2 (E)	Diószegi út – Csongor utcától az Ungvárikert utcáig (egyenletes forgalom)
	4/3 (V)	Diószegi út – Ungvárikert utcától a Lahner utcáig (váltakozó forgalom)
	4/4 (V)	Diószegi út – Lahner utcától a Vikár Béla utcáig (váltakozó forgalom)
	4/5 (E)	Diószegi út – Vikár Béla utcától a tűzép bekötőútjáig (egyenletes forgalom)
Új elkerülő IV. szakasz (Borzán G. utcai szakasz)	4/6 (V)	Diószegi út – A tűzép bekötőútjától a körforgalomig (váltakozó forgalom)
	4/7 (V)	Borzán Gáspár utca– A körforgalomtól ~100 m-es szakasz (váltakozó forgalom)
	4/8 (E)	Borzán Gáspár utca – Bajnok utcáig tartó szakasz (egyenletes forgalom)
Monostorpályi út	4/9 (V)	Borzán Gáspár utca – Bajnok utcától a Monostorpályi útig tartó szakasz (váltakozó forgalom)
	Monostorpályi nyugat (E)	Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől nyugatra (egyenletes forgalom)
Új elkerülő IV. szakasz (Alma utcai szakasz) + Kalocsa utca + Új útszakasz – MyBox bevásárlóparktól	Monostorpályi kelet (E)	Monostorpályi út – Alma u.-Borzán G. kereszteződéstől keletre (egyenletes forgalom)
	4/10 (V)	Alma utca – Kereszteződéstől ~100 m-es szakasz (váltakozó forgalom)
	4/11 (V)	Alma utca – Leiningen utcáig (váltakozó forgalom)
	4/12 (V)	Alma utca – Leiningen utcától Pajtás utcáig (váltakozó forgalom)
	4/13 (E)	Alma utca – Pajtás utcától Almavirág utcáig (egyenletes forgalom)
	4/14 (V)	Alma utca – Pajtás utcától a Kalocsa utca ~50 m-es szakasza
	4/15 (E)	Kalocsa utca – 47. sz. út kereszteződése előttig (egyenletes forgalom)
	4/16 (V)	Kalocsa utca – 47. sz. főút kereszteződése (~50 m-es szakasz) (váltakozó forgalom)
	Mybox (V)	Új szakasz, MyBox bevásárlópark felől a Kalocsa utcáig (váltakozó forgalom)



Projekt: Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között



Méretarány: 1:40 000

Vizsgált útszakaszok



66. ábra Vizsgált útszakaszok

4.3.5.2. *A tervezett csomópontok és elkerülő út várható terheltsége megépítést követően (VELE állapot), valamint a megépülés nélkül (NÉLKÜLE állapot) (2028. év)*

Célunk a becsült forgalomból kiindulva a közutak hatásterületének meghatározása.

A közúttervezőtől kapott forgalombecslési adatokból kiindulva a következő táblázatban mutatjuk be a modellbe bevont útszakaszok várható napi forgalmi adatait.

36. táblázat *Fajlagos értékek 2028-ra (30-90 km/h esetén)*

Légszennyező anyag	Megengedett sebesség km/h	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	30	0,0748	0,1137	0,7979	0,4549	0,0033	0,4918
	50	0,0686	0,1288	0,6495	0,4617	0,0033	0,4472
	60	0,0721	0,1484	0,4194	0,3126	0,0039	0,2667
	70	0,0641	0,1547	0,3081	0,2698	0,0046	0,1994
	90	0,0638	0,1627	0,2378	0,3317	0,0056	0,1674
El nem égett szénhidrogén (HC)	30	0,0091	0,0075	0,1308	0,0424	1,4520	0,0472
	50	0,0083	0,0098	0,0883	0,0433	1,4320	0,0346
	60	0,0088	0,0113	0,0718	0,0308	1,4527	0,0291
	70	0,0079	0,0111	0,0519	0,0260	0,8090	0,0226
	90	0,0073	0,0111	0,0456	0,0253	0,9013	0,0209
Szén-monoxid (CO)	30	0,2143	0,0891	1,0556	0,5975	3,0259	0,5259
	50	0,1950	0,1075	0,8817	0,5881	2,9092	0,4662
	60	0,2212	0,1501	0,7873	0,3895	3,1081	0,4148
	70	0,2596	0,1647	0,7494	0,2830	3,1171	0,3800
	90	0,2430	0,1572	0,8119	0,2199	4,1771	0,3221
Részecske (PM <sub>10</sub> )	30	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	50	0,0260	0,0260	0,1000	0,3500	0,0110	0,1000
	60	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	70	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0080	0,1000
	90	0,0300	0,0300	0,1300	0,1300	0,0060	0,1300

Acsádi út

37. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	3023	533	7	3	11	139
	Acsádi Nyugat 2	3023	533	7	3	11	139
	Acsádi Kelet 1	1170	207	10	1	16	123
	Acsádi Kelet 2.	1170	207	10	1	16	123
Nélküle	Acsádi Nyugat	3682	650	32	4	48	427
	Acsádi Kelet	2043	360	14	1	21	165

A fenti fajlagos értékek alapján a következő táblázatban látható az egyes útszakaszok légszennyező anyag kibocsátásai. A számításnál figyelembe vettük az egyes járműtípusok számát és a megengedett sebességet.

A fejezetben meghatározott légszennyező anyagok közül a tevékenység hatásterületét a szakértői tapasztalatok alapján a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)** határozza meg, ezért a terjedés számításokat csak erre a légszennyező anyagra végezzük el.

**38. táblázat** *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	30	30	30	30	30	30
	Acsádi Nyugat 2	50	50	50	50	50	50
	Acsádi Kelet 1	30	30	30	30	30	30
	Acsádi Kelet 2	60	60	60	60	60	60
Nélküle	Acsádi Nyugat	50	50	50	50	50	50
	Acsádi Kelet	50	50	50	50	50	50

**39. táblázat** *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként*

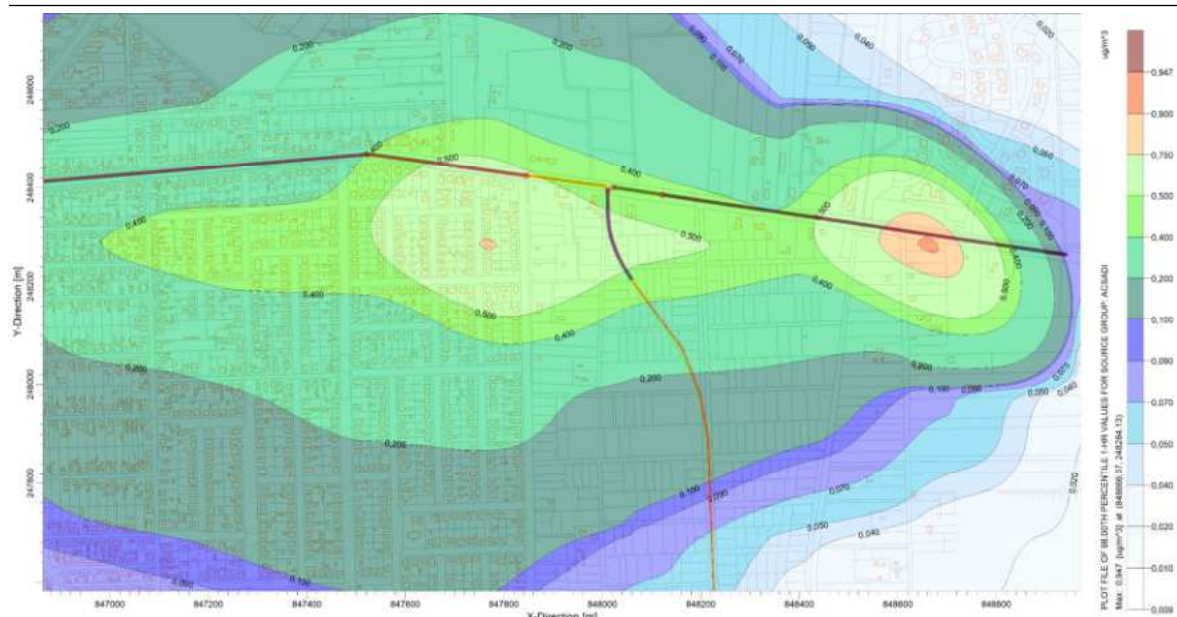
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	2,618E-06	7,022E-07	6,871E-08	1,411E-08	4,292E-10	7,897E-07
	Acsádi Nyugat 2	2,401E-06	7,950E-07	5,593E-08	1,432E-08	4,295E-10	7,181E-07
	Acsádi Kelet 1	1,014E-06	2,719E-07	9,605E-08	4,212E-09	5,999E-10	7,013E-07
	Acsádi Kelet 2	9,768E-07	3,548E-07	5,048E-08	2,894E-09	7,008E-10	3,803E-07
Nélküle	Acsádi Nyugat	2,924E-06	9,685E-07	2,406E-07	2,372E-08	1,847E-09	2,208E-06
	Acsádi Kelet	1,622E-06	5,372E-07	1,034E-07	6,198E-09	7,944E-10	8,564E-07

**40. táblázat** *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)*

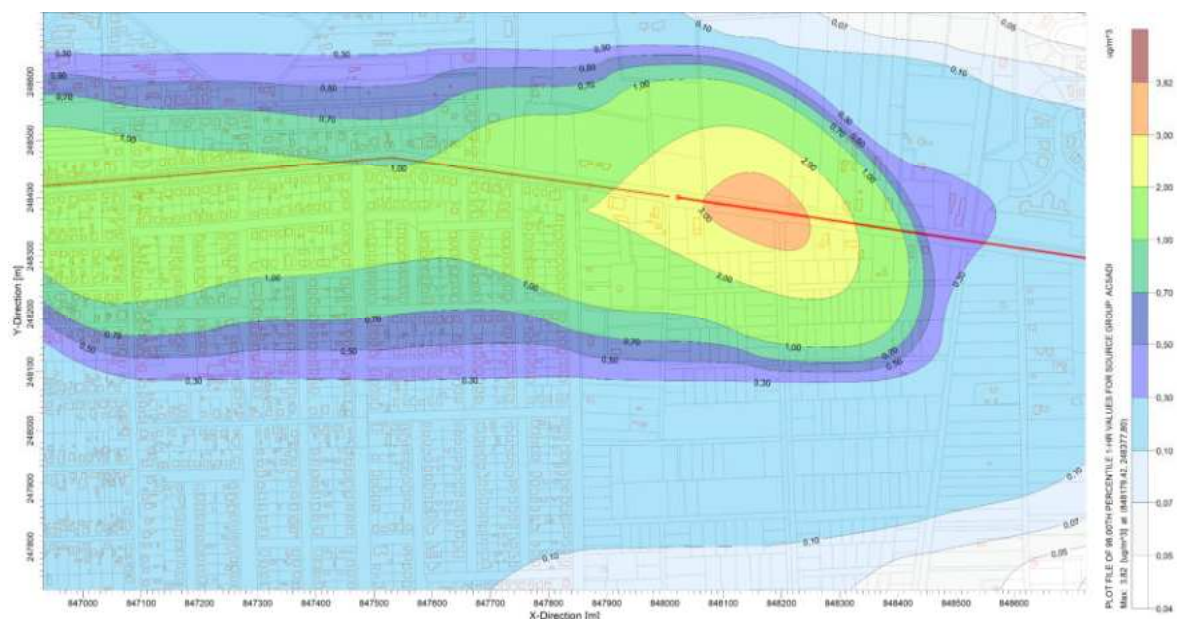
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Acsádi Nyugat 1	4,193E-06	6,988E-07
	Acsádi Nyugat 2	3,984E-06	6,640E-07
	Acsádi Kelet 1	2,088E-06	3,480E-07
	Acsádi Kelet 2	1,766E-06	2,943E-07
Nélküle	Acsádi Nyugat	6,367E-06	1,061E-06
	Acsádi Kelet	3,126E-06	5,210E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.





67. ábra Acsádi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



68. ábra Acsádi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

41. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.*

Modellparaméterek	Acsádi út VELE állapot	Acsádi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	0,94	3,82
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	0,75	3,06
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>38,1</b>	<b>61,9</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Acsádi út – VELE állapot „C” feltétel: 38,1 m

Acsádi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 61,9 m

### Új elkerülő II. szakasz (Acsádi úttól a 48. sz. főút felé)

42. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	8384	1480	28	12	43	564
	2/2	8384	1480	28	12	43	564
	2/3	8384	1480	28	12	43	564

43. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

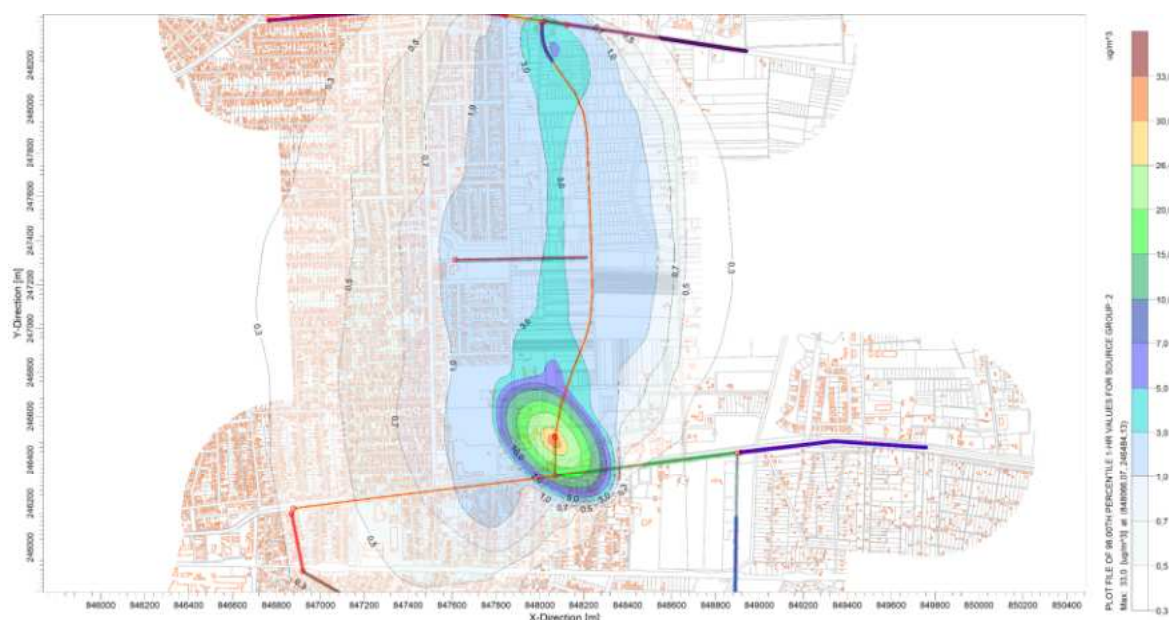
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	30	30	30	30	30	30
	2/2	70	70	70	70	70	70
	2/3	30	30	30	30	30	30

44. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	7,262E-06	1,948E-06	2,630E-07	6,128E-08	1,643E-09	3,212E-06
	2/2	6,220E-06	2,650E-06	1,016E-07	3,635E-08	2,292E-09	1,302E-06
	2/3	7,262E-06	1,948E-06	2,630E-07	6,128E-08	1,643E-09	3,212E-06

45. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	2/1	1,275E-05	1,821E-06
	2/2	1,031E-05	1,473E-06
	2/3	1,275E-05	1,821E-06



69. ábra Elkerülő út II. szakasz 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

46. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.*

Modellparaméterek	Új elkerülő II. szakasz VELE állapot
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	33,00
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	26,40
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	61,7
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>229,2</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	150,8

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Új elkerülő II. szakasz – VELE állapot „A” feltétel: 229,2 m

### Vámospércsi út

47. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	8292	1463	110	13	165	1404
	3/1	13773	2430	129	21	194	1790
	VP Kelet	7819	1380	92	17	138	1334
Nélküle	VP Nyugat	10859	1916	124	18	187	1688
	VP Kelet	6378	1126	72	14	108	1059

48. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	50	50	50	50	50	50
	3/1	30	30	30	30	30	30
	VP Kelet	60	60	60	60	60	60
Nélküle	VP Nyugat	50	50	50	50	50	50
	VP Kelet	60	60	60	60	60	60

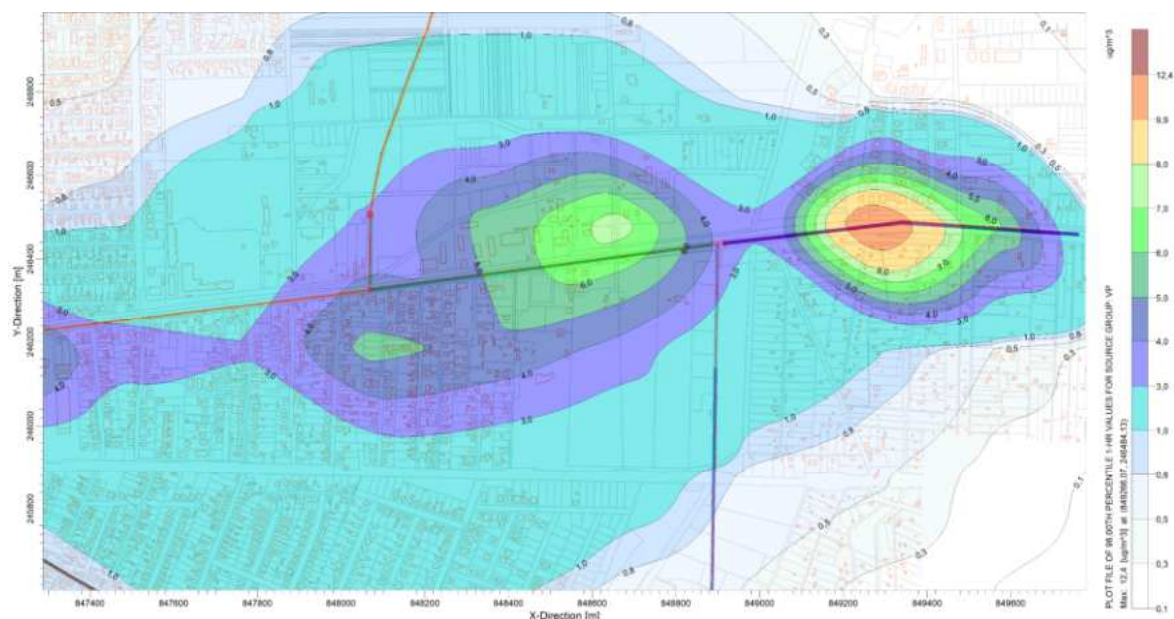
49. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	6,585E-06	2,181E-06	8,245E-07	6,839E-08	6,332E-09	7,268E-06
	3/1	1,193E-05	3,200E-06	1,193E-06	1,093E-07	7,453E-09	1,019E-05
	VP Kelet	6,525E-06	2,370E-06	4,454E-07	6,281E-08	6,183E-09	4,119E-06
Nélküle	VP Nyugat	8,624E-06	2,856E-06	9,352E-07	9,874E-08	7,182E-09	8,735E-06
	VP Kelet	5,323E-06	1,933E-06	3,487E-07	5,137E-08	4,841E-09	3,270E-06

50. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

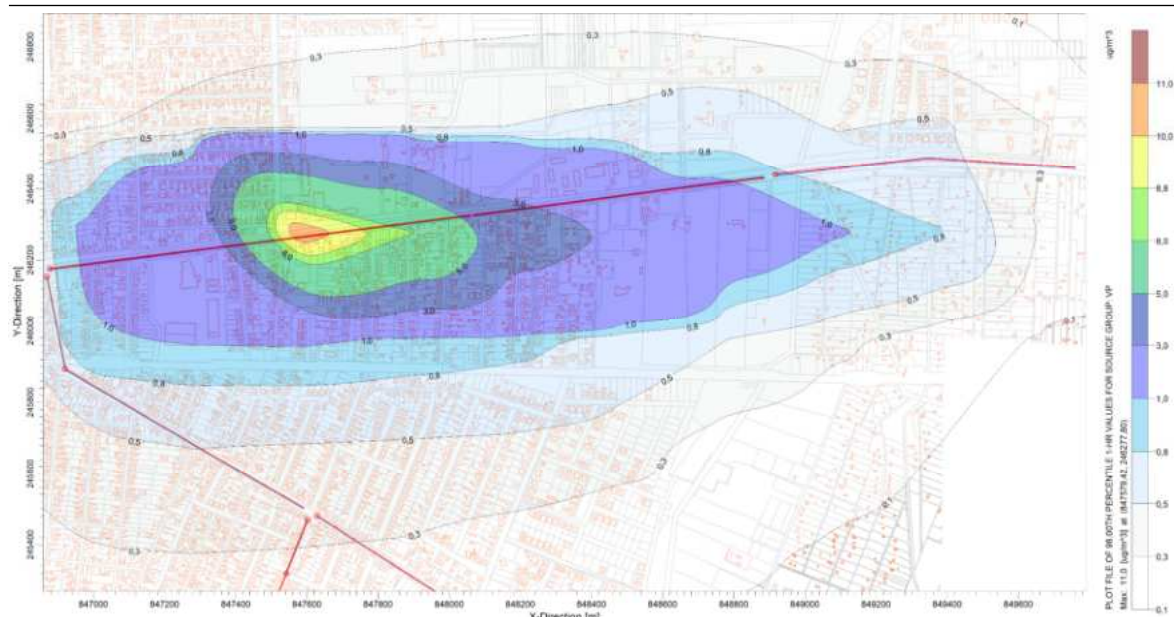
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	VP Nyugat	1,693E-05	2,258E-06
	3/1	2,663E-05	3,551E-06
	VP Kelet	1,353E-05	1,804E-06
Nélküle	VP Nyugat	2,126E-05	2,834E-06
	VP Kelet	1,093E-05	1,457E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



70. ábra Vámspércsi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot





71. ábra Vámpércsi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

51. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – 2028.

Modellparaméterek	Vámpércsi út VELE állapot	Vámpércsi út NÉLKÜLE
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,40	11,00
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9,92	8,80
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>58,6</b>	<b>53,6</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	57,3	23,6
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Vámpércsi út – VELE állapot „C” feltétel: 58,6 m

Vámpércsi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 53,6 m

### Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Létai útig és Létai úttól Diószegi útig)

52. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	6587	1162	19	4	28	292
	3/3	6587	1162	19	4	28	292
	3/4	6587	1162	19	4	28	292
	3/5	6500	1147	17	5	25	287
	3/6	6500	1147	17	5	25	287
	3/7	6500	1147	17	5	25	287

53. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

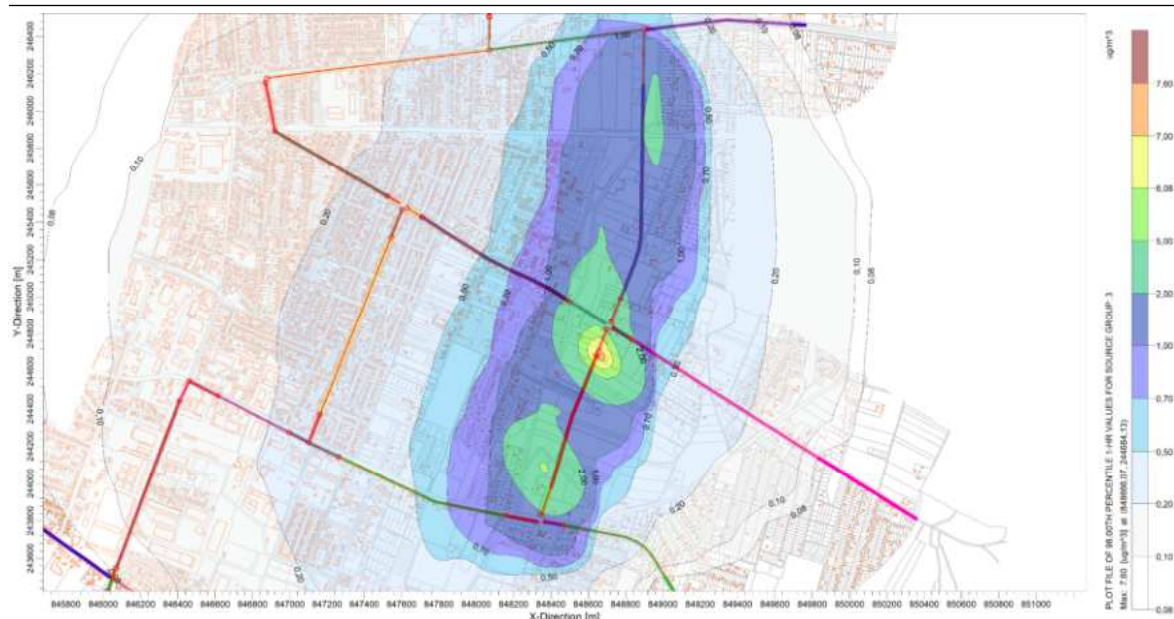
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	30	30	30	30	30	30
	3/3	70	70	70	70	70	70
	3/4	30	30	30	30	30	30
	3/5	30	30	30	30	30	30
	3/6	70	70	70	70	70	70
	3/7	30	30	30	30	30	30

54. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	5,705E-06	1,530E-06	1,729E-07	2,296E-08	1,080E-09	1,661E-06
	3/3	4,886E-06	2,082E-06	6,675E-08	1,362E-08	1,507E-09	6,735E-07
	3/4	5,705E-06	1,530E-06	1,729E-07	2,296E-08	1,080E-09	1,661E-06
	3/5	5,630E-06	1,510E-06	1,559E-07	2,590E-08	9,737E-10	1,633E-06
	3/6	4,822E-06	2,054E-06	6,019E-08	1,537E-08	1,359E-09	6,621E-07
	3/7	5,630E-06	1,510E-06	1,559E-07	2,590E-08	9,737E-10	1,633E-06

55. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	3/2	9,093E-06	1,299E-06
	3/3	7,723E-06	1,103E-06
	3/4	9,093E-06	1,299E-06
	3/5	8,956E-06	1,279E-06
	3/6	7,615E-06	1,088E-06
	3/7	8,956E-06	1,279E-06



72. ábra Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig) 2028-ban várható légszennyezettségi – VELE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

56. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – vele állapot (2028.)

Modellparaméterek	Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig) VELE állapot
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7,60
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,08
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>44,8</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig) – VELE állapot

„C” feltétel: 44,8 m

## Létai út

57. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	7253	1280	37	6	56	505
	Létai 2	6275	1107	35	5	52	472
	Létai 3	6275	1107	35	5	52	472
	Létai 4	5721	1010	27	7	41	449
	Létai 5	5217	921	25	7	38	423
	Létai 6	2895	511	14	4	21	242
	Létai 7	2545	449	14	3	22	205
	Létai 8	990	175	4	2	6	79
Nélküle	Létai 1	8354	1474	41	7	61	569
	Létai 2	7417	1309	37	6	56	524
	Létai 3	2485	439	14	4	22	232
	Létai 4	959	169	4	1	6	72

58. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	30	30	30	30	30	30
	Létai 2	50	50	50	50	50	50
	Létai 3	30	30	30	30	30	30
	Létai 4	30	30	30	30	30	30
	Létai 5	50	50	50	50	50	50
	Létai 6	30	30	30	30	30	30
	Létai 7	30	30	30	30	30	30
	Létai 8	50	50	50	50	50	50
Nélküle	Létai 1	30	30	30	30	30	30
	Létai 2	50	50	50	50	50	50
	Létai 3	50	50	50	50	50	50
	Létai 4	50	50	50	50	50	50

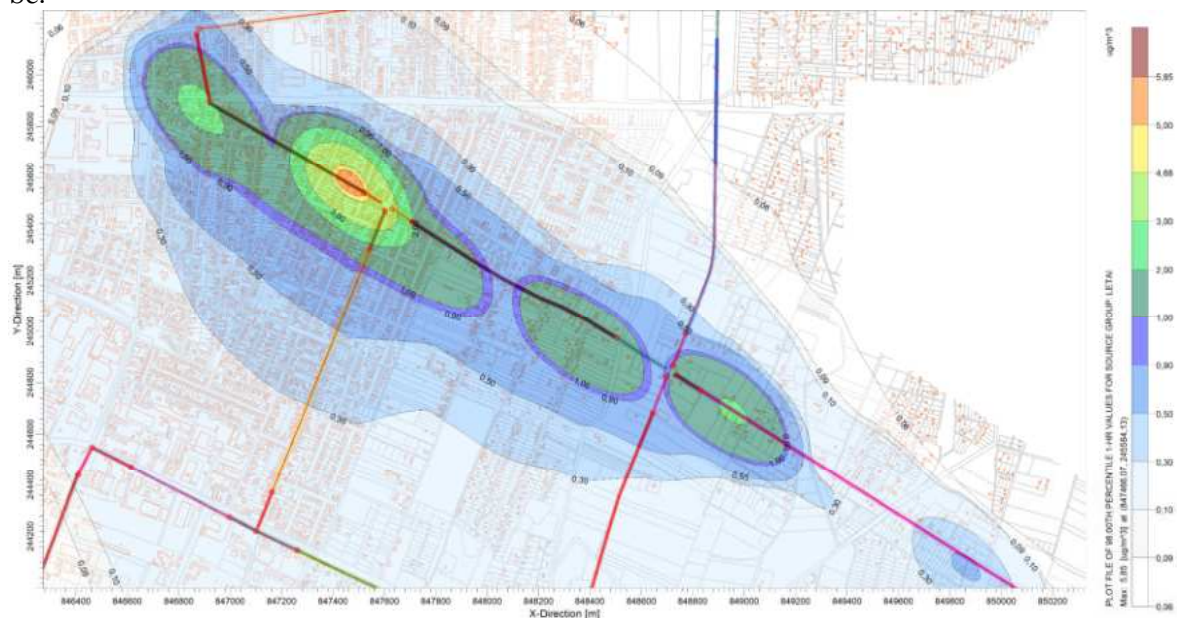
59. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	6,282E-06	1,685E-06	3,421E-07	2,948E-08	2,137E-09	2,874E-06
	Létai 2	4,983E-06	1,650E-06	2,616E-07	2,757E-08	2,009E-09	2,442E-06
	Létai 3	5,435E-06	1,458E-06	3,214E-07	2,717E-08	2,007E-09	2,686E-06
	Létai 4	4,955E-06	1,329E-06	2,519E-07	3,875E-08	1,574E-09	2,559E-06
	Létai 5	4,144E-06	1,372E-06	1,882E-07	3,847E-08	1,446E-09	2,191E-06
	Létai 6	2,507E-06	6,726E-07	1,263E-07	2,317E-08	7,891E-10	1,380E-06
	Létai 7	2,204E-06	5,913E-07	1,330E-07	1,348E-08	8,307E-10	1,170E-06
	Létai 8	7,865E-07	2,605E-07	2,887E-08	8,977E-09	2,217E-10	4,075E-07
Nélküle	Létai 1	7,235E-06	1,941E-06	3,768E-07	3,538E-08	2,354E-09	3,241E-06
	Létai 2	5,891E-06	1,951E-06	2,791E-07	3,398E-08	2,143E-09	2,712E-06
	Létai 3	1,974E-06	6,537E-07	1,083E-07	1,966E-08	8,313E-10	1,203E-06
	Létai 4	7,615E-07	2,522E-07	2,766E-08	7,908E-09	2,124E-10	3,744E-07

60. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g}/\text{m}/\text{s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g}/\text{s}/\text{m}^2$ )

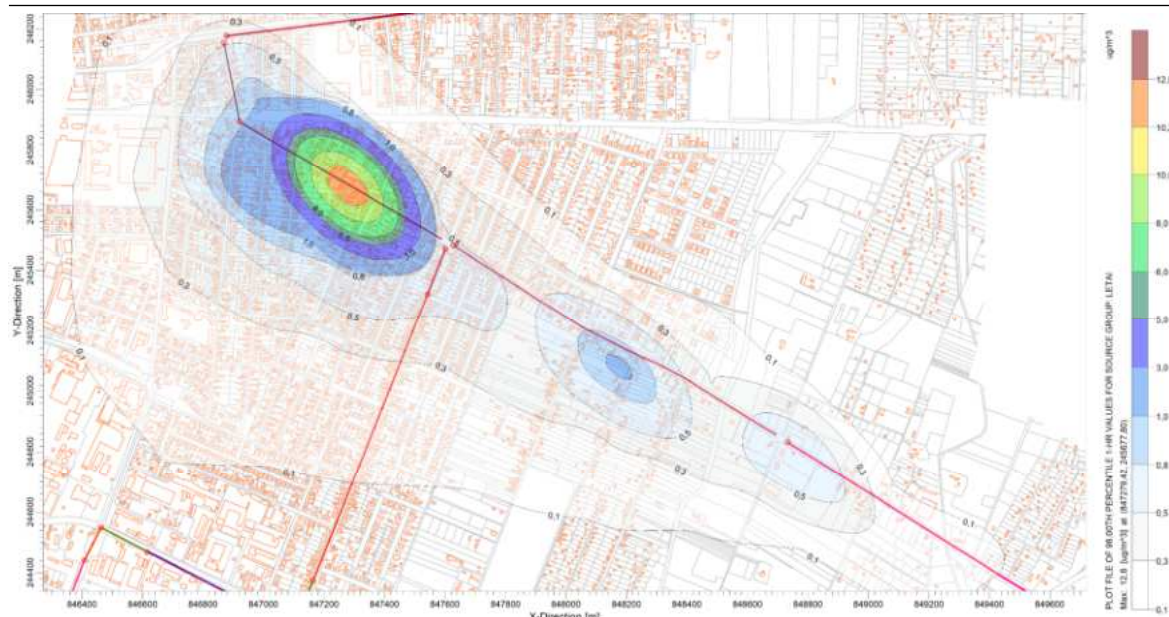
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	Létai 1	1,121E-05	1,602E-06
	Létai 2	9,367E-06	1,338E-06
	Létai 3	9,929E-06	1,418E-06
	Létai 4	9,134E-06	1,305E-06
	Létai 5	7,935E-06	1,134E-06
	Létai 6	4,710E-06	6,729E-07
	Létai 7	4,112E-06	6,854E-07
	Létai 8	1,492E-06	2,487E-07
Nélküle	Létai 1	1,283E-05	2,139E-06
	Létai 2	1,087E-05	1,811E-06
	Létai 3	3,959E-06	6,598E-07
	Létai 4	1,424E-06	2,373E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



73. ábra Léтай út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot





74. ábra Létai út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

61. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – 2028.

Modellparaméterek	Létai út VELE állapot	Létai út NÉLKÜLE
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,85	12,80
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,68	10,24
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>59,2</b>	38,1
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	<b>41,5</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Létai út – VELE állapot „C” feltétel: 59,2 m

Létai út – NÉLKÜLE állapot „A” feltétel: 41,5 m

## Lahner utca

62. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	3562	629	8	5	12	202
	Lahner 2	3970	701	10	6	14	245
	Lahner 3	3420	604	8	6	13	233
Nélküle	Lahner 1	3790	669	11	6	16	256
	Lahner 2	4718	833	13	7	19	303
	Lahner 3	4122	727	12	7	18	289

63. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	30	30	30	30	30	30
	Lahner 2	50	50	50	50	50	50
	Lahner 3	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Lahner 1	30	30	30	30	30	30
	Lahner 2	50	50	50	50	50	50
	Lahner 3	30	30	30	30	30	30

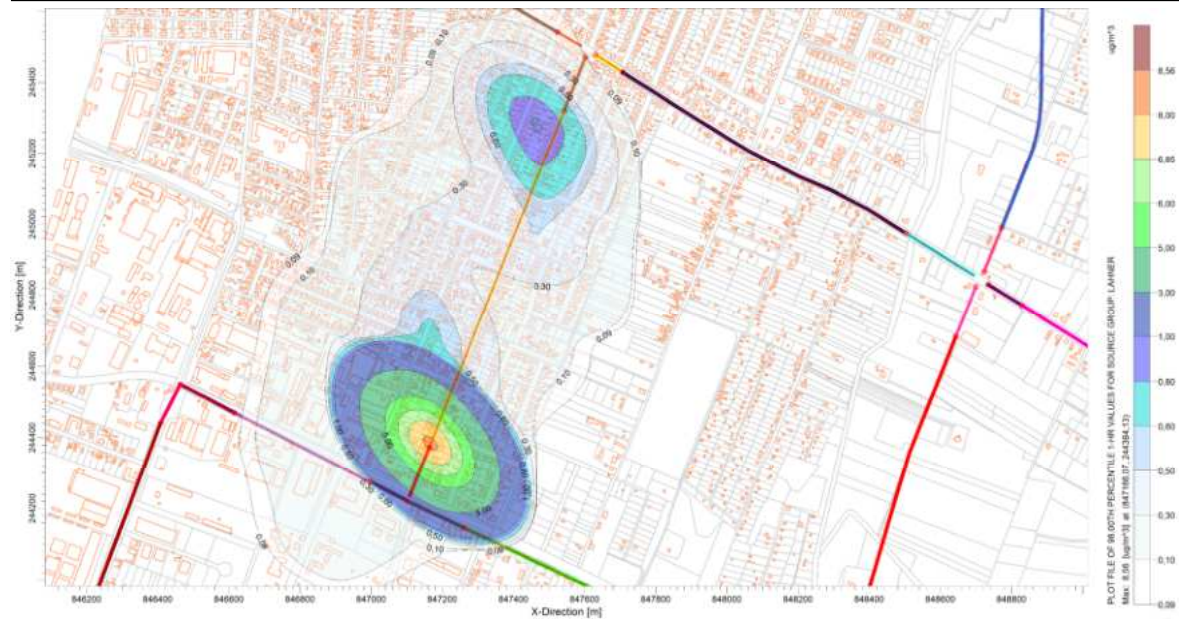
64. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	3,085E-06	8,274E-07	7,388E-08	2,675E-08	4,615E-10	1,149E-06
	Lahner 2	3,153E-06	1,044E-06	7,157E-08	3,334E-08	5,496E-10	1,268E-06
	Lahner 3	2,962E-06	7,947E-07	7,832E-08	3,243E-08	4,892E-10	1,324E-06
Nélküle	Lahner 1	7,235E-06	1,941E-06	3,768E-07	3,538E-08	2,354E-09	3,241E-06
	Lahner 2	5,891E-06	1,951E-06	2,791E-07	3,398E-08	2,143E-09	2,712E-06
	Lahner 3	1,974E-06	6,537E-07	1,083E-07	1,966E-08	8,313E-10	1,203E-06

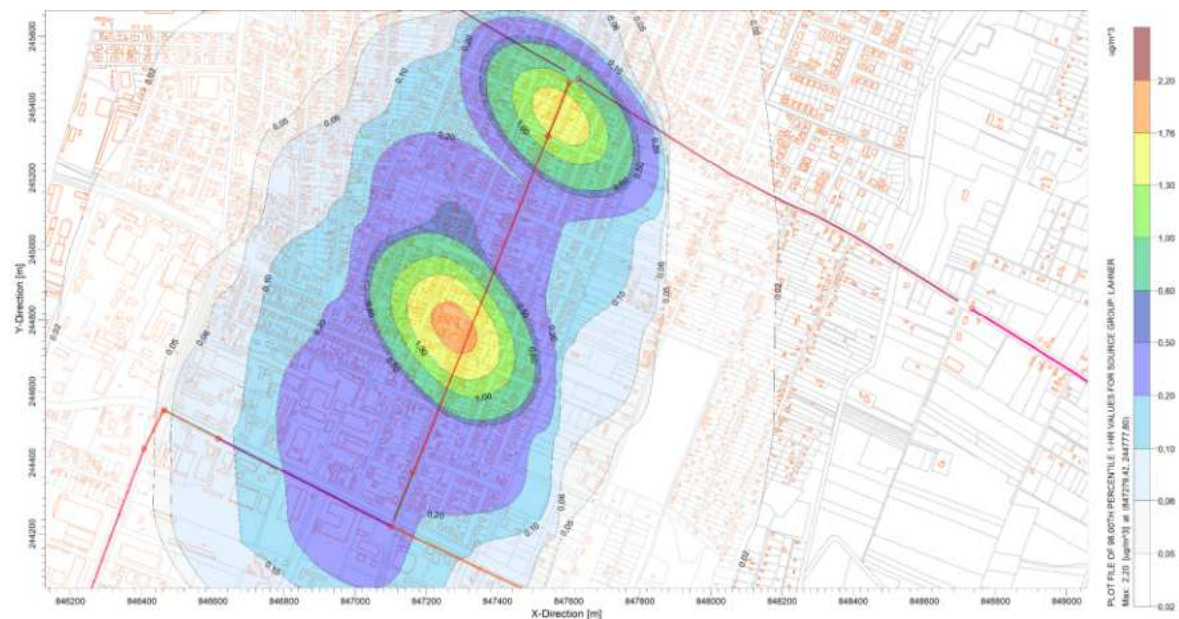
65. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)*

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Lahner 1	5,163E-06	8,604E-07
	Lahner 2	5,570E-06	9,283E-07
	Lahner 3	5,193E-06	8,654E-07
Nélküle	Lahner 1	5,752E-06	9,587E-07
	Lahner 2	6,691E-06	1,115E-06
	Lahner 3	6,322E-06	1,054E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



75. ábra Lahner utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



76. ábra Lahner utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

66. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.*

Modellparaméterek	Lahner utca VELE állapot	Lahner utca NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	8,56	2,20
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	6,85	1,76
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>71,5</b>	<b>115,3</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Lahner – VELE állapot „C” feltétel: 71,5 m

Lahner – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 115,3 m

#### **Diószegi út, Új elkerülő út IV. szakasz (Diószegi úti szakasza)**

67. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	9190	1622	31	13	46	630
	Diószegi Kelet 2	6629	1170	22	13	33	536
	4/1	7778	1373	34	13	50	651
	4/2	7778	1373	34	13	50	651
	4/3	8686	1533	38	12	57	681
	4/4	13038	2301	63	22	95	1160
	4/5	13038	2301	63	22	95	1160
	4/6	13038	2301	63	22	95	1160
Nélküle	Diószegi Kelet	8140	1437	31	12	46	583
	Dószegi Nyugat 1	13987	2468	63	23	94	1170
	Diószegi Nyugat 2	13987	2468	63	23	94	1170

68. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	30	30	30	30	30	30
	Diószegi Kelet 2	90	90	70	70	90	70
	4/1	30	30	30	30	30	30
	4/2	50	50	50	50	50	50
	4/3	30	30	30	30	30	30
	4/4	30	30	30	30	30	30
	4/5	50	50	50	50	50	50
	4/6	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Diószegi Kelet	50	50	50	50	50	50
	Dószegi Nyugat 1	50	50	50	50	50	50
	Diószegi Nyugat 2	30	30	30	30	30	30

69. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

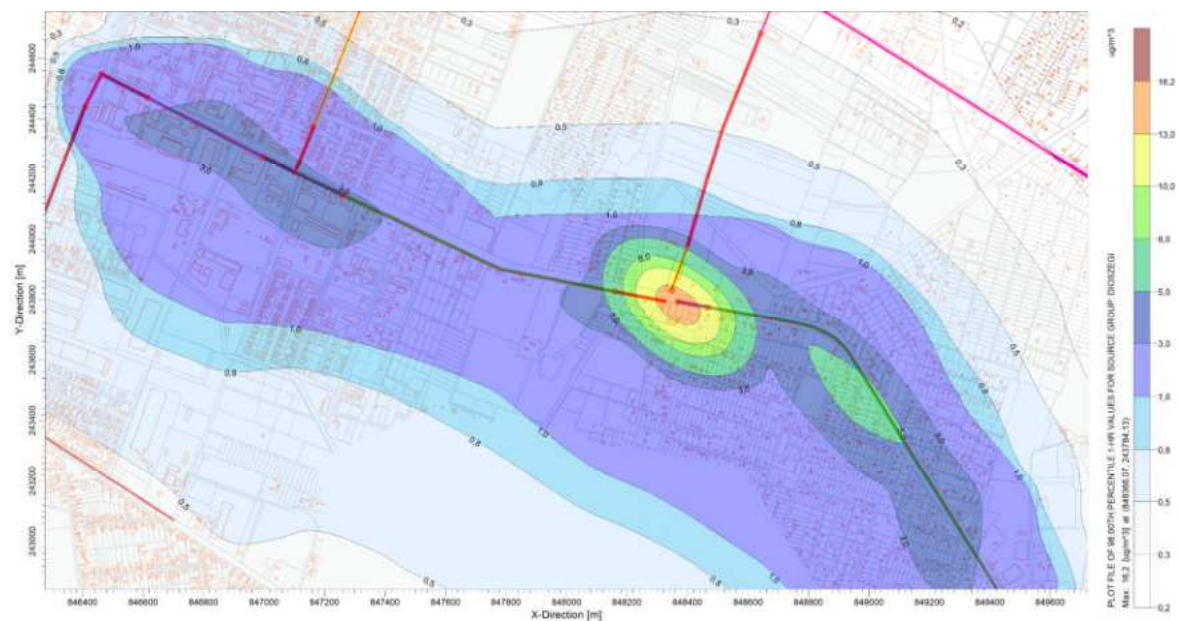
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	7,960E-06	2,135E-06	2,859E-07	7,034E-08	1,786E-09	3,588E-06
	Diószegi Kelet 2	4,892E-06	2,203E-06	7,759E-08	4,148E-08	2,124E-09	1,238E-06
	4/1	6,737E-06	1,807E-06	3,096E-07	6,929E-08	1,934E-09	3,706E-06
	4/2	6,178E-06	2,046E-06	2,520E-07	7,032E-08	1,935E-09	3,370E-06
	4/3	7,523E-06	2,018E-06	3,532E-07	6,550E-08	2,206E-09	3,876E-06
	4/4	1,129E-05	3,029E-06	5,859E-07	1,154E-07	3,660E-09	6,606E-06
	4/5	1,035E-05	3,429E-06	4,769E-07	1,171E-07	3,662E-09	6,007E-06
	4/6	1,129E-05	3,029E-06	5,859E-07	1,154E-07	3,660E-09	6,606E-06
Nélküle	Diószegi Kelet	6,465E-06	2,141E-06	2,297E-07	6,177E-08	1,764E-09	3,018E-06
	Dószegi Nyugat 1	1,111E-05	3,679E-06	4,703E-07	1,212E-07	3,612E-09	6,056E-06
	Diószegi Nyugat 2	1,211E-05	3,250E-06	5,778E-07	1,194E-07	3,609E-09	6,660E-06

70. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

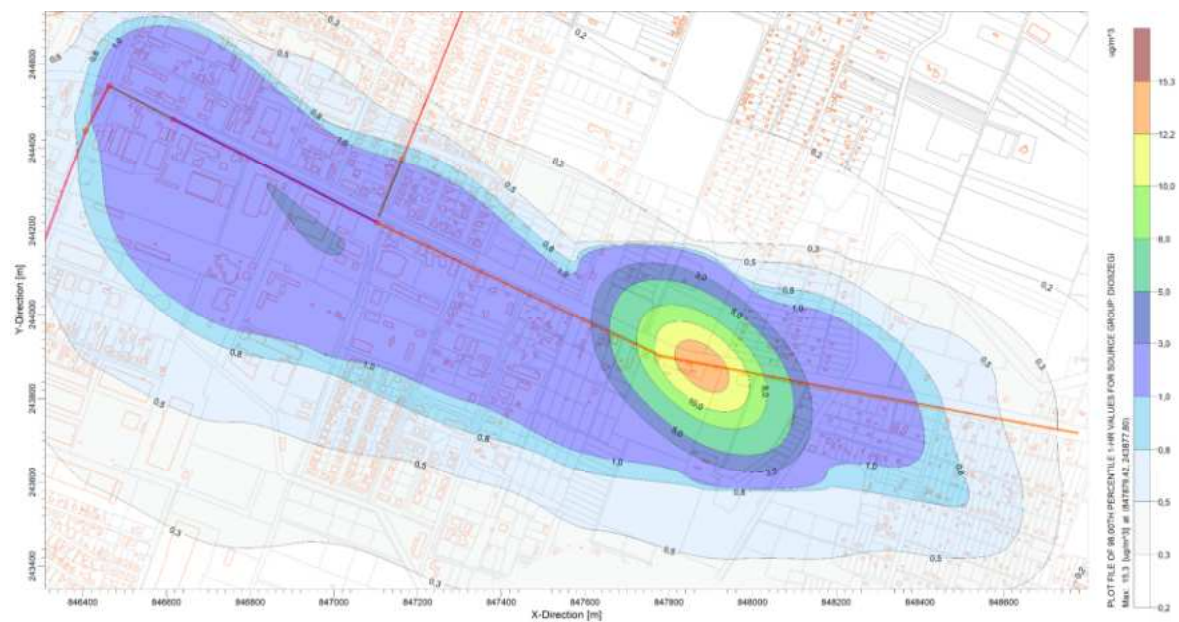
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Diószegi Kelet 1	1,404E-05	2,340E-06
	Diószegi Kelet 2	8,454E-06	1,409E-06
	4/1	1,263E-05	1,804E-06
	4/2	1,192E-05	1,703E-06
	4/3	1,384E-05	1,977E-06
	4/4	2,163E-05	3,090E-06
	4/5	2,039E-05	2,913E-06
	4/6	2,163E-05	3,090E-06
Nélküle	Diószegi Kelet	1,192E-05	1,986E-06
	Dószegi Nyugat 1	2,144E-05	3,573E-06
	Diószegi Nyugat 2	2,272E-05	3,787E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.





77. ábra Diószegi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



78. ábra Diószegi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

71. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.*

Modellparaméterek	Diószegi út VELE állapot	Diószegi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	16,20	15,30
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	12,96	12,24
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	43,3	45,4
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>115,7</b>	<b>136,6</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Diószegi út – VELE állapot „A” feltétel: 115,7 m

Diószegi út – NÉLKÜLE állapot „A” feltétel: 136,6 m

### **Borzán Gáspár utca, Új elkerülő út IV. szakasz (Borzán Gáspár utcai szakasza)**

72. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/7	10996	1941	44	24	66	1022
	4/8	10996	1941	44	24	66	1022
	4/9	10996	1941	44	24	66	1022
Nélküle	Borzán 1	10221	1804	28	33	42	1086
	Borzán 2	10221	1804	28	33	42	1086
	Borzán 3	10221	1804	28	33	42	1086

73. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/7	30	30	30	30	30	30
	4/8	50	50	50	50	50	50
	4/9	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Borzán 1	30	30	30	30	30	30
	Borzán 2	50	50	50	50	50	50
	Borzán 3	30	30	30	30	30	30

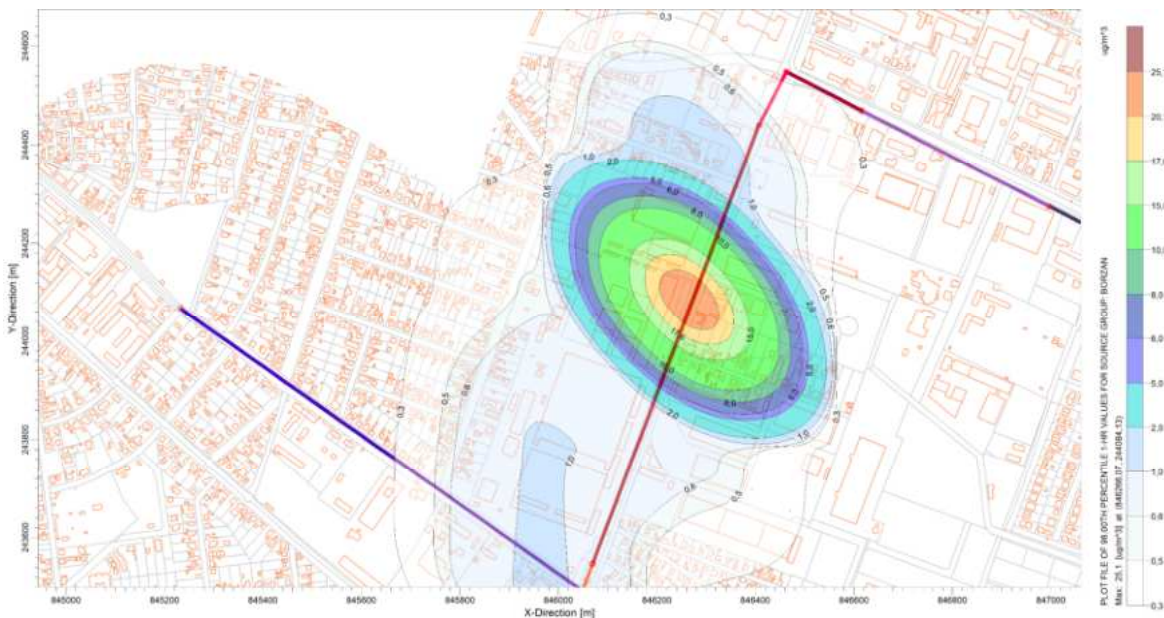
74. táblázat Nitrogén-dioxid ( $NO_2$ )-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/7	9,524E-06	2,555E-06	4,049E-07	1,280E-07	2,529E-09	5,818E-06
	4/8	8,733E-06	2,892E-06	3,296E-07	1,299E-07	2,531E-09	5,291E-06
	4/9	9,524E-06	2,555E-06	4,049E-07	1,280E-07	2,529E-09	5,818E-06
Nélküle	Borzán 1	8,853E-06	2,375E-06	2,615E-07	1,761E-07	1,634E-09	6,181E-06
	Borzán 2	8,118E-06	2,688E-06	2,129E-07	1,787E-07	1,635E-09	5,620E-06
	Borzán 3	8,853E-06	2,375E-06	2,615E-07	1,761E-07	1,634E-09	6,181E-06

75. táblázat Nitrogén-dioxid ( $NO_2$ )-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

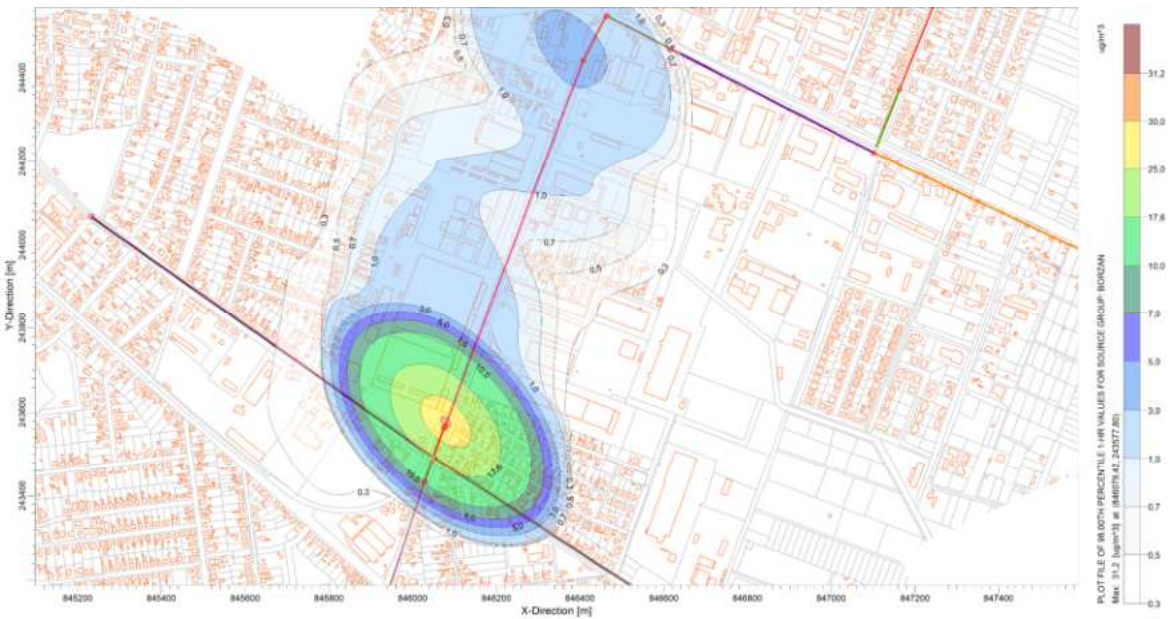
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	4/7	1,843E-05	2,633E-06
	4/8	1,738E-05	2,483E-06
	4/9	1,843E-05	2,633E-06
Nélküle	Borzán 1	1,785E-05	2,975E-06
	Borzán 2	1,682E-05	2,803E-06
	Borzán 3	1,785E-05	2,975E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.





79. ábra Borzán Gáspár utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



80. ábra Borzán Gáspár utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

76. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.

Modellparaméterek	Borzán Gáspár utca VELE állapot	Borzán Gáspár utca NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	25,10	31,20
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	20,08	24,96
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	76,5	72,9
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>215,8</b>	<b>237,6</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	108,4	156,2

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Borzán Gáspár utca – VELE állapot                      „A” feltétel:    215,8 m

Borzán Gáspár utca – NÉLKÜLE állapot                      „A” feltétel:    237,6 m

## Monostorpályi út

77. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	9492	1675	58	31	86	1314
	Monostorpályi kelet	8278	1461	45	14	68	792
Nélküle	Monostorpályi nyugat	11827	2087	57	39	85	1493
	Monostorpályi kelet	9761	1722	52	16	79	919

78. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	50	50	50	50	50	50
	Monostorpályi kelet	50	50	50	50	50	50
Nélküle	Monostorpályi nyugat	50	50	50	50	50	50
	Monostorpályi kelet	50	50	50	50	50	50

79. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként*

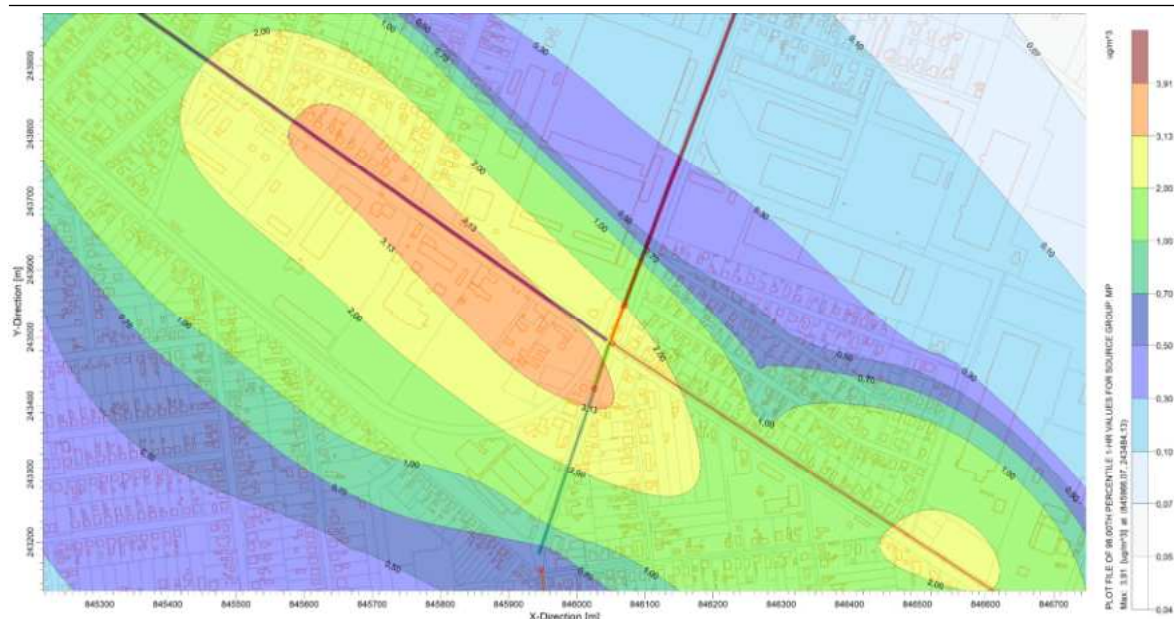
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	7,538E-06	2,497E-06	4,324E-07	1,646E-07	3,321E-09	6,804E-06
	Monostorpályi kelet	6,574E-06	2,177E-06	3,398E-07	7,566E-08	2,609E-09	4,099E-06
Nélküle	Monostorpályi nyugat	9,393E-06	3,111E-06	4,270E-07	2,060E-07	3,279E-09	7,731E-06
	Monostorpályi kelet	7,752E-06	2,567E-06	3,945E-07	8,784E-08	3,030E-09	4,759E-06

80. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)*

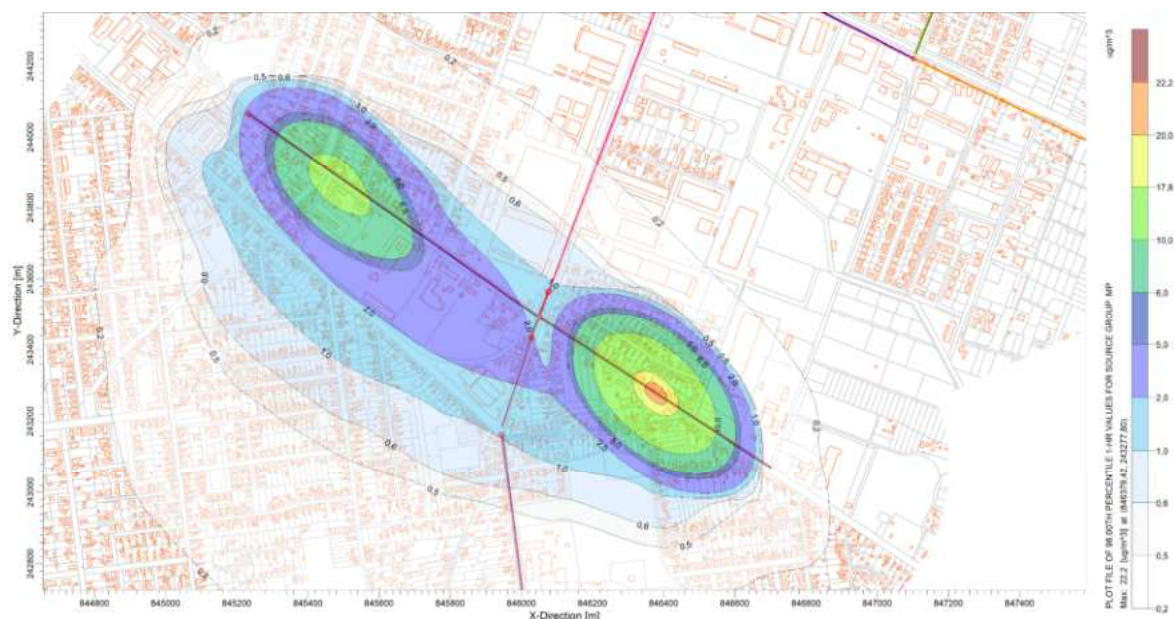
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Monostorpályi nyugat	1,744E-05	2,491E-06
	Monostorpályi kelet	1,327E-05	1,896E-06
Nélküle	Monostorpályi nyugat	2,087E-05	3,478E-06
	Monostorpályi kelet	1,556E-05	2,594E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.





81. ábra Monostorpályi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



82. ábra Monostorpályi út 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

81. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.*

Modellparaméterek	Monostorpályi út VELE állapot	Monostorpályi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	3,91	22,20
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	3,13	17,76
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>57,9</b>	23,6
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	<b>122,7</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	24,5

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Monostorpályi út – VELE állapot „C” feltétel: 57,9 m

Monostorpályi út – NÉLKÜLE állapot „A” feltétel: 122,7 m

**Alma utca és Új elkerülő út IV. szakasza Kalocsa utcai szakasz**

82. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygép- kocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergép- kocsi (HGV)
Vele	4/10	8276	1461	35	20	53	836
	4/11	8276	1461	35	20	53	836
	4/12	6461	1140	38	17	57	788
	4/13	5692	1004	35	17	52	745
	4/14	4779	843	11	14	16	438
	4/15	4779	843	11	14	16	438
	4/16	4779	843	11	14	16	438
Nélküle	Alma 1	5128	905	34	6	50	481
	Alma 2	5128	905	34	6	50	481
	Alma 3	5128	905	34	6	50	481

83. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygép- - kocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi i (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle )	tehergép- kocsi (HGV)
Vele	4/10	30	30	30	30	30	30
	4/11	30	30	30	30	30	30
	4/12	30	30	30	30	30	30
	4/13	50	50	50	50	50	50
	4/14	30	30	30	30	30	30
	4/15	50	50	50	50	50	50
	4/16	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Alma 1	30	30	30	30	30	30
	Alma 2	50	50	50	50	50	50
	Alma 3	50	50	50	50	50	50

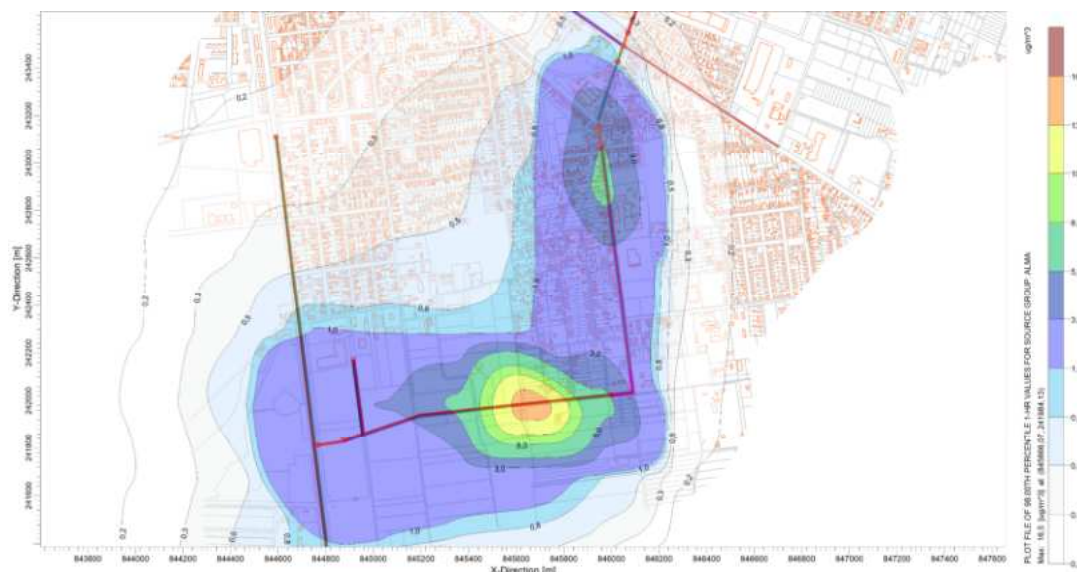
84. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/10	7,168E-06	1,923E-06	3,251E-07	1,061E-07	2,031E-09	4,758E-06
	4/11	7,168E-06	1,923E-06	3,251E-07	1,061E-07	2,031E-09	4,758E-06
	4/12	5,596E-06	1,501E-06	3,487E-07	8,993E-08	2,178E-09	4,483E-06
	4/13	4,520E-06	1,497E-06	2,598E-07	8,891E-08	1,995E-09	3,856E-06
	4/14	4,139E-06	1,110E-06	9,826E-08	7,266E-08	6,138E-10	2,491E-06
	4/15	3,795E-06	1,257E-06	7,999E-08	7,374E-08	6,143E-10	2,265E-06
	4/16	4,139E-06	1,110E-06	9,826E-08	7,266E-08	6,138E-10	2,491E-06
Nélküle	Alma 1	4,441E-06	1,191E-06	3,103E-07	3,180E-08	1,938E-09	2,738E-06
	Alma 2	4,073E-06	1,349E-06	2,526E-07	3,227E-08	1,940E-09	2,490E-06
	Alma 3	4,073E-06	1,349E-06	2,526E-07	3,227E-08	1,940E-09	2,490E-06

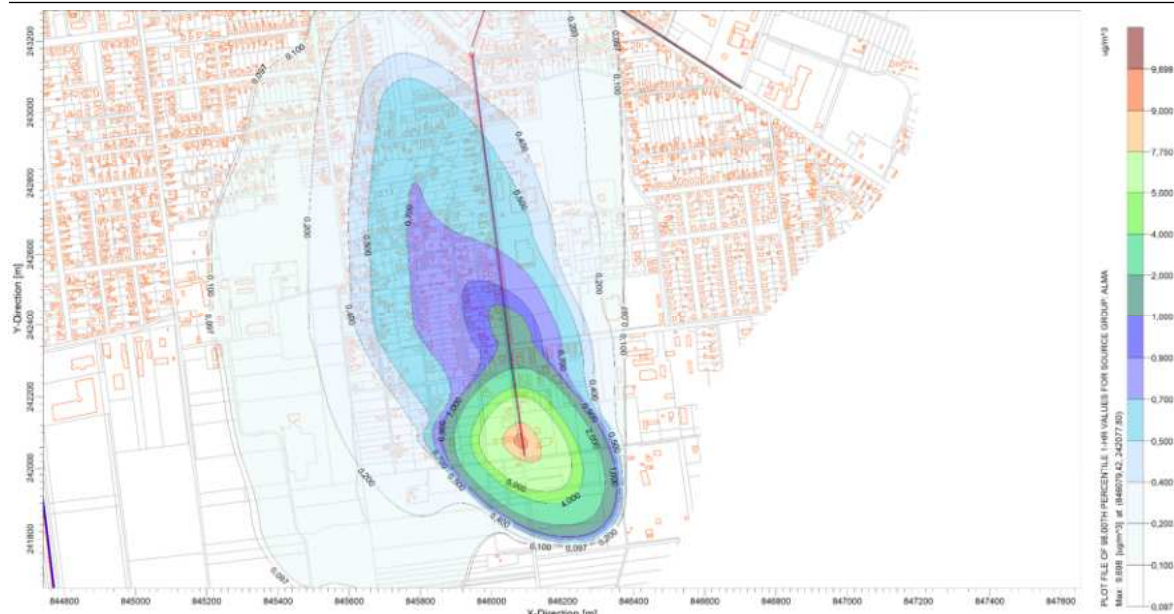
85. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	4/10	1,428E-05	2,040E-06
	4/11	1,428E-05	2,040E-06
	4/12	1,202E-05	1,717E-06
	4/13	1,022E-05	1,461E-06
	4/14	7,912E-06	1,130E-06
	4/15	7,472E-06	1,067E-06
	4/16	7,912E-06	1,130E-06
Nélküle	Alma 1	8,715E-06	1,452E-06
	Alma 2	8,198E-06	1,366E-06
	Alma 3	8,198E-06	1,366E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



83. ábra Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz, Kalocsa utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



84. ábra Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz, Kalocsa utca 2028-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

86. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2028.

Modellparaméterek	Alma utca, Kalocsa utca VELE állapot	Alma utca, Kalocsa utca NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	16,47	9,69
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	13,18	7,75
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	58,6	<b>49,9</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>125,5</b>	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2028-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2028.:

Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz – VELE állapot „A” feltétel: 125,5 m

Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 49,9 m

4.3.5.3. A tervezett csomópontok és elkerülő út várható terbeltsége (VELE állapot), valamint megépülési nélküli (NÉLKÜLE állapot) - távlati állapot (2043. év)

Célunk a becsült forgalomból kiindulva a közutak hatásterületének meghatározása.

A közúttervezőtől kapott forgalombecslési adatokból kiindulva a következő táblázatban mutatjuk be a modellbe bevont útszakaszok várható napi forgalmi adatait.

87. táblázat Fajlagos értékek 2043-ra (30-90 km/h esetén)

Légszennyező anyag	Megengedett sebesség km/h	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	30	0,0112	0,0165	0,7971	0,0766	0,0013	0,5723
	50	0,0103	0,0194	0,6449	0,0894	0,0013	0,5305
	60	0,0111	0,0239	0,3722	0,0515	0,0015	0,2986
	70	0,0098	0,0261	0,2679	0,0503	0,0014	0,2198
	90	0,0097	0,0271	0,1833	0,0955	0,0017	0,1828
El nem égett szénhidrogén (HC)	30	0,0042	0,0046	0,0339	0,0176	0,5479	0,0285
	50	0,0039	0,0106	0,0254	0,0208	0,5451	0,0228
	60	0,0044	0,0138	0,0213	0,0139	0,5503	0,0197
	70	0,0041	0,0144	0,0169	0,0099	0,2384	0,0176
	90	0,0046	0,0152	0,0160	0,0098	0,2512	0,0163
Szén-monoxid (CO)	30	0,1861	0,0483	0,3785	0,2539	1,0036	0,3101
	50	0,1839	0,0468	0,3135	0,2414	0,9986	0,2574
	60	0,1989	0,0725	0,2764	0,1746	1,0549	0,2272
	70	0,1991	0,1111	0,2303	0,1239	0,6633	0,2098
	90	0,2019	0,0931	0,2462	0,0992	0,8845	0,1749
Részecske (PM <sub>10</sub> )	30	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	50	0,0260	0,0260	0,1000	0,3500	0,0110	0,1000
	60	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0110	0,1000
	70	0,0260	0,0260	0,1000	0,1000	0,0080	0,1000
	90	0,0300	0,0300	0,1300	0,1300	0,0060	0,1300

Acsádi út

88. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	3466	612	8	3	12	159
	Acsádi Nyugat 2	3466	612	8	3	12	159
	Acsádi Kelet 1	1354	239	12	1	18	138
	Acsádi Kelet 2.	1354	239	12	1	18	138
Nélküle	Acsádi Nyugat	3957	698	39	5	58	512
	Acsádi Kelet	2850	503	19	1	29	226

A fenti fajlagos értékek alapján a következő táblázatban látható az egyes útszakaszok légszennyező anyag kibocsátásai. A számításnál figyelembe vettük az egyes járműtípusok számát és a megengedett sebességet.



A fejezetben meghatározott légszennyező anyagok közül a tevékenység hatásterületét a szakértői tapasztalatok alapján a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)** határozza meg, ezért a terjedés számításokat csak erre a légszennyező anyagra végezzük el.

89. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	30	30	30	30	30	30
	Acsádi Nyugat 2	50	50	50	50	50	50
	Acsádi Kelet 1	30	30	30	30	30	30
	Acsádi Kelet 2	60	60	60	60	60	60
Nélküle	Acsádi Nyugat	50	50	50	50	50	50
	Acsádi Kelet	50	50	50	50	50	50

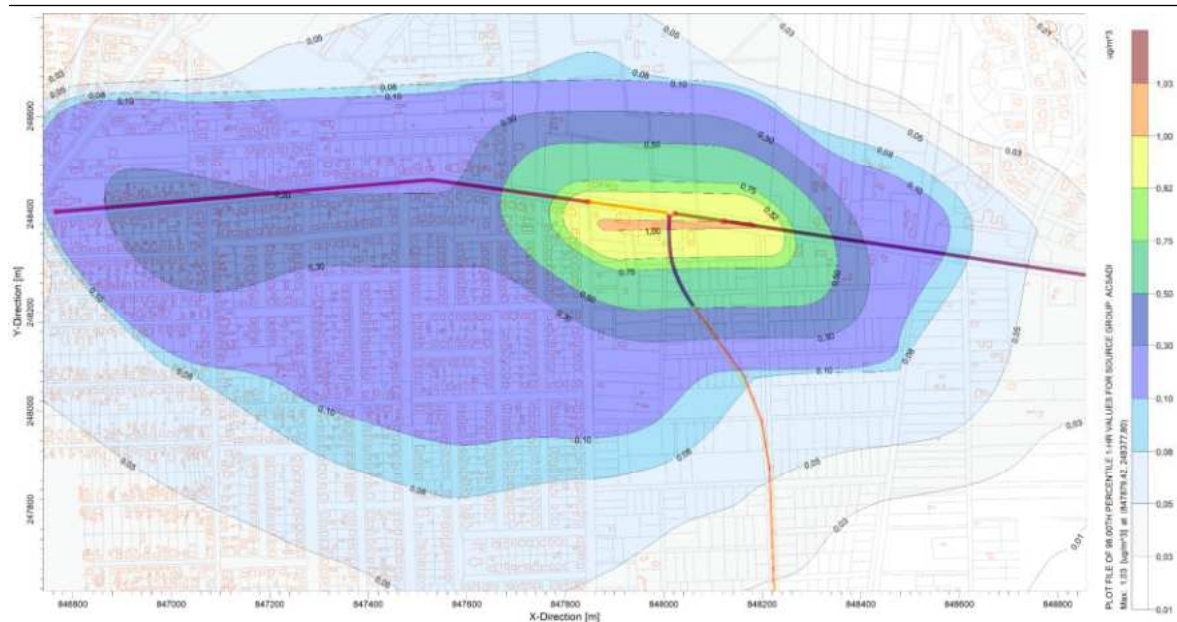
90. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Acsádi Nyugat 1	4,512E-07	1,167E-07	7,676E-08	2,800E-09	1,856E-10	1,053E-06
	Acsádi Nyugat 2	4,127E-07	1,373E-07	6,210E-08	3,269E-09	1,860E-10	9,765E-07
	Acsádi Kelet 1	1,762E-07	4,559E-08	1,078E-07	7,798E-10	2,606E-10	9,135E-07
	Acsádi Kelet 2	1,732E-07	6,602E-08	5,032E-08	5,243E-10	3,051E-10	4,767E-07
Nélküle	Acsádi Nyugat	4,711E-07	1,567E-07	2,884E-07	5,421E-09	8,637E-10	3,145E-06
	Acsádi Kelet	3,393E-07	1,129E-07	1,445E-07	1,407E-09	4,328E-10	1,389E-06

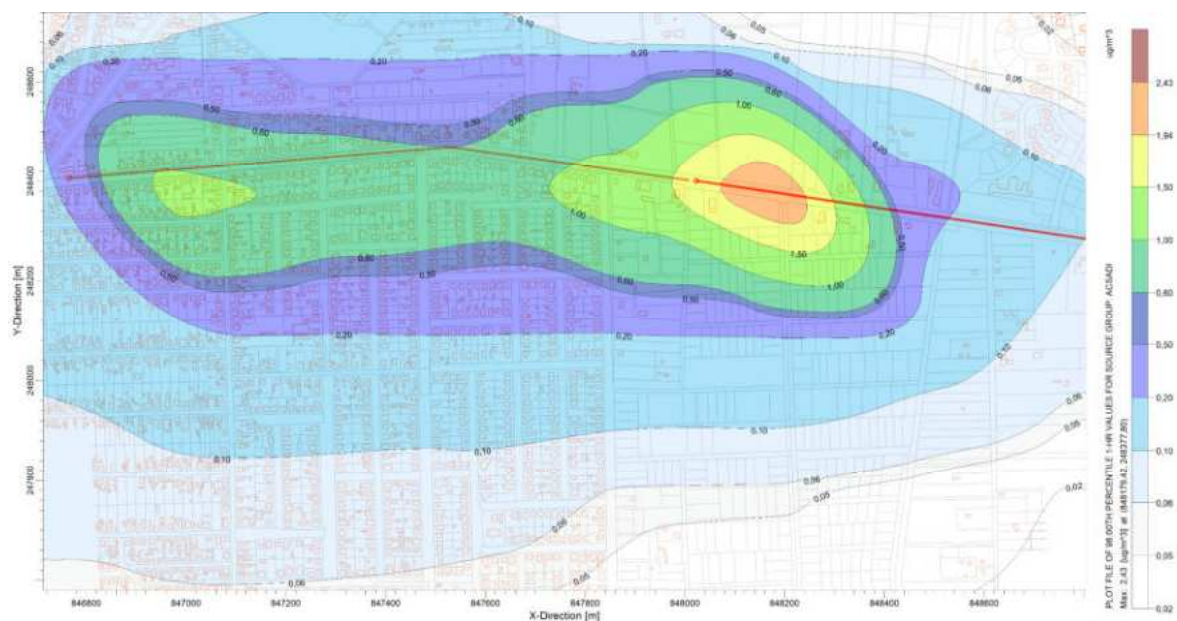
91. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Acsádi Nyugat 1	1,701E-06	2,835E-07
	Acsádi Nyugat 2	1,592E-06	2,653E-07
	Acsádi Kelet 1	1,244E-06	2,074E-07
	Acsádi Kelet 2	7,671E-07	1,279E-07
Nélküle	Acsádi Nyugat	4,067E-06	6,779E-07
	Acsádi Kelet	1,988E-06	3,313E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



85. ábra Acsádi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



86. ábra Acsádi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

92. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Acsádi út VELE állapot	Acsádi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	1,03	2,43
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	0,82	1,94
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>57,2</b>	<b>49,7</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Acsádi út – VELE állapot „C” feltétel: 57,2 m

Acsádi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 49,7 m

**Új elkerülő II. szakasz (Acsádi úttól a 48. sz. főút felé), Meggyfás utca új szakasz**

93. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	9716	1715	33	13	50	644
	2/2	9716	1715	33	13	50	644
	2/3	9716	1715	33	13	50	644
	Meggyes	1194	211	4	2	7	93

94. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

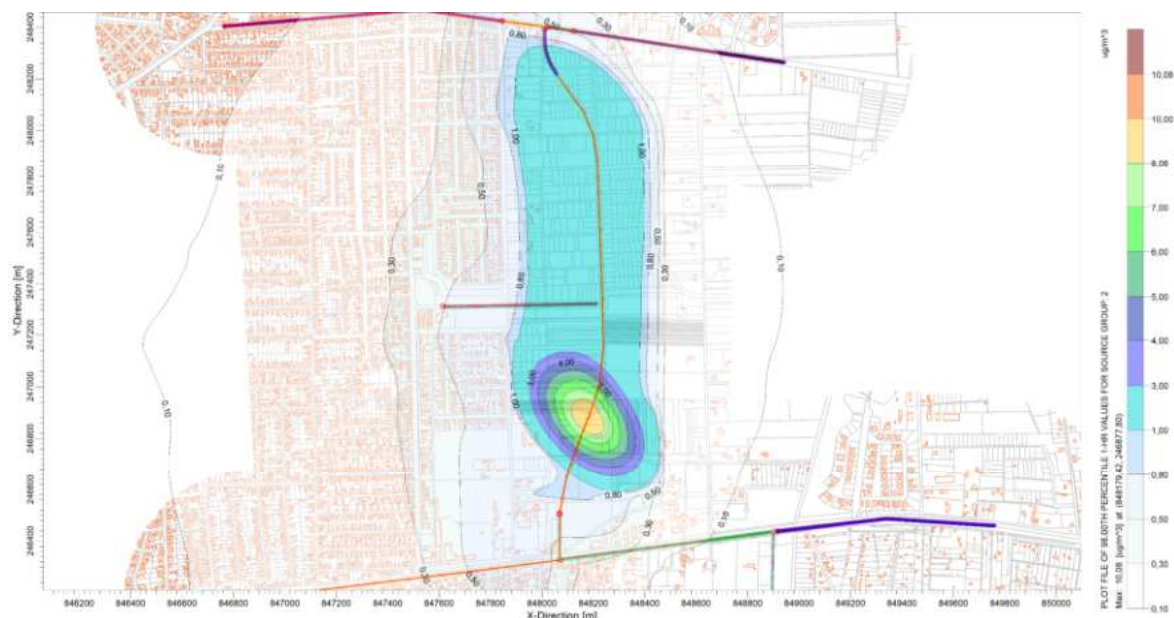
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	30	30	30	30	30	30
	2/2	70	70	70	70	70	70
	2/3	30	30	30	30	30	30
	Meggyes	30	30	30	30	30	30

95. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	2/1	1,265E-06	3,271E-07	3,055E-07	1,155E-08	7,388E-10	4,267E-06
	2/2	1,097E-06	5,186E-07	1,027E-07	7,597E-09	8,133E-10	1,639E-06
	2/3	1,265E-06	3,271E-07	3,055E-07	1,155E-08	7,388E-10	4,267E-06
	Meggyes	1,554E-07	4,021E-08	4,133E-08	1,772E-09	9,994E-11	6,147E-07

96. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	2/1	6,176E-06	8,823E-07
	2/2	3,365E-06	4,807E-07
	2/3	6,176E-06	8,823E-07
	Meggyes	8,535E-07	1,423E-07



87. ábra Elkerülő út II. szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

97. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Új elkerülő II. szakasz VELE állapot
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	10,08
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	8,06
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>71,1</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	3,1
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Új elkerülő II. szakasz – VELE állapot „C” feltétel: 71,1 m

### Vámospércsi út

98. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	9909	1749	125	15	187	1601
	3/1	16310	2878	147	24	221	2055
	VP Kelet	9189	1622	105	20	158	1534
Nélküle	VP Nyugat	13043	2302	139	20	209	1880
	VP Kelet	7566	1335	78	15	117	1143

99. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	50	50	50	50	50	50
	3/1	30	30	30	30	30	30
	VP Kelet	60	60	60	60	60	60
Nélküle	VP Nyugat	50	50	50	50	50	50
	VP Kelet	60	60	60	60	60	60



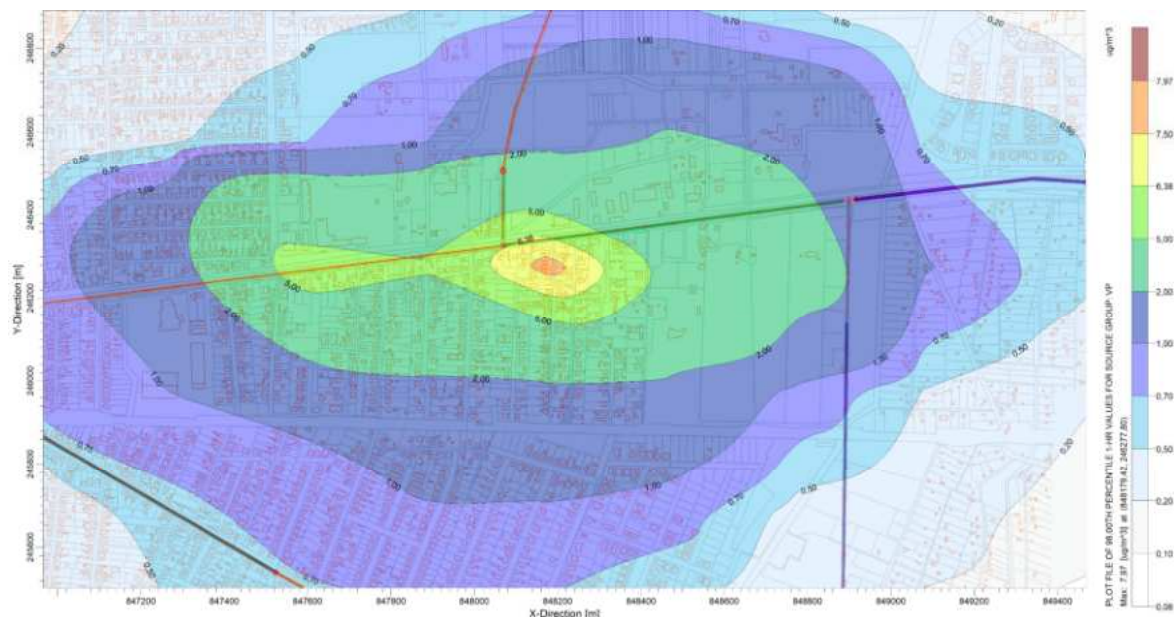
100. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	VP Nyugat	1,180E-06	3,925E-07	9,327E-07	1,515E-08	2,793E-09	9,830E-06
	3/1	2,123E-06	5,492E-07	1,359E-06	2,148E-08	3,286E-09	1,361E-05
	VP Kelet	1,176E-06	4,480E-07	4,525E-07	1,201E-08	2,744E-09	5,303E-06
Nélküle	VP Nyugat	1,553E-06	5,167E-07	1,038E-06	2,107E-08	3,110E-09	1,154E-05
	VP Kelet	9,679E-07	3,689E-07	3,346E-07	9,080E-09	2,029E-09	3,949E-06

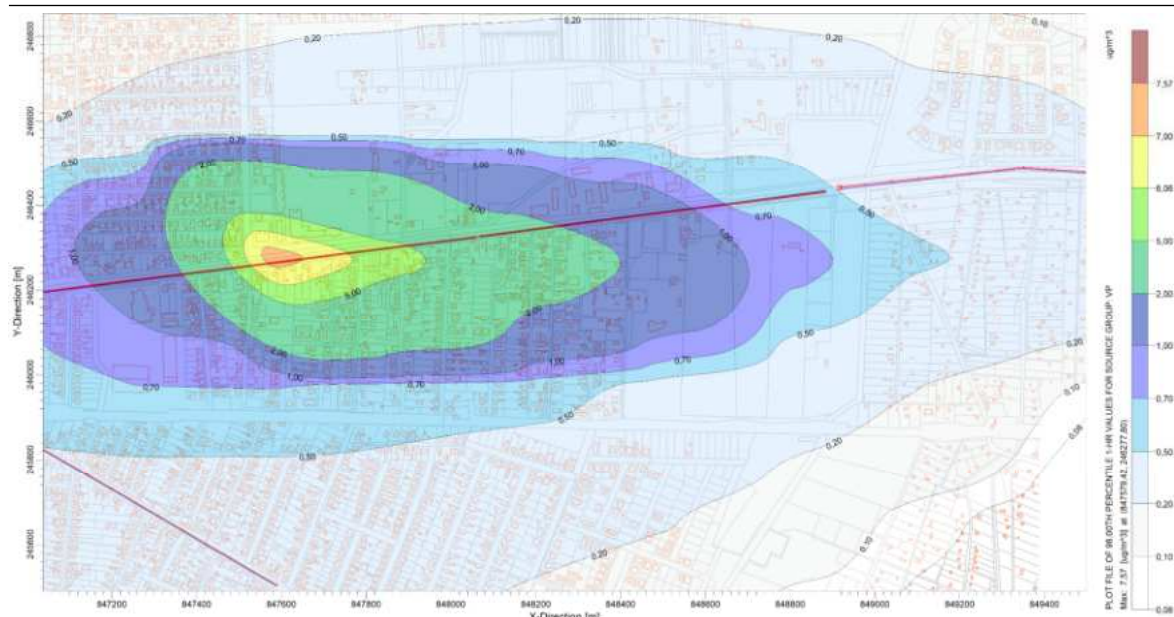
101. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	VP Nyugat	1,235E-05	1,647E-06
	3/1	1,766E-05	2,355E-06
	VP Kelet	7,394E-06	9,858E-07
Nélküle	VP Nyugat	1,467E-05	1,957E-06
	VP Kelet	5,632E-06	7,509E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



88. ábra Vámspércsi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



89. ábra Vámpércsi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

102. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – 2043.

Modellparaméterek	Vámpércsi út VELE állapot	Vámpércsi út NÉLKÜLE
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7,97	7,57
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,38	6,06
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>81,9</b>	<b>64,6</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Vámpércsi út – VELE állapot „C” feltétel: 81,9 m

Vámpércsi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 64,6 m

### Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig)

103. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	7690	1357	21	5	32	339
	3/3	7690	1357	21	5	32	339
	3/4	7690	1357	21	5	32	339
	3/5	7763	1370	19	5	28	311
	3/6	7763	1370	19	5	28	311
	3/7	7763	1370	19	5	28	311

104. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

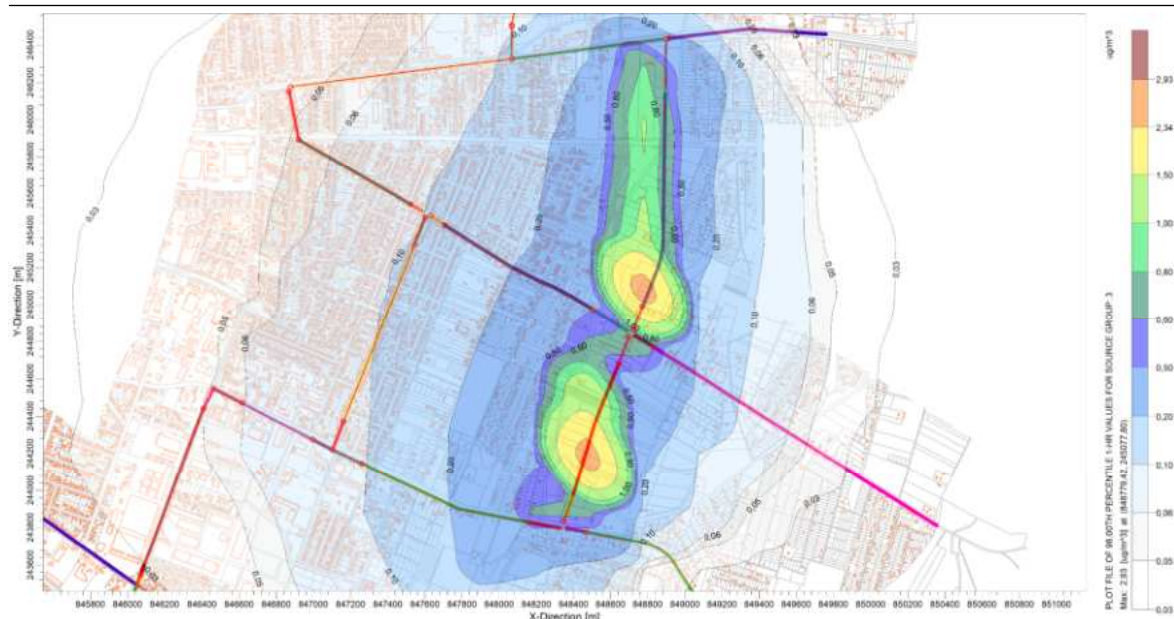
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	30	30	30	30	30	30
	3/3	70	70	70	70	70	70
	3/4	30	30	30	30	30	30
	3/5	30	30	30	30	30	30
	3/6	50	50	50	50	50	50
	3/7	30	30	30	30	30	30

105. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	3/2	1,001E-06	2,589E-07	1,956E-07	4,679E-09	4,729E-10	2,244E-06
	3/3	8,681E-07	4,105E-07	6,573E-08	3,076E-09	5,206E-10	8,617E-07
	3/4	1,001E-06	2,589E-07	1,956E-07	4,679E-09	4,729E-10	2,244E-06
	3/5	1,010E-06	2,614E-07	1,749E-07	4,466E-09	4,230E-10	2,057E-06
	3/6	9,242E-07	3,075E-07	1,415E-07	5,215E-09	4,238E-10	1,907E-06
	3/7	1,010E-06	2,614E-07	1,749E-07	4,466E-09	4,230E-10	2,057E-06

106. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	3/2	3,704E-06	5,292E-07
	3/3	2,210E-06	3,156E-07
	3/4	3,704E-06	5,292E-07
	3/5	3,509E-06	5,012E-07
	3/6	3,286E-06	4,694E-07
	3/7	3,509E-06	5,012E-07



90. ábra Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig) 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

107. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – vele állapot (2043.)

Modellparaméterek	Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Létai útig) VELE állapot
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,93
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,34
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>93,5</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Új elkerülő III. szakasz (Vámospércsi úttól Diószegi útig) – VELE állapot

„C” feltétel: 93,5 m

## Létai út

108. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	8158	1440	34	6	51	475
	Létai 2	6939	1224	31	5	47	434
	Létai 3	6939	1224	31	5	47	434
	Létai 4	6771	1195	30	7	45	482
	Létai 5	6184	1091	28	7	42	447
	Létai 6	3579	632	14	4	21	240
	Létai 7	2989	527	15	3	23	226
	Létai 8	1194	211	4	2	7	93
Nélküle	Létai 1	9262	1635	41	8	62	603
	Létai 2	8773	1548	39	8	58	572
	Létai 3	2997	529	15	4	22	255
	Létai 4	1136	200	4	2	7	85

109. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	30	30	30	30	30	30
	Létai 2	50	50	50	50	50	50
	Létai 3	30	30	30	30	30	30
	Létai 4	30	30	30	30	30	30
	Létai 5	50	50	50	50	50	50
	Létai 6	30	30	30	30	30	30
	Létai 7	30	30	30	30	30	30
	Létai 8	50	50	50	50	50	50
Nélküle	Létai 1	30	30	30	30	30	30
	Létai 2	50	50	50	50	50	50
	Létai 3	50	50	50	50	50	50
	Létai 4	50	50	50	50	50	50

110. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

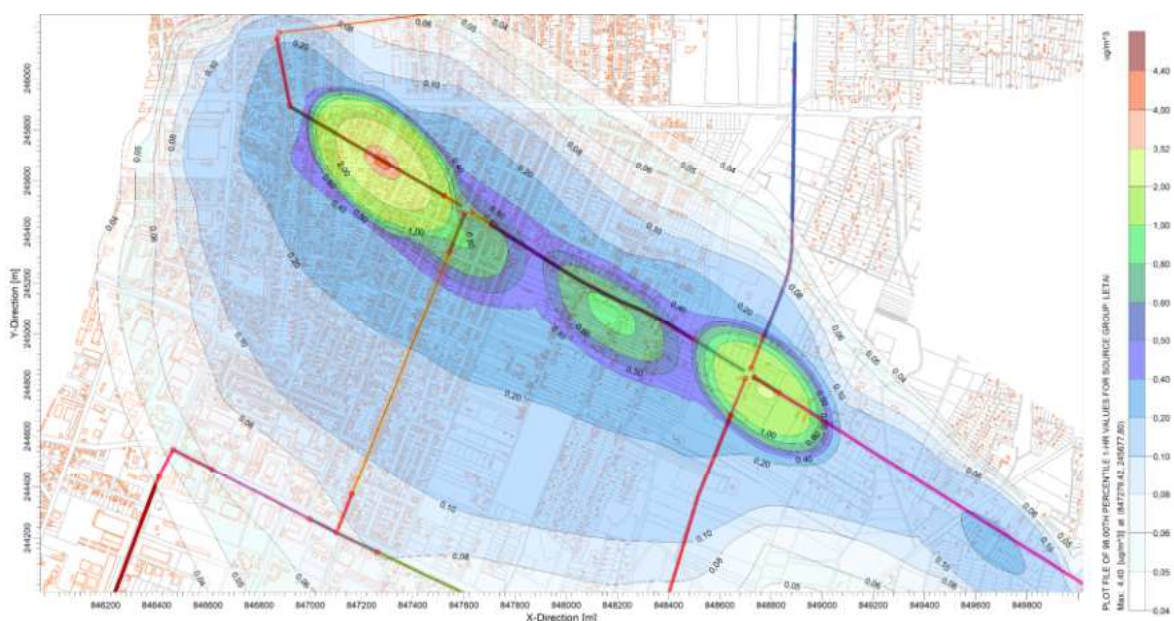
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergéphocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Létai 1	1,062E-06	2,747E-07	3,151E-07	4,927E-09	7,620E-10	3,146E-06
	Létai 2	8,261E-07	2,749E-07	2,347E-07	5,173E-09	7,028E-10	2,667E-06
	Létai 3	9,031E-07	2,336E-07	2,900E-07	4,430E-09	7,014E-10	2,877E-06
	Létai 4	8,813E-07	2,280E-07	2,797E-07	6,593E-09	6,764E-10	3,191E-06
	Létai 5	7,362E-07	2,450E-07	2,078E-07	7,284E-09	6,223E-10	2,747E-06
	Létai 6	4,658E-07	1,205E-07	1,306E-07	3,651E-09	3,159E-10	1,593E-06
	Létai 7	3,890E-07	1,006E-07	1,417E-07	2,658E-09	3,426E-10	1,494E-06
	Létai 8	1,422E-07	4,731E-08	3,344E-08	2,069E-09	1,001E-10	5,698E-07
Nélküle	Létai 1	1,206E-06	3,119E-07	3,786E-07	7,124E-09	9,155E-10	3,996E-06
	Létai 2	1,044E-06	3,475E-07	2,908E-07	7,863E-09	8,709E-10	3,512E-06
	Létai 3	3,568E-07	1,187E-07	1,111E-07	4,594E-09	3,326E-10	1,568E-06
	Létai 4	1,352E-07	4,499E-08	3,284E-08	1,780E-09	9,836E-11	5,236E-07



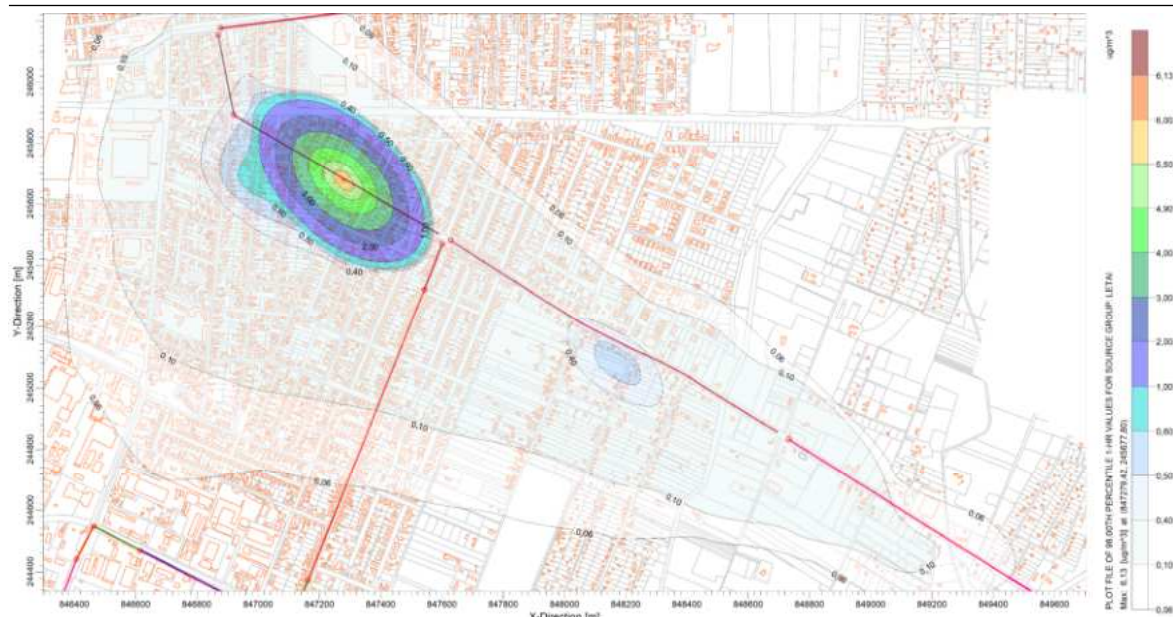
111. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	Létai 1	4,804E-06	6,863E-07
	Létai 2	4,009E-06	5,727E-07
	Létai 3	4,309E-06	6,156E-07
	Létai 4	4,587E-06	6,553E-07
	Létai 5	3,944E-06	5,634E-07
	Létai 6	2,314E-06	3,305E-07
	Létai 7	2,129E-06	3,548E-07
	Létai 8	7,949E-07	1,325E-07
Nélküle	Létai 1	5,901E-06	9,834E-07
	Létai 2	5,204E-06	8,673E-07
	Létai 3	2,160E-06	3,599E-07
	Létai 4	7,385E-07	1,231E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



91. ábra Létai út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



92. ábra Létai út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

112. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – 2043.

Modellparaméterek	Létai út VELE állapot	Létai út NÉLKÜLE
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,40	6,13
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,52	4,90
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>47,1</b>	<b>53,3</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Létai út – VELE állapot „C” feltétel: 47,1 m

Létai út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 53,3 m

## Lahner utca

113. táblázat Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	3934	694	13	6	19	265
	Lahner 2	4896	864	14	7	21	310
	Lahner 3	4139	730	9	7	14	262
Nélküle	Lahner 1	4669	824	17	7	25	331
	Lahner 2	6203	1095	18	8	28	367
	Lahner 3	4883	862	13	7	19	309

114. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	30	30	30	30	30	30
	Lahner 2	50	50	50	50	50	50
	Lahner 3	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Lahner 1	30	30	30	30	30	30
	Lahner 2	50	50	50	50	50	50
	Lahner 3	30	30	30	30	30	30

115. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

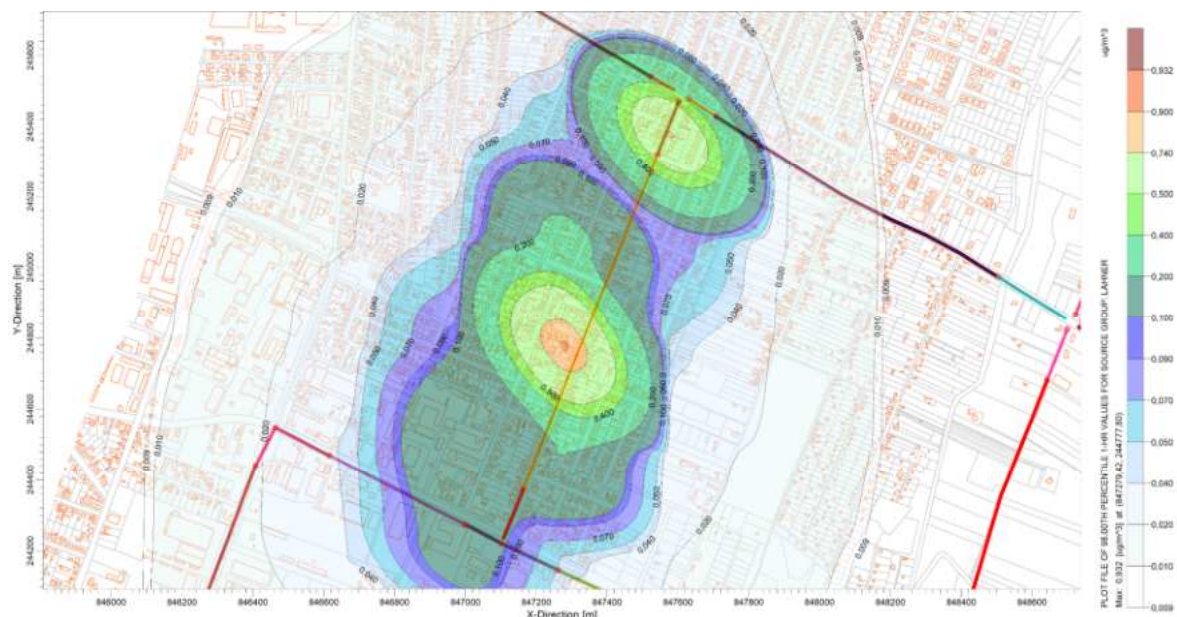
Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Lahner 1	6,077E-07	1,572E-07	1,565E-07	5,955E-09	3,783E-10	2,192E-06
	Lahner 2	7,385E-07	2,457E-07	1,379E-07	7,863E-09	4,131E-10	2,255E-06
	Lahner 3	6,356E-07	1,644E-07	1,196E-07	6,628E-09	2,891E-10	2,047E-06
Nélküle	Lahner 1	5,120E-07	1,325E-07	1,188E-07	5,033E-09	2,873E-10	1,756E-06
	Lahner 2	5,829E-07	1,940E-07	1,045E-07	7,325E-09	3,130E-10	1,903E-06
	Lahner 3	5,387E-07	1,394E-07	8,561E-08	6,238E-09	2,070E-10	1,734E-06

116. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

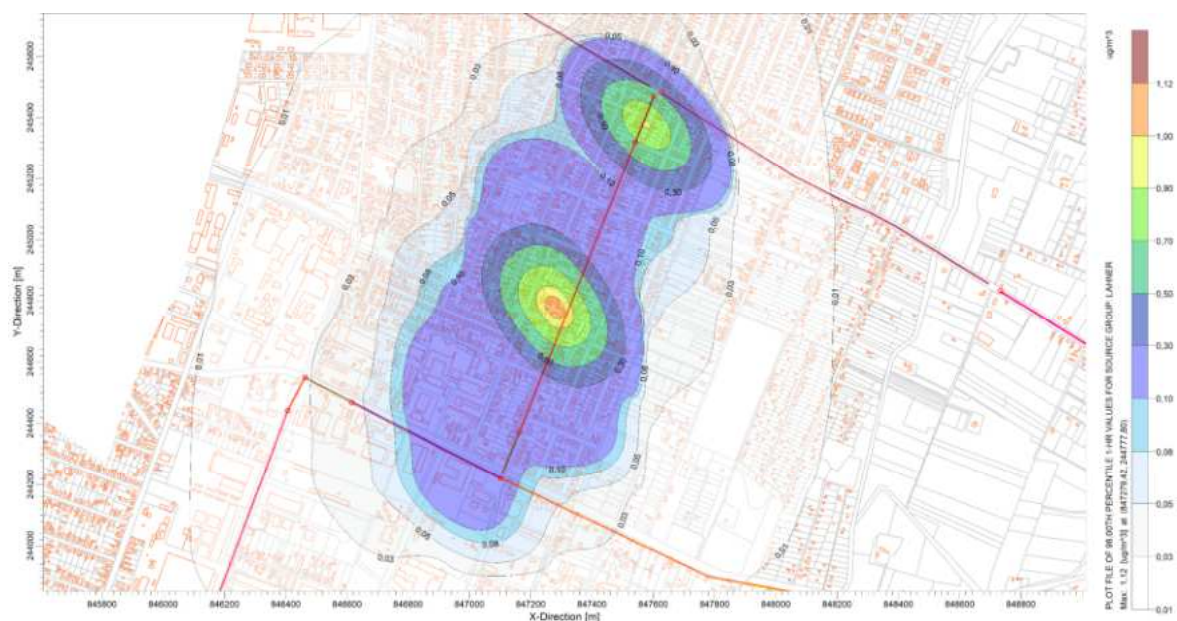
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Lahner 1	2,525E-06	4,208E-07
	Lahner 2	2,792E-06	4,653E-07
	Lahner 3	2,504E-06	4,173E-07
Nélküle	Lahner 1	3,119E-06	5,199E-07
	Lahner 2	3,385E-06	5,642E-07
	Lahner 3	2,974E-06	4,957E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.





93. ábra Lahner utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



94. ábra Lahner utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

117. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Lahner utca VELE állapot	Lahner utca NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	0,93	1,12
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	0,74	0,90
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>116,8</b>	<b>118,1</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Lahner – VELE állapot „C” feltétel: 116,8 m

Lahner – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 118,1 m

### **Diószegi út, Új elkerülő út IV. szakasz (Diószegi úti szakasza)**

118. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	10995	1940	36	15	54	724
	Diószegi Kelet 2	7860	1387	23	15	34	589
	4/1	9154	1615	39	16	59	772
	4/2	9154	1615	39	16	59	772
	4/3	10112	1784	43	15	64	787
	4/4	14906	2630	72	26	108	1341
	4/5	14906	2630	72	26	108	1341
	4/6	14906	2630	72	26	108	1341
Nélküle	Diószegi Kelet	9350	1650	36	15	54	708
	Dószegi Nyugat 1	15768	2783	71	27	106	1346
	Diószegi Nyugat 2	15768	2783	71	27	106	1346



119. táblázat Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	30	30	30	30	30	30
	Diószegi Kelet 2	90	90	70	70	90	70
	4/1	30	30	30	30	30	30
	4/2	50	50	50	50	50	50
	4/3	30	30	30	30	30	30
	4/4	30	30	30	30	30	30
	4/5	50	50	50	50	50	50
	4/6	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Diószegi Kelet	50	50	50	50	50	50
	Dószegi Nyugat 1	50	50	50	50	50	50
	Diószegi Nyugat 2	30	30	30	30	30	30

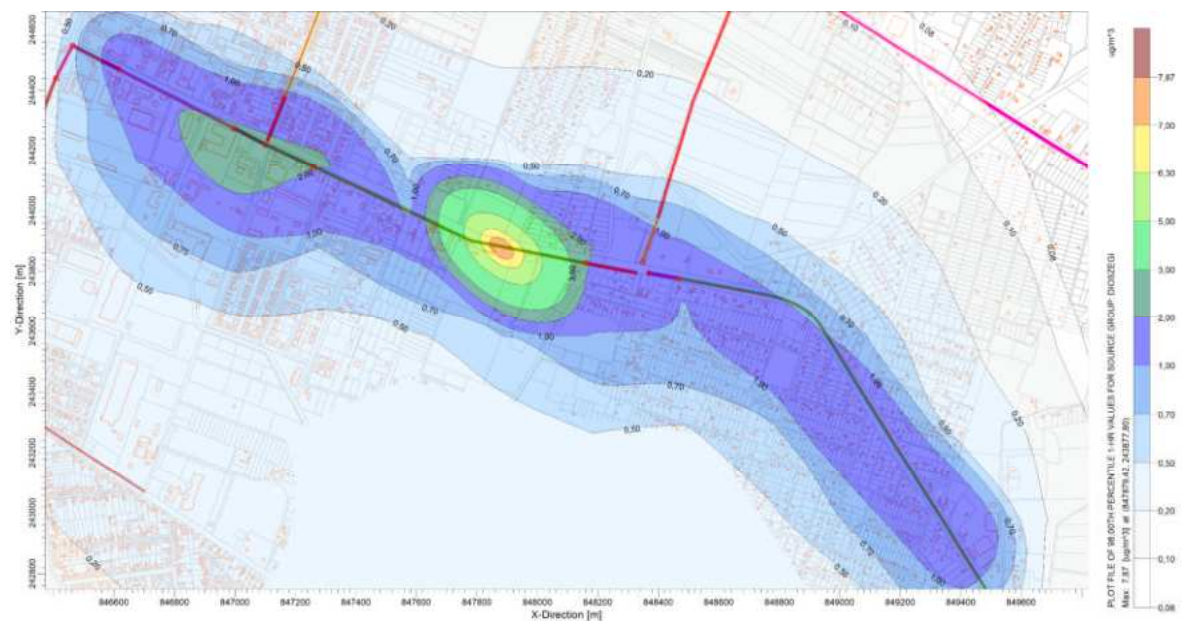
120. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Diószegi Kelet 1	1,431E-06	3,702E-07	3,336E-07	1,340E-08	8,067E-10	4,799E-06
	Diószegi Kelet 2	8,813E-07	4,346E-07	7,069E-08	8,762E-09	6,856E-10	1,498E-06
	4/1	1,191E-06	3,082E-07	3,616E-07	1,404E-08	8,745E-10	5,115E-06
	4/2	1,090E-06	3,626E-07	2,926E-07	1,639E-08	8,763E-10	4,741E-06
	4/3	1,316E-06	3,405E-07	3,934E-07	1,333E-08	9,512E-10	5,215E-06
	4/4	1,940E-06	5,019E-07	6,635E-07	2,297E-08	1,604E-09	8,884E-06
	4/5	1,775E-06	5,905E-07	5,368E-07	2,682E-08	1,608E-09	8,236E-06
	4/6	1,940E-06	5,019E-07	6,635E-07	2,297E-08	1,604E-09	8,884E-06
Nélküle	Diószegi Kelet	1,113E-06	3,704E-07	2,681E-07	1,502E-08	8,029E-10	4,345E-06
	Dószegi Nyugat 1	1,877E-06	6,246E-07	5,296E-07	2,744E-08	1,586E-09	8,265E-06
	Diószegi Nyugat 2	2,052E-06	5,309E-07	6,546E-07	2,350E-08	1,583E-09	8,916E-06

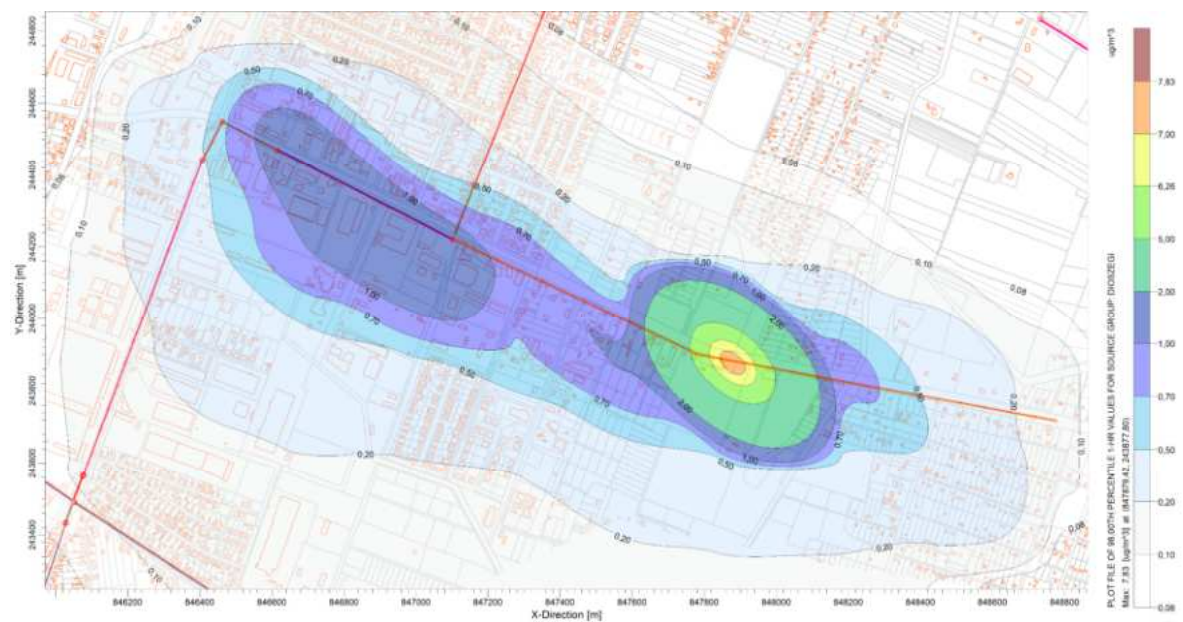
121. táblázat Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Diószegi Kelet 1	6,948E-06	1,158E-06
	Diószegi Kelet 2	2,894E-06	4,824E-07
	4/1	6,991E-06	9,987E-07
	4/2	6,503E-06	9,291E-07
	4/3	7,279E-06	1,040E-06
	4/4	1,201E-05	1,716E-06
	4/5	1,117E-05	1,595E-06
	4/6	1,201E-05	1,716E-06
Nélküle	Diószegi Kelet	6,113E-06	1,019E-06
	Dószegi Nyugat 1	1,133E-05	1,888E-06
	Diószegi Nyugat 2	1,218E-05	2,030E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



95. ábra Diószegi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



96. ábra Diószegi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

122. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Diószegi út VELE állapot	Diószegi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	7,87	7,83
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	6,30	6,26
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>66,3</b>	<b>28,1</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Diószegi út – VELE állapot „C” feltétel: 66,3 m

Diószegi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 28,1 m

### **Borzán Gáspár utca, Új elkerülő út IV. szakasz (Borzán Gáspár utcai szakasza)**

123. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygép- kocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergép- kocsi (HGV)
Vele	4/7	13785	2433	49	42	73	1493
	4/8	13785	2433	49	42	73	1493
	4/9	13785	2433	49	42	73	1493
Nélküle	Borzán 1	11087	1957	34	37	50	1220
	Borzán 2	11087	1957	34	37	50	1220
	Borzán 3	11087	1957	34	37	50	1220

124. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygép- kocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergép- kocsi (HGV)
Vele	4/7	30	30	30	30	30	30
	4/8	50	50	50	50	50	50
	4/9	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Borzán 1	30	30	30	30	30	30
	Borzán 2	50	50	50	50	50	50
	Borzán 3	30	30	30	30	30	30

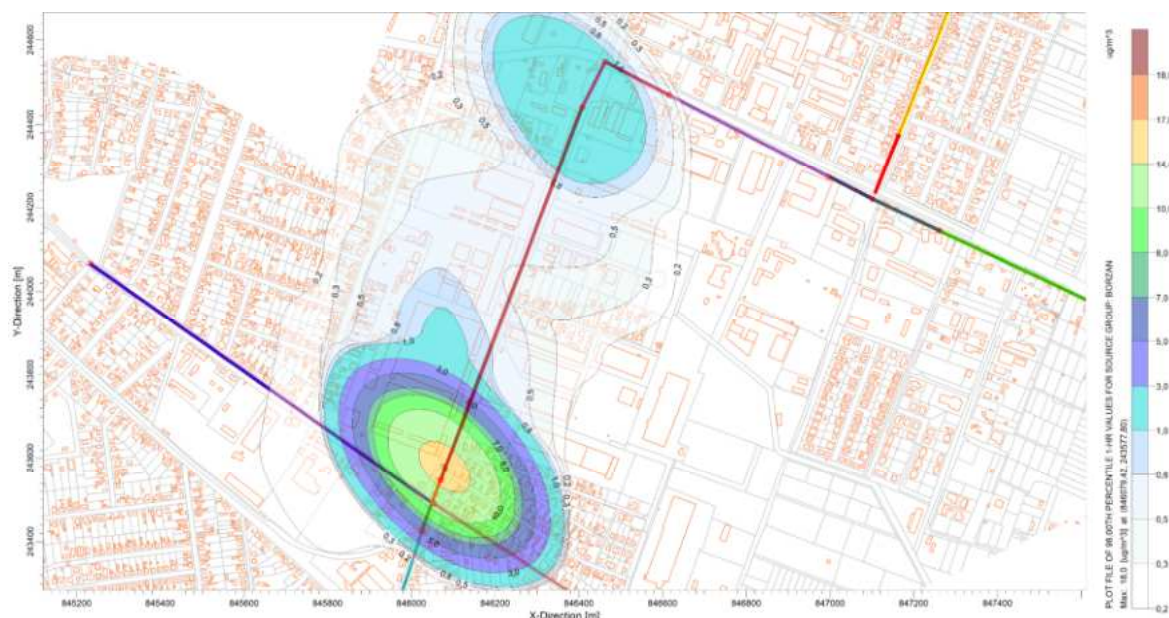
125. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/7	1,794E-06	4,642E-07	4,502E-07	3,711E-08	1,089E-09	9,890E-06
	4/8	1,641E-06	5,461E-07	3,642E-07	4,333E-08	1,091E-09	9,168E-06
	4/9	1,794E-06	4,642E-07	4,502E-07	3,711E-08	1,089E-09	9,890E-06
Nélküle	Borzán 1	1,443E-06	3,733E-07	3,092E-07	3,268E-08	7,478E-10	8,083E-06
	Borzán 2	1,320E-06	4,392E-07	2,502E-07	3,816E-08	7,493E-10	7,493E-06
	Borzán 3	1,443E-06	3,733E-07	3,092E-07	3,268E-08	7,478E-10	8,083E-06

126. táblázat Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )-emisszió ( $\text{g/m/s}$ ) összesítve és modell inputok ( $\text{g/s/m}^2$ )

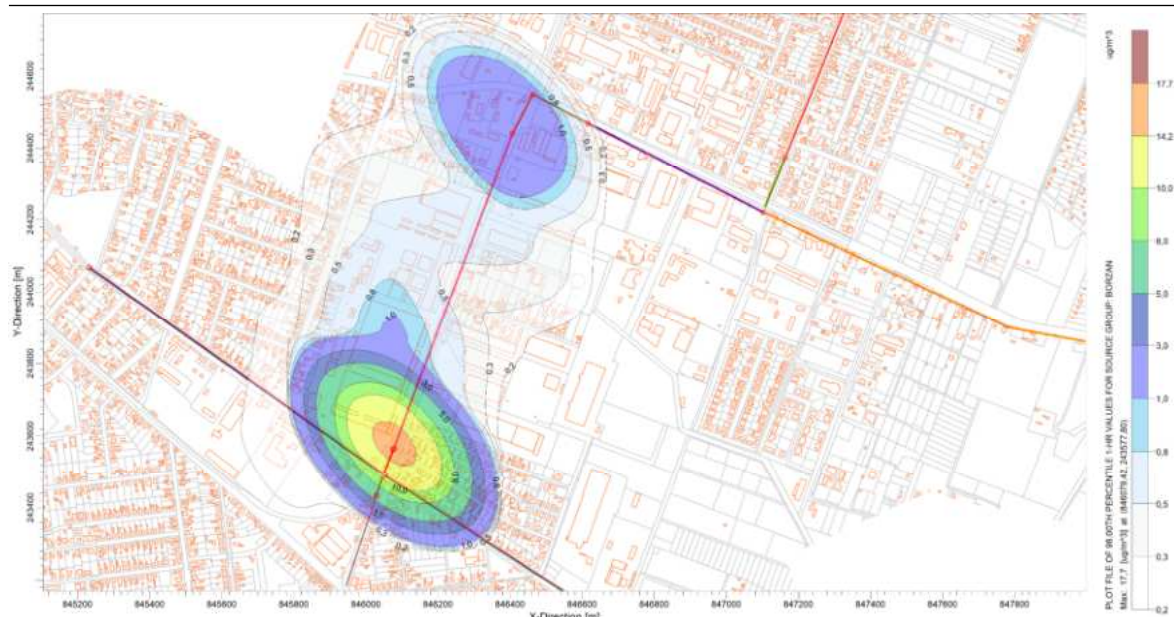
Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 $\text{m}^2$ -re vetített emisszió (input)
Vele	4/7	1,264E-05	1,805E-06
	4/8	1,176E-05	1,681E-06
	4/9	1,264E-05	1,805E-06
Nélküle	Borzán 1	1,024E-05	1,707E-06
	Borzán 2	9,541E-06	1,590E-06
	Borzán 3	1,024E-05	1,707E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



97. ábra Borzán Gáspár utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot





98. ábra Borzán Gáspár utca 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

127. táblázat Eredmények, hatástávolságok összefoglalása ( $\text{NO}_2$ ) – 2043.

Modellparaméterek	Borzán Gáspár utca VELE állapot	Borzán Gáspár utca NÉLKÜLE
Háttér ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	
Határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	18,00	17,70
"C" feltételhez tartozó koncentráció- ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	14,40	14,16
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	68,8	74,6
"A" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>156,6</b>	<b>154,1</b>
"B" feltételhez tartozó koncentráció ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	10,3	5,2

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a  $\text{NO}_2$  koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Borzán Gáspár utca – VELE állapot „A” feltétel: 156,6 m

Borzán Gáspár utca – NÉLKÜLE állapot „A” feltétel: 154,1 m



## Monostorpályi út

128. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	11365	2006	63	31	95	1384
	Monostorpályi kelet	9771	1724	51	16	76	884
Nélküle	Monostorpályi nyugat	13317	2350	66	44	99	1705
	Monostorpályi kelet	11398	2011	56	19	84	1010

129. táblázat *Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle )	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	50	50	50	50	50	50
	Monostorpályi kelet	50	50	50	50	50	50
Nélküle	Monostorpályi nyugat	50	50	50	50	50	50
	Monostorpályi kelet	50	50	50	50	50	50

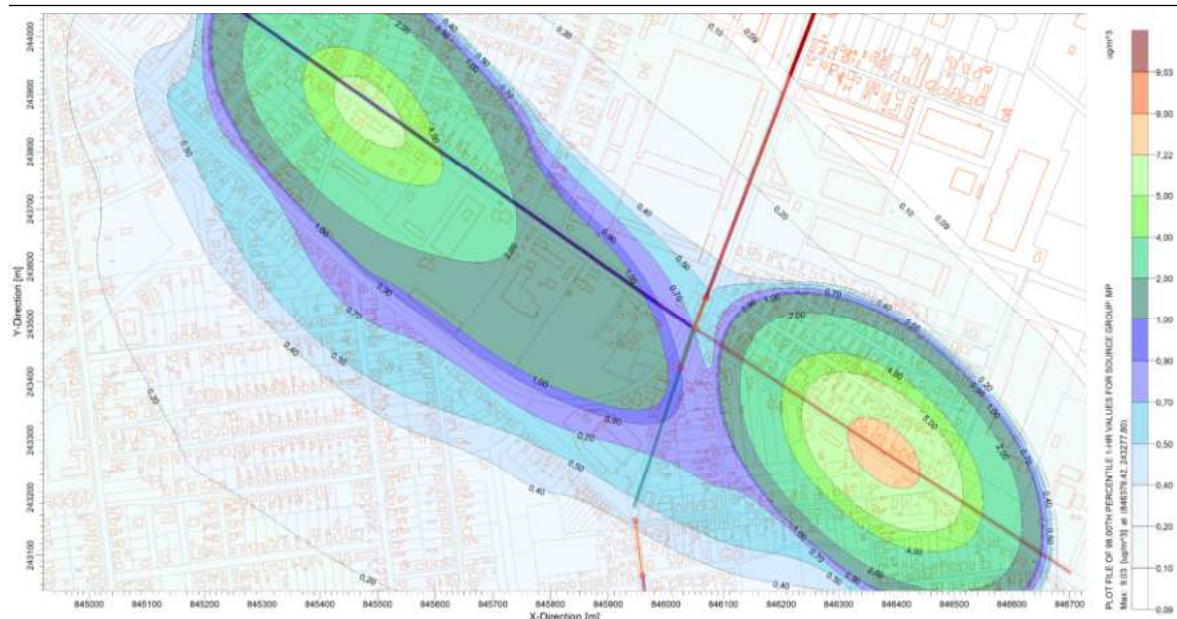
130. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	Monostorpályi nyugat	1,353E-06	4,502E-07	4,729E-07	3,236E-08	1,416E-09	8,500E-06
	Monostorpályi kelet	1,163E-06	3,871E-07	3,780E-07	1,626E-08	1,132E-09	5,426E-06
Nélküle	Monostorpályi nyugat	1,585E-06	5,275E-07	4,932E-07	4,503E-08	1,477E-09	1,047E-05
	Monostorpályi kelet	1,357E-06	4,515E-07	4,162E-07	1,949E-08	1,246E-09	6,200E-06

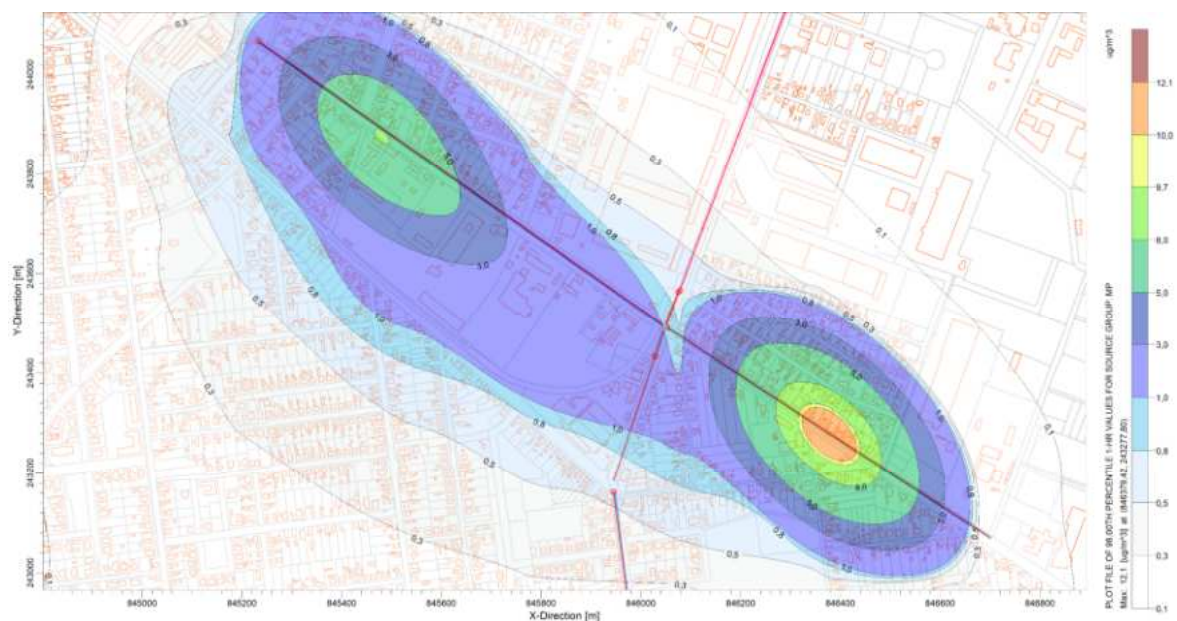
131. táblázat *Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)*

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	Monostorpályi nyugat	1,081E-05	1,544E-06
	Monostorpályi kelet	7,372E-06	1,053E-06
Nélküle	Monostorpályi nyugat	1,312E-05	2,187E-06
	Monostorpályi kelet	8,446E-06	1,408E-06

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontokra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



99. ábra Monostorpályi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



100. ábra Monostorpályi út 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.

132. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Monostorpályi út VELE állapot	Monostorpályi út NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	9,02	12,10
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	7,22	9,68
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>47,3</b>	<b>44,1</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	35,7
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Monostorpályi út – VELE állapot „C” feltétel: 47,3 m

Monostorpályi út – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 44,1 m

### Alma utca, Kalocsa utca

133. táblázat *Becsült járműforgalom (Napi forgalom - jármű/nap)*

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor- kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/10	9075	1602	36	23	54	915
	4/11	9075	1602	36	23	54	915
	4/12	7371	1301	44	20	66	923
	4/13	6482	1144	40	20	60	871
	4/14	5604	989	11	17	17	508
	4/15	5604	989	11	17	17	508
	4/16	5604	989	11	17	17	508
	Mybox	4979	879	21	69	32	1864
Nélküle	Alma 1	5874	1037	39	6	58	539
	Alma 2	5874	1037	39	6	58	539
	Alma 3	5874	1037	39	6	58	539

**134. táblázat** Figyelembe vett/megengedett sebességek (km/h) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/10	30	30	30	30	30	30
	4/11	30	30	30	30	30	30
	4/12	30	30	30	30	30	30
	4/13	50	50	50	50	50	50
	4/14	30	30	30	30	30	30
	4/15	50	50	50	50	50	50
	4/16	30	30	30	30	30	30
	Mybox	30	30	30	30	30	30
Nélküle	Alma 1	30	30	30	30	30	30
	Alma 2	50	50	50	50	50	50
	Alma 3	50	50	50	50	50	50

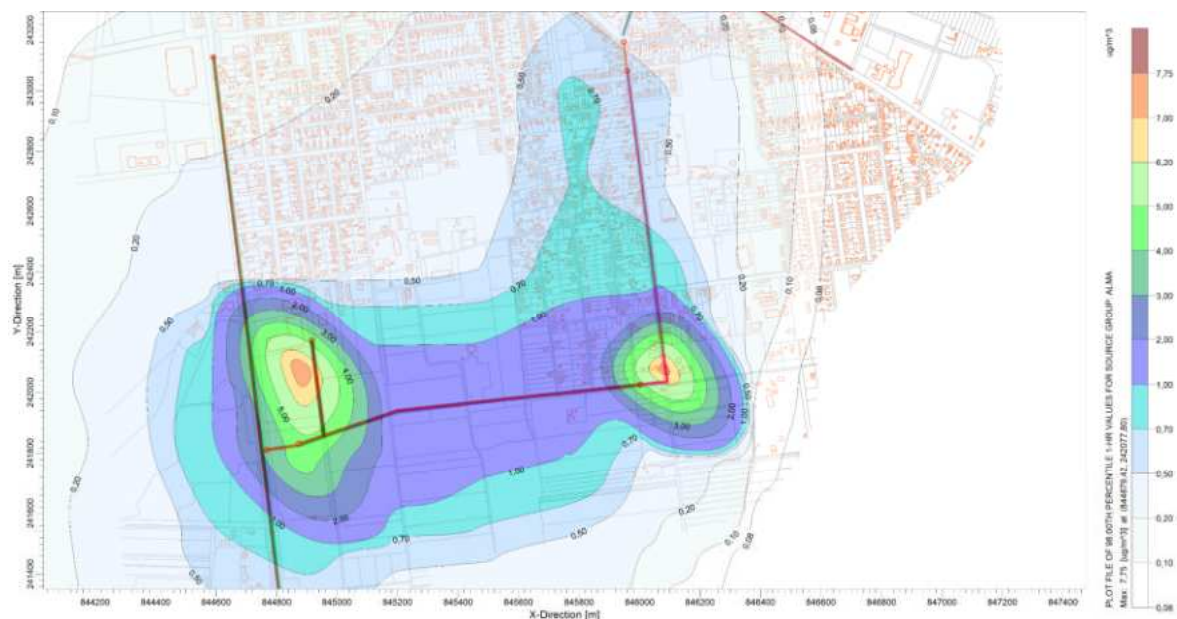
**135. táblázat** Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) járműkategóriánként

Állapot	Útszakasz	személygépkocsi (pass. car)	könnyű tehergépkocsi (LCV)	szóló busz (coach)	csuklós busz (urban bus)	motor-kerékpár (motorcycle)	tehergépkocsi (HGV)
Vele	4/10	1,181E-06	3,056E-07	3,321E-07	2,049E-08	8,031E-10	6,060E-06
	4/11	1,181E-06	3,056E-07	3,321E-07	2,049E-08	8,031E-10	6,060E-06
	4/12	9,594E-07	2,482E-07	4,037E-07	1,793E-08	9,762E-10	6,116E-06
	4/13	7,717E-07	2,568E-07	2,986E-07	2,032E-08	8,941E-10	5,350E-06
	4/14	7,294E-07	1,887E-07	1,026E-07	1,464E-08	2,481E-10	3,363E-06
	4/15	6,672E-07	2,220E-07	8,300E-08	1,709E-08	2,486E-10	3,117E-06
	4/16	7,294E-07	1,887E-07	1,026E-07	1,464E-08	2,481E-10	3,363E-06
	Mybox	6,481E-07	1,677E-07	1,971E-07	6,093E-08	4,765E-10	1,235E-05
Nélküle	Alma 1	7,646E-07	1,978E-07	3,572E-07	5,600E-09	8,638E-10	3,569E-06
	Alma 2	6,994E-07	2,327E-07	2,890E-07	6,539E-09	8,655E-10	3,309E-06
	Alma 3	6,994E-07	2,327E-07	2,890E-07	6,539E-09	8,655E-10	3,309E-06

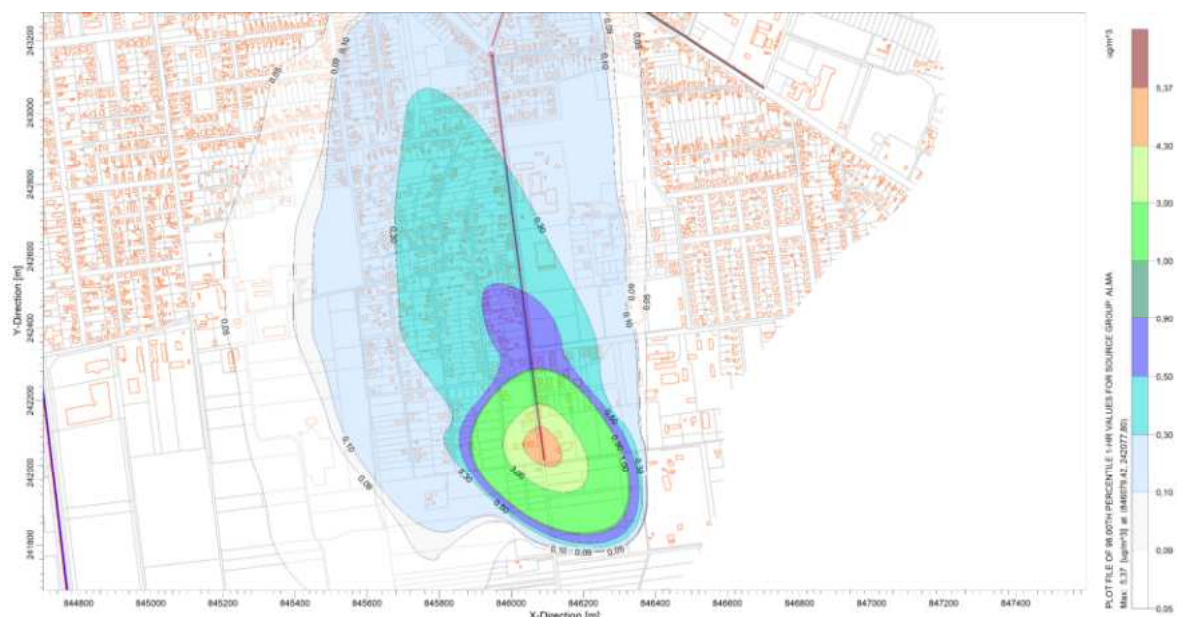
**136. táblázat** Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)-emisszió (g/m/s) összesítve és modell inputok (g/s/m<sup>2</sup>)

Állapot	Útszakasz	Az útszakasz 1 m-rére vetített emisszió	Az útszakasz 1 m <sup>2</sup> -re vetített emisszió (input)
Vele	4/10	7,900E-06	1,129E-06
	4/11	7,900E-06	1,129E-06
	4/12	7,746E-06	1,107E-06
	4/13	6,699E-06	9,569E-07
	4/14	4,398E-06	6,283E-07
	4/15	4,107E-06	5,867E-07
	4/16	4,398E-06	6,283E-07
	Mybox	1,342E-05	2,237E-06
Nélküle	Alma 1	4,895E-06	8,159E-07
	Alma 2	4,537E-06	7,562E-07
	Alma 3	4,537E-06	7,562E-07

A modell a vizsgált 8760 órából az egyes rácspontra számított legkedvezőtlenebb légszennyező anyag koncentrációkat egy ábrán összesíti, melyeket a következő ábrákon mutatjuk be.



101. ábra Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai és Kalocsa utcai szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – VELE állapot



102. ábra Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz 2043-ban várható légszennyezettségi állapota – NÉLKÜLE állapot

A táblázatban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk az útszakaszok környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltételhez tartozó hatástávolság is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát.



137. táblázat *Eredmények, hatástávolságok összefoglalása (NO<sub>2</sub>) – 2043.*

Modellparaméterek	Alma utca VELE állapot	Alma utca NÉLKÜLE
Háttér (µg/m <sup>3</sup> )	12,1	
Határérték (µg/m <sup>3</sup> )	100	
Maximális légszennyező anyag koncentráció 98%-os percentilis esetén (µg/m <sup>3</sup> )	7,75	5,37
"C" feltételhez tartozó koncentráció- (µg/m <sup>3</sup> )	6,20	4,30
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	<b>68,0</b>	<b>54,6</b>
"A" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	10,0	10,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltételhez tartozó koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	17,58	17,58
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

2043-ra a vizsgált útszakaszok környezetében a NO<sub>2</sub> koncentrációja kedvezőtlen meteorológiai feltételek esetén is határérték alatti, a határértéket az út tengelyében sem éri el.

Hatásterületek -2043.:

Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz – VELE állapot „C” feltétel: 68,0 m

Új elkerülő IV. szakasza Alma utcai szakasz – NÉLKÜLE állapot „C” feltétel: 54,6 m

#### 4.3.6. Közvetlen és közvetett hatásterület bemutatása

A hatásterületet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú melléklet alapján határozzuk meg.

1. A közvetlen hatások területei: az egyes hatótényezőkhez hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek a) a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben, valamint b) a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének, a tájban várható változások területei.
2. A közvetett hatások területei: a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt továbbterjedő hatásfolyamatok terjedési területe azon környezeti elemek és rendszerek szerint, amelyeket valamely, hatásfolyamat érint.
3. A teljes hatásterület: a közvetlen és közvetett hatások területeinek együttese.

##### 4.3.6.1. Közvetlen hatásterület

#### Létesítés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek

A tervezett létesítés tekintetében 3 nagy hatótényező csoportot azonosítottunk.

Az első két csoportba a létesítés által közvetlenül érintett területeken dolgozó munkagépek (tereprendezés, aszfaltozás), dízel üzemű járműveket soroltuk. A legfontosabb légszennyező anyag kibocsátások az alábbiak lehetnek: szén-monoxid, el nem égett szénhidrogének, nitrogén-oxidok, valamint szálló por (PM<sub>10</sub>).

A második légszennyező csoport a munkaterületeken mozgó munkagépek földmunkáiból (tereprendezés) eredő porfelverődés kérdésköre. A felvert port 2 csoportra osztottuk PM<sub>10</sub> és

TSPM. A 3. csoportba az aszfaltozás során alkalmazott munkagépek kibocsátásait, valamint az aszfaltból emittálódó policiklusos aromás szénhidrogén kibocsátásokat sorolhatjuk.

A következő táblázatban foglaljuk össze az egyes fázisonként várható hatástávolságokat légszennyező anyagokként az adott útszakaszokra vonatkozóan.

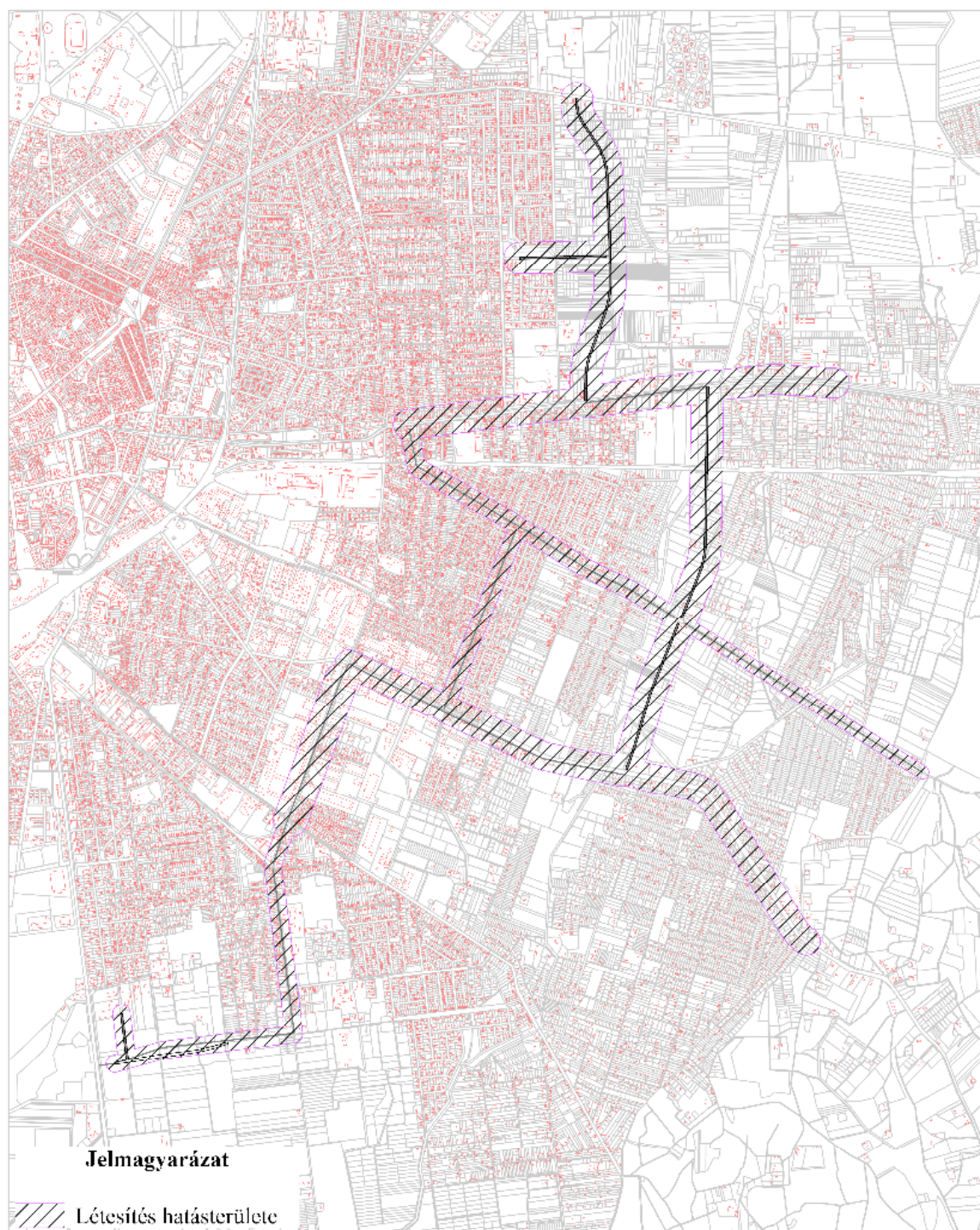
**138. táblázat Hatásterületek összegzése (létesítés idején)**

Útszakaszok	Létesítés idején				
	Tereprendezés			Aszfaltozás	
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	TSPM	NO <sub>x</sub>	PAH
Vámospércsi út	-	-	-	57,4 m	102,7 m
Létai út (nyugat)	-	-	-	51,9 m	62,8 m
Létai út (kelet)				45,8 m	37,1 m
Lahner utca	-	-	-	56,2 m	57,4 m
Diószegi út	-	-	-	33,5 m	95,8 m
Borzán Gáspár utca	-	-	-	52,9 m	116,1 m
Alma utca / Kalocsa utca	54 m	9,4 m	25,6 m	59,1 m	24,4 m
Acsádi úttól a Vámospércsi útig (új szakasz)	108 m	41,3 m	45,2 m	45,6 m	93,3 m
Vámospércsi úttól a Létai útig (új szakasz)	110,2 m	52,9 m	43,2 m	68,7 m	70,1 m
Létai úttól Diószegi útig (új szakasz)	79 m	62,1 m	66,7 m	59,8 m	106,3 m

A létesítés jogszabály szerinti hatásterületén lakott ingatlan nem található, a létesítés során a légszennyező források hatásairól egyöntetűen kijelenthetjük, hogy a munkaterületek környezetében sehol sem okoz hosszútávú romlást a környező lakosság életminőségét tekintve. A lakott ingatlanoknál kialakuló légszennyező anyag koncentrációk a tevékenység idején az egészségügyi határérték alatt marad.

Egyértelműen kijelenthetjük, hogy a tervezett építés hatásterületén belül nem várható olyan mértékű levegőminőség-romlás, amely a helyi lakosság egészségi állapotát bármilyen formában veszélyeztetné.

A hatás – annak időszakosságát és számszerűsített értékét figyelembevéve – egyértelműen semlegesnek ítéltető.



Projekt: Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között



Levegővédelmi hatásterület -létesítés

Méretarány: 1:40 000



103. ábra

Létesítés hatásterülete (levegőtisztaság-védelem)

A létesítés hatásterületén található ingatlanok:

0530/72, 0530/73, 0537/11, 0530/69, 0530/68, 0537/9, 0538/14, 0537/10, 0535/15, 0535/14, 0538/202, 0538/194, 0538/201, 0538/195, 0538/168, , 0538/200, 0546/29, 0538/196, 0538/169, 0539/16, 0538/199, 0538/198, 0539/25, 0538/197, 0539/34, 0539/35, , 0539/15, 0539/94, 0539/92, 0546/21, 0539/50, 0539/44, 0539/125, 0546/20, 0537/8, 0539/69, 0539/91, 0539/121, 0539/67, 0530/36, 0539/49, 0539/57, 0539/80, 0539/48, 0551, 0535/2, 0539/112, 0539/114, 0539/138, 0539/111, 0539/110, 0530/66, 0530/67, 0530/64, 0552/35, 0539/62, 0535/13, 0539/63, , 0530/18, 0535/12, 0535/20, 0552/68, 0552/69, 0552/67, 0552/66, 0539/12, 0539/93, 0539/36, 0552/60, 0539/81, 0539/51, 0539/130, 0539/131, 0530/53, 0530/63, 0540/2, 0552/51, 0552/52, 0552/54, 0535/24, 30170/1, 0543, 30170/4, 30170/2, 30170/3, 30171/4, 0552/50, , 0552/97, 0552/48, 0552/47, 30171/2, 30171/3, 0536, 30172/2, 0530/32, , 30174/2, 30174/1, 30176/2, 30176/1, 0553/92, 30177/2, , 0531, 30178/2, , (30179/4), 30179/2, , 30180/1, 30181/1, 30181/2, 0553/59, 30182/2, 30182/1, 30183/1, 0604/69, 30183/13, 30183/22, 30183/12, 30183/21, 30183/14, (30183/15), (30183/16), 30185/12, (30184), 0604/68, 0604/39, 0604/34, 0604/38, 30185/11, 50331, 30185/8, 30185/9, 30185/10, 0604/35, 0604/37, 50330, 30186/7, , 50322, 50329, 30186/17, 30186/18, 0604/36, 50323, 30186/13, , 30186/4, 50328, 50324, 01098/23, 30172/1, 50327/2, 0553/14, , 30187/5, , 50325, 0603/20, 54093/5, 01098/25, 30187/9, 30187/10, 50326/2, , (50309/1), 0553/17, 30188/4, 0603/18, 50309/5, 54093/6, 30188/10, 30188/9, (50295/1), 30188/7, 30188/8, 50309/3, 54093/10, 01098/63, 54093/7, 54093/8, 01098/64, 0603/13, 0603/5, 30189/3, , 0603/17, 54093/9, 30190/2, 0603/12, 30191/3, 0603/16, 30191/4, 30192/15, 01098/4, 0603/8, 30192/14, 30192/13, 30192/12, 0603/9, 01100/2, 30193, 0603/10, 0603/14, 30194/1, 30194/2, 01098/9, 30195/3, , 01100/8, 50201, 30195/2, 30232/209, 50204, 30196/1, 50202, 30196/2, (50203), 50212, 30232/208, 50206, 30197/10, 50211, 30197/6, 50210, 30197/7, 50207, 52251, 30197/8, 52250, 52249, 50209, 52248, 30197/1, 11859, 30232/192, 50208, 52224, 52225, 11858/3, (52471), 52226, 30232/191, 30232/190, 52227, 48470/1, 52228, 48470/4, 11858/2, 52229, 11857/8, 52230, , 52231, 30232/178, 48470/2, 52232, (11856/11), 01100/5, 30232/177, 30232/179, 52222, 52219, 11856/3, 11856/13, , (11856/1), 52215, 52221, (30232/176), 48469/2, 11856/4, 48463, 52218, (52223), 52212, 11854, 52220, 30198/2, 48470/3, 11853/1, 30232/161, 48464, 30199/5, 52211, 48465, 48466/1, 30198/4, 11850/3, 48466/2, 52210, 11850/6, 52208, 52217, (52216), (11850/7), 11850/4, 30198/7, 11850/1, 48467, (11850/2), 52209, 30189/4, 30198/9, (48468/7), 52207, 30199/3, 30198/8, 30199/1, , 48468/6, 52206, 48468/5, 11849, 48468/4, 11848, 48468/3, 11817/26, 52205, 48469/1, 48468/2, (11769/3), 52204, 11846, 52888, 11845, 48460, 11757, 11758/7, 52203, 48468/1, 11844, 01100/7, 11843, 52891/1, 11769/1, 52890, 52891/2, 48461, 52202, 48462, 11768, , 11760/3, (48458), 52893, (52201), 51868, 11767, 11760/10, 51869, 48407, 52894, 48408, 48409, 48410, 52895, 11760/5, 11766, 48411, 52896, 48412, 48413, 11765/2, 48414, 11761/1, 48415, 51867, 11765/1, 51866, 51865, 48416, 11761/4, 51864, (48417), 52897, 11764/2, 51863, 51862, 48436, 11762/1, (30533/2), 48437, 11764/3, 48438, 11762/2, 48439, 51848, 48440, 51843, 48441, 48442, 48443, 11762/10, 51840, 48444, 11764/4, 51846, (51849), 11771, 51841, 51839, 11762/6, , 48445, 11755/5, 11762/11, 51845, 51838, 51836, 48452, 48446, 11752, 11772, (51844), 48451, 11762/8, 48450, 51837, 11753, 51835, 48447, 11777, 48449, 11773, 11754, 51821, 51834, 11755/8, (11756), 48448, 11452, 01103/1, 51820, 11776, 11762/9, 54230/3, 51833, 11453, 11763, 51832, 11454, 51817, (11770), 51831, 11455, 11774, 11410, 51816, 01103/9, (11738/1), 11456, 11409/2, (11737), 51815, 11457, (11736), 51813, 11409/1, 11408, 11458, 51814, 51830, 51812, (51829), 11407, 11780/3, 11775, 11398/2, 51811, 11459, 11406, 51805, 54229, 11399, 11405, 11372, 51806, 11780/2, 11400, (11404), 11371, 11401, 51807, 54225, 51803, 11370, 51804, 11402, 11369, 11363, 11403, 51802, 54228, 54230/4, 11368, 54227, 54224, 11364, 54231, 11367, 11366/2, , 11328, 54226, 54220, (11365), (11342), 11327, 51801, 0598/9, 11326, 54033/14, 54033/61, 11325, (51975), 54033/15, 54223, 54033/16, 11324, 54219, 54222, 54033/17, 54033/18, 11323, 0598/11, , 54033/19, 54033/20, 54033/21,

54033/22, 54033/23, 54221, 54215, (54033/13), 54033/24, 54033/25, 54033/26, 54033/27, 54033/28, 0598/15, 0598/16, 54033/29, 54218, 54033/30, 54214, 54217, 54033/12, 54033/31, 54033/10, 54033/32, 54033/33, 01110/67, 54033/9, 54033/34, 54033/7, 11316/4, 54033/35, 54033/6, 54033/36, 54033/327, 54216, 54211, 54029/27, 54033/326, 54033/325, 54033/332, 54029/25, 54033/333, 01110/69, 54033/339, 54029/24, 54213, 54033/335, 54033/338, 54029/75, 54212, 01110/68, 11316/6, , 0590/21, 54033/330, 54029/23, 48765/19, 48765/9, 54033/329, 54029/4, 54033/328, 48765/18, 54022/13, 54029/22, 54029/81, 48765/4, 54033/334, 54029/18, 0591, 54210, 48765/3, 54029/17, 54029/3, 54029/5, 48765/10, 48765/16, 54029/16, 54029/6, 54022/3, 54029/84, 54029/83, 54029/15, 54029/82, 48765/5, 54029/10, 01110/72, 54209, 11296/14, 54022/12, 54029/11, (54207), 01110/73, 01094/3, 01110/74, 54029/12, 48328, 48765/2, 01110/75, 54029/13, 48765/11, 54022/11, 48327, 01110/76, 54029/14, (54208), 54026/25, 48765/6, 48326, 54022/10, 0587/43, 48325, 01110/71, 01110/70, 48256, 48765/1, 50326/1, 54048, 48765/8, 0587/44, 0587/29, 0587/15, 54047, 0587/28, 48763/63, 48255, 0587/4, 48763/35, 48763/62, 0587/3, 01110/77, 11296/16, 11296/17, 48253, 01157/10, 48763/11, 0587/2, 48247, 48763/61, 48252, 48763/36, 0584/50, 48763/10, 48763/12, 48248, 48251, 01157/9, 48763/60, 01110/79, (48250), 0587/19, 11296/15, 0584/49, 48763/37, 11311/2, 01110/78, 48182, 48763/9, 48763/13, 01119/2, 0584/55, 0584/48, 48763/59, 11308, 01110/19, 0584/56, 11309, 48181, 48763/38, 0584/47, 48249, 48763/8, 54016/7, 01159, 48763/14, 11310, 48763/34, 0584/52, 48176, 54016/5, 11311/4, 54016/6, 01158, 48763/7, 48763/15, 11311/3, 0584/58, 54015/7, 48180, (11295), 01110/22, 48177, (48179), 54016/3, 0584/59, 48763/6, 11281, 48103, 54016/1, 0584/60, (54015/6), 01157/63, 48178, 0584/61, 48102, 0584/15, 54014/1, 01107/16, 54015/5, 54015/2, 48101, 01099, 11285, 01110/66, 01110/20, 01107/17, 54015/4, 11284, 11280, 01110/6, 54015/11, 11283, 01107/18, 11282, 54015/10, 34049, 54015/8, 0582/72, 11279, 0583, 0582/19, 01125/38, 01121/5, 01123/44, 01123/26, 01123/27, 34048, 01125/39, 01107/19, 0582/10, 0582/71, 0582/67, 01125/40, 01123/49, 11276/14, 34002, 01109, 01125/64, 0582/68, 11278/1, , 34047, 11276/4, (34046), 01114/9, 01125/42, 01125/63, 0582/47, 34001, 0582/236, 11277/2, , 01114/28, , 34003, 0582/86, 01125/62, 01110/65, 11276/3, 34004, 01125/45, 01154/52, 11460/28, 01114/216, 01125/71, 54015/9, 34005, 01125/61, 34006, 01114/215, 01154/51, , 01121/6, 01125/81, , 34007, 01125/72, , 0582/21, 01154/30, 34008, 01154/50, 0582/26, 01125/80, , 01110/64, 34009, (48763/47), 0582/8, , 34010, 01125/73, 01114/30, 25218/19, 34011, 0582/63, 01157/34, , 01154/29, 11276/18, 25218/18, 34012, (48763/21), (34013), 01154/23, 01125/69, 11478/2, , 25218/11, 01123/28, (11275), 0581, 01125/74, , 25218/17, 25218/10, 34014, (25218/20), 25200/19, 01123/3, 34016, 25200/18, 0580/19, 25218/16, 25218/9, 34017, 25200/11, (11460/2), 01154/18, 25200/17, 34019, , 71/1, 0580/28, 25200/10, 25218/8, 01116/17, 34020, 01154/19, 34021, 71/2, 01125/77, 01123/9, 25200/16, 34022, 25200/9, 11273/2, (34375), 11273/1, 65/9, 01154/27, 01116/23, 71/3, 01111, 01154/26, 49519/18, 01114/31, 01059, 25200/8, 01154/25, (12355/1), 0580/22, 0580/23, 65/8, 01154/15, 71/4, , 49519/52, 65/10, 01125/65, 0580/5, , 0580/4, 01154/49, 71/5, 01154/5, 01114/33, 11460/10, 49519/51, (25218/2), 11264, , 01154/48, 11269, 11263, 71/6, 01114/75, 01116/34, 63, 11262, 65/6, 11261, 11460/27, 71/7, 33, 62, (25200/2), 11270, 0580/13, 64, 32, 0580/21, , 71/8, 31, 59, 49519/15, 30, 49519/11, 61, 29, 01116/33, 11246, 01147/13, 49501, 49519/10, 71/9, (71/11), 58, 28, 11271/27, 11245, 49502, 49519/9, 11244, (25217), 11243, 34/2, 49503, 55, 49519/8, 49518, 11460/26, 49519/7, 72/2, 11271/26, 01114/233, 01114/4, 54, 49517, 25190/4, 01147/4, 72/1, (11249), 49516, 49519/36, 49520, 25191, 11271/9, 01114/111, 51, 01114/78, 01114/169, 11271/4, 49521, 73, 50/2, 25190/3, 49522, 01116/50, 50/1, 01116/51, 11460/25, 49519/6, 74, 49519/35, (49510), 01113, 01114/234, 34/4, 47, 5, 75, 46, 01114/175, 01145/2, 01114/171, (2/2), 01114/18, (11801), 01116/52, 01114/172, 24/8, 01116/53, 76, 43, 4/4, 11271/5, 01140/32, 01116/32, 01114/196, 11316/5, 01116/31, 42, 77, 01114/44, 24/11, 01114/195, 01116/30, 35/6, 4/3, 41, 01140/31, 01116/29, 01114/194, 11460/16, , 78, 01116/48, 4/1, 01116/28, 11460/29, 11460/30, 40/1,



01114/114, 01116/27, 01140/20, 01116/26, 79/1, 40/2, 01114/61, 01114/245, 01114/246, 79/2, (11230/1), 01129/4, 01114/60, 01116/49, 94/1, 7/2, 36, 80/1, 10, , 11/1, 01114/59, 94/2, 11/2, 80/2, 94/3, (81/2), 2/1, 01114/156, 01114/66, (6), 11/3, 7/1, 01114/243, 81/5, 95/1, 01114/244, 95/2, 81/7, (49519/37), 13, 01114/64, 12, 01114/10, 49519/49, 01116/15, 81/6, 96, 01114/241, 49519/38, 01114/178, 97, 81/3, 01114/242, 11226/2, 49519/39, 49519/50, 98, 82/1, 01114/51, 01116/2, 99, 82/2, 12994, 01114/52, (83), 100, 11734, 84/1, 49519/46, 11226/3, 101, (11733), 84/2, 102/1, 01114/155, 85, 84/3, 102/2, 01138/9, 84/4, (319), 01114/255, 01126, 01116/14, 01114/256, 01122, 01124, 86/2, (49519/1), 320, 86/4, 01114/154, 01116/47, 86/5, 01116/13, 321, 87/1, 322/1, 322/2, 87/2, 01116/46, (93), 87/3, 01114/153, 01138/18, 323/5, 01115, (323/4), 01138/111, 01116/35, 88, 01138/59, 01138/110, 324/2, 324/4, 323/6, 01116/39, 89, 01138/109, 01138/50, 324/6, 324/5, 01116/37, 01138/108, 323/11, 90/8, 01116/40, 90/7, 01138/107, 323/13, 01116/41, 90/6, 01116/42, (323/12), 90/2, 326/1, 01135/48, 323/14, 90/1, (92), 01135/49, 01116/45, 338/1, 327/7, 01135/50, 01117, 01135/51, 32127/8, 326/2, 01138/60, 326/3, 338/2, 32127/7, 01129/3, 01135/58, (169), 01129/1, 32823, 32127/6, 01135/59, 339, 32127/5, 426/1, 01135/60, 32824, 32826/2, 01138/52, 32825/2, 32127/12, 425/3, 340, 01135/62, 32825/1, 426/2, (1/3), 32828/3, 422/13, 32826/1, 01135/63, (48718/2), 32828/2, 341/3, 420/2, 32827/7, 01135/64, 342/1, (1/1), (1/2), (342/2), 420/1, 25143/1, 32827/6, 32827/5, 32127/13, 343/2, 01135/65, 32828/1, (344), 417/1, 25697/39, 32827/9, 32827/4, 01135/70, 416, 32827/8, 345, (337), 32827/2, 25133/11, 413, (25139/67), 25697/38, 25697/33, 01135/71, 32127/14, 32866/2, 32827/1, (32849), 25685, 25133/10, 412, 25697/23, 346/2, 32866/3, 25691/2, 25133/9, 25697/20, 32867/1, 32865, 347, 25691/4, 01135/72, 25697/42, 25133/13, (409/24), 32867/2, 32866/1, 408/1, 25689/17, 32127/15, 25686/2, 32867/3, 348/2, 25133/12, 25692, 405/3, 32866/4, 32867/4, 25698, 405/1, 25691/3, 25133/6, 25686/1, 405/2, 32867/5, 32867/6, 348/3, 25133/5, 25689/77, 348/4, 403/6, 25689/79, 32867/7, 01138/53, (32857/2), 25133/4, 25689/3, 348/5, 400/8, 25689/78, 25689/4, 25133/3, 348/6, 401/3, 25690, 25689/6, 25133/2, 01138/33, 348/7, 401/2, 25689/63, 01135/22, 01135/24, 25133/1, 32869/2, 25689/64, 348/8, 401/1, 32894/11, 354/11, 32894/14, 348/9, 25689/65, 398, 354/10, 33924, 32894/16, 01138/32, 01138/34, 353/1, 01138/31, 397, 32894/17, 354/9, 33923, 01138/29, 01138/35, 353/2, 32868/2, 32894/18, 396, 33922, 354/2, 32894/22, 25687, 25139/47, 33921, 393, 25689/88, 32894/21, 25125/8, (354/8), 25139/46, (354/6), 33920, 25125/7, 392, 33925, 33919/2, 01135/27, 01135/46, 32894/20, 01135/47, 33927/1, 33919/1, 355/1, 25125/6, 389, 25128/12, 33927/2, 01138/54, 32178, 25139/4, 33918, (32127/1), 355/2, 25128/11, 25125/5, (25689/76), 388, 33928, (25672), 25128/10, 33917, 25139/3, 355/3, 25125/4, 01135/56, 32126, 33929, (25139/45), 385, 33916, 25125/3, 356/3, 25128/7, 25139/2, 33930, (25128/6), (25122), 384, 32125, 25128/3, 33914/1, 25125/2, 33931, 25103/104, 01135/7, 356/4, 25128/2, 01135/53, 381, 25103/105, 32124, 33932, 25128/1, (33933), (25128/4), 01135/54, 25125/1, 33913/1, 356/1, 25139/1, 01135/40, 380, 25103/2, 33915, (25139/68), (25127), 01135/43, 33914/2, 32123, 379/1, 01157/29, 25103/3, 25126, 357, 25124/3, 25103/69, 32122, 25103/4, 32121/1, 25124/2, 25121, 376, (25124/1), 358/1, (358/2), 01135/44, 25103/70, 01135/41, 375/1, 32121/2, 01135/57, 01135/31, 359, 25103/68, 25103/71, 372/1, (25103/99), 25103/72, 32120, 360, (409/1), 25103/67, 25103/73, (361), 372/2, 371/2, 362, 01135/55, 32119, 25103/74, 363, 1059/2, 25103/97, 01156, 371/3, 25103/98, 364, 1059/1, 373/3, (370/5), 32118, 01135/32, 370/3, 25103/96, 365, 1060/1, 373/4, 370/4, 01135/33, 25103/95, 32117, 366, (32128), 01135/34, 1061, 01135/19, 370/1, 367/1, , 367/2, 1057, 1062, 495/4, 369, 1056, 368/2, 496/1, 495/3, 1055, 368/1, 1039/1, (429), 497/1, 496/2, 1054, 01135/12, 1039/2, 503/3, 497/2, 498/1, 1038/3, 01135/11, 1039/4, 1019/2, 503/2, 1018, 498/2, 502/2, 01135/15, 1038/7, (495/2), 503/1, 1020, 501/2, (25103/84), 01135/4, 01135/8, 01135/38, 670, 502/1, 01135/20, 1000/1, 1038/8, 673/1, 1000/2, 1021, 501/1, 499, 1001/2, 01135/10, 673/2, 01135/74, 1001/1, 01144, 1022, 999, 500, 1002/2, 01135/14, 674, (529), 1002/1, 998, 997, 1003/3, 996, 677, 676, 972, 01135/2, 995/2, 678, 995/1, 971, 994/2, 710/4, 679, 682,

994/1, 680/1, 973, 710/3, 710/2, 680/2, 683, 970, 974, 952/1, 969, 681, (25673/122), 01135/73, 975, 949/2, 952/2, 686/1, 968, 684, (685), (702/1), 686/7, 686/6, 686/4, 949/1, 686/3, 953, 936/1, 686/2, (701/4), 701/1, 699, 935/1, 948, 936/2, 687/1, 01139, (1038/5), 687/2, 01135/36, 698, 935/2, 688, 937, (988/2), 01149, 689, 926/1, 697, 690, 934, (25103/33), 691, 926/2, 692, 909, 696, 693, 925, 01136, 25696, 01135/37, 01134, 910, 25697/16, 927, 694, 913, (759), 695, (1058), (960), (1017), 921, (942), 922, 914, 923, 920/3, (985), (930), 924/1, 920/2, 924/2, 920/1, 919, 916, (918), 915, 917, 02070/19, 32063, , 32061, 32062, (32060), (32543/1), 1175, 1206, 1200, 1174, 32059/1, , 1072, 1199, 1173, (1187/2), 1205, 1172, 32058, 1198, 1171/1, 1204, 1170, 32057, 1177, 1169, 1203, 1197, 32056, 1168, 1202/2, 1196/2, 1178, 1196/1, 1167, 32055, 1202/1, (1201), 1195, 1166, 1179, (1194), 32054, 1165, 1193, 1164, 1180, 1192, 1163, 32053, 1162, 1181, 1191, 32052, 1161, 1160, 1182, 1141/1, 1215, 1141/2, 1159, 32051, 1158, 1142, 1216/1, 02070/68, 1121, 1115/2, 1183, 1190, 1143, 1157, 32050, 1216/2, 1115/19, 1144, 1120, 1189, 1156, 1217, 1145, 32049, 1107/7, 1115/18, 1146, 1221, 1119, 1155, (1220), 1219, 1218, 1188/1, (1103/11), 32048, 1188/2, 1115/17, 1103/12, 1149, (1187/1), 1086/2, 1097/2, 1186, 02070/69, 1185, 1184, 1154/2, 1078/1, 1154/1, 1153, 1115/16, 1103/10, 32047, 1152, 1108, (1151), 1098, 1150, 1107/3, (2706/3), 1148, 1147, 1115/23, 25017/4, 1118, 1117, 25017/5, (25017/3), (1111/2), 1079/2, 1079/1, (1116), 1103/21, 1115/15, 1099, 25023/6, 32046, (2706/4), 25034, (1114), 25033, 25018/4, 25018/3, 1113/40, 25023/13, 25077, 1087/6, 25018/2, 1113/41, 32045, 1087/5, 25076, 1079/4, 32731/8, 1079/3, 25032, 1112/2, 1112/1, 25031, 25075, 02070/70, 1110, 1103/19, 25030, (32732/8), 1109, 1103/20, 32732/9, (1104), 32731/2, 1103/17, 32731/7, (2710/2), 1102/3, 32044, 1103/18, 32730/6, 25079, 32717/6, 1102/1, 25019/1, 32717/4, (32717/5), 2523, 1100/1, 32727/14, 1102/4, 2524, , 2576, 2525, 32727/5, 32727/13, 25019/2, 25029, 32711/4, 1101, 1080/2, 32727/15, (25019/3), 2577, 2526, 32730/5, 2527, 1100/2, 2578, (1088/1), 25078/5, 1087/3, 2579/1, 2579/2, 1087/4, 2580, 25078/4, 1086/1, 2678/1, 32043, 25084, 2707, , 1085, 2678/2, 25080, 32716/2, 32730/10, 25020/1, 1084/2, , 32730/9, 25028, 25027, 2679, 1083, 32730/8, 2528, 2575, 2711/1, 1082/2, 25020/2, 2711/2, 2629, 32701/49, 1082/1, 2630, 2631, 2581, 2632, 1081, 2633, 32712/1, 2634, 1080/3, , 2635, 32728/25, 32728/26, 2677, 25002/1, 32716/4, 32042, 2680, 32728/11, 32701/62, 2681, 32730/2, 25021, 2682, 2529, 2574, 32701/59, 2683, 25022, 32728/7, (25010), 2708, 2709, 25023/12, 2710/1, 2628, 2582, 2712, 25023/11, 2713, 25023/10, 2714, 32701/57, 2715, 32701/64, 2716, 25023/9, 2717, 25024, 32701/63, 2718, (2719/2), 2636, 2720, 2721, 2722, 25083/1, 2723/1, 25025, 2723/2, 2724/1, 2724/2, 32728/20, 2725, 25026, (2706/5), 32712/5, 2726, (25064), 32728/23, 2573, 2676, 32041, 2684, 32712/6, 25081, 2583, 2627, 25083/2, (2727), 25078/2, 2637, (2706/6), 32715, 32701/56, 32701/55, 25078/3, (25085), 32728/19, 32728/21, 2675, (32729/8), 2685, 32729/7, 32729/6, 32040, 32729/4, 32729/2, 02070/13, 32729/1, 32728/13, 2686, 32728/14, (32728/8), 32728/24, (25001/1), 32728/22, 32701/35, 2751, 2750, 2749/1, 32728/27, (25001/2), 2749/2, 32728/29, 2748, 2747/2, (32719/4), 2747/1, 2746, 32039, 2745, 2744, (2919/18), 2743, 32714/3, 2742, 2741, 2740, 2739, 2738, 32714/1, 2737, (32713), 2736, 2735, 2734, 2733, 02070/24, 2732, 2731, 2730, 32712/4, 2729, 2728, 32712/3, 32708/1, (32710), 32701/41, 32038, 32701/38, (32033), 32701/39, 32701/54, 32701/22, 32701/58, 31861/22, 31862/26, 2919/32, 32701/53, (32701/3), 02233/2, 2761, 2762, 2763, 32701/8, 2764, 32701/61, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 31864/1, 31866/1, 32037, 31865/1, 32701/60, 31992, 31862/34, 32701/10, 2919/25, 32701/11, 31965/2, 2919/31, 32701/43, 31929, 31930, 02234/4, 31862/33, 31862/25, 02070/2, 32701/13, 32701/14, 02070/57, 31965/1, 31996/2, 32036, 31861/21, 31927, 31857/2, 31894, 31893, 31993, 02234/28, 02070/65, 02070/66, 2919/8, (32701/15), 2919/7, 31964/2, 31926, 31925, 31863/9, 32035, 02070/63, 02070/64, 31860/12, 02070/60, 31860/13, 02070/30, 02070/62, (32701/16), 31861/28, 31996/1, 31860/14, (31610), 31878/19, 31861/24, 31860/11, 02227, 31887/1, 31862/67, , 31892/2, 31861/27, 31891/2, 31964/1, (31963), 02070/61, , 31923/2, , 31923/1, 31994, (31983), 02069, 31862/65, 31861/18, , 32034/2, 31862/63, 31995/2, 31878/18, 31887/2, 31892/1, 31862/66,

(31862/8), 32034/1, 31862/64, 02067, 31862/62, 31862/61, 31862/30, 31888/1, 31863/15, 31862/60, 31863/13, 31863/14, 31863/11, 31863/12, 31888/2, 31995/1, 31863/10, 31878/16, 31878/17, 31863/16, (31879), 31888/3, 31889/1, 31889/2, 02224, 02233/6, 02072/2, 02230/2, 02230/1, 02231, 02234/3, 02234/2, 02208/2, , 2919/24, , 02196, 02207/6, 02207/3, 02199/129, 02226/2, 02207/2, 02206/1, 02233/7, 02204/64, 02206/2, 02226/1, 02221/6, 02230/3, 02221/4, , 02234/30, 02234/5, 02233/8, , 02199/168, 02199/53, 02199/54, 02199/55, 02229/2, 02199/56, 02199/112, 02204/72, 02204/71, 02204/70, 02204/69, 02204/68, 02204/67, 02204/66, 02204/73, 02234/26, 02204/23, 02204/22, 02229/1, 02204/21, 02199/113, 02204/74, 02236/20, 02237/1, 02232, 02204/20, 02204/75, 02237/6, 02204/62, 02204/45, 02204/19, 02204/43, 02199/131, 02204/25, 02199/115, 02237/7, 02221/5, (2550), (2602), (2657), 02234/29, (2813/2), 2919/23, 02237/10, 02237/11, 02221/3, 02226/4, 02228, 02236/21, 02237/13, 02236/22, 02237/12, 02225, 02238, 02199/185, 02199/60, 02204/44, 02242/75, 02242/76, 02242/77, 02242/78, 02242/79, 02242/80, 02242/81, 02242/82, 02242/83, 02242/84, , 02242/85, 02242/74, 02242/73, 02242/72, 02245/7, 02242/71, 02204/63, 02204/24, 02242/70, , 02242/68, 02241/1, 02242/7, 02242/67, 02242/66, 02242/65, , 02242/64, 02242/62, 02242/61, 02242/60, 02242/59, , 02242/58, 02242/57, 02242/56, 02242/55, 02242/53, 02204/34, 02242/52, 02242/90, , 02242/92, , 02242/93, 02242/94, 02242/51, 02242/95, , 02242/49, 02242/48, 02242/47, 02204/3, 02242/46, 02242/45, 02242/44, 02242/43, 02242/42, 02242/203, 02242/41, 02242/40, 02242/39, 02242/38, 02242/37, 02242/36, 02242/35, 02242/34, 02242/202, , 02242/172, 02242/33, 02242/171, 02242/169, 02242/168, 02242/32, 02242/167, 02242/31, 02242/166, , 02242/164, 02242/163, , 02242/162, 02242/30, 02242/160, 2432/2, 02242/159, (25223/35), 25223/27, 25223/26, 25223/23, , 25223/22, 25223/18, 25223/15, 02242/29, 02242/157, 25223/14, (25223/50), (25220/1), 02242/156, 02242/155, 02242/28, , 02242/154, 02242/153, 02242/193, 02242/152, 02242/27, 02242/150, 02242/149, 02242/148, , 02242/147, (25231), , 02242/145, 02242/26, , 02242/143, 02242/142, 02242/140, 02242/139, 02242/138, 02242/194, , 02242/195, 02242/137, 02242/196, 02242/197, 02242/136, 02242/198, 02242/134, 02242/25, 02242/133, 02242/199, 02242/132, 02242/24, 02242/131, 02242/23, 02242/130, 02242/22, 02242/129, 02242/128, 02209, 25232/49, 02242/18, 25232/50, 02242/19, 02242/12, 02242/21, (25232/48), 02240, 02242/126, 02244/72, 02242/125, 02244/73, 02244/74, 02243, 02244/71, 02244/70, 02244/69, 02244/68, 02244/67, 02244/66, 02244/450, 02244/65, 02244/64, 02244/63, 02244/62, 02244/316, 02244/315, 02244/314, 02244/61, 02244/75, 25229, 02244/449, 02244/84, 25232/51, 02244/76, 25232/47, 02244/83, 02244/86, 02244/88, 02244/448, 02244/447, 02244/446, 02244/445, 02244/444, 02244/313, 02244/77, 25299, 25298, 25269, 25268, 25266, 25265, 02244/82, 25236, 25235, 02244/425, 02244/79, 02244/80, 25302, 25301, 02244/85, 02244/87, 02244/89, 02244/90, 02244/91, 02244/92, 02244/424, 02244/426, 02244/427, 02244/93, 02244/428, 02244/429, 02244/423, 02244/422, 02244/421, 02244/420, 02244/419, (3139/15), 02244/418, 02244/417, 02244/122, 02244/121, 02244/404, 02244/403, 02244/405, 02244/406, 02244/407, 02244/402, (25230), 02244/129, 02244/130, 02244/131, 02244/401, 02244/132, 02244/400, 02244/399, 02244/398, 02244/397, 02244/396, 02244/323, 02244/385, 02244/322, (25300), 02244/384, 02244/386, (25267), 02244/134, 02244/324, 02244/387, 02244/388, 02244/321, 02244/389, 02244/383, 02244/382, 02244/147, 02244/381, 02244/380, 02244/379, 02244/378, 02244/143, 02244/144, 02244/145, 02244/146, 02244/148, 02244/149, 02244/365, 02244/364, 02244/366, 02244/367, 02244/368, 02244/369, 02244/363, 02244/362, 02244/153, 02244/154, 02244/155, 02244/156, 02244/157, 02244/361, 02244/360, 02244/359, 02244/358, 02244/357, 02244/483, 02244/347, 02244/482, 02244/346, 02244/348, 02244/466, 02244/161, 02244/160, 02244/467, 02244/468, 02244/159, 02244/481, 02244/311, 02244/180, 02244/309, 02244/181, 02244/296, 02244/297, 02244/298, 02244/299, 02244/300, 02244/301, 02244/199, 02244/200, 02244/201, 02244/202, 02244/295, 02244/294, 02244/476, 02244/203, 02244/288, (25234),

02244/312, 02244/204, 02244/278, 02244/279, 02244/280, 02244/281, 02244/205, 02244/342, 02244/343, 02244/206, 02244/207, 02244/208, 02244/209, 02244/338, 02244/339, 02244/340, 02244/341, 02244/344, 02244/277, 02244/276, 02244/275, 02244/211, 02244/36, 02244/270, 02244/212, 02244/457, 02244/41, 02244/213, 02244/458, 02244/214, 02244/215, 02244/452, 02244/453, 02202, 02244/454, 02244/455, 02244/456, 02244/459, 02244/259, 02244/260, 02244/261, 02244/40, 02244/327, 02244/460, 02244/39, 02244/328, 02244/258, 02244/32, 02244/461, 02244/329, 02244/330, 02244/331, 02244/465, 02244/464, 02244/463, 02244/462, 02244/57, 02244/220, 02244/224, 02244/335, 02244/56, 02244/225, 02244/4, 02244/336, 02244/55, 02244/226, 02244/223, 02244/45, 02244/222, 02244/332, 02244/333, 02244/334, 02244/54, 02244/44, 02244/227, 02244/318, 02244/53, 02244/58, 02244/232, 02244/52, 02244/231, 02244/230, 02244/229, 02244/228, 02244/219, 02244/11, 02244/10, 02244/319, (25233), 02261/2, 02337/61, 02337/60, 02337/16, 02334/34, 02334/38, 02337/59

### A létesítéshez kapcsolódó szállításokból eredő hatások

A szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét.

A létesítés idején várható hatástávolságok:

**139. táblázat** Hatásterületek összegzése

Útszakasz	Létesítés	Változás
Acsádi út	22,8 m	1,2 m
Vámospércsi út	65,5 m	0,2 m
Létai út	44,7 m	1,2 m
Lahner utca	112,0 m	1,6 m
Díószegi út	123,9 m	1,6 m
Borzán Gáspár utca	236,1 m	2,8 m
Monostorpályi út	130,9 m	1,7 m
Alma utca / Kalocsa utca	79,4 m	0,1 m

Az egyes megközelítési utak jelentős forgalma miatt az additív légszennyező anyag százalékosan csak kis mértékű növekedést eredményez. Az útszakaszok hatástávolsága kis mértékben változik.

### Üzemelés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek

Az elkerülő út megépülést követően az új út részben tehermentesíti a jelenlegi utakat, emiatt az meglévő közutakon kis mértékben csökken a járműforgalom okozta légszennyező anyag kibocsátás.

A szigorodó környezetvédelmi előírások miatt 2043-ig az emissziós normák folyamatosan csökkenni fognak, valamint a forgalomban lévő járműállomány is korszerűsödni fog, ezért az érintett utak 2043. évi kibocsátásai a forgalomművekedés ellenére is csökkenni fognak.

Az utak éves légszennyezőanyag-emisszióit, valamint a bekövetkező változásokat a következő táblázatok mutatják be.

**140. táblázat** Az egyes útszakaszok fajlagos emissziójának változása (maximális NO<sub>2</sub> koncentráció) (µg/m<sup>3</sup>)

Útszakasz	Jelenleg	2028.		2043.	
		nélküle	vele	nélküle	vele
Acsádi út	4,41	3,82	0,94	2,43	1,03
Vámospércsi út	11,30	11,0	12,40	7,57	7,97
Létai út	16,30	12,80	5,85	6,13	4,40
Lahner utca	2,61	2,20	8,56	1,12	0,93
Diószegi út	18,40	15,30	16,20	7,83	7,87
Borzán Gáspár utca	39,26	31,20	25,10	17,70	18,00
Monostorpályi út	25,20	22,20	3,91	12,10	9,02
Alma utca / Kalocsa utca	11,78	9,69	16,47	5,37	7,75
Acsádi úttól a Vámospércsi útig (új szakasz)	-	-	33,00	-	10,08
Vámospércsi úttól Diószegi útig (új szakasz)	-	-	7,60	-	2,93

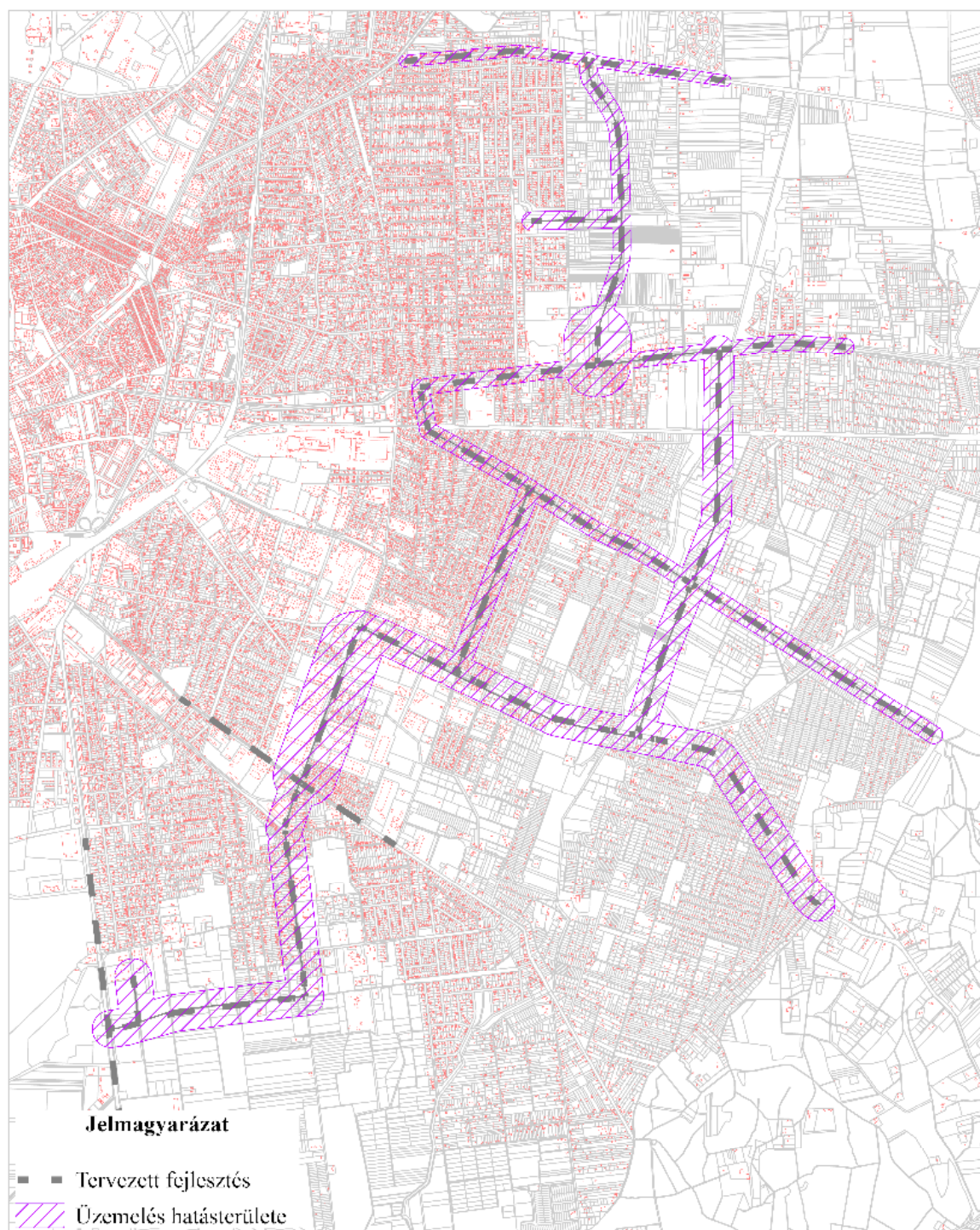
Az emisszió csökkenés következtében az egyes útszakaszok hatástávolsága is csökken általában, azonban az új forgalmi rend miatt egyes útszakaszokon megnövekvő forgalom hatástávolság növekedést eredményez.

Azt mindenképpen kijelenthetjük, hogy a meglévő és tervezett közutak mentén a maximális légszennyezettségi szint még a háttérterheléssel együtt sem éri el a légszennyezettségi határértéket.

**141. táblázat** Hatásterületek összegzése (jelenleg., 2028., 2043.)

Útszakasz	Jelenleg	2028.		2043.	
		nélküle	vele	nélküle	vele
Acsádi út	21,6 m	61,9 m	38,1 m	49,7 m	57,2 m
Vámospércsi út	65,3 m	58,6 m	53,6 m	64,6 m	81,9 m
Létai út	43,5 m	41,5 m	59,2 m	53,3 m	47,1 m
Lahner utca	110,4 m	115,3 m	71,5 m	118,1 m	6,8 m
Diószegi út	122,3 m	136,6 m	115,7 m	28,1 m	66,3 m
Borzán Gáspár utca	233,3 m	237,6 m	215,8 m	154,1 m	156,6 m
Monostorpályi út	129,2 m	122,7 m	57,9 m	44,1 m	47,3 m
Alma utca / Kalocsa utca	79,3 m	49,9 m	125,5 m	54,6 m	68,0 m
Acsádi úttól a Vámospércsi útig (új szakasz)	-	-	229,2 m	-	71,1 m
Vámospércsi úttól Diószegi útig (új szakasz)	-	-	44,8 m	-	93,5 m





Projekt: Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó a 4908 j. összekötő út és a 47 sz. főút között



Levegővédelmi hatásterület -létesítés

Méretarány: 1:40 000



104. ábra

Üzemelés hatásterülete (levegőtisztaság-védelem)

Az üzemelés hatásterületén található ingatlanok:

0530/15, 0493/88, 0493/89, 0530/71, 0530/72, 0530/73, 0530/70, 0535/16, 0538/205, , 0538/191, 0537/11, 0530/69, 0530/68, 0538/204, 0538/192, 0537/9, 0538/203, 0538/14, 0538/193, 0546/24, 0537/10, 0535/15, 0546/23, 0535/14, 0538/202, 0538/194, 0493/58, 0546/30, 0538/201, 0493/59, 0538/195, 0538/168, 0538/200, 0546/29, 0538/196, 0538/169, 0546/31, 0539/16, 0538/199, 0538/198, 0539/25, 0538/197, 0539/34, 0539/35, , 0539/15, 0539/94, 0539/92, 0546/21, 0539/50, 0539/44, 0539/125, 0546/20, 0537/8, 0539/69, 0539/91, 0539/124, 0539/121, 0539/67, 0530/36, 0539/49, 0539/57, 0539/68, 0539/90, 0539/10, 0539/80, , 0539/48, 0539/96, 0539/134, 0539/79, 0539/9, 0539/133, 0530/55, 0539/135, 0539/78, 0530/65, 0551, 0539/8, 0537/46, 0539/136, 0535/2, 0539/47, 0539/132, 0539/77, 0539/112, 0537/49, 0539/114, 0539/138, 0539/100, 0539/46, 0539/111, 0539/110, 0530/66, 0530/67, 0530/64, 0552/35, 0539/62, 0535/13, 0539/45, 0552/36, 0539/63, 0530/18, 0535/12, 0535/20, 0552/68, 0552/69, 0552/67, 0552/66, 0552/65, 0539/12, 0552/63, 0552/62, 0539/93, 0539/36, 0552/60, 0539/81, 0539/13, 0539/51, 0539/130, 0539/131, 0530/53, 0530/63, 0540/2, 0552/51, 30169/1, 0552/52, 0552/54, 0552/55, 0552/56, 0552/58, 0535/24, 30169/2, 30170/1, 0543, 30169/5, 30169/3, 30169/4, 30170/4, 30170/2, 30170/3, 30171/4, 0514/1, 0552/50, , 0552/97, 30171/7, 0552/48, 0552/47, 30171/1, 0552/46, 0552/44, 0552/43, 30171/2, 30171/3, 0530/51, 0536, 0530/50, 30173/2, 0530/62, 30173/1, 30172/2, 0530/32, , 0530/17, 0530/45, 30174/3, 30174/2, 30174/1, 30176/4, 30176/3, 30176/2, 30176/1, (30177/4), 30177/3, 0553/92, 30177/2, , 0531, 0553/61, 30178/2, (30179/4), 30179/2, , 30180/4, 30180/3, 30180/1, 30181/5, 30181/1, 30181/4, 30181/2, 30182/4, 30182/3, 0553/59, 30182/2, 30182/1, 30183/1, 30183/19, , 30183/18, 0604/70, 0604/40, 0604/69, 30183/6, 30183/13, 30183/10, 30183/22, 30183/12, 30183/21, 30183/14, (30183/15), (30183/16), 30185/12, (30184), 0604/68, 0604/39, 50332, 0604/34, 0604/38, 30185/1, 30185/3, 30185/5, 30185/11, 50331, 30185/8, , 30185/9, 30185/10, 50321, 0604/35, 30186/5, 0604/37, 50330, 30186/7, 30186/15, , 50322, 30186/16, 50329, , 30186/17, 30186/18, 0604/36, 50323, 30186/13, , 50297, 30186/4, 50328, 50324, , 01098/23, (30187/3), 50296, 30172/1, 50327/2, 0553/14, , 30187/5, , 50325, 30187/7, 30152/9, 0603/20, 30187/8, 54093/5, 01098/25, 50292, 30187/9, 30187/10, 50326/2, , (50309/1), 50293, 0553/17, 30188/4, 0603/18, 50309/5, 01098/57, 54093/6, 30188/10, 30188/9, 30188/5, 50294, 30188/6, (50295/1), 30188/7, 30188/8, 50309/3, 54093/10, 50295/10, 01098/63, 30151/4, 30158/4, , 54093/7, 54093/8, 01098/64, 30189/1, 0603/13, 0603/5, 30189/3, , 30190/5, 30190/6, 30190/7, 50295/11, 0603/17, 54093/9, 30190/2, 30191/9, 0603/12, 30191/7, 30191/8, 30191/3, 50295/12, (50295/13), 30192/26, 0603/16, 30191/4, 50276, 30192/25, 30192/15, 01098/65, 01098/4, 0603/8, 30192/14, 30192/21, 30192/13, 30192/12, 50277, 0603/9, 30192/8, 01100/2, 50213/2, 30193, 0603/10, 30192/3, 0603/14, 30194/1, 30194/2, 01098/9, 30195/3, , 30192/9, 01100/8, 50213/1, 30192/11, (50278), 50201, 30195/2, 30192/22, 30232/209, 50204, 52266, 30196/1, 50202, 52265, 30196/2, (50203), 50212, 30232/208, 30197/9, 50206, 30197/10, 30111/16, (30150/1), 50211, 30197/5, 30111/21, 30197/6, 50210, 30197/7, 50207, 52251, 30197/8, 52250, (52252), 52249, 50209, 52248, 52247, 30197/1, 52246, 11860/6, 11860/5, 11859, 30232/192, 50208, 52224, 30232/186, 52225, 11858/3, (52471), 52226, 30232/191, 11857/5, 30232/190, 52227, 48470/1, 11857/6, 30232/189, 11857/7, 52228, 30232/188, 11858/1, 30232/187, 48470/4, 11858/2, 52229, 30232/185, 11857/8, 52230, , 52231, 30232/178, 48470/2, 52232, 52233, (11856/11), 52234, 30232/184, 01100/5, 30232/177, 30232/179, 52222, 30232/180, 11856/7, 30232/181, 11856/6, 30232/182, 52219, 11856/5, 30232/183, 11856/3, 11856/13, , (11856/1), 52215, 52221, (30232/176), 48469/2, 11856/4, 52214, 48463, 52218, (52223), 52212, 11854, 52220, 30198/2, 48470/3, 11853/1, 52213, 30232/161, 48464, 30199/5, 30199/6, 52211, 30200/5, 48465, 30201/14, 30201/6, 48466/1, 30198/4, 11850/3, 48466/2, 52210, 11850/6, 11817/29, 52208, 52217, (52216), (11850/7), 11850/4, 30198/7, 11850/1, 48467, (11850/2), 52209, 30189/4, 30198/9, (48468/7), 52207, 30199/3, 30199/4, 30198/8, 30200/4, 30199/1, 30199/2,

30201/5, 30200/3, 30200/2, , 48468/6, (30201/7), 52887, 52206, 48468/5, 11849, (11758/2), 48468/4, 11848, 48468/3, 01100/4, 11817/26, 52205, 48469/1, 48468/2, (11769/3), 52204, 11846, 52888, 48459, 11845, 48460, 52889, 11757, 11758/7, 52203, 48468/1, 11844, 11758/6, 11817/23, 11758/5, 01100/7, 11758/4, 11843, 11758/3, 52891/1, 11842, 11769/1, 11841, 52890, 52891/2, 11840, 11759, 48461, 52202, 11839, 48462, 11768, , 11760/3, (48458), 52893, (52201), 11816, 48405, 48406, 51868, 11767, 11760/10, 51869, 48407, 52894, 51870, 48408, 11760/9, 11760/8, 51871, 48409, 48410, 52895, 11760/5, 11766, (11760/6), 48411, 11755/1, 52896, 48412, 48413, 11765/2, 48414, 11761/1, 48415, 51867, 11765/1, 51866, 51865, 48416, 11761/4, 11761/3, 48435, 51864, (48417), 52897, 11764/2, 51863, 51862, 48436, 11762/1, 51861, (30533/2), 48437, 51860, 11755/2, 11764/3, 51859, 48438, 11762/2, (11762/4), 48439, 51848, 48440, 51843, 48441, 11755/4, 11746/1, 48442, 48443, 11762/10, 51842, 51840, 48444, 11764/4, 11750, 51846, (51849), 11771, 51841, 51839, 11762/6, , 48445, 11755/5, 11751, 48454, 11762/11, 48453, 51845, 11448, 51838, 51836, 48452, 48446, 11752, 11772, (51844), 48451, 11449, 11762/8, 51824, 48450, 51837, 11753, 51835, 48447, 11450, 11777, 48449, 11773, 11754, 11451, 51821, 11415, 51834, 11755/8, (11756), 48448, 11452, 01103/1, 11414, 51820, 11776, 11413, 11762/9, 54230/3, 51833, 11412, 11453, 11393, 11763, 51832, 51819, 01103/10, 11454, 51817, 11411, 11394, (11770), 51831, 11455, 11774, 11410, 11395, 51818, 51816, 01103/9, (11738/1), 11456, 11409/2, 11396, (11737), 11376, 51815, 11457, (11736), 51813, 11409/1, 11397, 11375, 11356, 11408, 11458, 51814, 51830, 11374/1, 11398/1, 51812, (51829), 11407, 11780/3, 48428/3, 11775, , 11780/4, 11398/2, 48428/2, 51811, 11459, 11406, 51805, 11357, 11373, 54229, 11399, 11358, 11405, 11372, 51806, 11359, 11780/2, 11400, 0598/3, (11780/5), (11404), (51810), 11360, 11371, 11401, 51807, 11361, 54225, 51803, 11370, 11362, 51804, 11402, 11334, 51808, 11369, 11363, 11333, 11403, 51802, 11332, 54228, 54230/4, 11368, 54227, 54224, 11364, 11331, 51809, 54231, 11367, 11330, 11781, 11329, 11366/2, , 11328, 54226, 54220, (11365), (11342), 11327, 51801, 0598/9, 11326, 54197, 54033/14, 54033/61, 11325, (51975), 54033/15, 54223, 54033/16, 11324, 54219, 54222, 54033/17, 54033/18, 11323, 0598/11, , 54198, 54033/19, 54033/20, 54033/21, 54033/22, 54033/23, 54221, 54199, 54215, (54033/13), 54033/24, 54033/25, 54033/26, 54033/27, 54033/28, 0598/15, 54200, 0598/16, 54033/29, 54218, 54033/30, 54214, 54217, 54029/79, 54033/12, 54033/31, 54033/10, 54033/32, 54033/33, 01110/67, 54033/9, 54029/78, 54033/34, 54201, 54033/7, 11316/4, 54033/35, 54033/6, 54033/36, 54033/327, 54216, 54211, 54029/27, 54029/77, 54033/326, 54033/325, 54202, 54033/332, 54029/25, (54029/29), 54029/76, 54033/333, 01110/69, 54033/339, 54029/24, 54213, 54033/335, 54033/338, 54029/75, 54212, 01110/68, 11316/6, , 54203, 54022/14, 0590/21, 54033/330, 54029/23, 48765/19, 48765/9, 54033/329, 54029/4, 54033/328, 48765/18, 54022/13, 54029/22, 54029/81, 48765/4, 54204, 54033/334, 54029/18, 0591, 54210, 48765/3, 54029/17, 54029/3, 54029/5, 01094/2, 48765/10, 54205, 48765/16, 54029/16, 54029/6, 54022/3, (48324), 54029/84, 54029/83, 54029/15, 54029/82, 48765/5, 54029/10, 01110/72, 54209, 11296/14, 54022/12, 54029/11, (54207), 01110/73, 01094/3, 01110/74, 54029/12, 48328, 48765/2, 01110/75, 54029/13, 48765/11, 54022/11, 48327, 01110/76, 54029/14, 48765/15, (54208), 54026/25, 48765/6, 48326, 54022/10, 0587/43, 48325, 01110/71, 01110/70, 48256, 48765/1, 50326/1, 48257, 54048, 48765/7, 48258, 48765/8, 0584/53, 0587/44, 0587/29, 0587/15, 54047, 0587/28, 48763/63, 48255, 0587/4, 48763/35, 48246, 48763/62, 0587/3, 01110/77, 11296/16, 11296/17, 48253, 01157/10, 48763/11, 0587/2, 48247, 48763/61, 11305, 48252, 48763/36, 0584/50, 11306, 48183, 48763/10, (11289/3), 48763/12, 48248, 11307/1, 48251, 01157/9, 48763/60, 01110/79, (48250), 0587/19, 11296/15, 0584/49, 11307/2, 48763/37, 11311/2, 01110/78, 11307/3, 48182, 11287/1, 48763/9, , 48763/13, 01119/2, 0584/55, 0584/48, 48763/59, 11308, 01110/19, 48175, 0584/56, 11309, 48181, 48763/38, 0584/47, 48249, 48763/8, 54016/7, 01159, 48763/14, 11310, 48763/58, 48763/34, 0584/52, 48176, 54016/5, 11311/4, 54016/6, 01158, 48763/7, 11288/2, 48763/15, 11287/3, 11311/3, 0584/58, 48763/39, 48763/57, 54015/7, 48104, 48180, (11295), 01110/22, 48177, (48179), 48763/33, 54016/3, 0584/59,

48763/6, 48763/16, 11281, 48103, 11289/2, 54016/1, 0584/60, (54015/6), 01157/63, 11289/4, 48763/5, 48763/17, 48178, 0582/70, 01107/15, 0584/61, 48102, 11288/1, 0584/15, 11287/4, 54014/1, 01107/16, 11286/2, 11286/1, 54015/5, 54015/2, 48101, 01099, 11285, 01110/66, 01110/20, 01107/17, 0582/228, 54015/4, 0582/227, 11284, 11280, 01110/6, 54015/11, 11283, 01114/94, 01107/18, 11282, 01157/62, 54015/10, 34049, 54015/8, , 0582/72, 11279, 0583, 0582/19, 11276/7, 01125/38, 01121/5, 01123/44, 01123/26, 01123/27, 34048, 01125/39, 01107/19, 11276/15, 0582/10, 0582/71, 0582/67, 01123/45, 01125/40, 01123/49, 11276/14, 34002, 01109, 01125/64, 0582/68, 11278/1, , 34047, 01123/48, 11276/4, (34046), 01114/9, 01125/42, 01125/63, 0582/47, 34001, 0582/236, 11277/2, , 01114/28, 34003, 0582/86, 01125/62, 01110/65, 11276/3, 34004, 01125/45, 01154/52, 11460/28, 01114/216, 01125/71, 11276/2, 54015/9, 34005, 01125/46, 01125/61, 34006, 01114/215, 01154/51, , 11276/19, 01121/6, 01125/81, , 34007, 01125/72, , 0582/21, 01154/30, 34008, 01125/60, 01154/50, 0582/26, 01125/80, , 01110/64, 34009, (48763/47), 0582/8, , 34010, 01125/73, 01114/30, 25218/19, 34011, 0582/63, 01157/34, , 01154/29, 11276/18, 25218/18, 34012, (48763/21), (34013), 01154/23, 01125/69, 11478/2, , 25218/11, 34027, 01123/28, (11275), 0581, 01125/74, , 25218/17, 25218/10, 34014, (25218/20), 34026, 25200/19, 01123/3, 34016, 34025, 25200/18, 0580/19, 34024, 25218/16, 25218/9, 01125/75, 34017, 01154/24, 25200/11, (11460/2), 01154/18, 25200/17, 34019, , 71/1, 0580/28, 25200/10, 25218/15, 25218/8, 01116/17, 34020, 01154/19, 34021, 71/2, 01125/77, 01123/9, 25200/16, 34022, 25200/9, 11273/2, (34375), 25218/7, 11273/1, 65/9, 01154/27, 01116/23, 71/3, 01111, 01154/26, 49519/18, 01114/31, 01059, 25200/15, 25200/8, 01154/25, (12355/1), 0580/22, 0580/23, 65/8, 01154/15, 71/4, , 49519/52, 65/10, 01125/65, 49519/20, 0580/5, (49519/29), , 0580/4, 01154/49, 25200/7, 71/5, 01154/5, 01114/33, 11460/10, 49519/51, (25218/2), 11264, , 01154/48, 11269, 11263, 71/6, 01114/75, 01116/34, 25200/6, 63, 11262, 65/6, 11261, 01112/2, 11460/27, 71/7, 49519/19, 11260, 33, 62, (25200/2), 11270, 11259, 0580/13, 64, 32, 0580/21, , 11258, 71/8, 31, 25200/4, 59, 11257, 49519/15, 30, 49519/11, 49519/34, 61, 11256, 29, 01116/33, 11246, 01147/13, 49501, 49519/10, 71/9, (71/11), 58, 28, 11271/27, 11245, 60, 49502, 49519/9, 11244, (25217), 11243, 34/2, 49503, 55, 49519/8, 11238, 11242, 01114/174, 49518, 57, 11460/26, 11241, 49504, 49519/7, 72/2, 11271/26, 01114/233, (11240), 01114/4, 54, 49517, 25190/4, 01147/4, 56, 72/1, (11249), 11239, 49516, 49519/36, , 49520, 25191, 11271/9, 01114/111, 53, 51, 01114/78, 11237, 01114/169, 49515, 11271/4, 49521, 73, 50/2, 52/2, 25190/3, 49522, 01116/50, 50/1, 01116/51, 11460/25, 49519/6, 74, 49519/35, 25190/2, 49, (49510), 01113, 01114/234, 34/4, 49523, 47, 01114/197, 5, 25189, 75, 48, 46, 01114/175, 01145/2, 01114/171, (2/2), 01114/18, (11801), 01116/52, 01114/172, 24/8, 25187/1, 76, 43, 4/4, 11271/5, 01140/32, 45, 01116/32, 01114/196, 25186/1, 11316/5, 01116/31, 42, 77, 01114/44, 24/11, 01114/195, 01116/30, 35/6, 4/3, 41, 25185/4, 01140/31, 01116/29, 01114/194, 11460/12, 11460/16, , 78, 01116/48, 4/1, 01116/28, 11460/29, 11460/30, 40/1, 01114/114, 01116/27, 01140/20, 25185/3, 01116/26, 79/1, 40/2, 01114/61, 39, 01114/245, 25185/2, 01114/246, 38, 79/2, (11230/1), 01129/4, 01114/60, 01116/49, 94/1, 7/2, 36, 80/1, 25184/1, 10, 01114/157, 11/1, 01114/59, 94/2, 11/2, 25181, 80/2, 94/3, (81/2), 2/1, 110/4, 01114/156, 01114/66, (6), 11/3, 25180/2, 7/1, 01114/243, 81/5, 95/1, 01114/244, 25180/1, 95/2, 81/7, (49519/37), 13, 01114/64, 12, 01114/10, 49519/49, 109, 25179, 01116/15, 81/6, 96, 14, 01114/241, 25178/1, 108, 49519/38, 01114/178, 97, 81/3, 01140/30, 01114/242, 11226/2, 25177/1, 49519/39, (25176/1), 107/2, 49519/50, 98, 82/1, 01114/51, , 01116/2, 49519/40, 99, 49519/48, 82/2, 12994, 107/1, 01114/52, (83), 11225/10, 100, 11734, 84/1, 106, 49519/46, 11226/3, 101, (11733), 84/2, 25174, 105, 102/1, 01114/155, 85, 84/3, 104/1, 102/2, 25162/2, 01138/9, 84/4, (319), 01114/255, 01126, 01116/14, 01114/256, (103), 01122, 01124, 86/2, (49519/1), 25162/1, 320, 86/4, 318, 25161/5, 01114/154, 01116/47, 86/5, 01116/13, 321, 317/13, 25161/4, 87/1, 322/1, 25161/3, 322/2, 87/2, 01116/46, 323/3, (93), 87/3, 25160/2, 01114/153, 25160/1, 01138/18, 323/5, 01115, (323/4), 25158, 01138/111, 01116/35, 88, 01138/59, 01138/110, 324/2, 324/4, 323/6, 01116/39, 25154/18, 323/7, 89, 01138/109,

01138/50, 25154/17, 324/6, 324/5, 01116/37, 25156, 01138/108, 25154/16, 323/11, 90/8, 323/10, 25155, 01116/40, 25154/15, 90/7, 01138/107, 323/13, 01116/41, 90/6, 01116/42, (323/12), 25154/14, 90/2, (25152), 326/1, 25151/7, 01135/48, 323/14, 90/1, 323/15, (92), 01135/49, 01116/45, 25151/6, 338/1, 327/7, 01135/50, 01117, 01135/51, 32127/8, 326/2, 01138/60, 326/3, 338/2, 32127/7, 25151/3, 01129/3, 326/4, 01135/58, (169), 01129/1, 32823, 32127/6, 01135/59, 339, 25146/2, 32127/5, 426/1, 01135/60, 32824, 32826/2, 01138/52, 32825/2, 425/3, 340, 01135/62, 32825/1, 426/2, 419/11, 341/4, (1/3), 32828/3, 422/13, 32826/1, 01135/63, (48718/2), 25142/3, 32828/2, 341/3, 419/9, 420/2, 32827/7, 01135/64, 342/1, (1/1), (1/2), (342/2), 420/1, 419/8, 25143/1, 32827/6, 32827/5, 343/2, 419/7, 01135/65, 11226/1, 32828/1, 25141/1, (344), 417/1, 25697/39, 32827/9, 32827/4, 01135/70, 419/6, 416, 32827/8, 345, (337), 419/5, 32827/2, 25133/11, 413, (25139/67), 25697/38, 25697/33, 01135/71, 419/4, 32866/2, 32827/1, (32849), 25685, 25133/10, 412, 25697/23, 346/2, 32866/3, 25691/2, 419/3, 25133/9, 25697/20, 32867/1, 347, 25691/4, 01135/72, 25697/42, 25133/13, (409/24), 32867/2, 32866/1, 408/1, 25689/17, 25686/2, 32867/3, 348/2, 25133/12, 25692, 405/3, 32866/4, 407/4, 32867/4, 25698, 405/1, 25691/3, 25133/6, 25686/1, 409/22, 405/2, 32867/5, 32867/6, 348/3, 25133/5, 25689/77, 409/21, 348/4, 403/6, 32867/7, 01138/53, (32857/2), 25133/4, 25689/3, 409/20, 348/5, 400/8, 25689/78, 25689/4, 25133/3, 409/19, 348/6, 401/3, 25690, 25689/6, 25133/2, 01138/33, 348/7, 409/18, 401/2, 01135/22, 01135/24, 25133/1, 348/8, 409/17, 401/1, 32894/11, 354/11, 32894/14, 348/9, 409/16, 398, 354/10, 33924, 32894/16, 01138/32, 01138/34, 353/1, 01138/31, 409/15, 397, 32894/17, 354/9, 33923, 01138/35, 353/2, 32868/2, 409/14, 32894/18, 396, 33922, 354/2, 32894/22, 25687, 409/13, 33921, 393, 32894/21, 25125/8, (354/8), 25139/46, (354/6), 33920, 379/10, 25125/7, 392, 33919/2, 01135/27, 01135/46, 32894/20, 01135/47, 33919/1, 355/1, 379/9, 25125/6, 389, 25128/12, 01138/54, 32178, 25139/4, 33918, (32127/1), 355/2, 25128/11, 25125/5, 379/8, (25689/76), 388, (25672), 25128/10, 33917, 25139/3, 355/3, 25125/4, 01135/56, 379/7, 32126, (25139/45), 385, 33916, 25125/3, 356/3, 25128/7, 25139/2, (25128/6), 379/6, (25122), 384, 32125, 25128/3, 33914/1, 25125/2, 25103/104, 01135/7, 356/4, 25128/2, 379/5, 01135/53, 381, 25103/105, 32124, 25128/1, (33933), (25128/4), 01135/54, 25125/1, 33913/1, 379/4, 356/1, 25139/1, 01135/40, 380, 25103/2, 33915, (25139/68), (25127), 01135/43, 32123, 379/1, 01157/29, 25103/3, 379/3, 25126, 357, 25124/3, 25103/69, 32122, 25124/2, 25121, 376, (25124/1), 358/1, (358/2), 01135/44, 25103/70, 01135/41, 375/1, 32121/2, 01135/57, 01135/31, 359, 25103/68, 375/2, 25103/71, 372/1, (25103/99), 25103/72, 32120, 360, (409/1), 25103/73, (361), 372/2, 371/2, 362, 01135/55, 32119, 25103/74, 363, 1059/2, 25103/97, 01156, 371/3, 25103/98, 364, 1059/1, 373/3, (370/5), 32118, 01135/32, 370/3, 25103/96, 365, 1060/1, 370/4, 01135/33, 32117, 366, 01135/34, 1061, 01135/19, 370/1, 367/1, 367/2, 1057, 1062, 495/4, 369, 1056, 368/2, 496/1, 1055, 368/1, 1039/1, (429), 497/1, 496/2, 1054, 01135/12, 1039/2, 503/3, 497/2, 498/1, 1038/3, 01135/11, 1039/4, 1019/2, 503/2, 1018, 498/2, 502/2, 01135/15, 1038/7, (495/2), 503/1, 1020, 501/2, (25103/84), 01135/4, 01135/8, 01135/38, 670, 502/1, 01135/20, 1000/1, 673/1, 1000/2, 1021, 501/1, 499, 1001/2, 01135/10, 673/2, 1001/1, 01144, 999, 500, 1002/2, 01135/14, 674, (529), 1002/1, 998, 997, 1003/3, 996, 677, 676, 972, 01135/2, 995/2, 678, 995/1, 971, 679, 682, 994/1, 680/1, 973, 710/3, 710/2, 680/2, 683, 970, 974, 952/1, 969, 681, (25673/122), 01135/73, 975, 949/2, 952/2, 686/1, 968, 684, (685), (702/1), 686/7, 686/6, 686/4, 949/1, 686/3, 953, 936/1, 686/2, (701/4), 701/1, 935/1, 948, 936/2, 687/1, 01139, (1038/5), 687/2, 01135/36, 698, 935/2, 688, 937, (988/2), 01149, 689, 926/1, 697, 690, 934, (25103/33), 691, 926/2, 692, 909, 696, 693, 925, 01136, 25696, 01135/37, 01134, 910, 25697/16, 694, 913, (759), 695, (1058), (960), (1017), 921, (942), 922, 914, 923, 920/3, (985), (930), 924/1, 920/2, 924/2, 920/1, 919, 916, (918), 917, 02070/19, 32063, , 32061, 32062, (32060), (32543/1), 1175, 1206, 1200, 1174, 32059/1, , 1072, 1199, 1173, (1187/2), 1205, 1172, 32058, 1198, 1171/1, 1204, 1170, 32057, 1177, 1169, 1203, 1197, 32056, 1168, 1202/2, 1196/2, 1178, 1196/1, 1167, 32055, 1202/1, (1201), 1195, 1166, 1179, (1194), 32054, 1165, 1193, 1164,



1180, 1192, 1163, 32053, 1162, 1181, 1191, 32052, 1161, 1160, 1182, 1159, 32051, 1158, 1216/1, 02070/68, 1183, (32735/5), 32732/5, 1190, 32732/4, 32732/3, 32732/2, 32732/1, 32726/46, 32050, 1216/2, 32726/31, 32732/16, 1189, 1156, 25074/2, 1217, 32049, 32731/6, 32732/15, 1146, 1119, 1155, 25074/3, 1218, 1188/1, 32048, 1188/2, 1115/17, 1149, (1187/1), 32732/14, 25070, 32731/5, 1186, 25074/4, 02070/69, 1185, 1184, , 32726/44, , 1154/2, (32726/41), 32718/2, 1154/1, 32718/1, 1153, 1115/16, 32726/2, 32047, 1152, (1151), 32732/13, 1150, (2706/3), 25071, 1148, 1147, 25074/5, 1115/23, 1118, 32726/39, 1117, 32731/4, (1111/2), (1116), 1103/21, (32711/14), 1115/15, 32046, 25072, (2706/4), 32732/12, (1114), 25073, 32727/3, 32717/7, 25074/7, 32717/2, 1113/40, 25077, 32711/3, (32727/12), 1087/6, 32732/10, 32727/11, 1113/41, 32045, 1087/5, 25076, 32731/8, 32727/10, , 1112/2, 1112/1, 25031, 25075, 02070/70, 1110, 1103/19, (32732/8), 1109, 1103/20, 32732/9, (1104), 32731/2, 1103/17, 32731/7, (2710/2), 1102/3, 32044, 1103/18, 32730/6, 25079, 32717/6, 1102/1, 25019/1, 32717/4, (32717/5), 1100/1, 32727/14, 1102/4, , 2576, 32727/5, 32727/13, 25019/2, 25029, 32711/4, 1101, 1080/2, 32727/15, (25019/3), 2577, 32730/5, 2527, 1100/2, 2578, (1088/1), 25078/5, 1087/3, 2579/1, 2579/2, 1087/4, 2580, 25078/4, 1086/1, 2678/1, 32043, 25084, 2707, , 1085, 2678/2, 25080, 32716/2, 32730/10, 25020/1, 1084/2, , 32730/9, 25028, 25027, 2679, 1083, 32730/8, 2711/1, 1082/2, 25020/2, 2711/2, 2629, 1082/1, 2630, 2631, 2632, 1081, 2633, 32712/1, 2634, 1080/3, , 2635, 32728/25, 32728/26, 25002/1, 32716/4, 32042, 2680, 32728/11, 2681, 32730/2, 25021, 2682, 2683, 25022, 32728/7, (25010), 2708, 2709, 25023/12, 2710/1, 2712, 25023/11, 2713, 25023/10, 2714, 2715, 2716, 25023/9, 2717, 25024, 2718, (2719/2), 2720, 2721, 2722, 25083/1, 2723/1, 25025, 2723/2, 2724/1, 2724/2, 32728/20, 2725, 25026, (2706/5), 32712/5, 2726, (25064), 32728/23, 32041, 32712/6, 25081, 25083/2, (2727), 25078/2, (2706/6), 32715, 25078/3, (25085), 32728/19, 32728/21, (32729/8), 32729/7, 32729/6, 32040, 32729/4, 32729/2, 32729/1, 32728/13, 32728/14, (32728/8), 32728/24, (25001/1), 32728/22, 32728/27, (25001/2), 32728/29, (32719/4), 32039, (2919/18), 32714/3, 32714/1, 2737, (32713), 2736, 2735, 2734, 2733, 02070/24, 2732, 2731, 2730, 32712/4, 2729, 2728, 32712/3, 32708/1, (32710), 32701/41, 32038, 32701/38, 32701/39, 32701/54, 32701/22, 32701/58, 2919/32, 32701/53, (32701/3), 02233/2, 32701/8, 32701/61, 32037, 32701/60, 32701/10, 2919/25, 32701/11, 32701/43, 02234/4, 02070/2, 32701/13, 32701/14, 02070/57, 32036, 02234/28, 02070/65, 02070/66, 2919/8, (32701/15), 2919/7, 32035, 02070/63, 02070/64, 02070/60, 02070/30, 02070/62, (32701/16), 31861/28, 31996/1, 31878/19, 31861/24, 02227, 31887/1, 31862/67, , 31892/2, 31861/27, 31891/2, 31964/1, (31963), 02070/61, , 31923/2, , 31923/1, 31994, (31983), 02069, 31862/65, 31861/18, , 32034/2, 31862/63, 31995/2, 31878/18, 31887/2, 31892/1, 31862/66, (31862/8), 32034/1, 31862/64, 02067, 31862/62, 31862/61, 31862/30, 31888/1, 31863/15, 31862/60, 31863/13, 31863/14, 31863/11, 31863/12, 31888/2, 31995/1, 31863/10, 31878/16, 31878/17, 31863/16, (31879), 31888/3, 31889/1, 31889/2, 02224, 02233/6, 02072/2, 02230/2, 02230/1, 02231, 02234/3, 02234/2, 02208/2, , 2919/24, , 02196, 02207/6, 02207/3, 02207/2, 02206/1, 02233/4, 02233/5, 02233/7, 02204/64, 02206/2, 02226/1, 02230/3, 02234/30, 02234/7, 02234/6, 02234/5, 02233/8, , 02199/168, 02199/53, 02199/54, 02199/55, 02199/56, 02199/112, 02204/72, 02204/71, 02204/70, 02204/69, 02204/68, 02204/67, 02204/66, 02234/19, 02204/73, 02234/26, 02204/23, 02199/113, 02204/74, 02236/20, 02237/1, 02232, 02237/6, 02237/7, 02221/5, (2550), (2602), 02236/15, 02237/8, (2657), 02234/22, 02236/16, 02234/29, (2813/2), 02237/9, 2919/23, 02237/10, 02237/11, 02221/3, 02226/4, 02228, 02236/21, 02237/5, 02237/16, 02237/15, 02237/14, 02237/13, 02236/22, 02237/12, 02225, 02238, 02199/185, 02242/75, 02242/76, 02242/77, 02242/78, 02242/79, 02242/80, 02242/81, 02242/82, 02242/74, 02242/73, 02242/72, 02245/7, 02242/71, 02242/70, , 02242/68, 02242/7, 02242/67, 02242/66, 02242/65, , 02242/64, 02242/62, 02242/61, 02242/60, 02242/59, , 02242/58, 02242/57, 02242/56, 02242/55, 02242/53, 02204/34, 02242/52, 02242/90, , 02242/92, , 02242/93, 02242/51, , 02242/49, 02242/48, 02242/47, 02204/3, 02242/46, 02242/45, 02242/44, 02242/43, 02242/42, 02242/203, 02242/41, 02242/40,

02242/39, 02242/38, 02242/37, 02242/36, 02242/35, 02242/34, 02242/202, , 02242/172, 02242/33, 02242/171, 02242/169, 02242/168, 02242/32, 02242/167, 02242/31, 02242/166, , 02242/164, 02242/163, , 02242/162, 02242/30, 02242/160, 2432/2, 02242/159, , 02242/29, 02242/157, 02242/156, 02242/155, 02242/28, , 02242/154, 02242/153, 02242/152, 02242/27, 02242/150, 02242/149, 02242/148, , 02242/147, , 02242/145, 02242/26, , 02242/143, 02242/142, 02242/140, 02242/139, 02242/138, , 02242/137, 02242/136, 02242/134, 02242/25, 02242/133, 02242/132, 02242/24, 02242/131, 02242/23, 02242/130, 02242/22, 02242/129, 02242/128, 02209, 25232/49, 02242/18, 25232/50, 02242/19, 02242/12, 02242/21, (25232/48), 02240, 02242/126, 02244/72, 02242/125, 02244/73, 02244/74, 02243, 02244/71, 02244/70, 02244/69, 02244/68, 02244/67, 02244/66, 02244/450, 02244/65, 02244/64, 02244/63, 02244/62, 02244/316, 02244/315, 02244/314, 02244/61, 02244/449, 25232/51, 25232/47, 02244/448, 02244/447, 02244/313, 02244/425, 02244/90, 02244/91, 02244/92, 02244/424, 02244/426, 02244/93, 02244/423, 02244/422, 02244/421, 02244/420, 02244/121, 02244/404, 02244/403, 02244/405, 02244/402, (25230), 02244/131, 02244/401, 02244/132, 02244/400, 02244/399, 02244/323, 02244/385, 02244/322, 02244/384, 02244/386, 02244/321, 02244/383, 02244/382, 02244/147, 02244/381, 02244/380, 02244/145, 02244/146, 02244/148, 02244/149, 02244/365, 02244/364, 02244/366, 02244/363, 02244/362, 02244/155, 02244/156, 02244/157, 02244/361, 02244/360, 02244/483, 02244/347, 02244/482, 02244/346, 02244/348, 02244/159, 02244/481, 02244/311, 02244/180, 02244/309, 02244/181, 02244/296, 02244/297, 02244/298, 02244/299, 02244/201, 02244/202, 02244/295, 02244/294, 02244/203, 02244/288, 02244/312, 02244/204, 02244/278, 02244/342, 02244/343, 02244/208, 02244/209, 02244/338, 02244/339, 02244/340, 02244/341, 02244/344, 02244/277, 02244/211, 02244/212, 02244/457, 02244/213, 02244/458, 02244/214, 02244/215, 02244/452, 02244/453, 02202, 02244/454, 02244/455, 02244/456, 02244/459, 02244/327, 02244/460, 02244/39, 02244/328, 02244/32, 02244/461, 02244/329, 02244/330, 02244/331, 02244/465, 02244/464, 02244/463, 02244/57, 02244/220, 02212/72, 02244/224, 02212/25, 02212/6, 02244/56, 02212/71, 02244/225, 02212/70, 02326/7, 02326/8, 02244/55, 02212/26, 02213, 02244/226, 02244/223, 02244/222, 02244/332, 02244/333, 02214/44, 02214/12, 02215, 02244/486, 02244/54, , 02244/485, 02244/227, 02244/484, 02244/2, 02332/130, 02244/237, 02244/235, 02244/234, 02332/128, 02244/53, 02244/232, 02244/233, 02332/133, 02244/231, 02244/230, 02332/127, 02244/229, 3294, 02244/228, 3295, 02244/219, 3296, 02334/49, 3297, 02334/9, 3298, 02244/11, 3299, 3300, 3301, 3302, 02244/10, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311/1, 02244/319, 02326/9, 02244/20, 3311/2, 3311/3, (25233), 02245/5, 25610, 25611, (3484), 3260/2, 3262/10, 25612, 3261, 3250/95, 25613, 3250/98, 3262/4, , 25614, 3250/99, 02334/47, 3250/102, 25615, 02334/6, 3250/103, 3250/106, 25629/48, 3250/107, 25629/47, (3250/109), 3250/110, 25629/46, 3250/113, 02334/50, 3250/114, 25629/45, 3250/117, (25629/6), 3250/118, 25629/3, 3250/121, 02334/55, 3250/122, 25629/2, 3250/125, 25629/1, 3250/126, 02332/125, 25669, 3250/127, 25662, 25663, 25668, 25664, (3282/16), 25665, 25666, 25667, (3250/131), (3139/14), (3291/3), 02261/2, (25670), 3288/12, 3288/11, 3288/10, 3288/9, 3288/8, (3282/3), 3288/7, 3288/6, 3283/189, 3288/5, 3283/185, 3288/4, 3282/15, 3288/3, 02332/132, 3288/2, 3290, (3289/1), (3291/2), 02332/4, (3291/1), 3282/18, (33209/12), 02337/61, 3282/17, 3283/190, 3279/3, 3283/186, 3279/2, 3282/7, 3282/8, 3282/5, 3282/9, 3280, (3283/188), 3275/6, 3275/5, 3275/4, 3275/3, 3282/14, 3274/5, 3282/13, 3274/4, 3282/12, 3282/11, 3274/2, 3282/10, 3274/1, 33215/2, 33215/1, 33214, (3281), 33213/7, 33213/6, 33213/5, 33213/4, 33213/2, 33213/1, 02337/16, 02337/56, 02337/55, 02337/6, 02334/34, 02334/38, (4280/1), 02332/131, 02337/53, 02334/51, 02334/32, 02334/31, 02337/59, 02334/30, 02334/29, (33209/11), 02333, 02329

#### 4.3.6.2. Közvetett hatásterület

A közvetett hatások területeinek nagyságát becsléssel, a környezet állapotának már ismert adatai és a feltételezett hatásfolyamatokról való korábbi tapasztalatok és a tudományos ismeretek alapján, az érintett környezeti elem vagy rendszer közvetítőképességének és érzékenységének figyelembevételével kell megadni.

A számításaink során a tervezett útszakaszok hatásait a meglévő útszakaszokra a forgalmi modellek vizsgálták, így a levegővédelmi hatások vizsgálatánál ezen eredményeket mi is vizsgáltuk. Az előző fejezet a kapcsolódó útszakaszok esetében várható hatásokat is részletezi.

Az előző fejezetben látható hatásterületek megegyeznek a közvetett hatásterületekkel.

#### 4.3.7. Havária események hatásai

Közúti közlekedés során levegővédelmi szempontból a következő havária (váratlan esemény, baleset) helyzetek lehetnek:

- Veszélyes anyagok szállítása során bekövetkező balesetek, ütközés vagy borulás következtében kiszabaduló anyagok
  - o Vegyi anyagok kiömlése: Mérgező, robbanásveszélyes vagy környezetkárosító anyagok kerülhetnek a levegőbe.
  - o Gázszivárgás: Ha olyan anyagot szállítanak, amely gáz formájában van jelen (például klór, ammónia), a szivárgás súlyos légszennyezést okozhat.
  - o Műanyagok vagy vegyi anyagok meggyulladásakor mérgező gázok (például dioxinok, furanok) keletkezhetnek.
  - o Veszélyes hulladékok: Egy ütközés során veszélyes hulladékokból illékony vegyületek kerülhetnek a levegőbe.

Az ezekhez hasonló havária eseményekre előzetesen fel kell készülni, a közút kezelőjének és a szállítást végző vállalkozásnak részletes kárelhárítási tervekkel kell rendelkeznie a haváriák megszüntetésére.

- Baleset során üzemanyag-szivárgás vagy tűz
  - o Benzin vagy dízelolaj szivárgása: Ha egy jármű üzemanyagtartálya megsérül, a szivárgó üzemanyag párologva a levegőbe kerülhet, ami légszennyezést okoz.

Korábban a témában végzett számításaink alapján az alábbi kijelentést tehetjük: az elpárolgó benzin, ill. egyéb illékony szénhidrogén vegyületek csak max. 10 m-es körzetben jelenhetnek meg nagyobb koncentrációban a levegőben.

- o Tűz: Baleset következtében bekövetkező tűz égéstermékei (például szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, finom részecskék) szennyezik a levegőt.

A tűz esetén felszabaduló ún. konvencionális szennyező anyagok a kipufogógázokhoz hasonlóan viselkednek. A hatástávolság max. 100 m lehet.

- Kiporzás baleset esetén

Szilárd anyagok kiszóródása: Ha például cementet, meszet vagy más finom szemcséjű anyagot szállítanak és az a levegőbe kerül megemelheti az út környezetének szálló por koncentrációját. A korábbi fejezetekben bemutatott számításainkra hagyatkozva a por

max. 20-50 m távolságon belül kiüledik vagy olyan mértékben hígul a levegőben, hogy a lakóházanál jelentős szálló por koncentráció nem alakulhat ki.

Ezek a havária események súlyos környezeti és egészségügyi kockázatot jelentenek, ezért az ilyen helyzetek gyors kezelése és a megfelelő intézkedések bevezetése kulcsfontosságú a levegő védelme érdekében.

A felsorolt havária események kockázata alacsony, azonban azok bekövetkezése lokálisan jelentős mennyiségű légszennyező anyagot juttathatnak az út környezetében található levegőbe.

Kisebb havária esetén kiindulva az üzemelésnél meghatározott légszennyező anyag terjedési modellek eredményeiből a havária során levegőbe kerülő légszennyező anyagok max. 100 m-ig terjedhetnek kedvezőtlen meteorológiai feltételek teljesülése mellett.