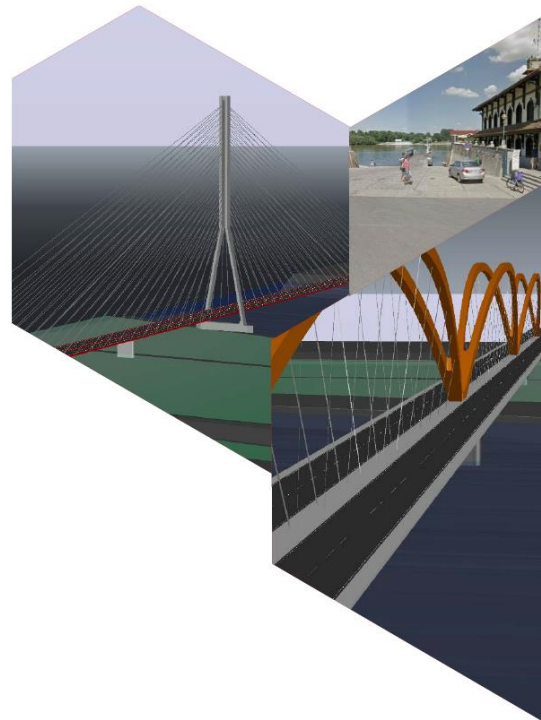


# Megvalósíthatósági Tanulmány



## ***Mohácsi Duna-híd és csatlakozó, az M6 autópálya és 51. sz. főút közötti úthálózata (K057.02)***

2020. május

Készítette:

**SPECIÁLTERV**  
ÉPÍTŐMÉRNÖKI KFT.

Alvállalkozó:

**ME**  
MobilityEnergy Innovations Kft.

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>BEVEZETŐ .....</b>	<b>17</b>
2.1.1	<i>A projekt célja, tartalma .....</i>	17
2.1.2	<i>Előzmények .....</i>	17
2.1.3	<i>A megvalósíthatósági tanulmány és a tanulmánytervi tervezés célja .....</i>	18
<b>3</b>	<b>A KEDVEZMÉNYEZETT/ÉPÍTETŐ BEMUTATÁSA.....</b>	<b>19</b>
3.1	A KEDVEZMÉNYEZETT/ÉPÍTETŐ ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA .....	19
3.1.1	<i>A társaság jogi státusza, működése.....</i>	19
3.1.2	<i>A társaság tevékenysége .....</i>	20
3.1.3	<i>Szervezeti struktúra .....</i>	20
3.1.4	<i>A kedvezményezett/építető korábban megvalósított jelentősebb útfejlesztései .....</i>	21
3.1.5	<i>A projekt elhelyezése a kedvezményezett/építető stratégiájában .....</i>	22
3.1.6	<i>ÁFA visszaigényelhetősége .....</i>	23
3.2	AZ EGYÜTTMŰKÖDŐ PARTNEREK.....	23
3.2.1	<i>Magyar Közút Nonprofit Zrt. ....</i>	23
3.2.2	<i>Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt.....</i>	24
3.3	A PROJEKTMENEDZSMENT-SZERVEZET BEMUTATÁSA .....	25
<b>4</b>	<b>A PROJEKT HÁTTERE .....</b>	<b>27</b>
4.1	GAZDASÁGI-TÁRSADALMI-KÖRNYEZETI FELTÉTELEK.....	27
4.1.1	<i>A projekt által érintett területek általános jellemzői .....</i>	27
4.1.2	<i>Dél-Dunántúl régió.....</i>	29
4.1.3	<i>Dél-Alföld régió .....</i>	30
4.1.4	<i>Mohácsi járás.....</i>	30
4.1.5	<i>Mohács városa .....</i>	31
4.1.6	<i>A szűken vett tervezési terület jellemzői .....</i>	31
4.2	SZAKTERÜLET BEMUTATÁSA .....	33
4.2.1	<i>A szakterület helyzete .....</i>	33
4.2.2	<i>Vonatkozó jogszabályok .....</i>	35
4.2.3	<i>Korábban megvalósult hasonló projektek .....</i>	36
4.3	SZAKPOLITIKAI HÁTTÉR.....	37
4.3.1	<i>EU közlekedéspolitikája .....</i>	38
4.3.2	<i>Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia .....</i>	38
4.3.3	<i>Széchenyi 2020 és Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program.....</i>	39
4.3.4	<i>Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK) .....</i>	40
4.3.5	<i>Országos Területrendezési Terv (OTrT) .....</i>	41
4.3.6	<i>Megyei területrendezési terv és területfejlesztési program .....</i>	41
4.3.7	<i>Városi szintű koncepciók, stratégiák .....</i>	42
4.3.8	<i>A kedvezményezett/építető stratégiájához való illeszkedés .....</i>	42
4.3.9	<i>A térségben futó és tervezett fejlesztésekhez való illeszkedés .....</i>	42
<b>5</b>	<b>FEJLESZTÉSI IGÉNYEK.....</b>	<b>45</b>
5.1	HELYZETÉRTÉKELÉS .....	45
5.1.1	<i>Közlekedési infrastruktúra és kapcsolatok .....</i>	45
5.1.2	<i>A közúthálózat műszaki állapota .....</i>	49
5.1.3	<i>Forgalmi helyzet, szolgáltatási színvonal .....</i>	54
5.1.4	<i>Keresleteti igények jellemzése .....</i>	66
5.2	PROBLÉMÁK ÉS HIÁNYOK AZONOSÍTÁSA .....	69
<b>6</b>	<b>PROJEKT CÉLKITŰZÉSEI, ELVÁRT EREDMÉNYEK .....</b>	<b>70</b>
6.1	A PROJEKT CÉLRENDSZERE .....	70
6.2	ILLESZKEDÉS AZ IKOP CÉLOKHOZ .....	72
6.3	INDIKÁTOROK.....	73
<b>7</b>	<b>ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉS A FELTÉTELEZÉSEIK .....</b>	<b>74</b>

7.1	A FORGALMI ELEMZÉSEK MÓDSZERE .....	74
7.1.1	<i>Területi modell</i> .....	74
7.1.2	<i>Hálózati (kínálati) modell</i> .....	75
7.1.3	<i>Keresleti modell</i> .....	79
7.1.4	<i>Forgalmi ráterhelés (ráterhelési modell)</i> .....	81
7.2	VÁLTOZATELEMZÉS MÓDSZERE ÉS FELTÉTELEZÉSEI.....	82
7.2.1	<i>Előszűrési kritériumok</i> .....	83
7.2.2	<i>MCA kritériumok</i> .....	84
<b>8</b>	<b>PROJEKT NÉLKÜLI ESET.....</b>	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>VÁLTOZATELEMZÉS .....</b>	<b>89</b>
9.1	A PROJEKT TEVÉKENYSÉGEINEK AZONOSÍTÁSA, DÖNTÉSI PONTOK BEMUTATÁSA.....	89
9.2	ELSŐ SZINTŰ ELEMZÉSEK A SZÜKEBB KÖRŰ VÁLTOZATOK MEGHATÁROZÁSÁHOZ.....	90
9.2.1	<i>Duna-híd szerkezeti kialakítására vonatkozó változatok szűrése</i> .....	90
9.2.2	<i>Dél-dunántúli szakaszra vonatkozó változatok szűrése</i> .....	94
9.2.3	<i>Dél-alföldi szakaszra vonatkozó változatok szűrése</i> .....	94
9.3	MÁSODIK SZINTŰ VÁLTOZATELEMZÉS .....	96
9.3.1	<i>Duna-híd szerkezeti kialakítására vonatkozó változatok elemzése</i> .....	96
9.3.2	<i>Dél-dunántúli szakaszra vonatkozó változatok elemzése</i> .....	100
9.3.3	<i>Dél-alföldi szakaszra vonatkozó változatok elemzése</i> .....	103
<b>10</b>	<b>A KIVÁLASZTOTT VÁLTOZAT ELŐZETES ELEMZÉSE.....</b>	<b>105</b>
10.1	A PROJEKT MŰSZAKI TARTALMA .....	105
10.1.1	<i>Tervezési paraméterek</i> .....	107
10.1.2	<i>Helyszínrajzi vonalvezetés</i> .....	108
10.1.3	<i>Magassági vonalvezetés</i> .....	111
10.1.4	<i>Útpályaszerkezet</i> .....	111
10.1.5	<i>Keresztmetszeti kialakítás</i> .....	112
10.1.6	<i>Tervezett csomópontok</i> .....	113
10.1.7	<i>Műtárgyak</i> .....	116
10.1.8	<i>Földutak kialakítása</i> .....	116
10.1.9	<i>Forgalomtechnika</i> .....	117
10.1.10	<i>Tervezett kerékpárhálózati elemek</i> .....	119
10.1.11	<i>Vízépítés</i> .....	119
10.1.12	<i>Közművek</i> .....	120
10.1.13	<i>Geotechnika</i> .....	121
10.1.14	<i>Örökségvédelem</i> .....	123
10.1.15	<i>Költségbecslés</i> .....	123
10.2	INTÉZMÉNYI ELEMZÉS.....	124
10.3	LÉTREHOZOTT ESZKÖZÖK MŰKÖDTETÉSE, A SZOLGÁLTATÁS BEMUTATÁSA .....	126
10.3.1	<i>A fejlesztés után várható szolgáltatási színvonal</i> .....	126
10.3.2	<i>Kapcsolódó közösségi közlekedési megállapítások, javaslatok</i> .....	129
10.4	KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS ÖSSZEFOGLALÓJA .....	130
10.4.1	<i>Építés alatt várható hatások</i> .....	130
10.4.2	<i>Üzemeltetés alatt várható hatások</i> .....	132
<b>11</b>	<b>CSELEKVÉSI TERV .....</b>	<b>134</b>
11.1	ELŐKÉSZÍTETTSÉG BEMUTATÁSA .....	134
11.2	KOCKÁZATOK AZONOSÍTÁSA ÉS KOCKÁZATKEZELÉSI TERV.....	135
11.2.1	<i>Kvalitatív kockázatelemzés</i> .....	135
11.2.2	<i>Kockázatkezelési stratégia</i> .....	137
11.3	INTÉZKEDÉSI TERV .....	138
11.4	PÉNZÜGYI ÜTEMEZÉS .....	138
11.5	KÖZBESZERZÉSI/BESZERZÉSI TERV.....	140
<b>12</b>	<b>IRODALOMJEGYZÉK .....</b>	<b>141</b>
<b>13</b>	<b>MELLÉKLETEK.....</b>	<b>143</b>
13.1	MOHÁCSI DUNA-HÍD (ELŐSZŰRT) SZERKEZETI VÁLTOZATAI .....	143

13.1.1	1A változat .....	143
13.1.2	1B változat .....	145
13.1.3	2A változat .....	146
13.1.4	2B változat .....	148
13.1.5	3A változat .....	150
13.1.6	3B változat .....	152
13.1.7	4A változat .....	155
13.1.8	4B változat .....	157
13.2	CSEMŐPONTI FORGALMI ÁBRÁK .....	158
13.3	DUNÁNTÚLI SZAKASZ MŰTÁRGYAI .....	166
13.3.1	57. sz. főút 2+335,90 szelvényében épülő Lánycsók-Marázai-patak feletti közúti híd	166
13.3.2	57. sz. főút 3+383,10 szelvényében épülő Lánycsók-Marázai-patak feletti közúti híd	168
13.3.3	57. sz. főút 8+036,40 szelvényében épülő felüljáró bekötőút és iparvágány felett .....	170
13.3.4	57. sz. főút 8+245,00 km szelvényében lévő Kossuth L. utca és iparvágányok feletti közúti híd	172
13.4	DÉL-ALFÖLDI SZAKASZ MŰTÁRGYAI .....	174
13.4.1	57. sz. főút 9+341,00 szelvényében épülő meglévő földút feletti közúti híd .....	174
13.4.2	57. sz. főút 16+069,95 szelvényében épülő Karapancsai-főcsatorna feletti híd .....	176
13.4.3	57. sz. főút 27+486,04 szelvényében épülő Ferenc-tápcsatorna feletti közúti híd .....	178
13.5	KÖRNYEZETI ÉRINTETTSÉG ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA .....	180

## Ábrajegyzék

1. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2030-ban .....	10
2. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést a változatelemzés szempontjából áttekintő térkép .....	13
3. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2030-ban .....	15
4. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést áttekintő térkép (egy lehetséges az 5107. j. út meglévő nyomvonalát is felhasználó fejlesztési változat alapján) .....	17
5. ábra: A NIF Zrt. szervezeti felépítése [forrás: NIF Zrt.] .....	21
6. ábra: 2016 és 2022 közötti közútfejlesztési beruházások [forrás: NIF Zrt.] .....	23
7. ábra: A NIF Zrt. projektmenedzsment szervezete [forrás: NIF Zrt.] .....	26
8. ábra: A projekt földrajzi területe, hatásterülete és az érintett települések .....	27
9. ábra: Területi felhasználás megoszlása a tervezési terület lehetséges nyomvonalakkal érintett részén .....	32
10. ábra: Transzeurópai közlekedési hálózat és logisztikai központok elhelyezkedése Magyarországon [forrás: KTI] .....	34
11. ábra: A Pentele híd és az M6 autópályát, illetve az 51. sz. főutat összekötő M8 autótűt csatlakozó szakasza [alaptérkép: Openstreetmap] .....	36
12. ábra: Az OTrT térszerkezeti terve a térségben [forrás: OTrT] .....	43
13. ábra: Az M9 gyorsforgalmi út nyomvonal alternatívái [forrás: Magyar Nemzet] .....	44
14. ábra: A tervezési terület és környékének közlekedési kapcsolatai [alaptérkép: Openstreetmap] ..	45
15. ábra: A térség kerékpáros infrastruktúrája [forrás: kenyi.hu] .....	47
16. ábra: A térségben haladó EuroVelo nyomvonalak [forrás: eurovelo.com] .....	48
17. ábra: Az EuroVelo 13 nyomvonal térségben futó szakasza [forrás: eurovelo.com] .....	48
18. ábra: Az országos közúti főúthálózat útállapota, 2016 [forrás: OKA] .....	49
19. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának burkolatállapota, 2019 [forrás: OKA] .....	50
20. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának egyenetlenség osztályzata, 2019 [forrás: OKA] .....	51
21. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának nyomvályú mélység osztályzata, 2019 [forrás: OKA] ..	52
22. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának teherbírás osztályzata, 2019 [forrás: OKA] .....	53
23. ábra: A kiegészítő forgalomszámlálás helyszínei [alaptérkép: Google Maps] .....	54
24. ábra: Átlagos napi forgalom a térségben, 2018. év, EJ/nap [forrás: OKA] .....	55
25. ábra: Közúti Duna-hidak Magyarországon és a tervezett fejlesztés keretében vizsgált Duna-híd elhelyezkedése [alaptérkép: Openstreetmap] .....	56
26. ábra: A térség vasúti hálózata [forrás: MÁV] .....	59
27. ábra: A 2-es, illetve a 4-es helyi járat vonalvezetése Mohácson .....	60
28. ábra: A Pécs – M60 autópálya – M6 autópálya – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja vonal vezetése [forrás: menetrendek.hu] .....	61
29. ábra: A Pécs – 57. sz. főút – Mohács – 56. sz. főút – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja vonal vezetése [forrás: menetrendek.hu] .....	63
30. ábra: A térség kerékpáros forgalma [forrás: OKA] .....	65
31. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2030-ban .....	66
32. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2040-ben .....	67
33. ábra: Távlati közúti hálózat Dél-Dunántúlon [TRENECON-FŐMTERV-UTIBER, 2019] .....	68
34. ábra: Távlati forgalom gyorsforgalmi úti kialakítás esetén 2050-ben .....	68
35. ábra: A projekt célrendszere .....	71
36. ábra: - Mohácsi Duna-híd és az 57.sz. főút fejlesztésének hatásterülete .....	75
37. ábra: A szűken vett hatásterület közúti modellje .....	76
38. ábra: Az OTrT-ben szereplő fejlesztések a térségben [forrás: OTrT] .....	76
39. ábra: Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKS) forgalmi modellje a térségben [forrás: NKS] .....	77
40. ábra: Középtávú közúti fejlesztések (2030-ig) .....	78

41. ábra: Rövidtávú közúti fejlesztések (2022-ig, a 1982/2017. (XII. 19.) Korm. határozat alapján) ....	78
42. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést a változatelemzés szempontjából áttekintő térkép .....	89
43. ábra: Fokozottan védett területek a tervezett Duna-híd környezetében .....	91
44. ábra: 0A változat oldalnézete .....	93
45. ábra: A környezetvédelmi engedélyt kapott 0B változat oldalnézete .....	93
46. ábra: 5. változat oldalnézete .....	93
47. ábra: 6. változat oldalnézete .....	93
48. ábra: Nyomvonal változatok a Dél-alföldi szakaszon .....	95
49. ábra: 1A változat oldalnézete .....	97
50. ábra: 1B változat oldalnézete .....	97
51. ábra: 2A változat oldalnézete .....	97
52. ábra: 2B és 3A változat oldalnézete .....	97
53. ábra: 3B változat oldalnézete .....	97
54. ábra: 4A és 4B változat oldalnézete .....	97
55. ábra: Dél-dunántúli 1. változat, körforgalmú csomópont a Budapesti út térségében .....	100
56. ábra: Dél-dunántúli 2. változat, trombita csomópont a Budapesti út térségében .....	100
57. ábra: Jellemző keresztmetszeti kialakítás 2x1 forgalmi sáv esetén .....	112
58. ábra: Jellemző keresztmetszeti kialakítás 2x2 forgalmi sáv esetén .....	112
59. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 51151 j út csomópontja .....	113
60. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 5107 j. út csomópontja (Sárhát) .....	114
61. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 5107 j. út kapcsolata Nagybaracska térségében .....	115
62. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 51 sz. út csomópontja .....	116
63. ábra: Szeizmikus zónatérkép [forrás:MSZ EN 1998-1] .....	122
64. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2030-ban .....	126
65. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2040-ben .....	127
66. ábra: A projekt I. ütemű kiépítésének közúti csomópontjai .....	158

## Táblázatjegyzék

1. táblázat: Projekt indikátorok .....	12
2. táblázat: A fejlesztés hatása a közlekedési rendszerben.....	16
3. táblázat: A kedvezményezett (gazdasági társaság) általános és gazdálkodási adatai [forrás: NIF, 2019] .....	19
4. táblázat: A kedvezményezett által kezelt projektek száma kategóriánként és készültség szerint [forrás: NIF Zrt.].....	21
5. táblázat: A kedvezményezett által végrehajtott legjelentősebb beruházások [forrás: NIF Zrt.] .....	22
6. táblázat: Népeségre vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018]..	28
7. táblázat: Gazdaságra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018] .	28
8. táblázat: A munkaerőpiacra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018] .....	28
9. táblázat: A jövedelmi viszonyokra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018] .....	28
10. táblázat: A tervezési területen lévő települések népessége (2018).....	32
11. táblázat: Közutak a tervezési területen .....	46
12. táblázat: Különböző relációk eljutási lehetőségei fejlesztés nélkül és a tervezett fejlesztés esetén .....	57
13. táblázat: Baleseti gócpontok a tervezési területen, 2002. és 2019. évi adatok alapján [forrás: WEBBAL] .....	58
14. táblázat: Baja és Pécs között közlekedő expressz autóbuszok indulásszáma az egyes napokon	62
15. táblázat: Baja és Pécs közötti expresszjáratokra vonatkozó teljesítmény-adatok.....	62
16. táblázat: Kétirányú expressz- autóbuszos teljesítmény Baja és Pécs között .....	62
17. táblázat: Baja és Pécs között az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszok indulásszáma az egyes napokon .....	63
18. táblázat: Baja és Pécs közötti az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszokra vonatkozó teljesítmény-adatok .....	63
19. táblázat: Kétirányú teljesítmény a Baja és Pécs között az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszokra vonatkozóan.....	63
20. táblázat: Projekt indikátorok .....	73
21. táblázat: A GDP és a forgalmi teljesítmény közötti rugalmassági tényező járműkategóriánként [forrás: TRENCON, 2018.] .....	80
22. táblázat: Hídszerkezet változatok főbb jellemzői .....	98
23. táblázat: Hídszerkezet változatok többszemponútú elemzésének eredménye .....	99
24. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a környezetvédelmi érintettség esetében.....	101
25. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a lakott területek / épületek érintettsége esetében	101
26. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a távlati terveknek való megfelelés esetében .....	101
27. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése az ütemezhetőség esetében .....	101
28. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése az építési idő esetében .....	102
29. táblázat: Dél-dunántúli változatok többszemponútú elemzésének eredménye .....	102
30. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a környezetvédelmi érintettség esetében .....	103
31. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a lakott területek / épületek érintettsége esetében .....	103
32. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a távlati terveknek való megfelelés esetében.....	103
33. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése az ütemezhetőség esetében .....	103
34. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése az építési idő esetében.....	104
35. táblázat: Dél-alföldi változatok többszemponútú elemzésének eredménye .....	104
36. táblázat: Output indikátorok.....	106
37. táblázat: Közúti tervezési paraméterek a fejlesztés során .....	107
38. táblázat: Közúti tervezési paraméterek szélsőértékei a fejlesztés során .....	107
39. táblázat: Vízszintes vonalvezetés összefoglaló táblázata, Dél-Dunántúl .....	109

40. táblázat: Vízszintes vonalvezetés összefoglaló táblázata, Dél-Alföld .....	110
41. táblázat: Vízfolyás keresztezések .....	119
42. táblázat: Szeizmikus együtthatók .....	122
43. táblázat: Előzetes költségbecslés .....	123
44. táblázat: A fejlesztés hatása a közlekedési rendszerben.....	128
45. táblázat: A projekt előkészítettségének státusza (2020. február) .....	134
46. táblázat: Kockázati mátrix .....	135
47. táblázat: A kockázati tényezők besorolása bekövetkezési valószínűségük ill. hatásuk szerint....	136
48. táblázat: A kockázati események lehetséges hatásának kategóriái .....	136
49. táblázat: Kockázatkezelési stratégia .....	137
50. táblázat: Intézkedési terv .....	138
51. táblázat: Pénzügyi ütemezés .....	139

# 1 Vezetői összefoglaló

## A projekt célja, tartalma

A jelen megvalósíthatósági tanulmány (MT) tárgyát képező tervezett közúti beruházás célja egy új Mohácsi Duna-híd megépítése és ahhoz kapcsolódó, az M6 autópálya és az 51. sz. főút közötti közúthálózati kapcsolat létesítése közel 29 km hosszban. A projekt előkészítése a Magyarország rövid- és középtávú közútfejlesztéseinek 2022-ig történő megvalósításához szükséges feltételek biztosításáról szóló 1505/2016. (IX. 21.) Korm. határozat alapján kezdődött meg. A nyomvonal kiválasztásának kiemelt szempontja a szakpolitikai célként megfogalmazott, Pécs és Szeged közötti főúti (távlati autóúti) kapcsolati tengely követelményeinek való megfelelés. A projekt tervezése ezért a közút távlati, 2x2 sávossal kialakítás lehetőségének biztosításával, de alapvetően annak 2x1 sávossal, első ütemeként történő kialakításával történik. A projekt első ütemének tervezett befejezési ideje: 2030.

## A kedvezményezett bemutatása

A tervezett közúti beruházás megvalósító szervezete a NIF Zrt. Egyúttal ez a szervezet lesz a jövőbeni kivitelezés során a hazai és az esetleges közösségi támogatás kedvezményezettje. A projektjavaslat kifejezetten kapcsolódik a kedvezményezett alaptevékenységéhez. A megvalósítás a NIF Zrt. jogszabályokban előírt kötelezettsége. Megállapítható, hogy a kedvezményezett rendelkezik a projekt megvalósításához szükséges műszaki, pénzügyi és jogi kapacitásokkal, valamint a szükséges tapasztalattal.

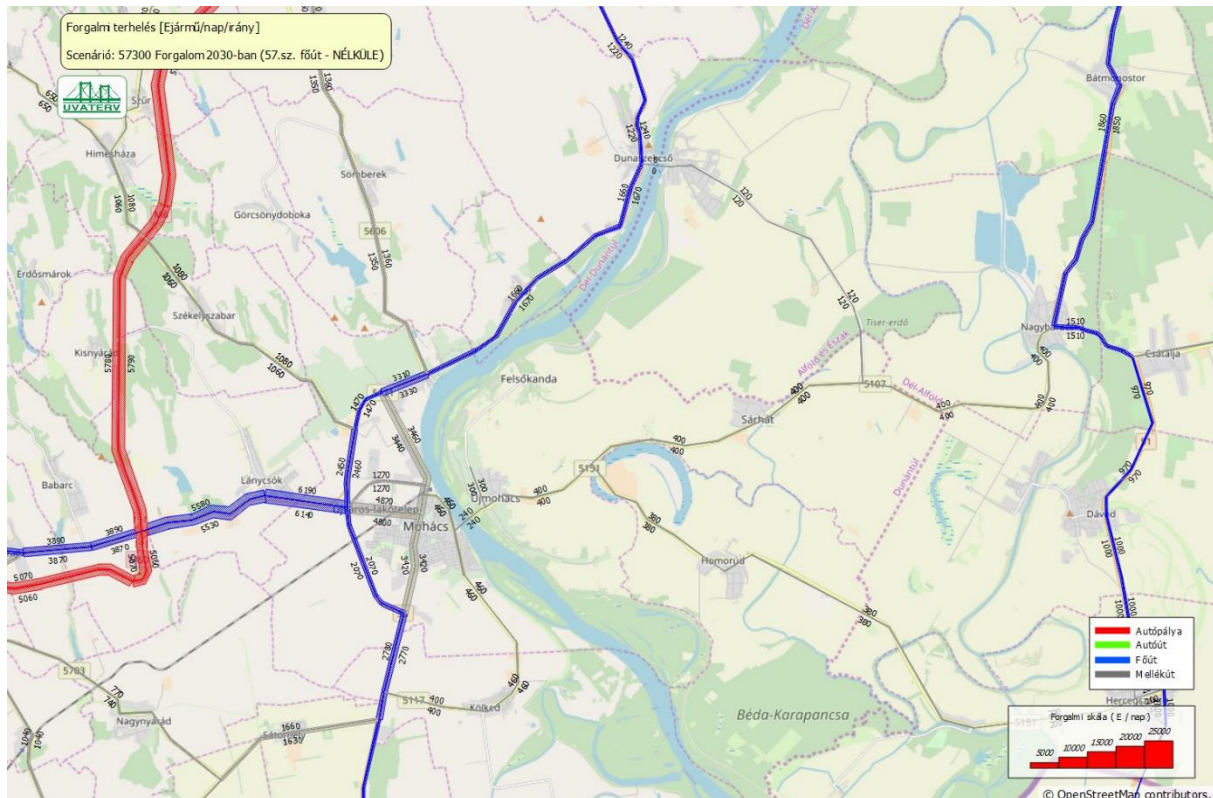
## A projekt háttere és indokoltsága, projekt nélküli folyamatok

A keresleti igényeket jellemzendő, 2019-ben az 57. sz. főút forgalma az M6 autópálya és Mohács között kb. 9-11 ezer EJ/nap. Ez a forgalom többnyire mohácsi célforgalom, illetve az 56. sz. főúton tovább haladva délre az Udvari határátkelőhelyen érhető el Horvátország, vagy északra Dunaszekcső és Bátaszék. Ez a forgalmi érték 5-6 évvel ezelőtt csak 7 ezer EJ/nap érték körül alakult, amelyre bizonyosan hatással voltak az elmúlt években megvalósult területfejlesztések (pl. a vágóhíd beruházás) is.

Mohácson, valamint onnan északra 14 km-re Dunaszekcsőn jelenleg komppal lehet átkelni a Dunán. A legközelebbi Duna-híd Bajánál van az 55. számú főúton keresztül. Ez mintegy 80 km-es kitérőt jelent Mohács és Újmohács között. Moháccsal való közvetlen közúti kapcsolat hiányában a Duna túlsó partján Újmohács, Sárhát, Nagybaracska térségében nincs pécsi irányú tranzit forgalom, csak a helyi forgalom veszi igénybe a mellékutakat.

Az 1. ábra mutatja be a tervezési terület közlekedési modellezéssel becsült forgalomterhelését a projekt várható 2030-as megvalósulásakor, de a fejlesztési nélküli (ún. nélküle) esetben. Ez az előrebecslés hasonló arányokat mutat, mint napjainkban. A térség legforgalmasabb útja továbbra is az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakasza. A várható forgalom nagyság 12-13 ezer EJ/nap, amely kb. 30-35%-os növekedést jelent. Ez a szakaszon meglévő 2x1 sávossal kiépítés esetén már jelenthet kisebb mértékű torlódásokat a csúcsidőszakokban. A terület többi úthálózati eleme esetében nincs hasonló jellegű probléma, esetleg Mohács város helyi forgalmában egyes városi csomópontok lehetnek még problémákkal terhelvek.

A tervezési területen tervezett újabb területfejlesztő beruházások, különösen az új közforgalmú kikötő és az ipari park fejlesztés további – az említetteken felüli – célforgalmat generálhat, amely elsősorban az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakaszát, valamint Mohács városi hálózatát terheli majd.



1. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2030-ban

A projekt társadalmi-gazdasági-környezeti háttérének vizsgálata, valamint a jelenlegi forgalmi helyzet értékelése alapján a tervezési területen a következő főbb problémák azonosíthatók:

- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának (projekt nélküli) távlatban várható túlterhelése,
- Mohács és a dél-alföldi területek közötti rossz közúti elérhetőség:
  - kompátkelés bizonytalanságai és többlet idő- és költségigénye,
  - kerülőút kényszer versenyképtelen menetidőkkel,
- Mohács és a dél-alföldi területek közötti rossz közösségi elérhetőség (kerülőút, átszálláskényszer, többlet idő- és költségigény stb.),
- Egyenlőtlen területi fejlődés a dél-dunántúli és dél-alföldi területek között,
- Területfejlesztési potenciál nem tud kibontakozni (elsősorban a dél-alföldi területeken),
- A rossz elérhetőségből eredően korlátozottabb munkalehetőségek a Mohácshoz közeli dél-alföldi területeken.

A főbb problémák okai a következők:

- Duna folyam elválasztó hatása a közúti közlekedésben, beleértve a kerékpár és gyalogos forgalmat is,
- Szolgáltatásszervezési hiányosságok az autóbuzsos közösségi közlekedésben elsősorban az 5107. j. út környékén részben a Duna elválasztó hatásából is eredően,
- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának erős forgalma, amely részben összefügg a Duna elválasztó hatásával (mivel a dunai átkelés alternatívájaként is használt kerülő útvonal).

Az előzőekben bemutatott problémák, valamint azok okai alapján a főbb fejlesztési szükségletek a következőkben határozhatók meg:

- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának kapacitásbővítése (2x2 sáv),
- Duna elválasztó hatásának feloldása állandó közúti kapcsolat (Duna-híd) létesítésével az 57. sz. főút és az 5107. j. út között a személy- és tehergépjármű, valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedési igények kielégítése mellett,
- Közúti kapcsolat fejlesztése Újmohács és az 51. sz. főút, illetve az 5505. j. út között az új dunai átkelési lehetőség megteremtésének függvényében (új nyomvonalon vagy meglévő nyomvonal fejlesztésével),
- Autóbuszos közösségi közlekedési kiszolgálás fejlesztése elsősorban az 5107. j. út menti területeken (pl. Újmohács bekötése a mohácsi, illetve Baranya megyei hálózatba).

### **A projekt célja és illeszkedése, indikátorok**

A projekt stratégiai célja a helyváltoztatás és a szállítás minőségi javítása. Átfogó cél a közúti közlekedés feltételeinek fejlesztése. Operatív célnak tekinthető:

- az elérhetőség javítása (utazási idő és távolság csökkentése, valamint új közösségi közlekedési kapcsolatok létesítése),
- a közlekedésbiztonság javítása (közúti futásteljesítmény csökkenés, valamint a közúti infrastruktúra magasabb színvonalra emelése miatt),
- a környezeti károk mérséklése (közúti futásteljesítmény csökkenés, valamint a közösségi közlekedési és kerékpáros kínálat bővülése miatt),
- a gazdaságfejlesztési potenciál növelése (elérhetőség javulásával összefüggően),
- a területi fejlettségi különbségek mérséklése (szintén az elérhetőség, valamint a gazdaságfejlesztési potenciál javulásán keresztül),
- a turizmus fejlesztési potenciáljának növelése (elsősorban az elérhetőség javulása és a kerékpáros kínálat bővülése miatt).

Az érintett régiók és kistérségek települési elérhetősége szempontjából jelentős a Mohácsi Duna-híd és csatlakozó úthálózat fejlesztés, amely a nehezen átjárható mohácsi területet köti be az ország közlekedési vérkeringésébe, valamint a Duna átjárhatóságát biztosítja a helyi közlekedés számára. A térség további megerősödése és a tágabb térségbe való bekapcsolódása szempontjából is létfonosságú az új közúti kapcsolat létesítése. Ezáltal javul az érintett településeken élők helyzete, az életminőségi és környezeti jellemzők szintje. Az új összeköttetések, az úthálózat minőségi fejlesztése új távlatokat nyitnak meg a települések életében. A forgalmi viszonyok hatékonyabb szervezése következtében javuló elérhetőség (hatékonyságot biztosító optimális szerkezetű közlekedési hálózat, korszerű és biztonságos infrastruktúra, jó szolgáltatások) nélkülözhetetlen feltétele a tartós gazdasági növekedésnek. Meghatározó módon befolyásolja a magyar és az EU gazdaság szereplői számára a piacok megközelíthetőségét, valamint új piacok elérését. Egyúttal az elérhetőség fejlesztése kulcsfontosságú lehet a versenyképességbeli, illetve gazdasági különbségek megszüntetésében is. A fejlesztés így hozzájárulhat a kisvárosi hálózat bővítéséhez, a Mohács környéki agglomerációs települések fejlesztéséhez.

A projekt céljai teljes mértékben összhangban vannak a Nemzeti Közlekedési Stratégiában megfogalmazottakkal. A legtöbb társadalmi és fő közlekedési célhoz hozzá tud járulni a tervezett fejlesztés. Bár várhatóan nem IKOP vagy egyéb közösségi támogatásból, hanem hazai forrásból valósul meg, ugyanakkor a projekt az IKOP célokhoz is illeszkedik.

Szakpolitikai szempontból szintén igazolható a projekt illeszkedése a vonatkozó országos, regionális és helyi szintű dokumentumokhoz, programokhoz. Távlatban meghatározó jelentőségű lehet, hogy a jelen vizsgálattal párhuzamosan készül Szegec és Pécs közötti magas szintű közúti kapcsolatokat, illetve országos külső közúti gyűrűs fejlesztési lehetőségeket vizsgáló tanulmány eredményei szerint 2050-ben indokolt lehet a projektben szereplő fejlesztési elemek ún. II. ütemű, 2x2 sávú autópályai kiépítéssel való kialakítása, csatlakozva egy új M90-M60-as gyorsforgalmi gyűrűhöz.

A projekt output és eredmény indikátorait az 1. táblázat mutatja be.

1. táblázat: Projekt indikátorok

	Típus (output / eredmény)	Mérték- egység	Kiindulási érték	Dátum	Célérték	Dátum
Új másodrendű főút hossza	output	km	-	2020	23	2030
Négynyomúsított másodrendű főút hossza	output	km	-	2020	5,8	2030
Új kerékpárút hossza (átépített szakaszok nélkül)	output	km	-	2020	3,1	2030
Új dunai közúti átkelők száma	output	db	-	2020	1	2030
Átépített vagy új csomópontok száma (földút csatlakozásokat nem számítva)	output	db	-	2020	10	2030
Utazási időmegtakarítás	eredmény	ezer óra / év			140	2030
Átlagos futásteljesítmény megtakarítás	eredmény	millió járműkm / év			1,25	2030

### Változatelemzés módszere és folyamata

A vizsgálat tárgyát képező projekt esetében a fejlesztés három, markánsan elkülönülő részre (döntési pontra) bontható a változatelemzés szempontjából:

- I. Duna-híd létesítése;
- II. Dél-dunántúli szakasz létesítése, illetve fejlesztése (M6 autópálya és a Duna-híd között);
- III. Dél-alföldi szakasz létesítése, illetve fejlesztése (Duna-híd és Csátalja között).

A Duna-híd helyzete az előzménytervek, a hatályos környezetvédelmi engedély, és az egyértelmű helyi szándék alapján helyszínrájlalag kötött. Ezen kötöttség, a helyszíni adottságok és a tervezési diszpozíció alapján a dél-dunántúli szakasz kialakítása lényegében szintén adott (helyszínrájlal kialakítás, keresztmetszet), azon belül csak csomóponti változatok definiálására van lehetőség. A dél-alföldi szakaszon azonban több nyomvonal változat is meghatározható. Előző tényezők miatt az egyes döntési pontokban a legmegfelelőbb változat kiválasztása különállóan, de az összhangot biztosítva történik.

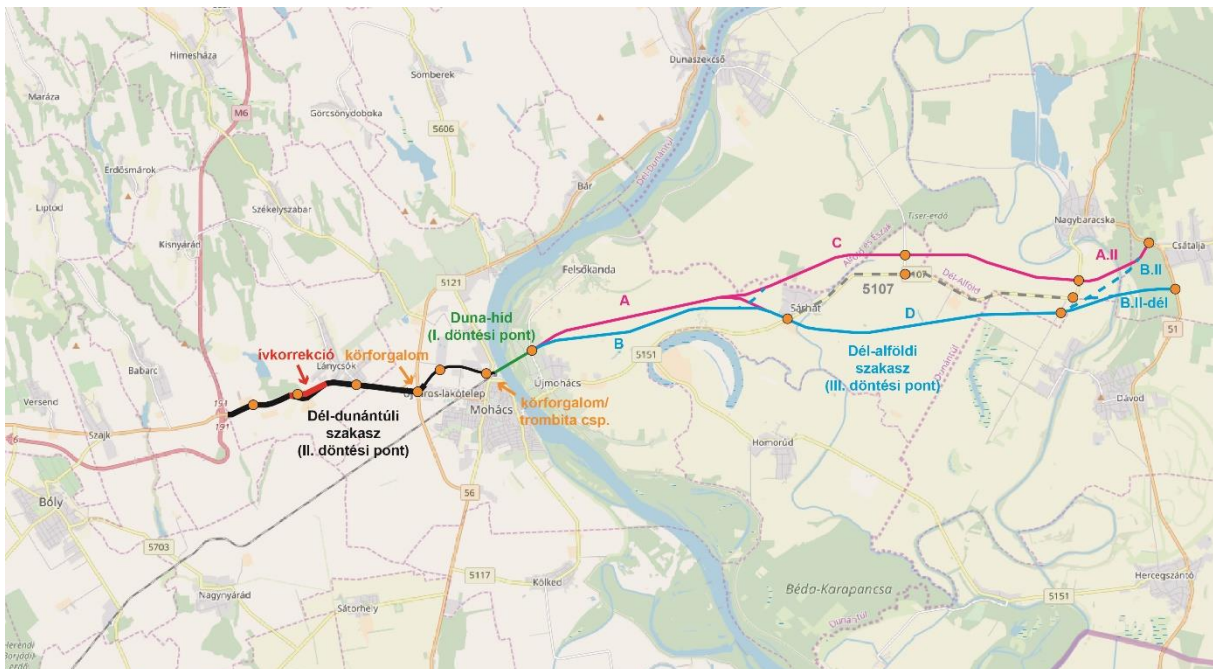
A változatelemzés első szintjében előszűrésre kerülnek a változatok, tulajdonképpen egy leszűkítésre kerül sor. A második szintű, mélyebb változatelemzés már csak az első szinten kiválasztott (kizárásra nem kerülő) változatokra kerül elvégzésre. A tervezett fejlesztés jellegéhez igazodva az MT és költség-haszon elemzési útmutatónak megfelelően a többszempon-tú elemzés módszerével történt a változatelemzés.

## Változatok megfogalmazása és értékelése, a változatelemzés következtetései

A projekt célját, a kiemelt tervezési szempontokat és az előzőekben bemutatott fejlesztési igényeket figyelembevéve az M6 autópálya és az 56-57 sz. főutak körforgalmi csomópontja közötti szakaszon a meglévő 2x1 sávú 57.sz. főút 2x2 sávúra történő fejlesztésére kerül sor. Az említett körforgalom és az új, mohácsi Duna-híd közötti szakaszon a meglévő önkormányzati út – országos közúthálózati elemként történő – 11,5 tonnára történő burkolatmegerősítése tervezett a távlati 2x2 sávú kialakítás első ütemeként. A Duna-hídtól keletre, a dél-alföldi oldalon több nyomvonal változat is lehetséges az új főúti kapcsolat biztosítására.

Az előzőekben bemutatott ún. döntési pontok tekintetében a megvalósíthatósági, műszaki, üzemelési és környezeti vizsgálatok alapján a változatelemzésben számos elvben lehetséges fejlesztési változat került definiálásra.

A 2. ábra mutatja be a projektet változatelemzési részek szempontjából.



2. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést a változatelemzés szempontjából áttekintő térkép

Az I. döntési pont (Duna-híd) esetében 12, a szerkezeti kialakításra vonatkozó változat került azonosításra. Ezek közül 4 került előzetes kizárára és a megmaradó 8 változat került részletes elemzésre. A többszpontú elemzés eredményeként a legnagyobb pontszámú változat a 2B elnevezésű lett, ugyanakkor hasonlóan magas pontszámot kapott a 4A, 4B és az 1B változat is. Kiválasztásra a 2B változati elem került (mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel).

A II. döntési pont (Dél-dunántúli szakasz) esetében csak 2 változat került azonosításra Mohács városi hálózatával kapcsolatot adó csomópont kialakítási módjának vonatkozásában. Előszűrésre így nem is került sor és bár a részletes vizsgálat alapján a legnagyobb pontszámú a 2. (trombita csomópont) változat lett, azonban a tervezett fejlesztés tárgyában összehívott tervszűri 2019.12.16-i döntése értelmében az 1. (körforgalmú csomópont) változat került kiválasztásra. Az előzmény tervezés során is preferált körforgalmú csomóponti kialakítás kiválasztására Mohács város önkormányzatának kérésére került sor.

A III. döntési pont (Dél-alföldi szakasz) esetében különböző változatképző nyomvonalai elemek kombinációjaként összesen 6 változat került azonosításra. Az előszűrését követően már csak két érdemi változat részletes elemzése történt meg. Ezek közül a legnagyobb pontszámú, és így a kiválasztott változat a déli nyomvonalú, ún. 2. változat lett (B+D+B.II-dél változati elemek).

### A kiválasztott változat részletes műszaki leírása, környezeti hatásai

A változatelemzés következtetései alapján a kiválasztott változat a három döntési pont kiválasztott változatainak kombinációjaként adódik a következők szerint:

- I. döntési pont: új Duna-híd 2B változat szerint (mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel),
- II. döntési pont: dél-dunántúli szakasz fejlesztése az 1. változat (körforgalmú csomóponti változat) szerint,
- III. döntési pont: dél-alföldi szakasz fejlesztése a 2. változat (déli nyomvonal) szerint.

A fejlesztés műszaki tartalma összefoglalóan a következő:

A dunántúli tervezési területen az 57. sz. főút az M6 autópálya és az 56-57. sz. főutak csomópontja közötti szakaszon 2x2 sávós főúti kialakítással kerül fejlesztésre. Lánycsók település előtt ívkorrekcióra kerül sor annak érdekében, hogy a távlati 110 km/h tervezési sebességnek megfelelő ívparaméterek biztosíthatóvá váljanak. A település mentén a meglévő nyomvonalról letér és azzal párhuzamosan halad a tervezett nyomvonal, így a meglévő útpálya megtartásával szervízút jön létre, amely a település közvetlen telekkiszolgálását biztosítja majd. Lánycsók település feltáró útja és a meglévő mezőgazdasági területeket kiszolgáló út, valamint a tervezett 2x2 sávós 57. sz. főút csomópontjában egy négyágú, gyorsító és balra kanyarodó sávokkal rendelkező csomópont került. A gyalogosok és a kerékpáros forgalom átvezetése külön szinten, aluljárón keresztül lesz biztosítva. A meglévő buszmegállókat a tervezett főpályára kerülnek, megközelítésük gyalogjárón, illetve aluljárón keresztül biztosított. Tovább haladva a tervezett nyomvonal visszatér a meglévőre és keresztezi az 56. sz. főutat. A két főút csomópontjában egy 5 ágú körforgalom található, amely a távlati forgalmi előrebecslés alapján is megfelelő kialakításnak tekinthető. A csomópontot követően a meglévő önkormányzati út kerül felhasználásra, a körforgalom után az út 2x1 sávossá szűkül. A Mohácsi Duna-híd nyugati hídfőjének környezetében a városi kapcsolatokat biztosító csomópont tekintetében a körforgalmú kialakítás került kiválasztásra.

A Duna-híd az előzmény tervek által meghatározott helyszínrajzi elrendezésben, a változatelemzés során kiválasztott 2B változatnak megfelelő szerkezeti kialakítással kerül megépítésre.

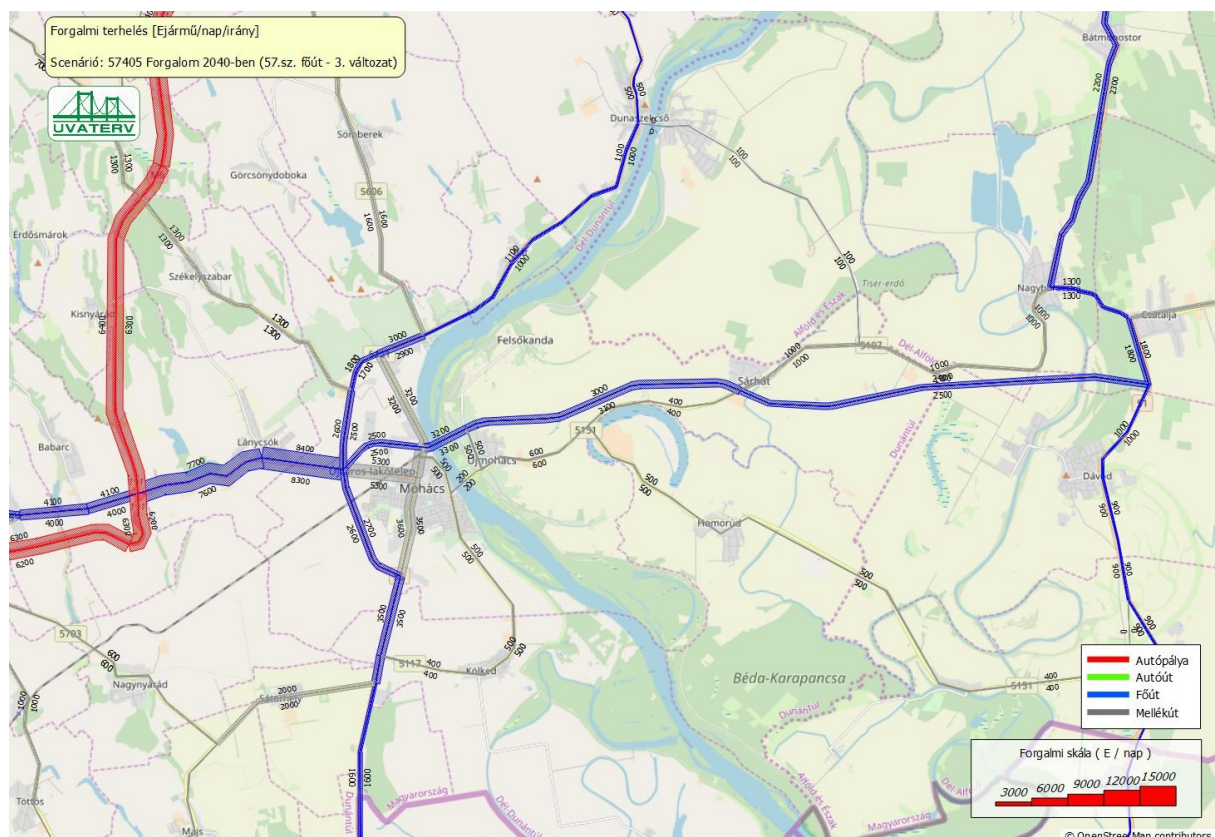
A tervezett Duna-híd után Újmohács települést kiszolgáló „T” alakú csomópont kerül kialakításra. Itt a tervezett út még töltésen halad, így a csatlakozó út rámpán kerül felvezetésre. A nyomvonal többi csomópontja körforgalmi kialakítású. A dél-alföldi szakaszon új nyomvonalon, Sárhát települést délről elkerülve kerül kialakításra az új főút. Nagybaracska és Csátalja térségében az OTrT és a települési szerkezeti terveknek megfelelően köt be a nyomvonal az 51. sz. főútba. A keresztmetszeti kialakítás tetőszelvény elrendezésű.

A teljes építési költség közel 60 milliárd Ft. A projekt teljes becsült költsége 66,161 milliárd Ft.

A kerékpáros hálózat fejlesztetősége szempontjából a távlati Eurovelo helybiztosítása figyelembevételre került. A kerékpárút a tervezett Duna-hídon átvezetve a meglévő EuroVelo 6 nyomvonalába rámpákon levezetve csatlakozik, valamint a tervezett „T” csomópont helyszínén Újmohács településre is levezetésre kerül. A távlati kerékpáros nyomvonalat Újmohács és Sárhát között a meglévő 5107. j. út mentén javasolt kialakítani. Sárhát településen a jelenlegi telekhatárral párhuzamosan a meglévő út északi oldalán biztosított a terület számára. Sárhát település után a kerékpárút az út északi oldalán kerülhet elvezetésre. A távlati kerékpárút az 51. sz. főút mentén tervezett kerékpárúthoz csatlakozik. A kerékpárút megtervezése nem volt jelen MT-vel összefüggő tervezési feladat.

A fejlesztés eredményeként létrejövő új közúthálózati elemeken és kapcsolatokon keresztül bővül a közúti közlekedés szolgáltatási köre, valamint emelkedik a szolgáltatások színvonala. Ezen szolgáltatásbővülésnek és minőségjavulásnak számos, a projekt céljai között ismertetett várható egyéb közvetett hozadéka, haszna van. E hasznok jellemzően az elérhetőségben bekövetkezett változással arányosan jelentkeznek például a területfelhasználás vagy a munkaerőpiac esetében, ezért a vizsgálat elsősorban a várható forgalmi hatásokra fókuszál.

A fejlesztés elsődleges, a közlekedési rendszeren belül jelentkező rövidtávú (2030-as) forgalmi hatását a 3. ábra mutatja be. Az új dunai közúti kapcsolat forgalomvonzó hatása következtében az 57. sz. főút M6 autópályája és Mohács közötti szakaszán a forgalom 13-15 ezer EJ/napos értéke várható, amely a projekt nélküli állapothoz képest kb. 1-2 ezer EJ/nap (10-15%) növekedést jelent. A Duna-híd átlagos napi forgalma az átadáskor 5950 EJ/nap körül várható, és nagyjából ekkora a forgalma a híd és Sárhát közötti főúti szakasznak is. Sárhát után a forgalom valamelyest csökken, kb. 4600 EJ/nap értékre. A teljes útszakaszon az átmenő jellegű forgalom mértéke kb. 1-2 ezer EJ/nap körül lehet, ez a hídon átkelők kb. 15-30%-a.



3. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2030-ban

2040-re az 57. sz. főút M6 autópályája és Mohács közötti szakaszán a forgalom várható mértéke 15-17 ezer EJ/nap, amely a projekt nélküli állapothoz képest kb. 2-3 ezer EJ/nap (közel 20-35%) növekedést jelent. A Duna-híd átlagos napi forgalma ebben az időtávban 6500 EJ/nap körül várható. A Sárhát utáni a forgalom mértéke kb. 5000 EJ/nap. Az útszakaszon az átmenő jellegű forgalom mértéke kb. 2-3 EJ/nap körül lehet, ez a hídon átkelők kb. 30-45%-a.

Az új Duna-híd és a főúti szakaszok szolgáltatási színvonala jónak tekinthető, kapacitáskihasználtság szempontból az előrebecslések alapján nem indokolt 2050-ben sem a 2x2 sávú kiépítés.

Az új Duna-híd és a főúti szakaszok szolgáltatási színvonala jónak tekinthető, kapacitáskihasználtság szempontból az előrebecslések alapján nem indokolt 2050-ben sem a 2x2 sávú kiépítés.

A távlati gyorsforgalmi jellegű kiépítés esetén a Duna-hídon a forgalom 2050-ben 80000 EJ/nap érték körül alakulna. Ezen értékek alapján látható, hogy a gyorsforgalmi kialakítás sem tud jelentős távolsági forgalmat a térségbe vonzani. Ugyanakkor hosszabb távon az infrastruktúra fejlesztések átalakíthatják a térség területhasználatát (pl. a lakóhelyválasztási, munkahely-választási és telepítési döntéseken

keresztül), valamint a jelenlegi közlekedési szokásjellemzőket, amelyek befolyásolhatják a távlatban várható forgalmat.

A fejlesztés eredményeként a 2. táblázat szerinti átlagos utazási időmegtakarítások és járműkm futásteljesítmény megtakarítások várhatóak napi szinten. Ezen megtakarításokhoz köthetők a projekt főbb várható társadalmi hasznai (utazási idő költség megtakarítások, baleseti költségmegtakarítások, jármű-üzemeltetési költségmegtakarítások, környezeti költségmegtakarítások).

*2. táblázat: A fejlesztés hatása a közlekedési rendszerben*

	2030 (I. ütem)	2040	2050 (II. ütem)
utazási idő változás (óra/nap)	-446	-623	-1614
futásteljesítmény változás (járműkm/nap)	-4083	-2971	-37846

További hasznokat generálhat, ha a létrejövő új közúti kapcsolatokon átvezetésre kerülnek a közösségi közlekedési szolgáltatások is.

### **Előzetes kockázatelemzés és cselekvési terv**

Jelenleg a projekt előkészítési fázisban van, az MT készítésekor tanulmánytervi szinten. Az MT eredményeivel és a projekt tervzsűrijének döntéseivel párhuzamosan az engedélyes tervek készülnek. Azok elfogadását és forrásbiztosítást követően kerülhet sor a kivitelezési tervdokumentáció elkészítésére. A projekt a forrásbiztosítást követően kb. 8-10 év alatt, megfelelő tartalékidők mellett kivitelezhető. A jelenleg rendelkezésre álló információk és ismeretek alapján a 2030-as tervezett átadási időpont reális, feltéve, hogy a kivitelezési forrás biztosítására legkésőbb 2022-ig sor kerül.

A projekt előzetes kockázatelemzési eredményei alapján két magas kockázatot jelentő tényező került azonosításra:

- Beruházási költség növekedés kockázata,
- Kivitelezési forrásbiztosítás időben való eltolódásának kockázata.

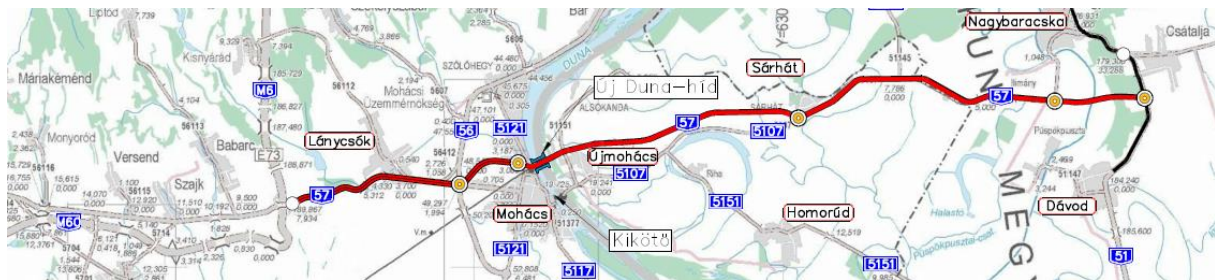
A költségnövekedés kockázatát elsősorban megbízható és reális mennyiségkimutatással, a korábbi hasonló volumenű és tárgyú munkák költségeinek összehasonlító vizsgálatával, körültekintő versenyeztetéssel, tartalékkeret beállításával, valamint a kockázatok kivitelezővel való a bizonytalanság befolyásolási képessége alapján történő megosztása útján javasolt kezelni. A forrásbiztosítás időbeliségi kockázatát előrelátó költségvetési tervezéssel, valamint széleskörű szakpolitikai és intézményi egyeztetések lefolytatásával előzhető meg, illetve kezelhető.

## 2 Bevezető

### 2.1.1 A projekt célja, tartalma

A projekt célja a Mohácsi Duna-híd megépítése és ahhoz kapcsolódó, az M6 autópálya és az 51. sz. főút közötti közúthálózati kapcsolat létesítése közel 29 km hosszban. Előkészítése a Magyarország rövid- és középtávú közútfeljesztéseinek 2022-ig történő megvalósításához szükséges feltételek biztosításáról szóló 1505/2016. (IX. 21.) Korm. határozat alapján kezdődött meg. A nyomvonal kiválasztásának kiemelt szempontja a szakpolitikai célként megfogalmazott, Pécs és Szeged közötti főúti (távlati autóúti) kapcsolati tengely követelményeinek való megfelelés. Továbbá a projekt beavatkozási területén a kerékpár és gyalogos forgalmi igények kezelése szintén kiemelt tervezési szempont.

A projekt tervezése a közút távlati, 2x2 sávú kialakítás lehetőségének biztosításával, de alapvetően annak 2x1 sávú, első ütemeként történő kialakításával történik. E tekintetben azonban az M6 autópálya és az 56-57 sz. főutak körforgalmi csomópontja közötti szakaszon a meglévő 2x1 sávú 57.sz. főút 2x2 sávúra történő fejlesztésére kerül sor. Az említett körforgalom és az új, mohácsi Duna-híd közötti szakaszon a meglévő önkormányzati út – országos közúthálózati elemként történő – 11,5 tonnára történő burkolatmegerősítése tervezett a távlati 2x2 sávú kialakítás első ütemeként. A tervezési terület alföldi oldalán a fejlesztés egyik lehetséges alternatívája a 5107 j. út felújítása, azonban több új nyomvonalváltozat is felmerül. A fejlesztés áttekintő térképét mutatja be a 4. ábra.



4. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést áttekintő térkép (egy lehetséges az 5107. j. út meglévő nyomvonalát is felhasználó fejlesztési változat alapján)

### 2.1.2 Előzmények

Mohács Város Önkormányzata 2015-ben elkészítette a „Mohácsi Duna-híd létesítéséhez szükséges megvalósíthatósági tanulmány és környezeti hatástanulmány, a környezetvédelmi engedélyezési dokumentáció benyújtása, valamint a közlekedési kapcsolatok tanulmánytervének elkészítése (Tsz:1512)” tárgyú tervdokumentációt (RODEN et al., 2015) és 2017-ben megszerezte a vonatkozó környezetvédelmi engedélyt (száma: 121/5-2017). A hivatkozott környezetvédelmi engedély 2018-ban módosításra került, a környezethasználó a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (a továbbiakban: NIF Zrt.) lett.

A NIF Zrt. ezen előzménytervek birtokában 2018-ban elrendelést kapott az engedélyezési és opcionálisan a kivitelezési tervdokumentáció elkészítésére az illetékes minisztériumtól (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, azóta Innovációs és Technológiai Minisztérium). A megrendelő NIF Zrt., mint ajánlatkérő 2018/S 234-534943. hivatkozási szám alatt ajánlati felhívást tett közzé az Európai Unió hivatalos lapjában nyílt közbeszerzési eljárás megindítására „Tervezési szerződés a Mohács Duna-híd és csatlakozó, az M6 autópálya és az 51. sz. főút közötti úthálózata tanulmány, engedélyezési és kiviteli tervek készítése, az építési engedély, valamint a szükséges további engedélyek megszerzésében való közreműködés” tárgyban. A közbeszerzési eljárásban a nyertes ajánlattevő (tervező) a Speciálterv Építőmérnöki Kft. lett, a szerződés 2019 áprilisában került aláírásra. A Speciálterv Építőmérnöki Kft. a feladat részeként a Megvalósíthatósági Tanulmány (a továbbiakban: MT) elkészítésének vonatkozásában alvállalkozóként a Mobility Energy Innovations Kft.-t vonta be.

A korábbi tervezés csak a Duna-híd, valamint a szűken értelmezett csatlakozó út létesítésére vonatkozott (nyugaton a híd bekötése a városi úthálózatba, valamint keleten a Riha-tó magasságában rácsatlakozás az 5107. j. útra). Jelen tervezési fázis ennél jóval nagyobb beavatkozási lehetőségre terjed ki, ugyanakkor figyelembe veszi és biztosítja az összhangot az előzmény tervek még érvényes megállapításaival.

### 2.1.3 A megvalósíthatósági tanulmány és a tanulmánytervi tervezés célja

A jelen dokumentum tárgyát képező MT és az azzal összefüggő tanulmányterv készítésének elsődleges célja, hogy a projekt céljának megfelelően feltárja a tervezett fejlesztés megvalósíthatósági kérdéseit, megvizsgálja a lehetséges megvalósítás különböző változatait, valamint előző vizsgálatok alapján meghatározza a fejlesztés ideális módját. E tervezési, döntés-előkészítési folyamat keretében áttekintésre kerül a tervezési terület, annak releváns jellemzői, bemutatásra kerül a projekt szakpolitikai illeszkedése, megalapozásra kerül a fejlesztési igény. Továbbá feltárásra kerülnek mind a Duna-híd, mind a kapcsolódó úthálózat tekintetében a tervezés előkészítéséhez szükséges döntési pontok, lehetséges műszaki változatok, valamint azok átfogó elemzése útján kiválasztásra kerül a megvalósításra javasolt fejlesztési változat.

A MT a tanulmánytervi tervezéssel párhuzamosan készül, a projekt döntés-előkészítési szakaszában, az engedélyes terv szintű tervezést megelőzően, illetve azzal részben átlapolóan<sup>1</sup>. Tekintettel az építetű előzetes döntésére, a projekt várhatóan hazai forrásból valósul meg, így nem készül hozzá az MT-vel összefüggő újabb költség-haszon elemzés. Az előzmény vizsgálatok során készült 2015-ös költség-haszon elemzés megnyugtató 2,67-es haszon-költség mutatóval alátámasztott közgazdasági megtérülést prognosztizált (RODEN et al., 2015)<sup>2</sup>. Az MT a Megbízó előírásának megfelelően a hatályos „*Útmutató megvalósíthatósági tanulmány készítéséhez a 2014-2020 időszakban az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program közúti elérhetőség javítási pályázataihoz*” című dokumentum (TRENECON, 2014) követelményeinek és ahhoz kapcsolódó sablonnak (TRENECON, 2016) megfelelően készült, a költség-haszon elemzési munkarészek említett elhagyásával. A változatelemzés módszere a költség-haszon elemzés helyett – az említett útmutatónak megfelelően – a többszemponútű értékelés.

---

<sup>1</sup> Az MT által kiválasztott változatra készül majd el az engedélyezési terv.

<sup>2</sup> A közgazdasági megtérülést közelítően ellenőrizendő a 10.3.1. alfejezet mutat be egy egyszerűsített számítást.

### 3 A kedvezményezett/építető bemutatása

A tervezett közúti beruházás megvalósító szervezete a NIF Zrt. Egyúttal ez a szervezet lesz a jövőbeni kivitelezés során a hazai és az esetleges közösségi támogatás kedvezményezettje.

#### 3.1 A kedvezményezett/építető általános bemutatása

A NIF Zrt. (korábban Állami Autópálya Rt., illetve Állami Autópálya-kezelő Zrt.) állami tulajdonú fejlesztő társaságként 2007 óta látja el a közlekedéspolitikáért felelős mindenkori minisztérium megbízásából a gyorsforgalmi utak, közutak és a vasútfejlesztés területén végzett feladatait. Az ország egyik legnagyobb állami beruházó cégeként – elsősorban társadalmi igényeket kiszolgálva – különböző közlekedési szakmai programokat valósít meg. A 2014-2020-as uniós költségvetési ciklusban mintegy 650 km gyorsforgalmi utat, 220 km főutat és közel 335 km vasútvonalat épít vagy újít fel, valamint 200 km vasútvonalat villamosít. 2017 óta feladatai közé tartozik az intermodális csomópontok, önálló kerékpárutak és vasúti GSM-R rendszerek kiépítése, illetve belvízi hajózási fejlesztési projektek megvalósítása is.

A szervezet célja, hogy a magyarországi gyorsforgalmi- és közutak, kerékpárutak, intermodális csomópontok, valamint a vasúti infrastruktúra építésével és modernizálásával a mindennapok közlekedése biztonságosabb és gyorsabb legyen, európai színvonalú közlekedés lehetőséget lehessen biztosítani minden állampolgár számára.

A kedvezményezettre vonatkozó általános és gazdálkodását jellemző adatokat a 3. táblázat mutatja be.

3. táblázat: A kedvezményezett (gazdasági társaság) általános és gazdálkodási adatai  
[forrás: NIF, 2019]

Megnevezés	Érték
Hivatalos név (teljes név)	NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő zártkörűen működő Részvénytársaság
Székhely	1134 Budapest, Váci út 45.
Alapító okirat kelte	1999. szeptember 13.
Az alapítói jegyzett tőke	100 millió Ft pénzbeli betét
Cégjegyzékszám	01-10-044180
Adószám	11906522-2-41
Statisztikai számjel	11906522-4211-114-01
Éves nettó árbevétel vagy adóalapba beszámított bevétel (millió Ft, 2018)	23 176
Adózás előtti eredmény (millió Ft, 2018)	20
Saját tőke (millió Ft, 2018)	5 271
Mérlegfőösszeg (millió Ft, 2018)	2 343 989
Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (millió Ft, 2018)	-161
Általános statisztikai állományi létszám (fő, 2020. január)	587

##### 3.1.1 A társaság jogi státusza, működése

A NIF Zrt. a Magyar Állam 100%-os tulajdonában áll. A NIF Zrt. tulajdonosi jogait az egyes állami tulajdonban álló gazdasági társaságok felett az államot megillető tulajdonosi jogok és kötelezettségek összességét gyakorló személyek kijelöléséről szóló 1/2018. (VI. 25.) NVTNM rendelet alapján a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter gyakorolja.

A társaság adózási, munkajogi és társadalombiztosítási szempontból önálló jogi személyiséggel rendelkezik, vagyis saját nevében jogokat szerezhet és kötelezettségeket vállalhat, szerződéseket írhat alá, jogi lépéseket kezdeményezhet. A társaság jognyilatkozatait képviselőjén keresztül teszi meg, képviselétét az Alapító Okirat szabályozza.

Az Alapszabályban foglaltaknak megfelelően a Társaság ügyvezetését a vezérigazgató látja el. A közgyűlés hatáskörébe tartozó ügyekben a részvényesi (tulajdonosi) jogokat gyakorló dönt.

### 3.1.2 A társaság tevékenysége

A NIF Zrt. a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény 29. §-a alapján a társaság az országos közutak építtetője, és ebbéli minőségében felelős a Magyar Állam kizárólagos kezelésében álló országos közúthálózattal összefüggő fejlesztési és építési beruházásokkal kapcsolatos feladatok végrehajtásáért (a koncessziós szerződés keretében megvalósuló utak kivételével), valamint a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII törvény 44.-46. §-ával összhangban a Magyar Állam nevében fejlesztő partnerként eljárva a társaság irányítja a vasúti pályahálózat építési, rekonstrukciós és fejlesztési munkáit.

A társaság tehát – mint építtető – központi költségvetési és európai uniós támogatásból különböző közlekedési infrastruktúrák tekintetében létesítési, felújítási és fejlesztési feladatokat lát el az állam nevében és az állami tulajdonon megvalósuló fejlesztés esetén az állam javára.

A beruházások előkészítése során teljeskörűen előkészíteti a szükséges terveket, tanulmányokat. Ügyfélként részt vesz a hatósági és egyéb igazgatási eljárásokban, saját nevére megszerzi az építési engedélyeket, elvégzi vagy elvégezteti a munkaterület előkészítését, továbbá lefolytatja a kapcsolódó közbeszerzési eljárásokat. Az építési és egyéb szerződések megkötésével gondoskodik a megvalósításról, valamint az építési műszaki ellenőri tevékenység ellátásáról. A megvalósulást követően lebonyolítja a műszaki átadás-átvételt, kezdeményezi az elkészült létesítmények, illetve fejlesztések forgalomba helyezését.

A vállalkozók általi teljesítéseket a NIF Zrt. ismeri el, befogadja számláikat és kiegyenlíti azokat. Az elkészült utak ideiglenes és végleges forgalomba helyezése után a felhasznált forrásokkal és a létrehozott eszközökkel elszámol a Magyar Állam nevében eljáró, a forrásokat rendelkezésre bocsátó szervvel. Az elkészült vagyonelemeket, a létrehozott eszközöket azok üzembe helyezését követően közvetlenül átadja (nyilvántartásaiból az elszámolásra kapott forrásokkal szemben kivezeti) az állami tulajdonon megvalósuló fejlesztés esetén az MNV Zrt.-nek, nem állami tulajdonon megvalósuló fejlesztés esetén a tulajdonosnak, a majdani tulajdonosnak, vagyonkezelőnek, így az üzemeltetésben már nem vesz részt. A beruházások megvalósulását követően tehát az elkészült létesítményeket üzemeltetésre és fenntartásra átadja az ezen feladatok ellátására létrehozott kezelő szervezetnek.

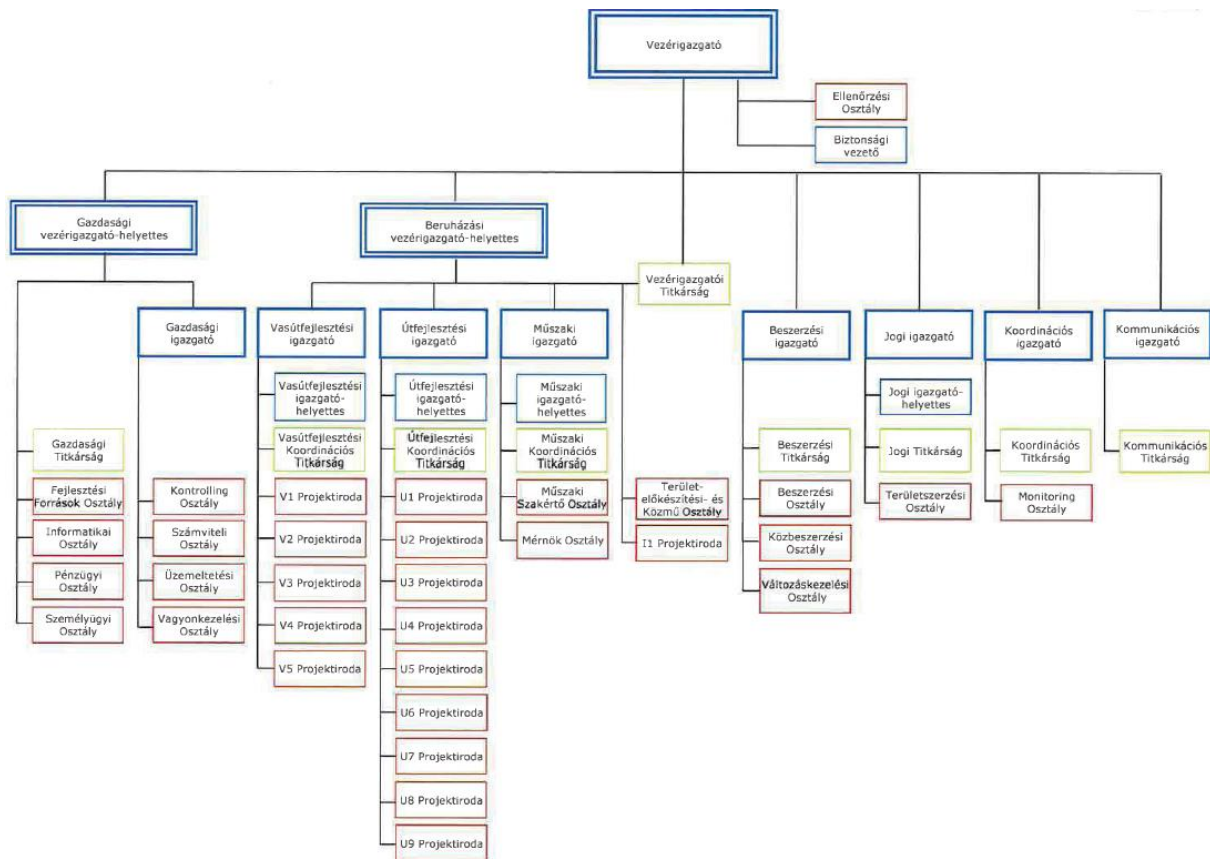
A NIF Zrt. fő tevékenysége út- és autópályaépítés. Kiegészítő tevékenységei elsősorban építési projektek szervezése, vasútépítés, hidak, alagutak építése, repülőterek építése, villamos közművek építése, mérnöki, műszaki tanácsadás, üzleti konzultáció, valamint létesítményfelügyelet. A társaság a tevékenysége jellegéből adódóan alapvetően nem nyereség és nem bevétel orientált tevékenységet folytat.

A NIF Zrt. alaptevékenysége körében ellátja az egyes európai uniós és hazai források felhasználásával megvalósuló nagy és kiemelt közlekedési infrastruktúra-beruházásokkal kapcsolatos megbízási feladatokat, a vasúti és közúti fejlesztések koordinációját, valamint a Közlekedési Operatív Program (2007-2013), az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (2014-2020) és az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (Connecting Europe Facility, röviden CEF) projektek egyik végrehajtó szervezete.

### 3.1.3 Szervezeti struktúra

A társaságnál igazgatóság választására nem kerül sor, az igazgatóság jogait a részvényes által megválasztott vezérigazgató gyakorolja, a céget harmadik személyekkel, hatósággal szemben képviseli, gyakorolja a munkáltatói jogokat, irányítja a társaság operatív tevékenységét. Tájékoztatást ad a tulajdonos, a felügyelőbizottság és a könyvvizsgáló részére a társaság ügyeiről, könyveibe betekintést enged. Felügyelőbizottsági jóváhagyással elfogadja az éves közbeszerzési tervet, SZMSZ-t, a cég számviteli politikáját, közbeszerzési szabályzatát és módosításait. A Felügyelőbizottság – amelynek tagjait a részvényes választja meg – ellenőrzi a társaság ügyvezetését, gazdálkodását.

A NIF Zrt. szervezeti felépítését az 5. ábra mutatja be.



5. ábra: A NIF Zrt. szervezeti felépítése [forrás: NIF Zrt.]

A NIF Zrt. feladatait mátrix jellegű szervezeti formában látja el, ahol az adott projektirodához tartozó projekt vezetője a projekt aktuális előrehaladásának megfelelően bevonja a támogató területein dolgozókat (pl. (köz)beszerzés, területszerzés, monitoring stb.). A projektvezető szakmai munkáját a projekt-irodavezető irányítja. Rendszeres értekezleteiken kerülnek megbeszélésre a projektek aktuális státuszai.

A NIF Zrt. szakemberei a feladatköröket érintően, építőmérnök, közlekedésmérnök, jogász, mérlegképes könyvelő, minőségellenőrzési és projekt menedzsment tanácsadói végzettséggel rendelkeznek és látják el a projekteket érintően a feladatokat.

### 3.1.4 A kedvezményezett/építető korábban megvalósított jelentősebb útfejlesztései

A NIF Zrt. eddig 90 gyorsforgalmi út, 365 közúti, 101 vasútfeljesztési, 33 kerékpárút és 11 intermodális csomópont fejlesztési projektet kezelt. Ezek készültség szerinti számszerű megoszlását a 4. táblázat mutatja be.

4. táblázat: A kedvezményezett által kezelt projektek száma kategóriánként és készültség szerint [forrás: NIF Zrt.]

Projektkategória	Befejezett	Kivitelezés alatt lévő	Előkészítés alatt
Gyorsforgalmi út	45	21	24
Közút	290	16	59
Vasútfeljesztés	58	28	15
Kerékpárút	3	9	21
Intermodális csomópont	-	1	10

A kedvezményezett/építető által korábban végrehajtott legjelentősebb beruházásokat az 5. táblázat mutatja be. Az „M8 autópálya dunaújvárosi Duna-híd és csatlakozó szakaszai” projektben a jelen fejlesztéshez hasonlóan új dunai átkelő létesült.

5. táblázat: A kedvezményezett által végrehajtott legjelentősebb beruházások [forrás: NIF Zrt.]

Fejlesztéssel érintett út megnevezése	Fejlesztés főbb jellemzői
M0 déli szektor 51. sz. főút-M5 autópálya közötti szakasz	6,3 km 2x3 sáv
M0 déli szektor bővítése az M6-51. sz. főút között	11 km, 2x3 sáv
M3 autópálya Nyíregyháza-Ór közötti szakasz	33,7 km, 2x2 sáv
M3 autópálya, Ór-Vásárosnamény közötti szakasz	11,9 km, 2x2 sáv
M43 autópálya Makó-országhatár közötti szakasz	23,1 km, 2x2 sáv
M60 autópálya, Pécs elkerülő 58. sz. főút és 5826 j. ök. út közötti szakasz	2x 900 m, 2x2/2x1 sáv
M8 autópálya dunaújvárosi Duna-híd és csatlakozó szakaszai	5,2 km, 2x2 sáv
M85-M86 Csorna elkerülő I. ütem	11,5 km, 2x2 sáv
M86 autóút Csorna-Hegyfalu szakasz	33,4 km, 2x2 sáv
M86 autóút, Szeleste-Hegyfalu szakasz	7,5 km, 2x2 sáv
M86 autóút, Szombathely-Vát szakasza	9,2 km, 2x2 sáv

### 3.1.5 A projekt elhelyezése a kedvezményezett/építető stratégiájában

A projektjavaslat kifejezetten kapcsolódik a kedvezményezett alaptevékenységéhez. Annak megvalósítása a projektgazda jogszabályokban előírt kötelezettsége a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény 29. §-a alapján.

A projektjavaslat előkészítési projektként szerepel a 2016 és 2022 közötti közútfejlesztési beruházások között (Útprogram, lásd 6. ábra). Továbbá a projekt egy része (57. sz. főút Mohács és M6 között, 2x2 sáv) említésre kerül a korábbi, a gyorsforgalmi- és a főúthálózat hosszú távú fejlesztésiprogramjáról és nagytávú tervéről szóló 1222/2011. (VI. 29.) Kormány határozatban.

A projekt kialakulását befolyásolta, hogy a NIF Zrt. 2018-ban elrendelést kapott az engedélyezési és a kivitelezési tervdokumentáció elkészítésére az illetékes minisztériumtól. A 2015-ös – előzményként megjelölt – tervezési folyamat eredményeként létrejött környezetvédelmi engedély is módosításra került, a NIF Zrt. lett a környezethasználó. Jelen MT az engedélyezési szintű tervezést készíti elő a kedvezményezett megbízásából.

Előző alfejezetek alapján megállapítható, hogy a kedvezményezett/építető rendelkezik a projekt megvalósításához szükséges műszaki, pénzügyi és jogi kapacitásokkal.



6. ábra: 2016 és 2022 közötti közútfejlesztési beruházások [forrás: NIF Zrt.]

### 3.1.6 ÁFA visszaigényelhetősége

A projektben a fejlesztés olyan elemeken történik, aminek a használatáért közvetlenül a használók fizetnek díjat. Ezért a projekt jövedelemtermelő, egyúttal az ÁFA-levonási jog is érvényesíthető, ezért az ÁFA uniós támogatási szempontból nem elszámolható költségnek minősül. Mivel a hazai szabályok szerint a NIF Zrt. ÁFA visszaigénylésére nem jogosult, ezért számára uniós támogatás esetén a központi költségvetésből kell biztosítani a támogatásból nem finanszírozott ÁFÁ-t.

## 3.2 Az együttműködő partnerek

A NIF Zrt. a jelen vizsgálat tárgyát képező projektet várhatóan önálló beruházóként valósítja majd meg, kedvezményben részesülő, konzorciumi partnere várhatóan nem lesz. Ugyanakkor a fejlesztés eredményeként létrejövő létesítmények működtetése egyrészt a Magyar Közút Nonprofit Zrt. másrészt a Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. feladata lesz, így a tervezés, megvalósítás során szakmai/engedélyezési szinten bevonás kerül.

### 3.2.1 Magyar Közút Nonprofit Zrt.

A projekt eredményeként létrejövő vagyon a Magyar Állam tulajdona, vagyonkezelője és üzemeltetője a 2005-ben létrejött Magyar Közút NZrt. lesz, amely a megépülést követően ellátja az érintett útszakasz operatív működtetési, üzemeltetési, karbantartási feladatait. A Magyar Közút NZrt. feladata a magyar közút- és autópálya hálózat üzemeltetése és fenntartása által a zavartalan közúti közlekedés biztosítása a közel 32 ezer km hosszú körúthálózaton.

A társaság működését, tevékenységét, feladatait és hatásköreit meghatározó fontosabb jogszabályok a következők:

- 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről;
- 30/1988. (IV.21.) MT rendelet a közúti közlekedésről szóló törvény végrehajtásáról;
- 6/1998. (III.11.) KHVM rendelet az országos közutak kezelésének szabályozásáról;

- 19/1994. (V.31.) KHVM rendelet a közutak igazgatásáról;
- 29/2010. (IV.7.) KHEM rendelet az országos közutak építésével kapcsolatos minőségi követelmények megvalósulásának ellenőrzéséről;
- 36/2017. (IX. 18.) NFM rendelet a meghatározott össztömeget, tengelyterhelést, tengelycsoportterhelést és méretet meghaladó járművek közlekedéséről;
- 355/2017. (XI. 29.) Korm. rendelet az országos kerékpárút-törzshálózat egyes elemeinek és a főutakkal párhuzamos kerékpárutak lakott területen kívüli szakaszai kezelőjének kijelöléséről.

A 100%-os állami tulajdonú cég feletti tulajdonosi jogok gyakorlója az egyes állami tulajdonban álló gazdasági társaságok felett az államot megillető tulajdonosi jogok és kötelezettségek összességét gyakorló személyek kijelöléséről szóló 1/2018. (VI. 25.) NVTNM rendelet alapján a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter. A társaságban közgyűlés nem működik, a közgyűlés jogait a részvényes, Magyar Állam gyakorolja. A társaság ügyvezetését felügyelőbizottság ellenőrzi.

Feladatát, amely többek között kiterjed az utak burkolatának ellenőrzésére, javítására, az útmenti területek tisztítására, a vízelvezető rendszerek karbantartására, forgalomtechnikai eszközök kihelyezésére, útburkolati jelek festésére, síkosság-mentesítésre, központi irányítással, területi alapon szervezett 94 mérnökségen keresztül hatezer főt meghaladó átlagos állományi létszámmal látja el. Emellett hatósági feladatként látja el a tehergépjárművek mérőállomásokon történő ellenőrzését, valamint túlméretes járművek esetén az útvonalengedélyek kiállítását.

Az Országos Közúti Adatbank működtetésével naprakész információk birtokában van a közutak állapotáról, forgalmi, baleseti adatairól, amelyet az érdeklődők számára hozzáférhetővé tesz. A közúton közlekedők tájékoztatását a saját és a hivatalos szervektől, közlekedőktől beérkező információk alapján az „Útinform” szolgáltatáson keresztül biztosítja.

A társaság komplex felújítási program keretében az országos közúthálózaton bruttó 85 milliárd Ft hazai forrásból a közlekedésbiztonságot javító, a fenntarthatósághoz hozzájáruló tervezett útfelújításokat hajt végre.

Az országos kerékpárút-törzshálózat egyes elemeinek és a főutakkal párhuzamos kerékpárutak lakott területen kívüli szakaszai kezelőjének kijelöléséről szóló 355/2017. (XI. 29.) Korm. rendelet alapján a Magyar Közút Nrt. a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény szerinti országos kerékpárút-törzshálózaton meglévő és a főutakkal párhuzamos kerékpárutak lakott területen kívüli szakaszain a fenntartási, fejlesztési és a fejlesztéssel összefüggő üzemeltetési feladatokat közútkezelőként látja el.

### **3.2.2 Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt.**

A fejlesztéssel olyan útszakasz jön létre, illetve részben olyan útszakaszt érint, amelynek használatáért jelenleg és a fejlesztést követően is a használók egy részének díjat kell fizetniük, ezért az együttműködő partnerek között a díjszedést koordináló szervezet, a Nemzeti Útdíjfizetési Szolgáltató Zrt. is érintett. A NÚSZ Zrt. állami tulajdonú vállalat, a Kormány 1600/2013. (IX. 3.) határozat alapján, a közútkezelői feladatok átadásáról szóló 2013. évi CLXVI. törvény értelmében 2013. novemberétől az Állami Autópálya Kezelő Zrt. utódjaként folytatja tevékenységét. A tulajdonosi jogok gyakorlója a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter.

NÚSZ Zrt. az országos gyorsforgalmi- és főutakra vonatkozóan az E-matrica rendszerben díjszedési-, pótdíjazási, és díjellenőrzési-, valamint az E-útdíj rendszerben díjszedési-, egyetemes útdíjkezelői-, és díjellenőrzés-támogatói tevékenységet végez. E tevékenységek ellátása érdekében a társaság felelős az országos közutak díjszedési rendszereinek (HD és UD rendszer) működtetéséért, illetve egyes beruházási feladatok ellátásáért.

### 3.3 A projektmenedzsment-szervezet bemutatása

#### A NIF Zrt. projektvezetési szervezési struktúrája

A NIF Zrt. a projektvezetést saját szervezeti keretében biztosítja. A projektmenedzsment-szervezet működését a Projekt Szervezeti és Működési Kézikönyv (továbbiakban PSZMK) a NIF Zrt. Szervezeti és Működési Szabályzatának és a Minőségirányítási Kézikönyv előírásaival összhangban szabályozza. A projektek szervezete és működése a funkcionális szervezethez illeszkedik, azzal összhangban van.

A projektműködés célja az adott munkafolyamat tervezettségének, szervezetségének és kontrolljának növelése, végső soron az elvárt eredmény adott keretek melletti előállítása, a sikeresség szavatolása.

A projekt a NIF Zrt. szervezeti és működési rendjéhez illeszkedő, de saját szabályzat szerint működik. Külön szervezeti struktúrája, jelentési- és döntéshozatali rendje és fórumai vannak, illetve a projekt szervezete a hatókörén belüli kérdésekben saját maga végzi szabályozó és döntéshozatali tevékenységeit.

A projektmenedzsment szervezetet a 7. ábra mutatja be.

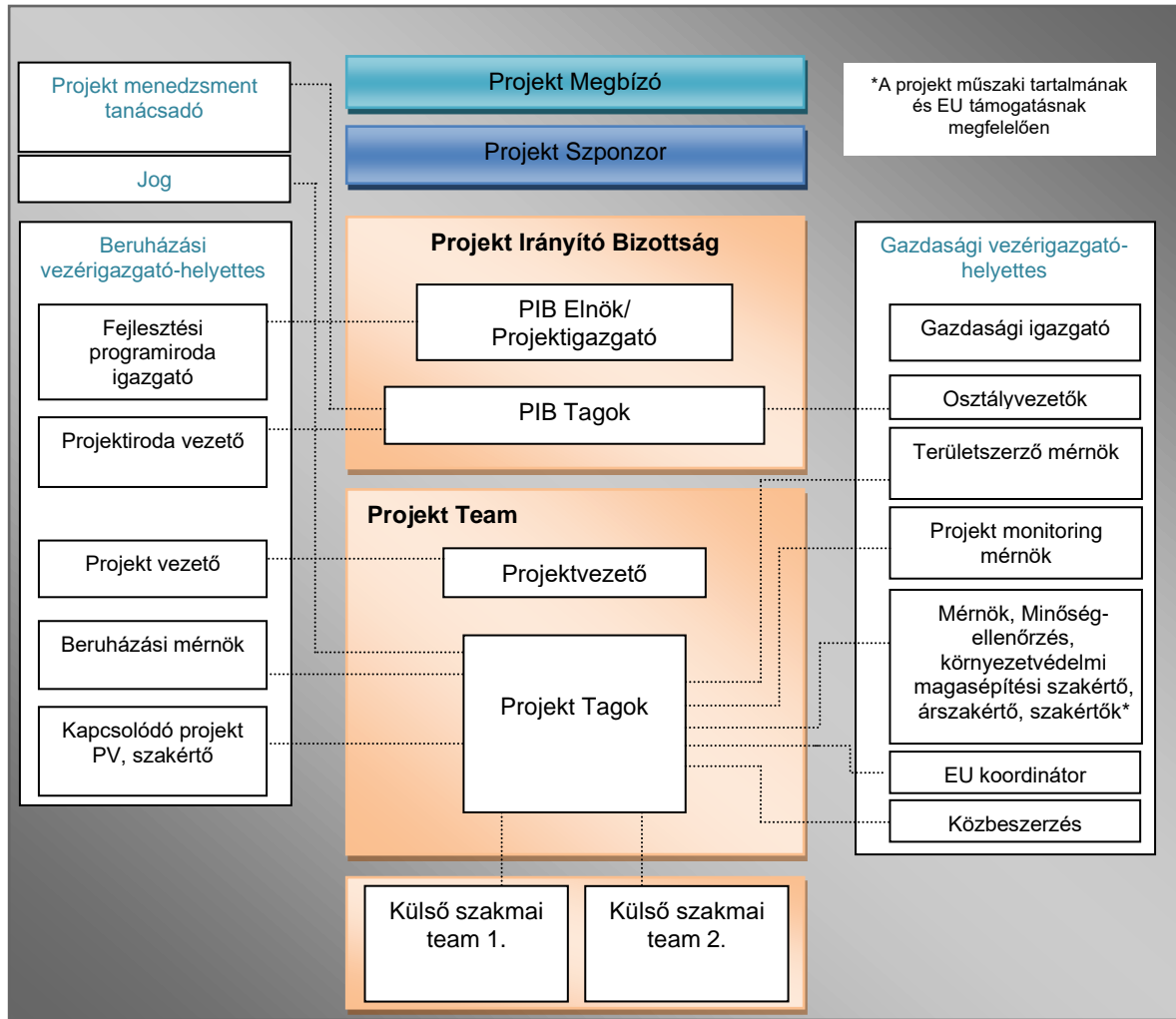
#### Döntéshozatali eljárási szabályok a projektmenedzsment-szervezetben

A projektigazgató folyamatosan kapcsolatban áll az operatív szinttel, napi operatív szinten azonban a projektmunkát csapatokban végzik a projektvezetésért felelős vezetők részvételével:

- A projektszponzor felelős a projekt kereteinek biztosításáért, és képviseli a projektben a Vállalat vezetését.
- A projektirányító bizottság (PIB) a projekt legfőbb döntéshozó szerve, amely folyamatosan figyelemmel kíséri a projekt működését, beszámolókat kér az operatív vezetéstől, elfogadja a megvalósított projektet.
- A PIB elnöke (a projektigazgató) felelős a projekt szakmai felügyeletéért, szükség esetén azonban operatív döntéseket is hozhat.
- A projektvezető (PV) a projekt operatív vezetője. Ő felel a munka minőségéért és az integráció szintjéért, valamint azért, hogy a teljesítés megfeleljen a megfogalmazott elvárásoknak. A PV integrálja a szakmai eredményeket és koordinálja a munkát az egyes területeken.
- A szakmai csapatvezető az adott projektcsapat vezetője, a projektszervezetben szakmai felelősségi körrel rendelkezik: ő felel az adott területen a kötelezettségek teljesítéséért. Szakmai csapat felállítására akkor kerül sor, ha egy adott (speciális tudást igénylő és önálló irányításra alkalmas) szakmai feladat meghaladja a projekten belüli szokásos kereteken (pl. pálya, IT, földvásárlás, közművek stb.).

A projekthez kapcsolódó, kompetenciájába tartozó kérdésekben a projektvezető (PV) maga látja el szabályozói és döntéshozói tevékenységeit. A projektvezető kompetenciáját meghaladó döntéshozatali helyzeteket a PIB kezeli és hozza meg a szükséges döntéseket. Ez vonatkozhat a forrásallokációra vagy a stratégiához kapcsolódó technikai kérdésekre. Ilyen esetben a projektvezető döntési javaslatot terjeszt a PIB elé.

A PIB értekezletet megelőzően a projektvezető a PIB tagjai számára átad egy projektállapot-jelentést (PSJ) a projektstátusz értékelésének alátámasztására. Szükség esetén a PV a PIB ülésének meghívott vendégeként szóban is beszámolhat a folyamatban lévő technikai munkáról, a vitás kérdésekről, illetve kockázatokról. A PIB a projekttel kapcsolatos stratégiai döntéseit a kapott információk alapján hozza meg. Az értekezletről emlékeztető készül. A PSJ és az emlékeztető elkészítése a PV feladatai közé tartozik.



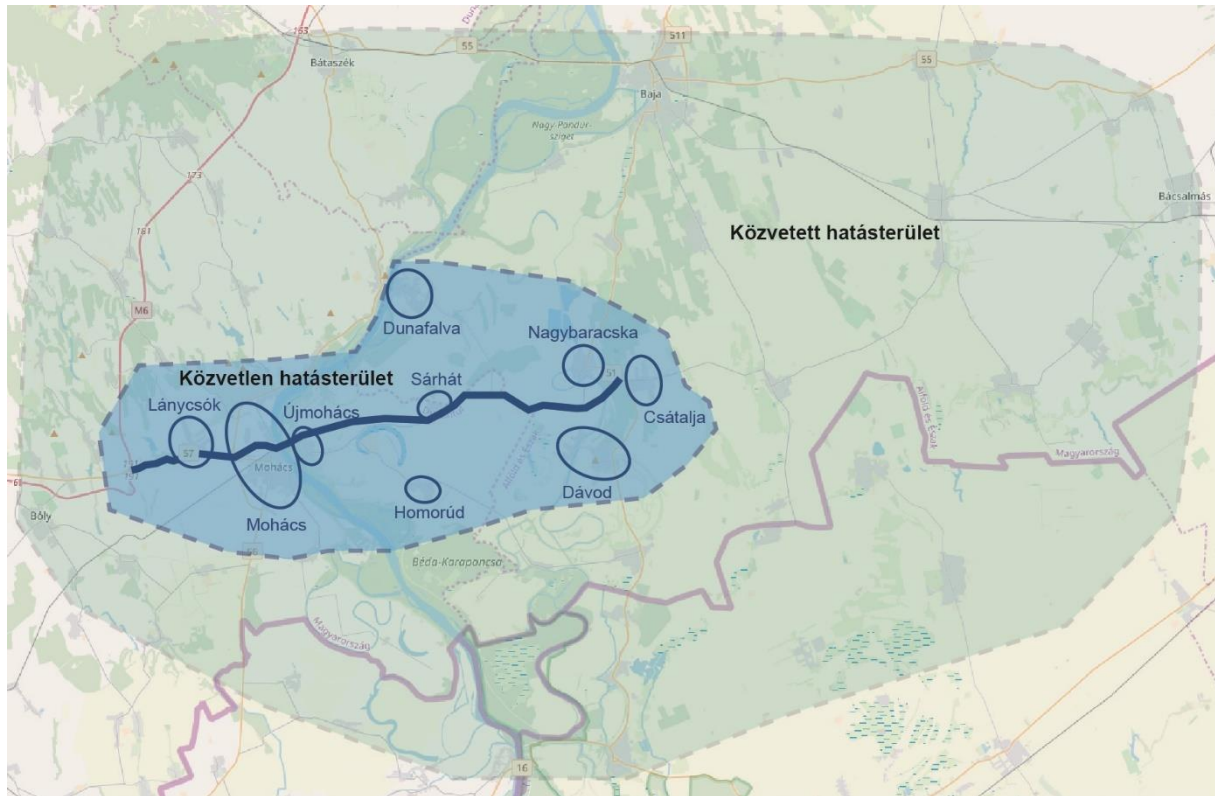
7. ábra: A NIF Zrt. projektmenedzsment szervezete [forrás: NIF Zrt.]

## 4 A projekt háttere

Jelen fejezet a tervezett fejlesztés gazdasági, társadalmi, jogi hátterét mutatja be, ezáltal megalapozva a fejlesztési igény(ek) meghatározását.

### 4.1 Gazdasági-társadalmi-környezeti feltételek

A tervezett fejlesztés földrajzi területét (a projekt megvalósulásának helyszíneit), a közvetlen és a közvetett hatásterületét (a projekt közép-, illetve hosszútávon jelentkező eredményei és hatásai által érintett területeket), valamint a főbb érintett településeket a 8. ábra mutatja be.



8. ábra: A projekt földrajzi területe, hatásterülete és az érintett települések

A projekt földrajzi területének nagysága kb. 14,5 km<sup>2</sup> (250-250 méteres érintettséget feltételezve a nyomvonalától), a közvetlen hatásterület nagysága kb. 315 km<sup>2</sup>, a közvetett hatásterület pedig 2150 km<sup>2</sup>.

A fejlesztés Magyarország Dél-Dunántúl és Dél-Alföld régióját, a megyék szintjén Baranyát és Bács-Kiskun megyét érinti. A járások esetében elsősorban a Mohácsi és a Bajai járás érintett, a települések közül pedig a következők: Lánycsók, Mohács, Újmohács, Sárhát, Csátalja, Nagybaracska, Dávod, Homorúd és Dunafalva.

Az egyes területi egységekről szóló leírások elsősorban a minisztériumi megbízásból üzemeltetett TÉRPORT szakmai portál anyagai alapján készültek.

#### 4.1.1 A projekt által érintett területek általános jellemzői

A tervezett fejlesztés által érintett területekre jellemző népességi, gazdasági, munkaerőpiaci és jövedelmi adatokat a következő táblázatok foglalják össze a Központi Statisztikai Hivatal tájékoztatási adatbázisa alapján. A táblázatokban feltüntetésre kerültek az országos adatok is, összehasonlítás céljából. Az adatokból látható, hogy az érintett területek népsűrűsége – Mohács város kivételével – jóval alacsonyabb, mint az országos átlag. Minden érintett területen az országos átlagot meghaladóan csökken a lakosság száma, részben az öregedő korfa, részben a belső és külső elvándorlás miatt. Gazdasági szempontból a vállalkozások száma nagyjából az országos átlagnak megfelelő, ahogyan a motorizációs szint is. Említésre érdemes, hogy a Bajai járásban valamivel magasabb a motorizációs

szint, mint a többi érintett területen. A foglalkoztatás szintje szintén az országos átlagnak felel meg, ugyanakkor a munkanélküliségi ráta Baranya megyében jelentősen magasabb, közel kétszer akkora, mint Bács-Kiskun megyében. Jövedelmi szempontból az érintett területek valamivel le vannak maradva az országos átlaghoz képest. A dél-alföldi régió lemaradása nagyjából 13,4%-os, míg a dél-dunántúli régióé 8,2%-os. Fajlagos GDP alapon egyébként az érintett régiók kb. 65-70%-os értékkel rendelkeznek az országos átlaghoz képest.

6. táblázat: Népességre vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018]

Terület	Lakosság [fő]	Népsűrűség [fő/km <sup>2</sup> ]	Trend [%] (elmúlt 10 éves változás)
Mohácsi járás	33 045	55,0	-10,8%
Bajai járás	63 205	62,7	-8,2%
Mohács	17 089	152,3	-10,7%
Magyarország	9 772 756	105,1	-2,6%

7. táblázat: Gazdaságra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018]

Terület	Vállalkozások száma [db]	Egy vállalkozásra jutó lakosság [fő]	Motorizáció [szgk./1000fő]
Mohácsi járás	1 867	17,7	375
Bajai járás	4 006	15,8	380
Mohács	1 185	14,4	368
Magyarország	680 292	14,4	373

8. táblázat: A munkaerőpiacra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018]

Terület	Foglalkoztatottság a teljes népesség arányában [%]	Munkanélküliségi ráta [%]
Baranya	44,2%	5,9%
Bács-Kiskun	45,7%	3,4%
Magyarország	45,7%	3,5%

9. táblázat: A jövedelmi viszonyokra vonatkozó adatok a fejlesztés által érintett területeken [forrás: KSH, 2018]

Terület	Egy főre jutó éves bevételek és jövedelmek [bruttó Ft]
Dél-Dunántúl	1 508 074
Dél-Alföld	1 423 986
Magyarország	1 643 512

### 4.1.2 Dél-Dunántúl régió

Dél-Dunántúl régió Magyarország dél-nyugati részén található a Duna, a Dráva (mely egyúttal a természetes határt jelenti Horvátországgal) és a Balaton közé ékelődve. Baranya, Somogy és Tolna megyék alkotják, kiterjedését tekintve hazánk harmadik legnagyobb területű régiója és egyben az ország legritkábban lakott térsége. Közlekedés-földrajzi szempontból több irányba is perifériális elhelyezkedésű, különös tekintettel a Duna és a Dráva elválasztó szerepére.

A régió központja Pécs, társközpontjai Kaposvár és Szekszárd. Ezekben a városokban futnak össze a térség gazdasági-kulturális életének szálai. Földrajzi helyzeténél fogva a dél-dunántúli régió Magyarország déli kapuja. Az Adria felé lehetősége van bekapcsolódni a déli, dél-nyugati országok együttműködésébe, azonban gazdasági fejlettségét tekintve messze elmarad a másik két dunántúli régióhoz képest. A régió legfejlettebb térségei: Kaposvár, Pécs, Szekszárd és Siófok környéke. Az egykoron nagy gazdasági erőforrást jelentő bányászatot (feketeszen, uránérc) napjainkra beszüntették. A régióban – Pakson – található Magyarország egyetlen atomerőműve, amely az országos villamos-energiatermelés jelentős hányadát (közel 40%-át) adja.

Regionális szinten csak néhány helyen indult meg a helyi adottságokra építő fejlődés. Ilyen a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet és Harkány-Siklós-Villány térsége, ahol a turizmus a gazdaság motorja. A turizmus, bár sajnos erősen szezonális, kiemelkedő szerepet játszik a régió gazdaságában, elsősorban a vízi, a gyógy- és borturizmusra, valamint a kulturális turizmusra alapozva. Területileg a turizmus elsősorban a Balaton mentén és Baranya megye legnagyobb részén koncentrálódik.

#### Természet- és tájöldrajzi adottságok

A régió természetföldrajzi képe tagolt, környezeti minősége általában kedvező. A táj felszíni és felszín alatti vízkészletekben (pl. hévizek) gazdag, jelentősebb vízmennyiséget a Duna és a Dráva szállít. Legjelentősebb állóvíz a – több régióhoz tartozó – Balaton, amely Közép-Európa legnagyobb tava. A térség agrár-ökológiai potenciálja kiváló, a régió vezető szerepet tölt be számos kultúrnövény termesztésében. A terület erdősültsége magasabb az országos átlagnál, az erdők vadvilága gazdag. A régióban található még öt, minőségi bortermelésre fókuszáló borvidék.

#### Településföldrajzi jellemzők

A régió településszerkezete kedvezőtlen, arra egyrészt a városhálózat fejletlensége, másrészt az aprófalvak és kistelepülések nagy aránya jellemző. A régió 655 településének több, mint a fele (346) aprófalva, amelyekben a lakosság 10%-a él. Az aprófalvas településszerkezetet rendszerint kedvezőtlen gazdaságföldrajzi környezet veszi körül. A kimondottan aprófalvas Baranya megyében a községek közel 70%-a 500 lakos alatti aprófalva. A régió városai között is inkább a kisvárosok dominálnak, jellemző a középvárosok hiánya. Kaposvár, Pécs és Szekszárd valós térségi központi funkciókat betöltő települések, amelyek mindegyikében megindult az agglomerálódás és a szuburbanizációs folyamat.

#### Régió belüli fejlettségi különbségek

A régió belüli fejlettségi különbségek és a régió településszerkezete között egyértelmű összefüggés mutatkozik. A nagyvárosok térsége, valamint a Balaton menti kistérségek fejlődésével éles ellentétben állnak a Dráva-mentén tömbben sorakozó, valamint a megyék belső határain mozaikszerűen elhelyezkedő elmaradott kistérségek. A régió 24 kistérsége közül 9 hátrányos helyzetű, további 9 pedig leghátrányosabb helyzetűnek minősül. A régió legfejlettebb térségei közé a megyeszékhelyek és környezetük, valamint Siófok és környéke tartozik.

#### Természeti és kultúrtörténeti értékek

A tájegység fontos természeti értékeit jelentik az itt található országos és helyi jelentőségű védett természeti értékek. A legjelentősebbnek a több, mint 49 ezer hektárra kiterjedő Duna-Dráva Nemzeti Park tekinthető. Nemzetközileg is híres gyógy- és termálvizek (pl. Harkány, Szigetvár), természetvédelmi területek (pl. Gemenc) és kiemelkedően fontos történelmi-építészeti emlékek (pl. Mohács Történelmi Emlékhely) gazdagítják a régiót. A történelmi múlt látványos emlékei a régió területén található várak is (pl. Siklós, Szigetvár, Dunaföldvár, Ozora, Simontornya). A turizmus szempontjából mérföldkövet jelentett nemcsak Pécs, de az egész régió turisztikai és gazdasági fejlődésében az Európa Kulturális Fővárosa 2010 cím elnyerése.

### 4.1.3 Dél-Alföld régió

Dél-Alföld régió az ország délkeleti és déli részén, a Bács-Kiskun, Békés és Csongrád megyék által lefedett területen helyezkedik el. Az ország legnagyobb kiterjedésű régiója. Területének jelentős része természeti és táji értékekben gazdag adottságú síkság. Az ország harmadik legnépesebb régiója, népsűrűségét tekintve azonban Dél-Dunántúl után a legalacsonyabb értékkel bír.

#### Természet- és tájféldrajzi adottságok

Síkvidéki jellege ellenére területi adottságai változatosak. A régió földterületének nagy része főként mezőgazdasági hasznosításra alkalmas, leginkább a nagyüzemi gabonatermesztés jellemző.

#### Településföldrajzi jellemzők

A régió települések számát (254 település, amely országos viszonylatban a legalacsonyabb egy régióon belül) és a régió területét (az ország legnagyobb kiterjedésű régiója) tekintve az ország legritkább településhálózatával rendelkezik. 47 városával ugyanakkor a második legvárosiasabb régiója az országnak. Településszerkezetét leginkább a tanyákkal körülvett mezővárosok és óriásfalvak alkotják. Az aprófalvakban és a kúsfalvakban élők aránya nagyon alacsony. Magyarország legkiterjedtebb tanyarendszere ebben a régióban található. Az ország összes külterületi lakosságának legnagyobb része ebben a régióban lakik.

#### Régióon belüli fejlettségi különbségek

25 statisztikai kistérsége közül 7 (Jánoshalmi, Bácsalmási, Kisteleki, Mórahalomi, Mezőkovácsházi, Sarkadi, Szeghalomi) tartozik az ország 48 leghátrányosabb kistérsége közé. A régióon belüli térszerkezet vázát nem a statisztikai kistérségek, hanem más rendezőelvek mentén kialakuló, viszonylag homogén településcsoportok képezik. Ilyenek a megyeszékhelyek (illetve részben Baja), szomszédos városaik és szuburbanizálódó övezeteik együtteséből formálódó agglomerációk, amelyek a régió legnagyobb kiterjedésű, összefüggő, dél-alföldi viszonylatban fejlett, erősebben urbanizálódó, dinamikus terei. A kecskeméti település-együttes a megye népességének közel negyedét tömöríti, ebből a nagyváros egymagában egyötödét. Szeged súlya a megyéjében kiugró, település-együttese a megye lakosságának közel felét tömöríti, a közeli Hódmezővásárhellyel együtt arányuk a 60%-ot közelíti. A fejlettség komplex mutatója alapján dél-alföldi viszonylatban igen fejlettnak minősített települések csoportja egyértelműen kijelöli a legnagyobb, valamint a tradicionális közép- és kisvárosok körét.

#### Természeti és kultúrtörténeti értékek

A térség természeti környezetének meghatározói a Duna, a Tisza és a hozzá kapcsolódó folyók, holtágak és védett területek. Ezek egyrészt lehetőséget adnak a zöldfolyosó-rendszerek kialakítására, másrészt rekreációs potenciált is képviselnek. A Dél-alföldi régió területének több, mint 7%-a áll természetvédelem alatt. A régióhoz tartoznak a Kiskunsági Nemzeti Park, a Körös-Maros Nemzeti Park és a Duna-Dráva Nemzeti Park egyes területei, amelyek együttesen az ország összes nemzeti park területének közel 20%-át adják. Az országos jelentőségű védett területek együttes nagysága az országos érték közel 25%-a.

A régió több, mint 700 épülete és építménye élvez országos műemléki védeltséget, az egyházi jellegű emlékek száma összességében megközelíti a 250-et, a kastélyok és kúriák száma közel hatvan. Legnagyszabásúbb középkori emléke a szegedi Alsóvárosi Boldogasszony templom.

### 4.1.4 Mohácsi járás

A tervezett fejlesztés leginkább a Mohácsi járást érinti, amely 43 településből áll. A Mecsektől délkeletre lévő terület átlagos tengerszint feletti magassága 130-250 méter, dombsági, kis részben síksági jellegű. A Mohácsi teraszos sík 85-105 méter, a Mohácsi-sziget 85-143 méter magasságú.

Az éghajlat mérsékelt meleg, nedves. A Mohácsi járás vízellátását nagymértékben befolyásolja a Duna vízhozama. A legjelentősebb ivóvízkészletét a Mohács-szigeti parti szűrésű vízbázis képezi. Közvetlen ivóvíz nyeresre alkalmas kút nincs már a kistérség településeiben, valamilyen jellegű tisztításra mindenhol szükség van. Ezért is rendkívül fontos a Mohács-szigeti és a Mohács környéki területek vízvédelme.

A Duna-Dráva Nemzeti Park Duna-menti védett területeit Gemenc, illetve a Mohácsi járásban található Béda-Karapancsa erdős területei alkotják, bennük holtágak hálózatával, kisebb mederszakaszokkal,

ezeket összekötő csatornákkal és fokokkal, valamint széles mellékágakkal. A magyarországi Alsó-Dunavölgy 28 ezer hektárnyi területe (Gemenc-Béda-Karapancsa ártéri erdei) a Duna-mentének legnagyobb kiterjedésű még meglévő ártéri erdő élőhely rendszerét képezi.

A Mohácsi járás a dél-dunántúli régió, azon belül Baranya megye külső periferiájához tartozik. Szomszédjai keleten a Bajai-, északon a Szekszárdi-, illetve észak-nyugaton a Pécsváradi-, nyugaton a Pécsi-, dél-nyugaton pedig a Siklói járások.

A térség távolsági közlekedési pozícióját két alapvető adottság határozza meg. Egyrészt határmenti fekvése, amely átmenő forgalmat gerjesztő tényező, ugyanakkor fejlesztési területként értelmezve a politikai változásokra is érzékeny a járás. Másrészt a Duna elválasztó hatása, amely miatt a dél-dunántúli régió közlekedési periferiáján helyezkedik el a térség és nem tud más térségekkel jelentős kapcsolatot teremteni.

A térséget alapvetően az infrastrukturális feltételek gyengesége jellemzi. A nagy közlekedési korridorok elkerültek, a gyorsforgalmi utak közül Mohács az M6 autópályával van kapcsolatban. A belső úthálózati viszonyokat is a fejletlenség jellemzi, az aprófalvas településrendszer következtében ma is számos zsáktelepülés van.

A települések vasúti közlekedési lehetőségei az elmúlt években romlottak. Távolsági autóbusz szolgáltatások minden település esetén adóttak, azonban a buszjáratok gyakorisága az elmúlt években csökkent. A közösségi közlekedési feltételek a falusi lakosságnak a munkaerőpiacon való megmaradását, illetve az oda való visszakérülést megnehezíti.

#### **4.1.5 Mohács városa**

A projekt által leginkább érintett település Mohács városa, a Mohácsi járás központja.

A Duna útja Bajánál két ágra szakad. A szélesebb Duna-ág délnyugati irányt vesz, a keskenyebb pedig dél felé folytatja útját. A két ág a horvát-szerb határon találkozik ismét. Ahol a szélesebb ág, az „öreg” Duna dél-keletre fordul, ott fekszik Mohács.

A város területének nagyobbik része a Duna jobb partján terül el. Itt él a lakosság 95%-a. A bal parti városrész (Újmohács) lakossága közel 700 fő.

A Dél-Dunántúl délkeleti szegletében lévő település, Magyarország egyik legdélibb városa. Kedvező infrastrukturális ellátottsággal bíró, rendkívül jó minőségű mezőgazdasági földekkel övezett város. 2007-től Mohács az Európai Unió dunai határkikötője is.

A várost elkerüli az 56. sz. főút, amely Szekszárdtól a horvát határig tart. Mohácsot Baranya megye székhelyével, a régiós központ Péccsel az 57. sz. főút köti össze. A várostól a horvát határ 10 km, Budapest 190 km, Pécs pedig kb. 40 km messze van. Az M6-os autópálya megépítését követően utóbbi két város elérhetősége jelentősen javult.

#### **4.1.6 A szűken vett tervezési terület jellemzői**

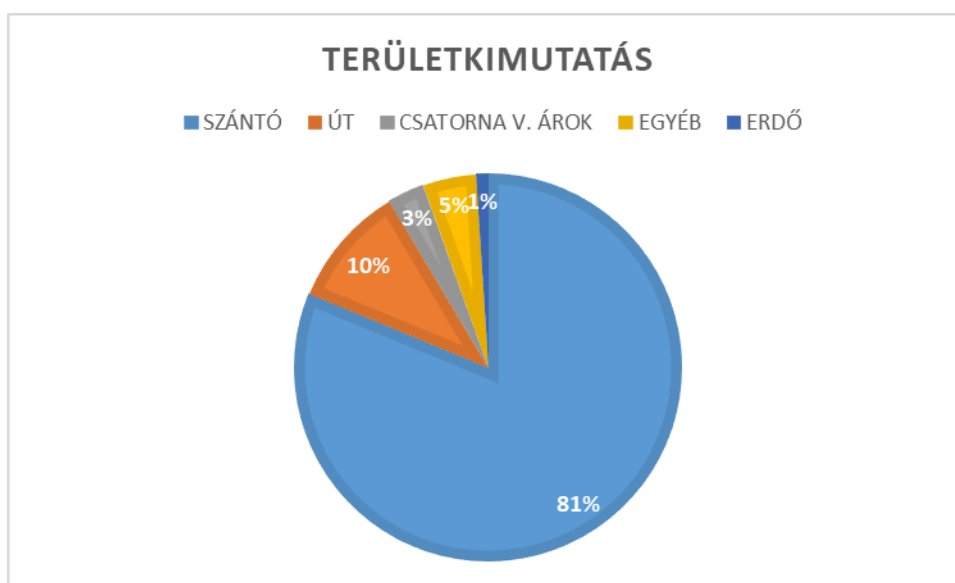
A tervezési terület az M6 autópálya és az 57 sz. főút csomópontjától a Dunát keresztezve az 51. sz. főút vonaláig terjed.

A tervezés közvetlen módon az alábbi településeket érinti: Lánycsók, Mohács, Újmohács, Sárhát, Nagybaracska, Csátalja. Ezen települések lakosságát a 10. táblázat mutatja be.

A tervezési terület sík, a beépítés intenzitása – Mohács belterületi szakaszán kívül – alacsony. A projekt által potenciálisan érintett területek túlnyomó részt mezőgazdasági és erdőgazdálkodási területet. A lehetséges nyomvonalak által érintett területek túlnyomó többsége szántó, illetve a mezőgazdasági területeket kiszolgáló utak. A területek között kisebb számban találhatóak még vízfolyások, illetve erdős és gyümölcsös területek. A Duna keleti oldalán az érintett területek megoszlását felhasználás szempontjából a 9. ábra mutatja be.

10. táblázat: A tervezési területen lévő települések népessége (2018)

Település	Becsült lakosság [fő]
Lánycsók	2400
Mohács	17000
Újmohács	700
Sárhát	300
Nagybaracska	2300
Csátalja	1400



9. ábra: Területi felhasználás megoszlása a tervezési terület lehetséges nyomvonalakkal érintett részén

A tervezési terület sajátossága, hogy Mohács közigazgatási területének mintegy 60%-a Duna bal partján terül el, míg lakosságának 95% a Duna jobb partján, kisvárosias környezetben él. Ennek megfelelően az Újmohács és Mohács között közlekedő komp forgalma jelentős, az azt életvitelszerűen használók száma magas. Magas vízállásnál a komphasználók elszakadnak a település központjában található szolgáltatásoktól.

## 4.2 Szakterület bemutatása

Jelen fejezet a tervezett fejlesztés szakterületét, a közlekedést, azon belül pedig a közúti közlekedést mutatja be.

### 4.2.1 A szakterület helyzete

A közlekedés helyzete, valamint a gazdasági-társadalmi-természeti környezettel való kapcsolata napjainkra jelentősen megváltozott. Az infrastruktúra rendszerek, hálózatok mindig is sokrétű és összetett viszonyrendszerben vannak a gazdaság egészével. Ez a sajátos viszony határozza meg a mindenkorin infrastruktúra-fejlesztési igényeket is. A megfelelő közlekedési infrastruktúra tehát nem pusztán egy elérendő cél, hanem a maga komplex kapcsolatrendszerén keresztül – mint szolgáltatás vagy legalábbis szolgáltatáshordozó – önmaga válik gazdaság- és térségfejlesztő erővé.

#### Európai Unió jellemzők

A világ fejlett országaiban, így az európai országok többségében is, a mobilitási-szállítási igények, a különböző korlátozó hatások és intézkedések ellenére folyamatosan növekednek. Ezt a jelentős és növekvő igényt különböző közlekedési módok szolgálják ki.

A személyszállításban az utaskilométerben mért teljesítmény az elmúlt 20 évben kb. 20%-kal bővült. A közlekedési módok között egyértelműen az egyéni személygépjármű közlekedés dominál, közel 90%-os részesedéssel. Ezt követik nagyjából azonos részarányal a közösségi közlekedés légi, autóbuszos és vasúti formái. Az elmúlt két évtizedben a légi közlekedés produkálta a legnagyobb növekedést kb. 70%-os mértékkel, míg a vasúti és személygépjármű közlekedés teljesítménye kb. 20-20%-kal nőtt.

Az áruszállítást tekintve a tonnakilométer alapú teljesítmény az elmúlt 20 évben szintén kb. 20%-kal bővült, nagyjából a GDP változásokat követve és azokkal arányosan. A közlekedési módok közül az áruszállításban is a közúti közlekedés dominál, kb. 75%-os részesedéssel. A vasúti szállítás aránya kb. 17-18%, a belvízi hajózásé pedig 7-8%. Az elmúlt években a vasúti és belvízi hajózási teljesítmény a közlekedéspolitikai törekvések ellenére is csak stagnált. A közúti teljesítmény azonban közel 40%-kal nőtt 20 év alatt.

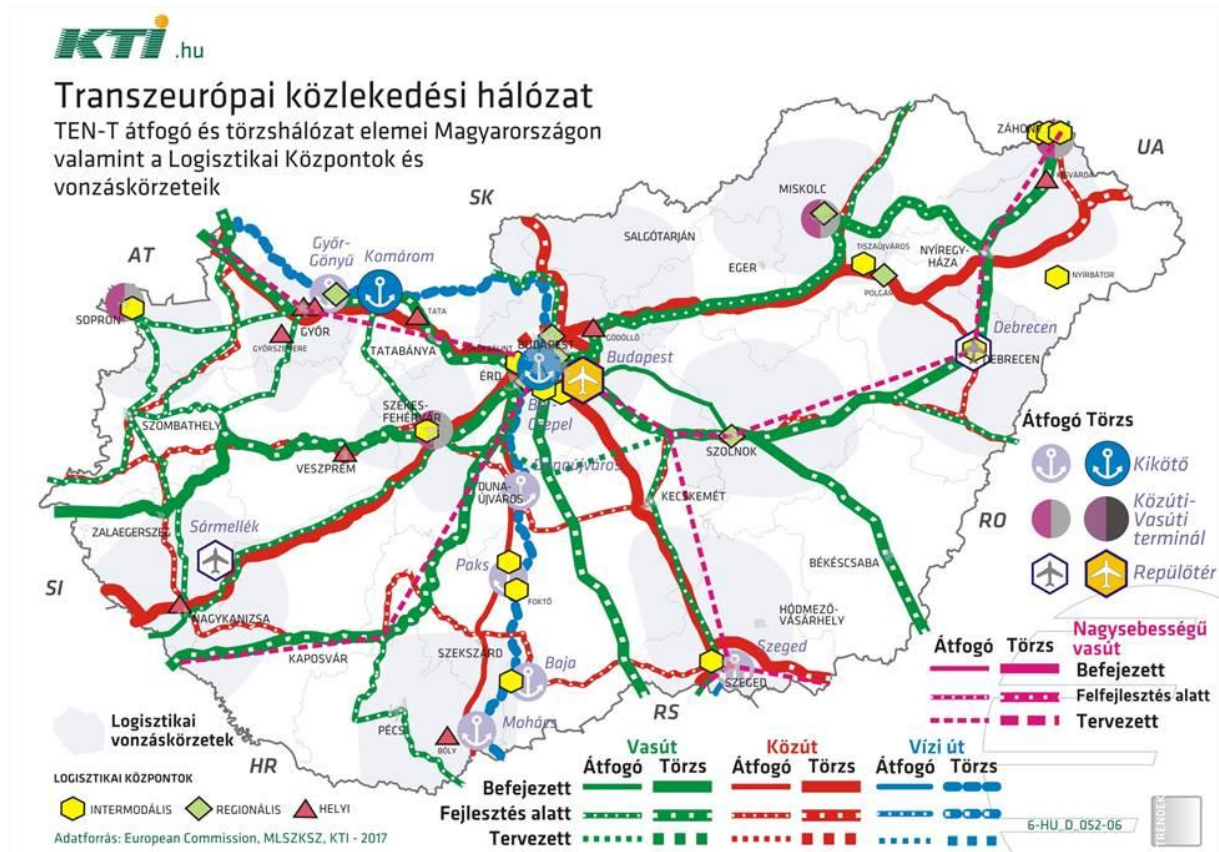
A közúti közlekedési és azon belül is a személyszállítási személygépjármű dominancia elsődleges oka a rugalmasság és a versenyképesebb eljutási idő.

#### Magyarországi jellemzők

Gazdaságföldrajzi szempontból Magyarország fekvése viszonylag kedvező. Az országon több olyan, Kelet- és Nyugat-Európát összekötő, fontos transzeurópai közlekedési folyosó (TEN-T) halad át, ami jelentős potenciált jelent a gazdasági versenyképesség növelésére, például a nemzetközi kereskedelem logisztikai kiszolgálása révén. A TEN-T folyosók hazai szakaszai ugyanakkor ma még csak korlátozottan teszik lehetővé a versenyképesség fokozását, hiszen a hálózati hiányok, a meglévő hálózati elemek műszaki állapota, azok alacsony teherbíró képessége, vagy éppen az elavult járműállomány miatt az elvárt elérhetőség, szolgáltatási színvonal még nem teljesíthető. A TEN-T korridorokat és a logisztikai központok elhelyezkedését áttekintő jelleggel a 10. ábra mutatja be.

Az országos közúti és vasúti hálózatok termelő jellegű infrastruktúrák, amelyeknek meghatározó jelentőségük van a gazdasági életben. Magyarország gazdasági fellendülésének nemcsak a gyorsforgalmi út- vagy nagyobb sebességű vasúti hálózat kiépítése a feltétele, hanem a teljes közúti és vasúti szektor fejlesztése. Olyan integrált és egymással is összhangban lévő hálózatokat kell létrehozni, amelyben az egymásra épülő elemek megfelelő módon elégítik ki a területi, forgalmi igényeket, mindemellett hálózatszerkezeti, műszaki, környezetvédelmi, biztonsági szempontból is kielégítőek. Közúti szempontból például a gyorsforgalmi utakra ráhordó főúti és kiemelt mellékúti elemek, a kistérségek szempontjából meghatározó alsóbrendű úthálózat, de közútjaink tetemes részét kitevő önkormányzati utak is a fejlesztés fókuszába kell, hogy kerüljenek.

Magyarországon a közlekedési szektor állítja elő a GDP kb. 6%-át. A közlekedési hálózatok építését és a járműgyártást is figyelembe véve nagyjából minden tizedik munkahely a közlekedéssel kapcsolatos. A háztartások fogyasztásában a szállítási szolgáltatás részaránya kb. 12%, a járművásárlási és személygépjármű üzemeltetéssel együtt kb. 21%. A közlekedési infrastruktúra értéke mintegy ötöde az ország nemzeti vagyonának.



10. ábra: Transzeurópai közlekedési hálózat és logisztikai központok elhelyezkedése Magyarországon [forrás: KTI]

Az ország útállománya közutakra és magánutakra oszlik. A közutak állami tulajdonú közutak és önkormányzati tulajdonú helyi közutak. Az országos közutak hossza közel 32 ezer kilométer, ezen bonyolódik le az ország teljes közúti forgalmának mintegy 75%-a. Hosszuk kb. 27%-a halad keresztül településeken, így a helyi forgalmak lebonyolításában is jelentős szerepet játszanak. Az önkormányzati kezelésben lévő közutak hossza közel 140 ezer kilométer.

Magyarországon a személyközlekedési utaskilométerben vett teljesítmény az elmúlt 25-30 évben érdemben nem változott. A közlekedési módok közül a személygépjármű közlekedés dominál kb. 65%-os részesedéssel. Az autóbuzsos közlekedés aránya kb. 22%, a vasútié kb. 13% (beleértve a metró és villamos közlekedés kb. 3%-os arányát is). Az elmúlt két-három évtizedben nagy átrendeződés ezen módok arányai között nem volt megfigyelhető, az autóbuzsos közlekedés aránya stagnált, a vasút enyhén mértékben csökkent, a személygépjármű közlekedés mértéke pedig enyhén nőtt.

Az áruszállítás esetében a tonnakilométer alapú teljesítmény az elmúlt 20 évben közel a duplájára nőtt a GDP változásokat követve és azokkal arányosan. Itt is a közúti közlekedés a domináns, a személyszállításhoz hasonlóan kb. 76%-kal. A vasúti szállítás aránya kb. 20%, a belvízi hajózásé pedig 4%. Az elmúlt két évtizedben – az uniós trendekhez hasonlóan – a vasúti és belvízi hajózási teljesítmény stagnált, a közúti teljesítmény azonban látványosan – közel háromszorosára – nőtt.

### Regionális és területi jellemzők

Az országos jellemzők közül a tervezett fejlesztés által érintett régiót, illetve a szűkebb tervezési területet érintően a következőket érdemes kiemelni:

- Mohács mellett a Duna, mint törzshálózati TEN-T vízi út működik, a város pedig meghatározó kikötővel rendelkezik.
- A főváros, valamint Pécs elérése szempontjából meghatározó szerepe van az 2010-ben átadott M6/M60 gyorsforgalmi útszakaszoknak, amelyek átfogó közúti TEN-T folyosóként is funkcionálnak.

- Kelet-nyugati irányban Szeged, Pécs, Szekszárd és Kaposvár között egy átfogó közúti TEN-T elem létesítése tervezett (várhatóan az M9 autópályát, amelynek pontos nyomvonala egyelőre nem ismert).
- A vasúti és az autóbuszos közlekedés a szűken vett tervezési területen korlátozott, az országos átlagnál kisebb mértékben tudja betölteni szerepét, amelynek oka egyrészt a vasúti infrastruktúra korlátozott mértékű kiépítettsége, másrészt a Duna elválasztó hatása.
- A vasúti közlekedésben a 40-41. sz. vasútvonal TEN-T törzshálózati fejlesztése tervezett, a 40. sz. vasútvonal Dombóvártól délre eső szakasza, valamint a 65. sz. vasútvonal Eszék irányába átfogó TEN-T elemként szerepel a tervekben. Ezen fejlesztések Mohács környékét, mint ráhordó térséget is érintik.
- A tervezési terület mellett található a bajai intermodális, valamint a bólyi helyi logisztikai központ, további Baja, Bóly és Mohács településen is van ipari park, amely tényezők jelentős gazdaságfejlesztési potenciált jelentenek.

#### 4.2.2 Vonatkozó jogszabályok

A tervezett fejlesztés szempontjából leginkább releváns jogszabályok, határozatok a következők:

- 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről;
- 2000. évi XLII. törvény a víziközlekedésről;
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről;
- 2003. évi CXXVIII. törvény a Magyar Köztársaság gyorsforgalmi közúthálózatának közérdekűségéről és fejlesztéséről;
- 2006. évi LIII. törvény a nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások megvalósításának gyorsításáról és egyszerűsítéséről;
- 2007. évi CVI. törvény az állami vagyonról;
- 2007. évi CXXIII. törvény a kisajátításról;
- 2011. évi CXCVI. törvény a nemzeti vagyonról;
- 2012. évi XLI. törvény a személyszállítási szolgáltatásokról;
- 2015. évi CXLIII. törvény a közbeszerzésekről;
- 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól;
- 6/1998. (III.11.) KHVM rendelet az országos közutak kezelésének szabályozásáról;
- 30/1988. (IV.21.) MT rendelet a közúti közlekedésről szóló törvény végrehajtásáról;
- 19/1994. (V.31.) KHVM rendelet a közutak igazgatásáról;
- 254/2007. (X. 4.) Korm. rendelet az állami vagyonnal való gazdálkodásról;
- 29/2010. (IV.7.) KHEM rendelet az országos közutak építésével kapcsolatos minőségi követelmények megvalósulásának ellenőrzéséről;
- 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet a kedvezményezett eljárások besorolásáról;
- 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet a kedvezményezett települések besorolásáról és a besorolás feltételrendszeréről;
- 36/2017. (IX. 18.) NFM rendelet a meghatározott össztömeget, tengelyterhelést, tengelycsoport-terhelést és méretet meghaladó járművek közlekedéséről;
- 355/2017. (XI. 29.) Korm. rendelet az országos kerékpárút-törzshálózat egyes elemeinek és a főutakkal párhuzamos kerékpárutak lakott területen kívüli szakaszai kezelőjének kijelöléséről;
- 96/2005. (XII. 25.) OGY határozat az Országos Fejlesztéspolitikai Konceptióról;
- 97/2005. (XII. 25.) OGY határozat az Országos Területfejlesztési Konceptióról.

A projekt szakpolitikai háttérét, valamint a szakpolitikai irányokhoz, stratégiai dokumentumokhoz való illeszkedést a 4.3. alfejezet mutatja be.

### 4.2.3 Korábban megvalósult hasonló projektek

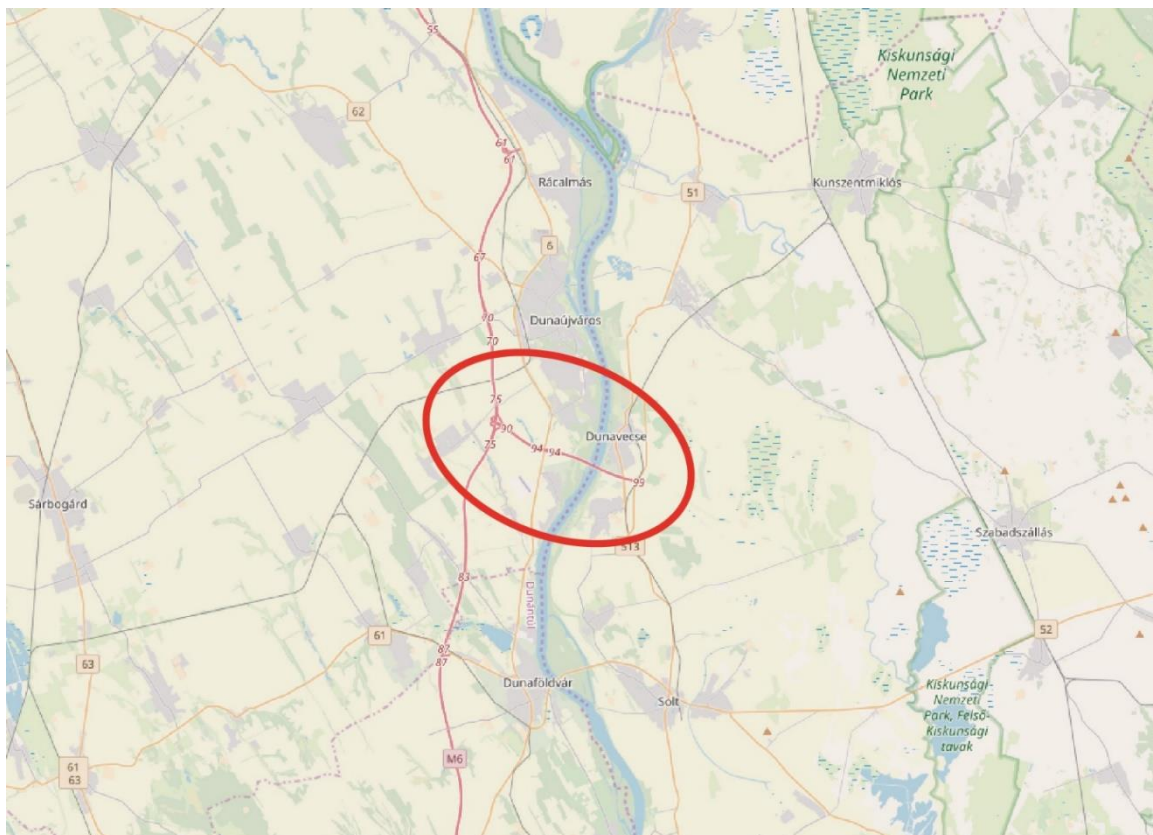
A tervezett fejlesztéshez hasonló, megvalósított projektként elsősorban az „M8 autópálya dunaujvárosi Duna-híd és csatlakozó szakasza” elnevezésű, a NIF Zrt. által kezelt projekt említhető meg.

Az M8 autópálya tárgyi szakasza Dunaújváros térségében a Duna-folyam feletti új híd (Pentele híd) és a csatlakozó, az M6 autópályát és az 51. sz. főutat összekötő szakaszainak megépítésével lehetővé tette mindkét oldalon (Veszprém, illetve Kecskemét irányába) az M8 további fejlesztésének lehetőségét. Továbbá alternatív lehetőséget biztosít a főváros és térségének közötti elkerülésére, ezzel tehermentesítve a budapesti régiót.

A projekt keretében 5,2 kilométer hosszon 2x2 sávú autót épült meg, új közlekedési kapcsolatot biztosítva Fejér és Bács-Kiskun megye között. A fejlesztés a következő településeket érintette: Apostag, Dunaújváros, Dunavecse, Kisapostag. Az útszakaszt 2014-ben adták át a forgalomnak, a kivitelezés nettó költsége közel 55 milliárd Ft volt. A híd forgalma 2018-ban kb. 9.000 jármű/nap volt, jelentős, közel 30%-os tehergépjármű aránnyal (12.500 EJ/nap). Ez a forgalom – a ráhordó M8 szakaszok hiányában – egyelőre messze elmarad egy 2x2 sávú autóra jellemző értéktől.

Az M8-as és a tervezett projekt mind célkitűzésében, mind várható eredményében jelentős hasonlóságokat mutat. Tulajdonképpen ugyanazokat a hálózati elemeket kötik össze, csak míg a Pentele híd ezt a meglévő 52. sz. főúti, dunaföldvári, Beszédes József hídtól északra, Dunavecse és Dunaújváros magasságában teszi meg (lásd 11. ábra), addig a tervezett mohácsi híd a meglévő 55. sz. főúti, bajai, Türr István hídtól délre. A dunaföldvári híd forgalma egyébként 2018-ban 7.300 jármű/nap, szintén közel 30%-os tehergépjármű aránnyal (9.200 EJ/nap).

Különbség a két projekt között, hogy a mohácsi híd és csatlakozó szakasza tervezetten csak a dunántúli oldalon lesz 2x2 sávú kialakítású. Ugyanakkor a hídon és a dél-alföldi részeken a 2x2 sávú kialakítás lehetősége figyelembevételre kerül az I. ütemű, 2x1 sávú kialakítás tervezése során.



11. ábra: A Pentele híd és az M6 autópályát, illetve az 51. sz. főutat összekötő M8 autót csatlakozó szakasza [alaptérkép: Openstreetmap]

### 4.3 Szakpolitikai háttér

A fejezet a különböző szintű szakpolitikai programokhoz, területfejlesztési, rendezési és közlekedésfejlesztési tervekhez való kapcsolódást mutatja be.

A tervezett közúti fejlesztés esetében a következő szakpolitikai, stratégiai dokumentumokat kell figyelembe venni:

- Az Európai Bizottság 2011-ben vizsgálta felül tízéves közlekedéspolitikáját, amely során a 2001-ben az ún. „Fehér könyv”-ben megfogalmazott célok egy részét módosította. A nemzetközi trendek és az EU szabályozások figyelembevételével a közlekedéssel szemben támasztott aktuális társadalmi, gazdasági igények minél teljesebb körű kielégítésére, a gazdasági növekedés elősegítésére, az életkörülmények fejlesztésére törekszik. (European Commission, 2011)
- A Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (Nemzeti Közlekedési Stratégia, a továbbiakban NKS) is figyelembe veendő, amelynek célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A 2014-2050-es időszakra kiterjedő stratégia alapvető céljának tekinti, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyképességének növelését. A Stratégia célkitűzései alapján a versenyképesség növelésével egyenértékű feladat a természeti és humán értékek, illetve erőforrások megőrzésének, a fenntartható növekedés feltételeinek biztosítása, az esetenként egymással is konfliktusban lévő környezeti és gazdasági, nemzeti és uniós célkitűzések összehangolása. (Stratégia Konzorcium, 2013a)
- Az Európai Unió jelenlegi közös gazdasági stratégiája, az Európa 2020 stratégia magyar megfelelője a Széchenyi 2020 program. Az Európai Unió, és ezzel Magyarország hivatalos stratégiai célja az elkövetkező tíz évben a gazdasági növekedés helyreállítása és megalapozása annak ellenére, hogy öregszik a társadalom és élesedik a nemzetközi verseny. A Széchenyi 2020 program részeként a közlekedési területre vonatkozó Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (a továbbiakban IKOP) Magyarország (és az Európai Bizottság 2014-2020-as időszakra szóló) Partnerségi Megállapodásban megcélzott fenntartható, magas hozzáadott értékű termelésre és foglalkoztatás bővítésére épülő gazdasági növekedést szolgálja. Az IKOP a 2014 és 2020 közötti EU támogatásokból megvalósuló közlekedésfejlesztések többségét tartalmazza. (NFM, 2014)
- Az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (OFTK) funkcióját tekintve az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy hosszú távú jövőképet, valamint fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. Ezek alapján jelöli ki a következő időszak nemzeti, szakpolitikai súlypontjait, fejlesztési prioritásait. (Pénzügyminisztérium, 2014)
- Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény célja, hogy meghatározza az ország egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a műszaki infrastrukturális hálózatok összehangolt térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzése, illetve erőforrások védelmére.
- A megyei (elsősorban Baranyai megye) és kapcsolódó városi (elsősorban Mohács város) településfejlesztési, településrendezési eszközei (stratégiai, koncepciói és tervei) határozzák meg a szűkebben vett térség fejlesztési, területrendezési céljait, irányait és lehetőségeit.
- Stratégiai és operatív szinten egyaránt befolyásoló szerepe van továbbá a kedvezményezett/építtető NIF. Zrt. stratégiájának.

A szakpolitikai illeszkedések bemutatása a felsorolt és hivatkozott dokumentumokon alapszik.

### 4.3.1 EU közlekedéspolitikája

A megfelelő infrastruktúra megléte vagy hiánya olyan tényező, amely mindenkit érint. Az Európai Közösség hamar felismerte, hogy a megfelelő hálózati infrastruktúra megléte elengedhetetlen az egységes piac létrehozásához. Bekapcsolja a távoli területeket Európa vérkeringésébe, kiegyenlítőbbé teszi az egyes államok közötti gazdasági növekedést, elősegíti a kereskedelem fejlődését.

Az EU Közlekedési Minisztereinek Tanácsa 2001-ben tette közzé a 2010-ig szóló közlekedéspolitikát, az ún. Fehér Könyvet (European Commission, 2001). Az unió közlekedéspolitikai koncepciójának legfőbb alapját a transz-európai hálózatok (Trans European Network, röviden és a továbbiakban TEN) fejlesztési programja jelenti, amely magába foglalja a közlekedésnek, a távközlésnek és az energiának az Európai Unión belüli távlati fejlődési paramétereit. A TEN célja a nemzeti hálózatok egységesítése, összehangolása.

Főbb célkitűzések:

- társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi szempontból egyaránt fenntartható, egyensúlyban lévő közlekedési rendszer létrehozása,
- újonnan csatlakozó(csatlakozott) országok bekapcsolása,
- perifériák jobb elérhetősége (páneurópai közlekedési hálózat).

Prioritások:

- regionális egyenlőtlenségek csökkentése,
- szűk keresztmetszetek megszüntetése,
- torlódások mérséklése,
- közlekedési módok közti egyensúly helyreállítása,
- közlekedés politika középpontjába a használókat állítani,
- válasz a közlekedés globalizációjának kihívásaira.

Az Európai Bizottság 2011-ben vizsgálta felül tízéves közlekedéspolitikáját, amely során a 2001- ben megfogalmazott célok egy részét módosította. Míg a 2001-es közlekedéspolitika határozottan állást foglalt a közlekedési teljesítmények növekedésének megtörése, valamint a közúti forgalom növekedésének fékezése mellett, addig a felülvizsgálat már nem a forgalom növekedésének a fékezését, hanem éppen a biztosítását, optimalizását hangsúlyozza. Mindemellett e dokumentum is kimondja, hogy ahol csak lehet, de különösen a nagy távolságú közlekedésben, a városi területeken és a túlszűfolt közlekedési folyosók mentén – el kell érni a környezetbarátabb közlekedési módokra való áttérést.

A jelen MT keretében vizsgált fejlesztés szorosan illeszkedik az EU közlekedéspolitikájához, mivel új hálózati elem létrehozásával segíti a regionális egyenlőtlenségek csökkentését, továbbá az új híd létrejöttével egy szűk közlekedési keresztmetszetet szüntet meg.

### 4.3.2 Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia

A 2014-2050-es időszakra kiterjedő NKS alapvető célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A közlekedési mobilitás alakítását az egyéni és a közösségi közlekedés harmonikus fejlődésével, és nem az egyéni gépjármű-közlekedés rovására kívánja elérni, szem előtt tartva és érzékelve a környezetkímélő gépjármű-meghajtási módok és technológiák térnyerését is.

Fontos továbbá Magyarország közlekedési csomóponti szerepének és a régiós összevetésben fejlett autópálya-hálózat adta lehetőségeknek a kiaknázása, ennek megfelelően kiemelt hálózatfejlesztési cél az autópályák továbbépítése az országhatárig, és a megyeszékhelyek közötti gyorsforgalmi úti elérhetőség megteremtése.

Az Stratégia célrendszere az alábbiak szerint azonosítja azokat a társadalmi célokat, amelyek eléréséhez hozzájárul:

- környezetre gyakorolt negatív hatások csökkenése, klímavédelmi szempontok érvényesülése,
- a gazdaság hatékonyságának, növekedésének elősegítése,
- egészség- és vagyonbiztonság javulása,
- foglalkoztatás javulása,
- lakosság jólétének és mobilitási feltételeinek javulása,
- területi egyenlőtlenségek mérséklése,
- társadalmi igazságosság, méltányosság javítása,
- nemzetközi kapcsolatok erősítése.

A társadalmi célok elérése érdekében a fő közlekedési célkitűzések a következők:

- társadalmi szinten hasznosabb közlekedési szerkezet kialakítása,
- erőforrás-hatékony közlekedési módok erősítése,
- társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás erősítése,
- szállítási szolgáltatások színvonalának és hatékonyságának növelése,
- fizikai rendszerelemek javítása.

A tervezett fejlesztés szorosan illeszkedik az NKS céljaihoz, mivel a társadalmi és a közlekedési célok közül többhöz is hozzájárul. Az NKS ugyan a középtávú időszakra vonatkozó közúti projektlistákban (CEF, IKOP) nem szerepelteti a Mohácsi Duna-hidat, azonban az NKS részét képező, a közlekedési rendszer funkcionális, térségi áttekintését bemutató dokumentum a Dél-Dunántúlra vonatkozó részében több helyen is említést tesz a fejlesztés szükségességéről a következők szerint:

- *„Kelet felé pedig befolyásoló tényező a kevés dunai átkelés, így gyenge a keleti irányú kapcsolat. A működő rév- és kompátkelő helyek nem képesek oldani, hálózati jelentősége mindössze a mohácsi átkelőnek van.*
- *A Dunai átkelési lehetőségek, a keleti irányú főúti közúti kapcsolatok nem elégségesek.*
- *Fontos a dunai átkelési lehetőségek bővítése is, mivel a jelenlegi keleti irányú főúti közúti kapcsolatok nem elégségesek (mohácsi Duna-híd).”* (Stratégia Konzorcium, 2013c)

Az NKS előzményeként megemlíthető még, hogy a 2010-es *„Az országos gyorsforgalmi és főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja”* a nagytávra (2040-re) javasolt gyorsforgalmi és főúthálózat részeként másodrendű, 2x1 sávós főútként javasolta megvalósítani a Mohácsi Duna-hidat és a csatlakozó úthálózatát.

### 4.3.3 Széchenyi 2020 és Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program

Az Európai Unió jelenlegi közös gazdasági stratégiája az Európa 2020 stratégia, amely a 2001 és 2010 közötti időszakban futó Lisszaboni Stratégiát váltotta fel. Előbbinek magyar megfelelője a Széchenyi 2020 program.

A Széchenyi 2020 mögött álló Európa 2020 fekteti le az Európai Unió stratégiai szempontjait a következő programozási periódusra nézve, amely egy a gyors, fenntartható és inkluzív növekedést célzó stratégia. Az Európa 2020 pontos célokat és az ezeknek megfelelő eszközöket határoz meg az Európai Unió számára a 2020-ig terjedő horizonton. Különösen a Kohéziós Politikát, a Közös Agrárpolitikát, valamint a Közös Halászati Politikákat illetően, a megfelelő alapok csoportosításra kerültek a „Közös Stratégiai Keret” (KSK) alatt, amely lefekteti az Európai Unió ezen alapok felhasználásával kapcsolatos stratégiai szempontjait a következő programkészítési periódusra. A KSK az Európa 2020 célkitűzéseiből eredően 11 tematikus célkitűzést állít fel, amelyek közül az Európai Strukturális és Befektetési Alapok (ESI alapok) az adott területekhez kapcsoló célzott támogatásokat nyújtanak Magyarországon is a Széchenyi 2020 program keretében. A KSK megmutatja az Európai Unió közös stratégiai irányelveit valamennyi ESI alap esetében a következő programkészítési

periódusra nézve. A KSK stratégiai iránymutatásait követve és megfelelő nemzeti reformprogramokkal összhangban – amelyeket a tagállamok az Európa 2020 stratégia végrehajtása érdekében alkottak meg – a tagállamok a Partnerségi Megállapodások keretében nemzeti stratégiákat alakítanak ki. Magyarország esetében ez a Széchenyi 2020 program.

A Széchenyi 2020 program több Operatív Programot foglal magában. Ezek közül a közlekedési területre az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP) vonatkozik. Az IKOP Magyarország (és az Európai Bizottság 2014-2020-as időszakra szóló) Partnerségi Megállapodásban megcélzott fenntartható, magas hozzáadott értékű termelésre és foglalkoztatás bővítésére épülő gazdasági növekedését szolgálja. A Partnerségi Megállapodás prioritásait a következőképpen szolgálja:

- A gazdasági szereplők versenyképességének javítását és nemzetközi szerepvállalásuk fokozását közvetetten a közlekedési infrastruktúra fejlesztésével, korszerűsítésével.
- A foglalkoztatás növelését közvetetten a közlekedési lehetőségek bővítésével és a földrajzi mobilitás növelésével.
- Az energia- és erőforrás-hatékonyság növelését közvetlenül a közösségi közlekedés és a környezetet kevésbé terhelő közlekedési módok erősítésével.
- A gazdasági növekedést segítő helyi és térségi fejlesztések megvalósítását közvetetten a regionális, városi-elővárosi közlekedés korszerűsítésével.

Az Európa 2020 közlekedési céljai közül az IKOP:

- Az energiahatékonyság növelését és az ezzel szorosan korreláló szén-dioxid kibocsátás növekedésének korlátozását a közösségi közlekedés- és vasútfejlesztésekkel, valamint kapcsolódó szemléletformálással segíti.
- A közúti közlekedési balesetekben elhunytak számának csökkentéséhez a közúti beavatkozások, szemléletformálás és közlekedési kultúra javítása járul hozzá.

A tervezett fejlesztés várhatóan nem IKOP vagy egyéb közösségi támogatásból, hanem hazai forrásból valósul meg. Ugyanakkor röviden bemutatásra kerül, hogy egy esetleges közösségi támogatási forma esetén is releváns a fejlesztés, az előző alfejezetben bemutatott céljai illeszkednek az IKOP célokhoz.

A projekt az IKOP prioritások közül a 4-es „TEN-T hálózat közúti elérhetőségének javítása” elnevezésű prioritási tengelyhez kapcsolódik a 7-es „Fenntartható közlekedés támogatása és a szűk keresztmetszetek eltávolítása az alapvető fontosságú hálózati infrastruktúrából” elnevezésű tematikus célkitűzésen belül. A kapcsolódó beruházási prioritás: 7b - „a regionális mobilitás fokozása a másodrangú és harmadrangú csomópontok TEN-T infrastruktúrához – többek között a multimodális csomópontokhoz – történő kapcsolásával”. A beruházási prioritáshoz kapcsolódó egyedi célkitűzés, amely a projektnél is releváns: 4.1. „A Megyei jogú városok közúti elérhetőségének javítása”. (NFM, 2014)

A projekt egyébként az M6 autópálya menti átfogó közúti TEN-T korridort, valamint közvetett módon a Dunát, mint törzshálózati vízi útvonalat érinti. Tágabb értelmezésben azonban a tervezett fejlesztés nem csak az M6 korridor regionális elérhetőségét javítja, hanem erősíti a kapcsolatot Pécs és Baja, illetve Szeged közötti tengelyben, csatlakozva a Baja térségében tervezett másik átfogó TEN-T útvonalhoz.

#### 4.3.4 Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (OFTK)

A 2014-ben elfogadott OFTK a következőket állapítja meg Baranya megye fejlesztési irányai kapcsán:

*„A megye közlekedési zártágának oldása, a megyén áthaladó TEN-T közlekedési korridorok, valamint ezek csomópontjai és a kapcsolódó hálózat fejlesztése, különös tekintettel a horvátországi, illetve bosznia-hercegovinai összeköttetésekre.”* (Pénzügyminisztérium, 2014)

Továbbá a kedvezményezett települések besorolásáról és a besorolás feltételrendszeréről szóló 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet alapján Nagybaracska, Csátalja és Dunafalva települések társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempontból kedvezményezettek, Homorúd és Dávod települések pedig a társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempont mellett jelentős munkanélküliség szempontjából is kedvezményezett településeknek minősülnek.

A kedvezményezett járások besorolásáról szóló 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet alapján a Mohácsi és a Bajai járás is kedvezményezettnek minősül. Egyébként egyik járás sem tartozik a leghátrányosabb helyzetűek közé.

#### 4.3.5 Országos Területrendezési Terv (OTrT)

Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény (a továbbiakban OTrT) az ország egyes térségeinek területfelhasználási feltételeit, a műszaki infrastrukturális hálózatok térbeli rendjét határozza meg.

Az OTrT az ország szerkezeti tervét, az országos térségi övezeteket és az ezekre vonatkozó szabályokat foglalja magában. Az ország településein, az egyes térségekben a területfelhasználásra és az építésre vonatkozó szabályokat e törvény rendelkezéseivel összhangban kell kialakítani.

Az OTrT-ben a tervezett fejlesztés „*tervezett főút*”-i besorolással szerepel. A vonatkozó Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4/1. melléklete (Az országos közúthálózat távlati gyorsforgalmi és főúti elemei, valamint a fővárosi térszerkezetet meghatározó főutak) 3. pont (Távlati főutak) 3.2. alpontjában (Tervezett szakaszok) 6. sorszámmal szerepel (57. sz. főút: Mohács - Nagybaracska (51. sz. főút)). A Duna-híd a 4/2. melléklet (A gyorsforgalmi és főúthálózat, a fővárosi térszerkezetet meghatározó főutak, valamint a vasúti törzshálózat távlati nagy hidjai a Dunán és a Tiszán) 1. pont (Távlati Duna-hidak) 1.2. alpontjában (Tervezett közúti hidak) 10. sorszámmal szerepel (Mohács (új főút)). A kapcsolódó kerékpárút a 4/5. melléklet (Országos kerékpárút-törzshálózat elemei) az 5. Dél-alföldi határmente kerékpárútvonal részeként (5.A. jelű Debrecen – Mohács) szerepel.

#### 4.3.6 Megyei területrendezési terv és területfejlesztési program

Baranya megye területrendezési tervében a tervezett fejlesztés az OTrT-vel megegyező módon szerepel. Az alátámasztó dokumentáció a következőket tartalmazza:

- „*A térség gazdasági növekedésének alapfeltétele, hogy a magyar-horvát határszakaszon új határmetszéspontok kerüljenek kialakítása, valamint a Dunán és a Dráván egy-egy új közúti híd kerüljön megépítésre, elősegítve ezzel a megye észak-déli és kelet-nyugati irányú átjárhatóságát.*” (PESTTERV, 2019a)
- „*A tematikus célhoz kapcsolódó programok, intézkedések:*
  - *Duna-híd építése;*
  - *57-es sz. főút M6/M60 és Mohács közötti szakaszának kapacitásnövelése négy nyomúsítással vagy gyorsítósávval.*” (PESTTERV, 2019a)
- „*Főúti fejlesztések:*
  - ...
  - *57. sz. főút: Pécs-Mohács-Nagybaracska (51. sz. főút), Mohácstól keletre új Duna-híd építésével és az 5107. jelű ö.k. út főúttá fejlesztésével, az M6-Mohács szakaszon 2x2 sávós keresztmetszetű bővítéssel.*
  - ...” (PESTTERV, 2019b)

A Baranya Megyei Területfejlesztési Program 7. stratégiai célja (Nagyterületi csomóponttá válás) kapcsán így fogalmaz: „*A beavatkozásoknak a nemzetközi kapcsolatokat biztosító fő közlekedési hálózatok még hiányzó elemeinek kiépítésére (M6, M60, M9 4, 67. sz. főút), a már meglévő hálózati elemek térségközpontokból történő elérhetőségének javítására és a megye zártságát oldó folyami átkelési lehetőségek sűrítésére (a mohácsi Duna-híd mellett kiemelten a Dráva esetében) kell koncentrálnia.*” (Baranya Megyei Önkormányzat, 2014)

### 4.3.7 Városi szintű koncepciók, stratégiák

Mohács Város Településfejlesztési Koncepciójában a „*Versenyképes Mohács*” részcélhoz főbb feladatként jelennek meg a következők:

- „*A Duna-híd megépítésével a város területének nagyobb feltárása, bekapcsolása a gazdasági, turisztikai rekreációs vérkeringésbe.*”
- *A város közlekedési kapcsolatainak erősítése az M6-os autópálya 2x2 sávós bekötésével a Duna híd megfelelő szintű összekapcsolásával. Az M6-os autópálya területfejlesztő potenciáljának, hatásának a Duna bal parti területeire való átkötése, érvényesítése a Duna híd megépítésével.*
- *A Duna-híd rákötése a térségi úthálózatra.”*

A településszerkezet szerkezeti javítását szolgáló lehetséges közlekedést érintő intézkedésként kerül meghatározásra a „*város keleti, Dunával elválasztott részeinek megközelíthetőségét jelentősen javító Duna-híd megépítése*”. (Megérte Kft., 2018)

A tervezett fejlesztés továbbá szerepel Mohács Város Integrált Városfejlesztési Stratégiájában, valamint Mohács Integrált Településfejlesztési Stratégiájában is. (Mohács Város Polgármesteri Hivatala, 2008; Terra Stúdió Kft., 2016)

A településrendezési eszközök az 57.sz. főút folytatásaként tartalmazzák a tervezett fejlesztést, külterületi II. rendű főútként.

### 4.3.8 A kedvezményezett/építető stratégiájához való illeszkedés

A projektjavaslatnak a leendő kedvezményezett/építető stratégiájához való illeszkedését a 3.1.5. alfejezet mutatja be.

### 4.3.9 A térségben futó és tervezett fejlesztésekhez való illeszkedés

A vizsgálat tárgyát képező projekt által érintett régióban számos, a közlekedési keresletet befolyásoló infrastrukturális fejlesztés jutott előkészítési vagy építési fázisba, amelyek megvalósulásával hosszabb távon mindenképpen számolni kell. A 12. ábra szemlélteti, hogy a hatályos OTTrT alapján milyen fejlesztésekkel kell számolni.

#### **Baja és Zombor városok közötti határon átnyúló közút tervezése**

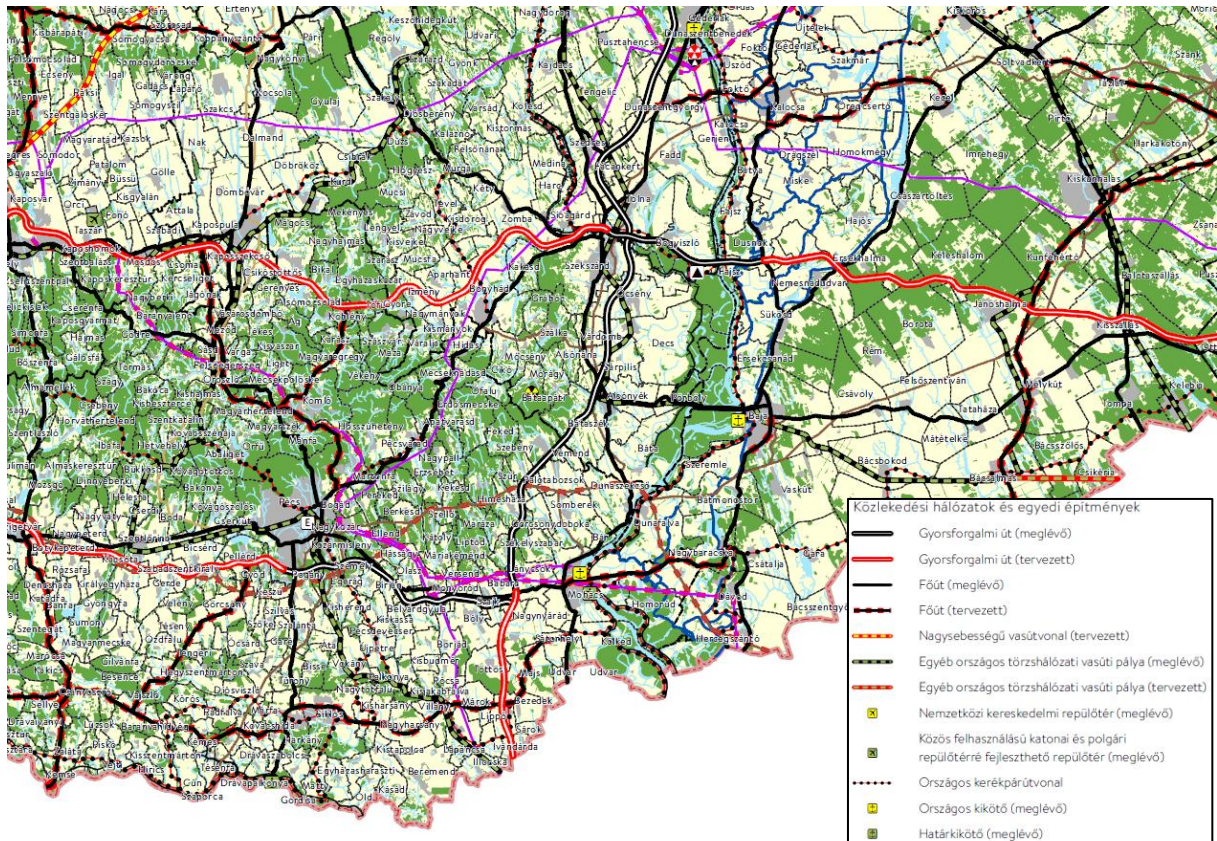
A NIF Zrt. a magyar – szerb határmenti együttműködés keretében elrendelte a Baja-Zombor Interreg-IPA közúti fejlesztés megvalósítását. Ennek folyamánya a „*Planning activities of the cross boarder road between Baja and Sombor, Bács-Kiskun county, Hungary*” elnevezéssel indított közbeszerzési eljárás. Az 51 sz. főút Baja – Hercegszántó – Országhatár szakaszára az Engedélyezési tervdokumentáció jelenleg elkészítés alatt áll.

#### **M6 autópálya Bóly – Ivándárda közötti szakasz tervezése**

Európai Uniós és állami finanszírozással az M6 autópálya a déli határ irányába való továbbvezetésének előkészítése jelenleg is zajlik. A megvalósítás keretében az M60 elválasztási csomóponttal együtt 4 db külön szintű csomópont, 1 db egyszerű és 1 db komplex pihenő, továbbá 2 db völgyhíd kerül majd megépítésre a kb. 17 kilométeres szakaszon. A területek felvásárlása megkezdődött, a 1082/2019. (III. 1.) Korm. határozat alapján. A kivitelezés megkezdésének dátuma: 2020. március 31.

#### **M60 gyorsforgalmi út Pécs-Barcs között**

A szakasz környezetvédelmi engedéllyel rendelkezik, jelenleg az engedélyezési tervek elkészítésére vonatkozó közbeszerzési eljárás előkészítése van folyamatban.



12. ábra: Az OTrT térszerkezeti terve a térségben [forrás: OTrT]

### Szeged és Pécs közötti közúti elérhetőség javításával összefüggő vizsgálatok

A jelen vizsgálattal párhuzamosan készülő fejlesztési terv olyan a Dél-Dunántúli, illetve Szeged és Pécs közötti magas szintű közúti kapcsolatokat, külső közúti gyűrűs fejlesztési lehetőségeket vizsgál, amelyek a két említett város közötti elérhetőség fejlesztése mellett biztosítják a következőket:

- a Szabadkát nyugatról elkerülő útvonal magyarországi hálózati kapcsolatának kialakítását,
- a Mohács közigazgatási területén tervezett híd főúthálózati kapcsolatainak javítását,
- a szekszárdi Szent László híd közút kapcsolatrendszerének fejleszthetőségét, a meglévő M9 és M6 gyorsforgalmi utak kapacitásának jobb kihasználása, valamint más térségek úthálózatának tehermentesíthetősége érdekében.

A vizsgálatok alapján 2030-as időtávban a Mohácsi Duna-híd és a hozzá tartozó 57 sz. főút 2x1 sávossal kialakításban jelenik meg egyik oldalról az M60 autópályát, másik oldalról a majdani M90 autópályát elemeihez csatlakozva (Szeged-Mohács-Pécs-Kaposvár-Zalaegerszeg-Szombathely tengely). Távlatban (2050-re) 2x2 sávossal autópályai kialakítás jön létre az érintett tengelyen.

### M9 gyorsforgalmi út

A hosszú távú fejlesztési tervekben szerepel az M9 gyorsforgalmi út kiépítése a déli országrészben. Az OTrT 2. sz. mellékletében szereplő nyomvonal alapján Kaposvár-Szekszárd-Szeged útvonalon valósulna meg, amelyből a Kaposvár-Szekszárd szakaszra elkészültek az engedélyes tervek. Az idei évben azonban felmerült egy újabb nyomvonal lehetőség, miszerint Mohács térségében haladna a gyorsforgalmi út, amelynek része lenne az új Duna-híd is, ahogy a 13. ábra is szemlélteti.

### Az M9-es autópálya tervezett útvonala



13. ábra: Az M9 gyorsforgalmi út nyomvonal alternatívái [forrás: Magyar Nemzet]

### Egyéb fejlesztések

A térségben a következő forgalomvonzó fejlesztések várhatóak:

- Új közforgalmú kikötő Mohácson: 340 m hosszú, két hajóállásos kereskedelmi kikötő építésére írt ki pályázatot a NIF Zrt. 2019 szeptemberében. A konténerek és darabáru rakodására alkalmas új közforgalmú kikötőn keresztül a baranyai és a dél-dunántúli régió vállalkozásai könnyebben juttathatják majd el termékeiket a világcipacra. A kikötőt megfelelő közúti és vasúti csatlakozással, és 20-40 lábas konténerek mozgatásához szükséges darurendszerrel is ellátják. Az IKOP pályázati keretéből nyert 4,75 milliárd forintos forrás mellé Mohács önkormányzatának 300 millió önerőt kell biztosítania.
- Mohácsi Ipari park fejlesztése: több, mint egy 800 millió forintból 40 hektárral bővül az ipari park területe, amely tartalmazza az ivóvíz-, a szennyvíz-, a gáz-, és az elektromos, valamint a távközlési és kommunikációs hálózat kiépítését. A Mohácsi Ipari Park kihasználtsága jelenleg kb. 80%-os. Az ipari parkban jelenleg nincs az igényeknek megfelelő, nagy kiterjedésű szabad terület a betelepülni kívánó befektetők számára, ezért van nagy szükség a 40 hektáros fejlesztésre.

Megemlítendő még, hogy az elmúlt években 21 milliárd forintos beruházással Mohácson épült meg az ország második legnagyobb vágóhídja. A magyar kormány 2014 nyarán minősítette kiemelt jelentőségű nemzetgazdasági projektté a zöldmezős beruházással megépülő vágóhíd építését. Az ipari szintű termelés 2017 elején kezdődött meg. Az MCS Vágóhíd Zrt. tájékoztatása alapján a mohácsi vágóhíd látja el húsalapanyaggal a Pick Szeged Zrt.-t.

## 5 Fejlesztési igények

### 5.1 Helyzetértékelés

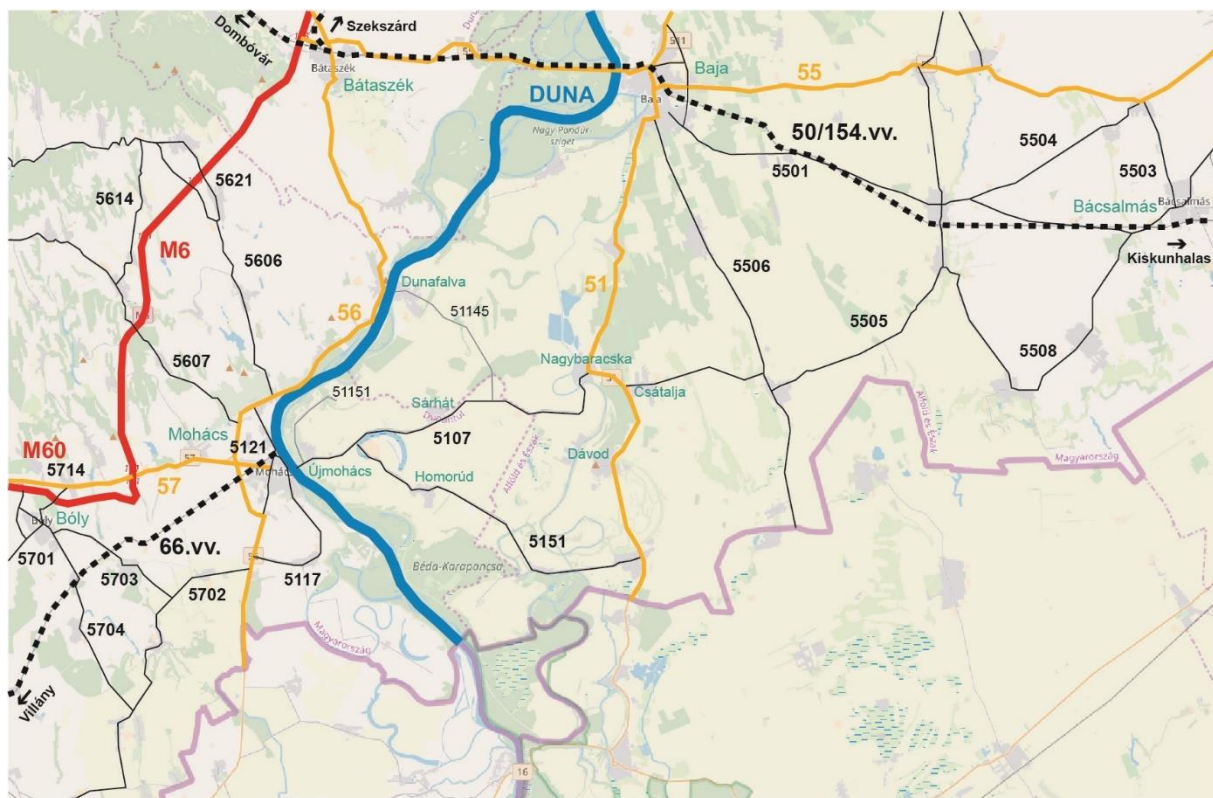
A 4. fejezetben ismertetett háttér alapján jelen fejezet azokat a kiinduló információt, adatokat és folyamatokat mutatja be a fejlesztési igényekkel kapcsolatban, amelyek a projekt célrendszerének kialakításakor szerepet játszanak, valamint amelyek hatással lehetnek a projekt eredményeire.

#### 5.1.1 Közlekedési infrastruktúra és kapcsolatok

Elhelyezkedéséből és a nehezen átjárható földrajzi határaiból kifolyólag a dél-dunántúli régió közlekedési szempontból perifériális helyzetben van. Tovább nehezíti a régió külső elérhetőségét az a tény, hogy a határátkelőhelyek az ország egyéb határszakaszaihoz képest ritkábban helyezkednek el.

Dél-Dunántúlon a forgalomnagyság jellemzően az ország fejlettebb részeihez képest alacsonyabb, viszont a forgalom területileg koncentrált. A mellékúthálózat többnyire rossz minőségű és hiányosan kiépített, a hálózati elemek romlásának üteme gyors, ami veszélyezteti a régiós vonzáscentrumok biztonságos elérhetőségének fenntartását. A régió településeinek közel harmada zsáktelepülés. Az elérési mutatók alapján több közlekedéssel perifériális térség is található (pl. Dráva menti sáv, Somogy megye északi része, Tolna megye középső része).

A tervezett fejlesztés térségének közlekedési kapcsolatait a 14. ábra mutatja be. A területet az V/C. közúti, a VII. folyami (Duna), valamint érintőlegesen az V/C. vasúti TEN-T korridorok érintik.



14. ábra: A tervezési terület és környékének közlekedési kapcsolatai [alaptérkép: Openstreetmap]

Közúti közlekedési szempontból a térségben gyorsforgalmi útként az M6/M60 gyorsforgalmi út biztosítja a kapcsolatot a fővárossal (és azon keresztül a nemzetközi hálózattal, 200 km), valamint olyan meghatározó városokkal, mint Pécs (40 km), Szekszárd (50 km) vagy Dunaújváros (125 km). Az érintett térségtől északra található a kelet-nyugat irányú kapcsolatot biztosító 55. sz. főút a Bácskék-Baja-Szeged tengelyen. Észak-déli irányban, a Duna bal partján (az Alföldi oldalon) az 51. sz. főút ad kapcsolatot Budapest és az országhatár között Baját is érintve. A Duna másik partján, a dunántúli oldalon az 56. sz. főút biztosítja az észak-déli közlekedést a Szekszárd-Bácskék-Mohács-országhatár tengelyen. Az 57. sz. főút kelet-nyugati irányban ad kapcsolatot Mohács és Pécs között, lényegében az M60 autópályával párhuzamosan. A közúti hálózatot elsősorban a Duna folyam, mint természetes

akadály választja ketté, azon az átjárás csak a bajai Türr István hídon, valamint a Dunaszekcsőnél és Mohácsonál üzemelő kompokon biztosított. A négy- vagy többszámjegyű utak elsődlegesen a települések kiszolgálását, valamint elosztó funkciót biztosítanak.

A mohácsi komp hétköznapokon és szombaton lényegében fél óránként közlekedik nagyjából 6 és 20 óra (téli időszakban 6 és 19 óra) között. Vasárnap a komp óránként közlekedik. Kiegészítő jelleggel kishajós szolgáltatás is üzemel a révek között a kompjárat üzemidején kívüli időszakokban, ezeken azonban csak személy- és kerékpár szállítás lehetséges. A jegyár személyenként 405 Ft, kerékpáronként 325 Ft, egy személygépkocsi esetén pedig 1395 Ft. Bérlet váltására is van lehetőség, ez egy hónapra egy személyre 2780 Ft, egy személygépkocsira 14305 Ft. 2015-ben fejeződött be a „Kikötői alpinfrastruktúra fejlesztése, korszerűsítése Mohácson” elnevezésű KÖZOP projekt (KÖZOP-4.7.0-15-2015-0052) közel 48 millió Ft értékben. A projekt elsősorban az erózió sújtotta komplejáró korrekcióját célozta, hogy alacsony vízállásnál (főként nyár végén és ősszel) se lehetetlenüljön el a komp közlekedés.

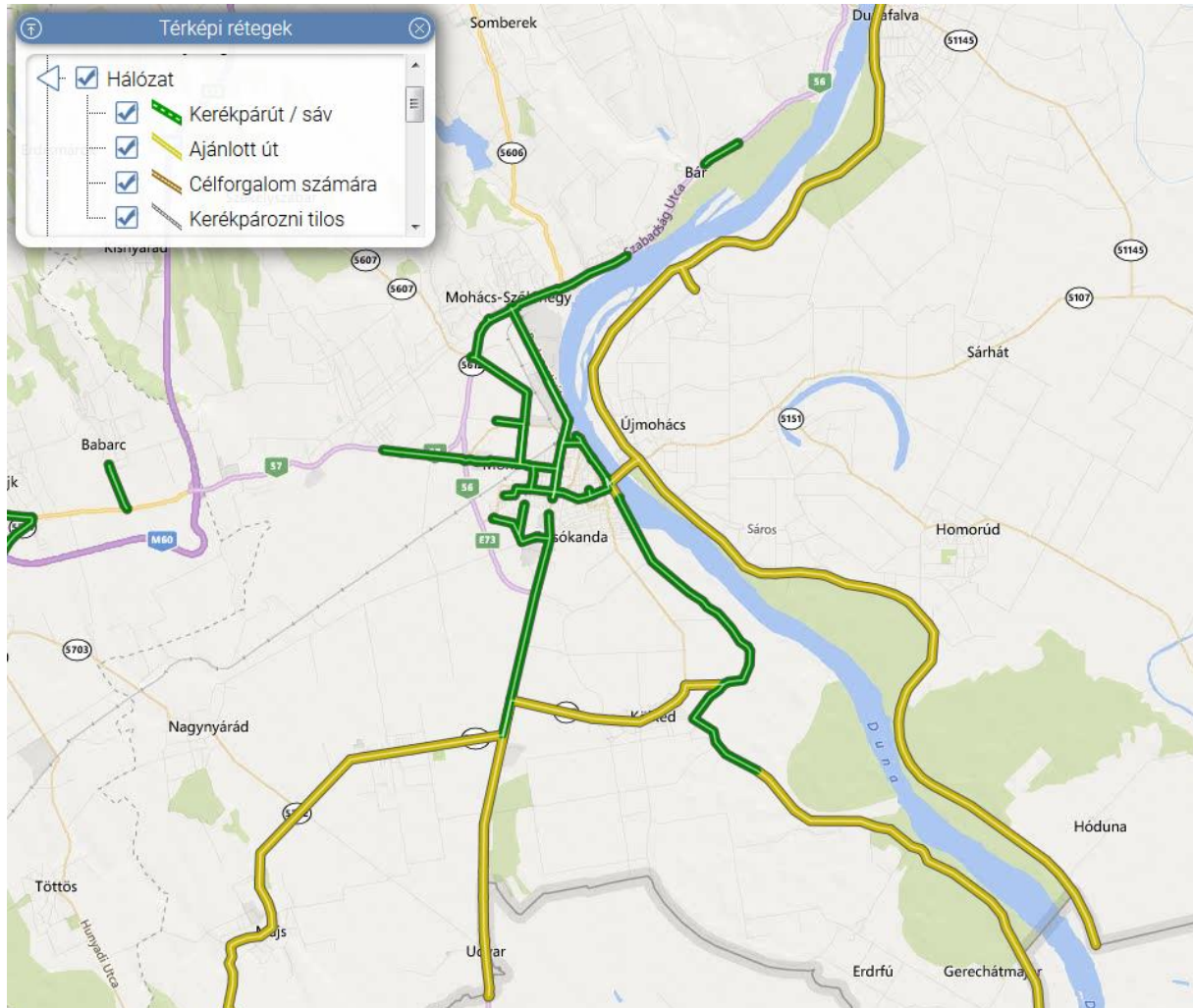
A tervezési területen található közutakat a 11. táblázat tartalmazza.

11. táblázat: Közutak a tervezési területen

Útszám	Útkategória	Viszonylat	Üzemeltető
M6/M60 autópálya	autópálya	Budapest - Bóly	MAÜ Zrt.
56. sz. főút	II. rendű főút	Szekszárd - Mohács	Magyar Közút, Baranya Megyei Ig.
57. sz. főút	II. rendű főút	Mohács - Pécs	Magyar Közút, Baranya Megyei Ig.
51. sz. főút	II. rendű főút	Budapest – Baja - Hercegszántó	Magyar Közút Bács- Kiskun Megyei Ig.
5107. j. út	összekötő út	Nagybaracska - Mohács	Magyar Közút Bács- Kiskun Megyei Ig.
5151. j. út	összekötő út	Hercegszántó - Homorúd	Magyar Közút Bács- Kiskun Megyei Ig.
5121. j. út	összekötő út	Mohácsi összekötő út	Magyar Közút, Baranya Megyei Ig.
5117. j. út	összekötő út	Mohács - Kölked	Magyar Közút, Baranya Megyei Ig.
51151. j. út	bekötő út	Felsőkanda bekötő út	Magyar Közút Bács- Kiskun Megyei Ig.
51145. j. út	bekötő út	Dunafalvi bekötő út	Magyar Közút Bács- Kiskun Megyei Ig.

Vasúti téren Mohácsot a 66., ill. 65. sz. vasútvonal köti be Villányon (24 km) keresztül Pécs (60 km) irányába az országos törzshálózatba (és azon keresztül a nemzetközi hálózatba). Az 50., illetve 154. vasútvonal pedig Baja kapcsolatát biztosítja keleten Kiskunhalas felé, nyugaton Bátaszéken át tovább Dombóvár felé, valamint északon Szekszárd irányába. A vasúti kiszolgálás mértéke messze elmarad a közútiétól. A térség vasúti hálózata egyenetlen térbeli eloszlású és rossz minőségű. A pályák állapota miatt hosszabb szakaszokon állandó sebességkorlátozások vannak életben. A hálózat teljes egészében egyvágányú, a fővonalak utazási sebessége 60-120 km/h, a mellékvonalaké 20-80 km/h. A vasút térségi szállító szerepélt betölteni egyre kevésbé tudja: részesedése mind a személyszállításban, mind a teherfuvarozásban csökken.

Mohács kiterjedt kerékpáros hálózattal rendelkező város, amelyre jellemző, hogy a kerékpárok száma meghaladja a lakosság számát is. Ehhez jön még hozzá a jelentős kerékpáros turizmus is. A domborzati, klimatikus és az elérhetőségi viszonyok tekintetében a kerékpározáshoz szükséges adottságok megfelelőek a településen. A hivatásforgalmi és szabadidős kerékpározás elérhető alternatíva. A kiépített utak szervesen kapcsolódnak. A város kerékpárútjai a közigazgatási határig kiépültek: Pécs irányába az 57. sz. főút mellett, valamint Szekszárd, illetve a határátkelőhely irányába az 56. sz. főút mellett (lásd 15. ábra).



15. ábra: A térség kerékpáros infrastruktúrája [forrás: kenyi.hu]

Két EuroVelo nyomvonal is a városon keresztül vezet: az észak-déli irányú EuroVelo 6, amely a Duna keleti partján vezet végig, és éppen Újmohácsnál válik ketté a Mohácson áthaladó 6/A és a keleti oldalon tovább menő 6/C nyomvonalakra. Kelet-nyugati irányban halad az EuroVelo13. Ezeket a 16. ábra mutatja be.

Az EuroVelo6-ot Atlanti - Fekete tenger útvonalnak, vagy a Folyók útvonalának is szokták nevezni. A mohácsi szakaszon a kerékpárút pályája nem EuroVelo színvonalon kialakított, de a közúti forgalomtól elválasztott, EuroVelo jelzésekkel ellátott nyomvonal. A nyomvonal túlnyomó részt turisztikai célú kerékpáros forgalmakat bonyolít. A forgalom nagysága a nyári időszakban sokszorosa a télinek.

Az EuroVelo13 az ún. Vasfüggöny útvonal, amely Norvégia északi csücskét az egykori vasfüggöny mentén Bulgáriával köti össze. Az útvonal Csátalja település és Verőce között szétválik egy északi és egy déli ágra. Előbbi fut Magyarországon keresztül, de a Csátalja és Kőkanda közötti – Mohácson is átvezető – szakasza, valamint a Csátaljától keletre eső szakasz még nem épült ki (lásd 17. ábra). A Csátaljától nyugatra eső hazai nyomvonal az 5107 j. utat érinti.



16. ábra: A térségben haladó EuroVelo nyomvonalak [forrás: eurovelo.com]



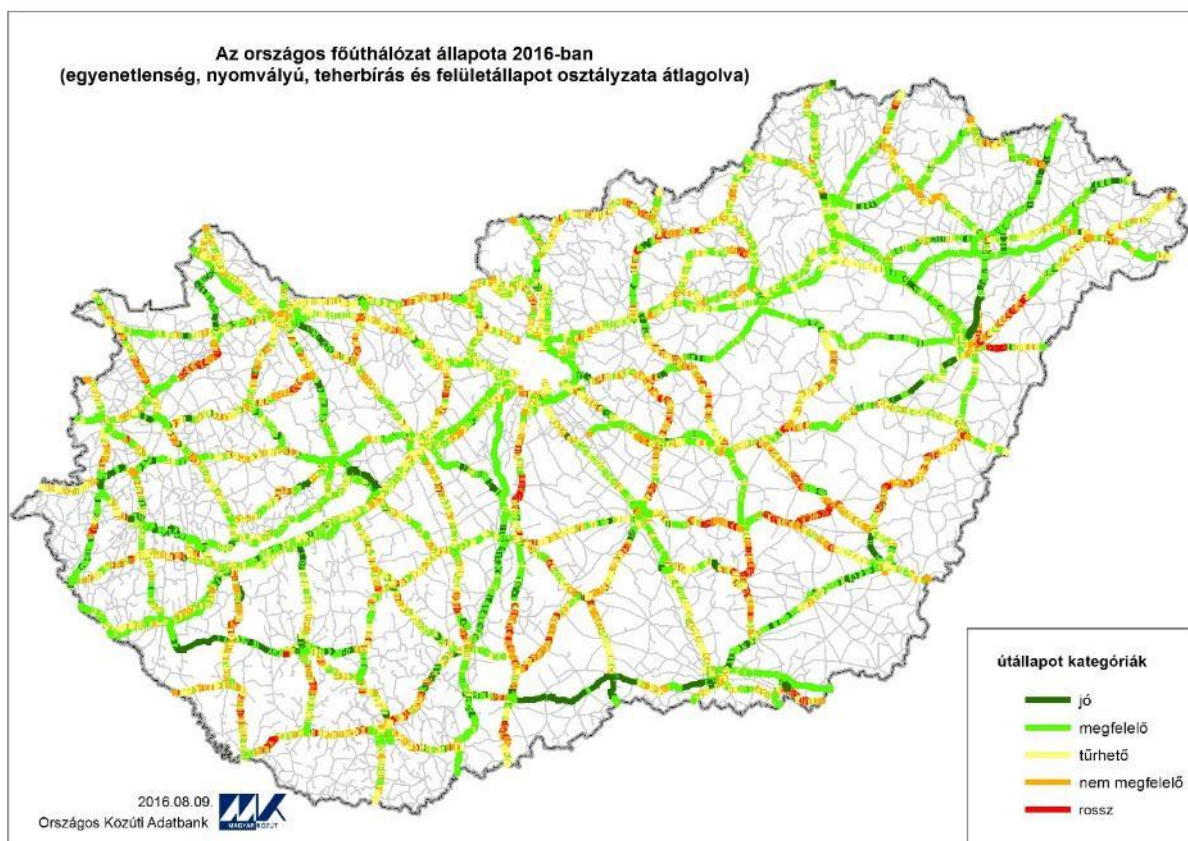
17. ábra: Az EuroVelo 13 nyomvonal térségben futó szakasza [forrás: eurovelo.com]

A vízi közlekedés tere a Duna, jelentősebb kikötők a térségben Baján és Mohácson található. Itt nem csak belföldi, hanem nemzetközi hajóforgalom is van.

Repülőtér Pécs és Baja környékén található.

### 5.1.2 A közúthálózat műszaki állapota

Az ország főútjainak állapot jellemzőit a 18. ábra mutatja be. Látható, hogy a tervezett projekt térségében a bajai híd környéke és az 51. sz. főút Bajától délre eső szakaszai vannak rosszabb állapotban.



18. ábra: Az országos közúti főúthálózat útállapota, 2016 [forrás: OKA]

Az országos hálózat műszaki állapotát az Országos Közúti Adatbank (OKA) útállapot különböző jellemzői (műszaki megfelelőségi mutatói) szerint lehet értékelni. A burkolatok állapotvizsgálata során négy mutató kerül értékelésre a 2019. évi adatokra vonatkozóan, amelyek más-más fontossággal bírnak az utak fenntartása, illetve a közlekedők szempontjából. Ezek a következők:

- az útburkolat állapot osztályzata,
- egyenetlenség osztályzat,
- nyomvályú mélység osztályzat,
- teherbírás osztályzat.

Mind a négy esetben öt fokozatú skálán kerül értékelésre az útállapot, ahol 1 jelenti a hibátlan (jó), míg 5 a legrosszabb (rossz) állapotot.

A szűken vett hatásterület közúthálózatának állapotát a fenti négy mutató alapján a 19. ábra, 20. ábra, 21. ábra és a 22. ábra mutatja be.



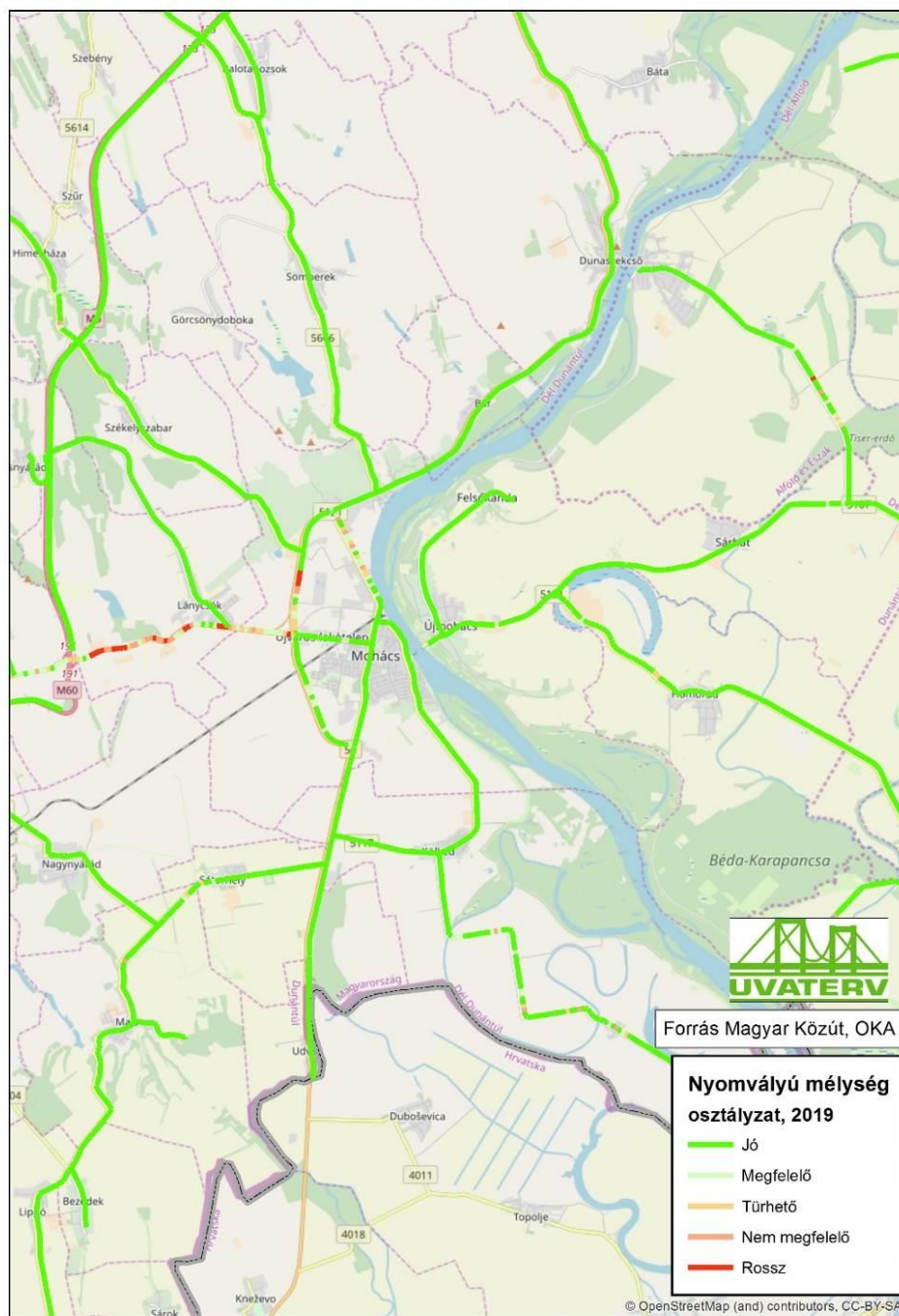
19. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának burkolatállapota, 2019 [forrás: OKA]

A Duna nyugati oldalán többségében „Jó” (1), illetve „Megfelelő” (2) az utak burkolatállapota. Kivételt képez ez alól az 57. sz. főút Mohácsra bevezető szakasza, amelynek „Rossz” (5) a burkolat állapota. A keleti oldalon ezzel szemben többségében „Rossz”, vagy „Nem megfelelő” (4) burkolatú az úthálózat.



20. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának egyenetlenség osztályzata, 2019 [forrás: OKA]

Az egyenetlen pályafelületet a burkolat szintjének hossz- és/vagy keresztirányú egyenetlen változása okozza, de nem kifejezetten keréknyomban. A térség főbb útjai „Jó”, „Megfelelő” értékkel rendelkeznek, a burkolatállapothoz hasonlóan a keleti oldalon találhatóak „Rossz”, „Nem megfelelő” állapotú utak, közöttük az 5107. j. úttal.



21. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának nyomvályú mélység osztályzata, 2019 [forrás: OKA]

A közlekedőkre esős időben veszélyes nyomvályús szakaszok tekintetében általánosságban elmondható, hogy a nehézforgalom kisebb, így a nyomvályúsodás is ritkább.



22. ábra: A szűk hatásterület közúthálózatának teherbírás osztályzata, 2019 [forrás: OKA]

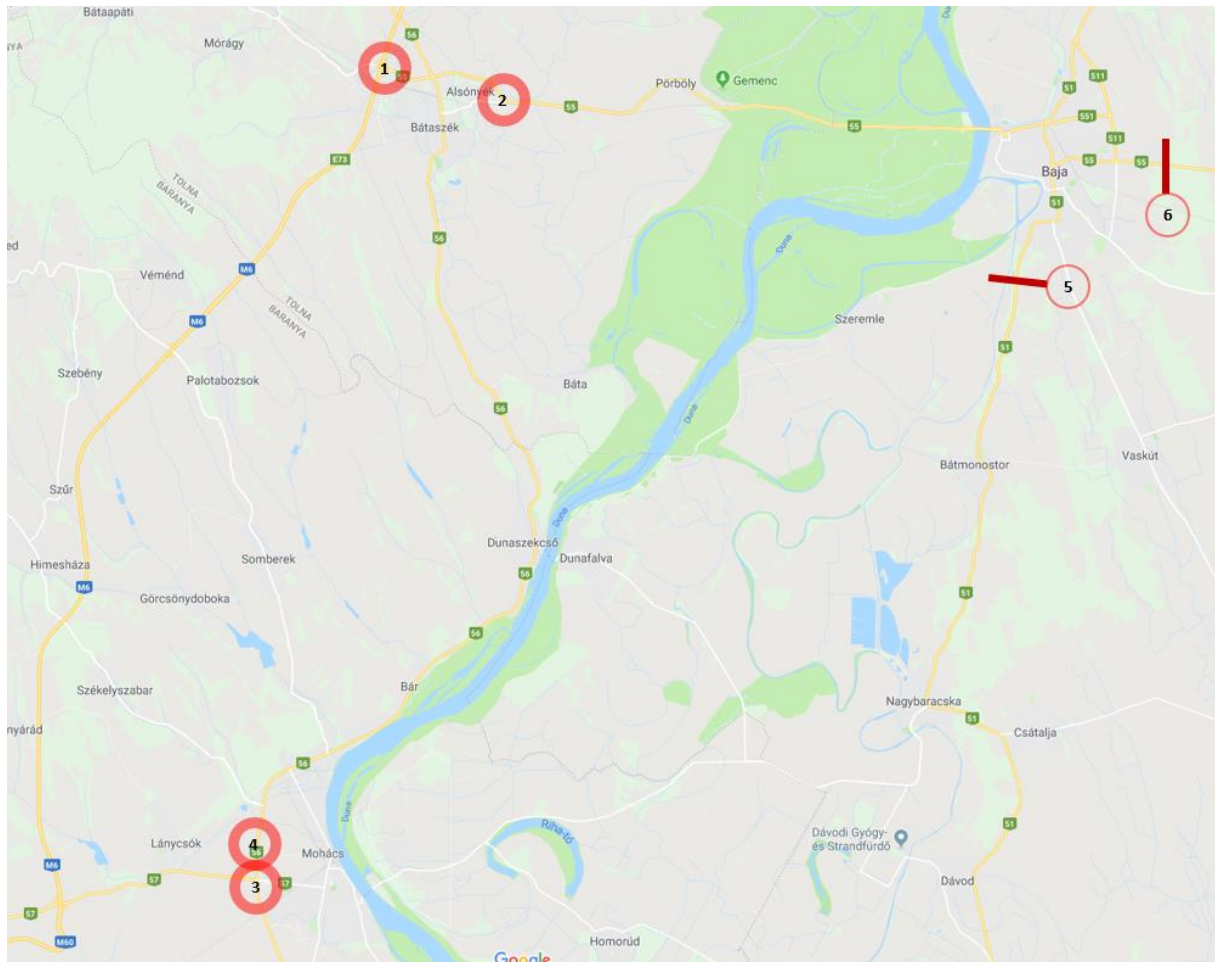
Az Európai Unióhoz való csatlakozással a tagállamok vállalták az utak korlátozás nélküli, 115 kN teherbíró képességének biztosítását. Teherbírás szempontjából az 57. sz. főút Lánycsók környéki szakaszain található „Rossz” minősítésű szakaszok, a kis forgalmú mellékutakat leszámítva teherbírás szempontjából megfelelő a hatásterület úthálózata.

A Dél-alföldi szakaszon húzódó 5107 j. út burkolata helyenként egyenetlen, nyomvályúsodott. A pályaszerkezet több helyen megsüllyedt, illetve a kopóréteg érdessége a kötőanyag kiizzadás miatt csökkent. A kiizzadás további következménye az érdesítő réteg kipergése, illetve súlyosabb esetben a hámlás. A kapubehajtóknál a pályaburkolat szélei jellemzően letöredezettek.

### 5.1.3 Forgalmi helyzet, szolgáltatási színvonal

#### Közúti közlekedés

A közúthálózati elemek forgalma az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás és annak az OKA-ban tárolt eredményei alapján kerülnek bemutatásra. Jelenleg a 2018. évi forgalomszámlálás feldolgozott adatai állnak rendelkezésre. Az OKA adatok kiegészítéseként, egyrészt a már rendelkezésre álló adatok megfelelőségének ellenőrzéseként, másrészt kérdéses csomóponti forgalmakról való adatgyűjtés céljával külön forgalomszámlálásra is sor került a térség 6 helyszínén. A kiegészítő forgalomszámlálás helyszíneit mutatja be a 23. ábra.



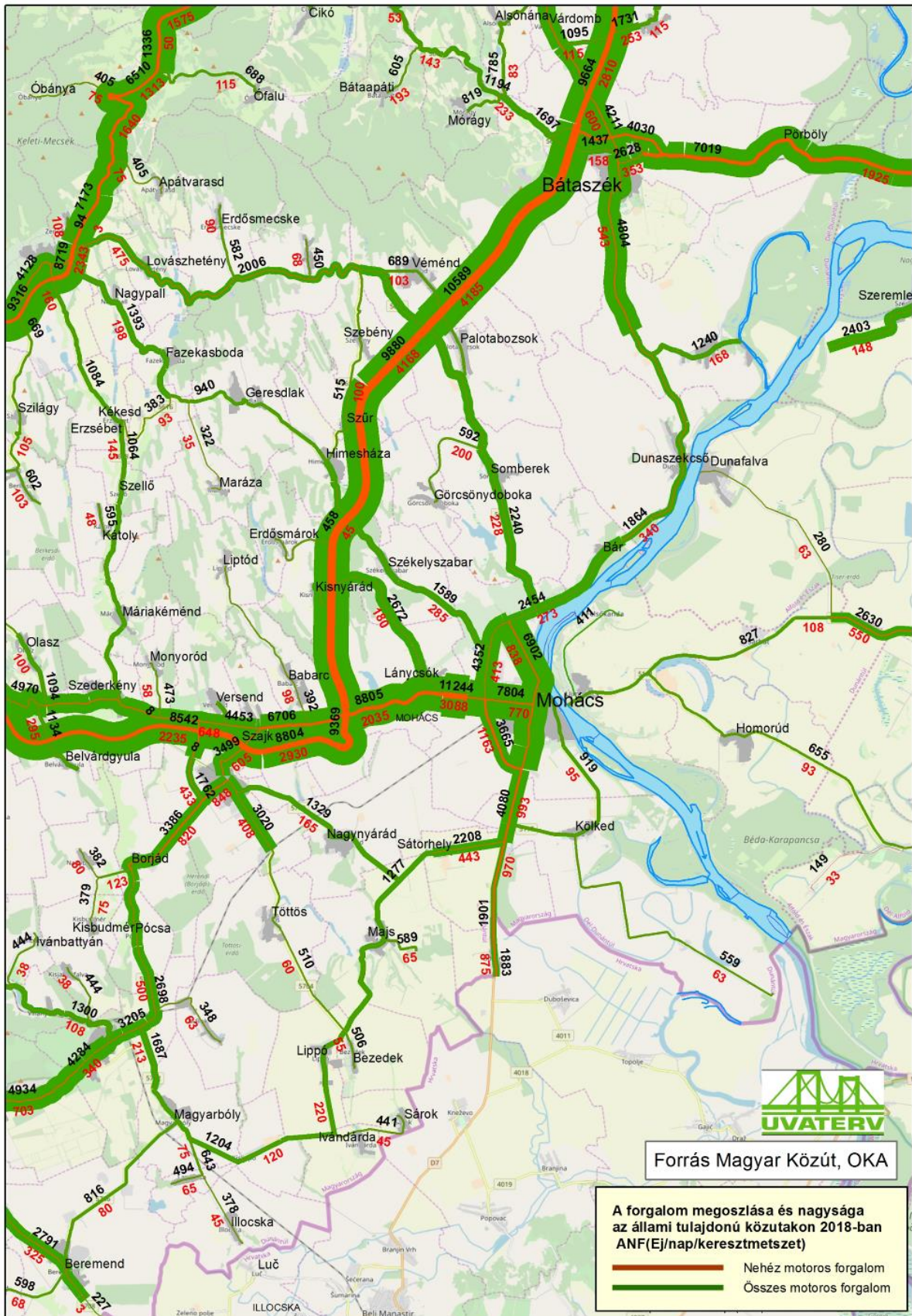
23. ábra: A kiegészítő forgalomszámlálás helyszínei [alaptérkép: Google Maps]

A forgalomszámlálás videós módszerrel készült 2019 júliusában, helyszínenként 1 munkanap, munkanap 6:00-10:00 és 14:00-18:00 közötti időtartamban. Az átlagos napi forgalom megállapításához a Magyar Közút Nzrt. által kiadott törvényszerűségi tényezők kerültek alkalmazásra.

A 24. ábra mutatja be a térség forgalmi viszonyait az OKA adatok alapján összes, illetve nehéztehergépjármű forgalom szempontjából.

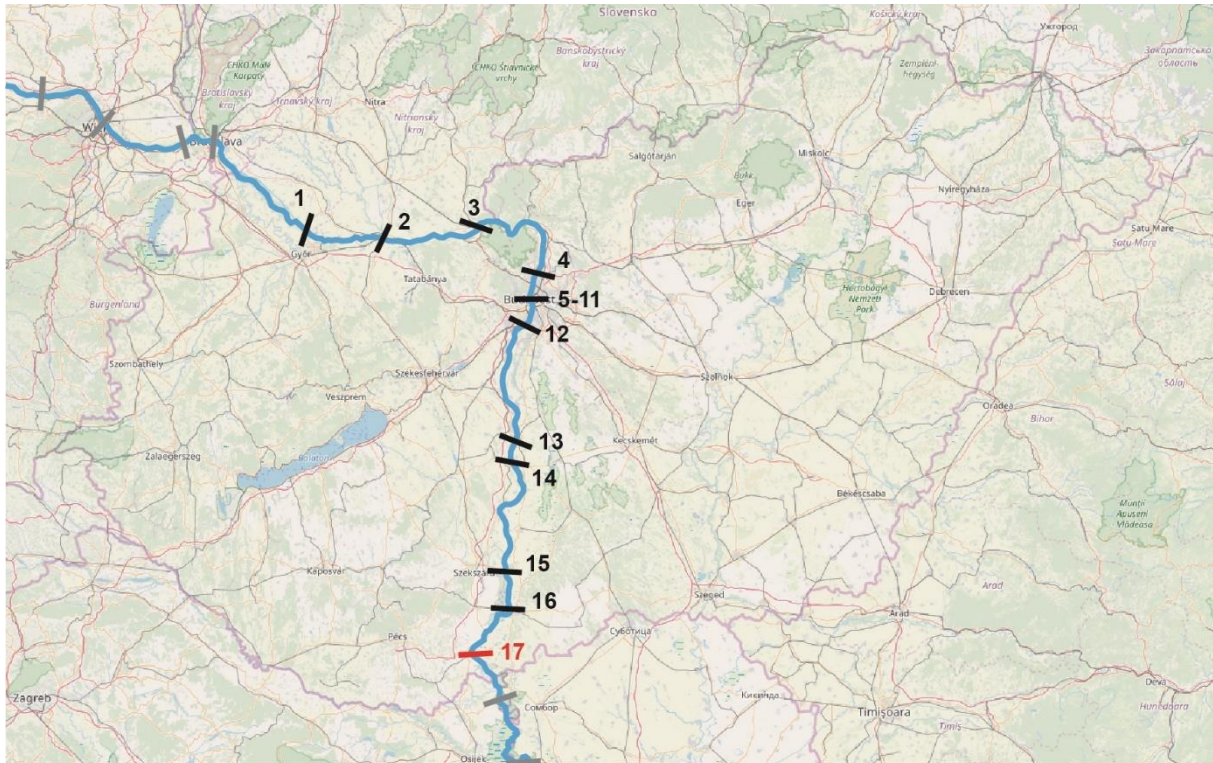
A tervezési terület fő forgalomvonzó potenciálja Mohács, a legnagyobb forgalom a Mohács-Pécs tengelyen bonyolódik, helyenként meghaladva a 11 ezer EJ/nap értéket is. A forgalomnagyságok jól mutatják a Duna elvágó szerepét, mivel a kis kapacitású komp nem tudja biztosítani a keleti irányú kedvező elérést. Ennek megfelelően az 5107. j. út forgalma Újmohács közelében nem éri el az 1000 EJ/nap értéket. Észak-déli irányban a térségben az M6 autópálya bonyolít még érdemleges, bár az útkategóriához képest kis volumenű forgalmat, szintén 10 ezer EJ/nap értékben, amelynek a nagy része a Pécsre az M60 autópályán át tartó forgalom. A területen lévő többi út forgalma nem mondható jelentősnek, 2-3 ezer EJ/nap körüli forgalmakkal.

A teherforgalmi arány jelentős, helyenként a 20-25%-ot is eléri egységjárműben kifejezve, aminek az oka a horvát határ közelsége. Az udvari határátkelőnél 875 EJ/nap nehéz tehergépjármű lépi át a határt.



24. ábra: Átlagos napi forgalom a térségben, 2018. év, EJ/nap [forrás: OKA]

A 25. ábra a Duna folyamán létesített hazai közúti, valamint a projekt részét képező Duna-hidak elhelyezkedését mutatja be. A tervezett híd vonatkozásában a meglévő tizenhat közúti Duna-híd<sup>3</sup> közül érdemben csak a 16-os számmal jelölt bajai, Türr István híd jelent alternatív eljutási lehetőséget. Ennek forgalma jelenleg kb. 5 800 jármű/nap, közel 30%-os tehergépjármű aránnyal (7 000 EJ/nap). Délen Horvátország és Szerbia között Kiskőszeg (Batina) magasságában van még egy közúti átkelési lehetőség, amely a tervezett hídnak nemzetközi forgalomban alternatíváját jelentheti. A Szekszárd magasságában lévő, M9-es hídként is aposztrofált, 2003-ban épült Szent László híd jelenthet majd a későbbiekben alternatívát a távolsági forgalom számára, ha az M9 autótűt további szakaszai is megépülnek és amennyiben ezen a nyomvonalon vezetnek (lásd 4.3.9. alfejezet). A Szent László híd jelenlegi forgalma csupán 3 400 jármű/nap, igaz jelentős kb. 35%-os tehergépjármű aránnyal (4500 EJ/nap).



25. ábra: Közúti Duna-hidak Magyarországon és a tervezett fejlesztés keretében vizsgált Duna-híd elhelyezkedése  
[alaptérkép: Openstreetmap]

A 12. táblázat különböző utazási relációk eljutási lehetőségeit mutatja be a tervezett fejlesztés nélküli, illetve a fejlesztés megtörténte esetén. A számításokból látható, hogy Pécs és Szeged közötti relációból a fejlesztés nem javít az eljutási lehetőségeken, viszont a jelenlegi legjobb útvonal mellé két másik útvonal is versenyképes alternatívává válik. Mohács és Szeged viszonylatában a fejlesztés hatására rövidebb (kb. 20-25 km-rel) és gyorsabb (kb. 10-13 perccel) eljutási lehetőségek alakulnak ki a jelenlegihez képest. Pécs és Baja viszonylatában érdemi javulásról szintén nem beszélhetünk, a jelenlegihez hasonló eljutási idővel bíró alternatíva jön létre, kb. 4 km-rel rövidebb elérési úttal. Mohács és Baja között viszont szintén javulnak az eljutási lehetőségek (20 km, 12 perc). Mohács és a szerbiai Zombor városa között 6 km-rel és 14 perccel rövidül az elérés. A hivatkozott utazási idő értékek forgalom nélküli, ún. terheletlen hálózati állapotra értendők. A térség útvonalain jellemző kisebb torlódások esetén a fejlesztés további javulást idézhet elő. Továbbá a versenyképes alternatív útvonalak számának növelésén keresztül a hálózat sérülékenysége, zavarérzékenysége is csökken.

<sup>3</sup> A tizenhat közúti híd mellett négy helyen van vasúti átkelési lehetőség: Komáromban (Szlovákia és Magyarország között), Budapesten két helyen (Újpesti vasúti híd és Összekötő vasúti híd), valamint Baján.

12. táblázat: Különböző relációk eljutási lehetőségei fejlesztés nélkül és a tervezett fejlesztés esetén

Reláció	Útvonal	Távolság [km]	Fejlesztés nélkül		Fejlesztéssel (ha a komp helyett híd lenne)	
			Utazási idő (forgalom nélkül) [min]	Átlag-sebesség [km/h]	Utazási idő (forgalom nélkül) [min]	Átlag-sebesség [km/h]
Pécs - Szeged	M6/M60 - 55. sz. főút	189	132	85,9	nincs változás	
	M6/M60 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 51. sz. főút – 55. sz. főút	187	169	66,4	136	82,5
	M6/M60 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 5505. j. út – 5504. j. út – 55. sz. főút	182	166	65,8	133	82,1
Mohács - Szeged	M6 - 55. sz. főút	159	115	83,0	nincs változás	
	M6 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 51. sz. főút – 55. sz. főút	140	138	60,9	105	80,0
	M6 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 5505. j. út – 5504. j. út – 55. sz. főút	135	135	60,0	102	79,4
Pécs - Baja	M6/M60 - 55. sz. főút	90	61	88,5	nincs változás	
	M6/M60 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 51. sz. főút – 55. sz. főút	86	95	54,3	62	83,2
Mohács - Baja	M6 - 55. sz. főút	59,5	43	83,0	nincs változás	
	M6 - 57. sz. főút – 5107. j. út – 51. sz. főút – 55. sz. főút	39,5	64	37,0	31	76,5
Mohács – Zombor (Szerbia)	56. sz. főút – 212. j. út (Horváto.) – 16. sz. főút (Szerbia) – 15. sz. főút (Szerbia)	61	60	61	nincs változás	
	5107. j. út – 5151. j. út – 51. sz. főút – 15. sz. főút (Szerbia)	56	79	42,5	46	73,0

Közlekedésbiztonsági szempontból a tervezési területen az országos WEBBAL adatbázisban a 2002 és 2019 szeptember közötti adatokon végzett baleseti góckeresésben a 13. táblázat szerinti helyszínek tekinthetők baleseti gócpontnak. Az érintett szakaszok a következők:

- 57. sz. főút Kossuth Lajos utca és 56. sz. főút közötti szakasza,
- 5107. j. út a dávodi bekötőút közelében,
- 5107. j. út Újmohács térségében.

13. táblázat: Baleseti gócpontok a tervezési területen, 2002. és 2019. évi adatok alapján [forrás: WEBBAL]

Útszám	Kezdő-szelvény	Vég-szelvény	Halálos baleset	Súlyos sérüléssel baleset	Súlyos sérüléssel baleset	Súlyozott baleset-szám <sup>4</sup>	Súlyozott baleset / méter
57. sz főút	0+000	0+100	0	5	6	21	0,210
	0+274	0+900	2	14	19	81	0,129
5107. j. út	3+215	4+400	1	4	1	23	0,019
	17+500	19+800	1	5	3	28	0,012

### Közösségi közlekedés

A közösségi közlekedés rendszerét regionális szinten egyszerre jellemzik a közúti és vasúti szolgáltatók párhuzamos viszonylatai, ahol a szolgáltatók egymással versenyeznek, és az ellátatlan területek megléte főleg az aprófalvas területeken. A különböző szolgáltatók nem kínálnak integrált, térségi alapú közlekedési szolgáltatást egyesített tarifarendszerrel. Jelenleg nem létezik regionális szinten olyan megrendelő szervezet, amely meghatározza a kívánatos szolgáltatási szintet.

### Vasúti közlekedés

Mohácsot a 66. sz. Villány–Mohács vasútvonal érinti, amely egyvágányú, nem villamosított. Az eredetileg Pécs–Villány–Mohács vasútvonal komoly szerepet játszott a dél-dunántúli térség fejlődésében, mivel ez volt az első vasútvonal a környező területeken. Fő feladata a kitermelt szén eljuttatása volt a dunai kikötőbe.

Jelenleg napi 7 járatpár szállítja az utasokat, a 24 km-es távot 25 perc alatt teszi meg, relatív jó alternatívát nyújtva a közúti közlekedéshez képest. A pálya és a gördülő állomány azonban leromlott, felújításra szorul.

<sup>4</sup> A súlyozott balesetszám a következő súlyok alapján került kiszámításra: halálos baleset: 10, súlyos sérüléssel baleset: 3, könnyű sérüléssel baleset: 1.



26. ábra: A térség vasúti hálózata [forrás: MÁV]

### Helyi és helyközi autóbusz közlekedés

A tervezett új Mohácsi-Duna híd Baranya és Bács-Kiskun megyéket köti össze, amelyek helyközi autóbusz-közlekedésének üzemeltetését jelenleg az országos szinten működő Volánbusz Zrt. végzi a közlekedési ellátásáért felelős Innovációs és Technológiai Minisztérium megrendelésére, közszolgáltatási szerződés keretein belül.

A tervezési terület által közvetlenül érintett települések közül többek között Mohács városát érdemes kiemelni, ahol az önkormányzat megrendelésére helyi közösségi közlekedési szolgáltatás érhető el. Az autóbuszvonalak üzemeltetését szintén a Volánbusz Zrt. végzi.

### Helyi közösségi közlekedés

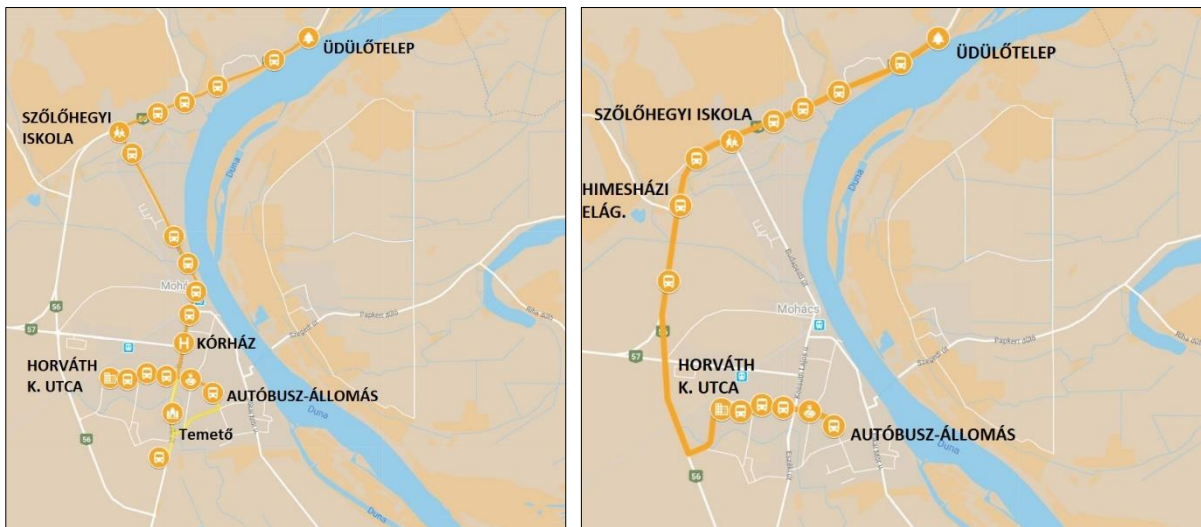
Mohács településen 2 autóbuszvonala üzemel. Vonalvezetésük megértését – bonyolultságuk és a rendelkezésre nem álló vonalhálózati térképek miatt – a 27. ábra segíti.

Autóbuszjáratok közlekednek:

- 2-es jelzéssel Autóbusz-állomás és Üdülőtelep között:
  - Temető érintésével vagy,
  - Úttörőliget érintésével,

a Liszt Ferenc utca – Brodarics tér – Horváth Kázmér utca – Brodarics tér – Liszt Ferenc utca – Kossuth Lajos utca – Budapesti út – 56-os számú út útvonalon a Bár határában lévő üdülőtelepig;

- 4-es jelzéssel Autóbusz-állomás és Üdülőtelep között a Dózsa György út – Liszt Ferenc utca – Brodarics tér – Horváth Kázmér utca – Liszt Ferenc utca – 56-os számú út útvonalon a Bár határában lévő üdülőtelepig.



27. ábra: A 2-es, illetve a 4-es helyi járat vonalvezetése Mohácson

A kínálati oldalt tekintve a 2-es viszonylat iskolai előadási napokon 2 járatpárral rendelkezik az „úttörőligeti” útvonalán, míg munkanapokon 1 járatpár közlekedik a temető érintésével. Szabadnapokon az „úttörőliget” felé 1 járatpárral biztosított a szolgáltatás. Vasárnapokon és ünnepnapokon nem közlekednek az autóbuszok. A 4-es viszonylaton csak munkanapokon érhető el a szolgáltatás, amely 1 járatpárt jelent.

A kínálati adatok alapján a következő megállapítások érvényesek a helyi közösségi közlekedésre:

- a menetrend 2008. január 1-jétől hatályos, ami azt jelenti, hogy a mobilitási igények esetleges változását nem követte le;
- a megállóhelyek nevének többsége elavult (pl. Néppark, Úttörőliget, Megyeszeg stb.), így azok térképi kereséséhez jelentős helyismeret szükséges, emellett számos esetben a fizikailag egy pontban lévő helyközi és a helyi autóbusz-megállóhelyek nevei nincsenek egymással szinkronban (pl. Mohács, TŰZÉP telep és Mohács, építőanyag-kereskedés);
- a kínálat szimbolikus, a vonalak többsége párhuzamos a helyközi járatokkal;
- a Duna bal partján fekvő, de Mohács részét képező Újmohács városrész közösségi közlekedéssel való megközelítése a Duna jobb partjáról infrastrukturális hiányok miatt nem megoldott, hiszen a Mohácsot Újmoháccsal összekötő rév csak személygépkocsik és kerékpárok szállítására alkalmas, autóbuszéra nem. Ebből adódóan közforgalmú közlekedési kapcsolat elsősorban Újmohács és Baja között van;
- további hátrányt jelent a felhasználók számára, hogy a rév – se a helyi, se a helyközi közösségi közlekedéssel nem integrált – tarifarendszer alapján működik.

#### Helyközi közlekedés

A tervezési terület szempontjából vizsgálni szükséges azon helyközi közforgalmú közlekedési elemeket, amelyek Baranya megyét köti össze Bács-Kiskun megyével. A vasúti közlekedés tekintetében ilyen hálózati összeköttetés jelenleg nincs a személyszállítást illetően, hiszen a Kiskunhalas és Bátaszék közötti kapcsolatot megteremtő 154-es vasútvonal vezetése Baját követően – az 55-ös főút Duna-hídján keresztül – Tolna megye déli részét szolgálja ki. Ennek következtében az autóbusz-közlekedés jelentős teljesítmény-ráfordítással teremti meg a közösségi közlekedési kapcsolatot Baranya és Bács-Kiskun megye között.

Az autóbuszvonalak közül az:

- 1504 Szeged – Baja – Mohács – Pécs,

- 1503 Szeged – Baja – Pécs – Zalaegerszeg,
- 1508 Szeged – Baja – Bonyhád – Pécs,
- 1524 Kecskemét – Baja – Pécs,
- 1486 Békéscsaba – Szeged – Baja – Pécs,
- 5650 Pécs- M6/M60 – Mohács - Baja,
- 5336 Baja – Nagybaracska – Újmoács,
- 5339 Baja – Nagybaracska – Hercegszántó – Homorúd – Újmoács

menetrendi mezők érintettek, hiszen az – utóbbi kettőt leszámítva – ezeken a vonalakon közlekedő járatok az 55-ös út Duna-hídján (Türr István híd) át kötik össze az említett megyék jelentős településeit. Amint azt a vonalak mezőkódja is mutatja, az 1400-zal, 1500-zal kezdődők esetében országos, míg a többinél regionális autóbuszvonalokról van szó.

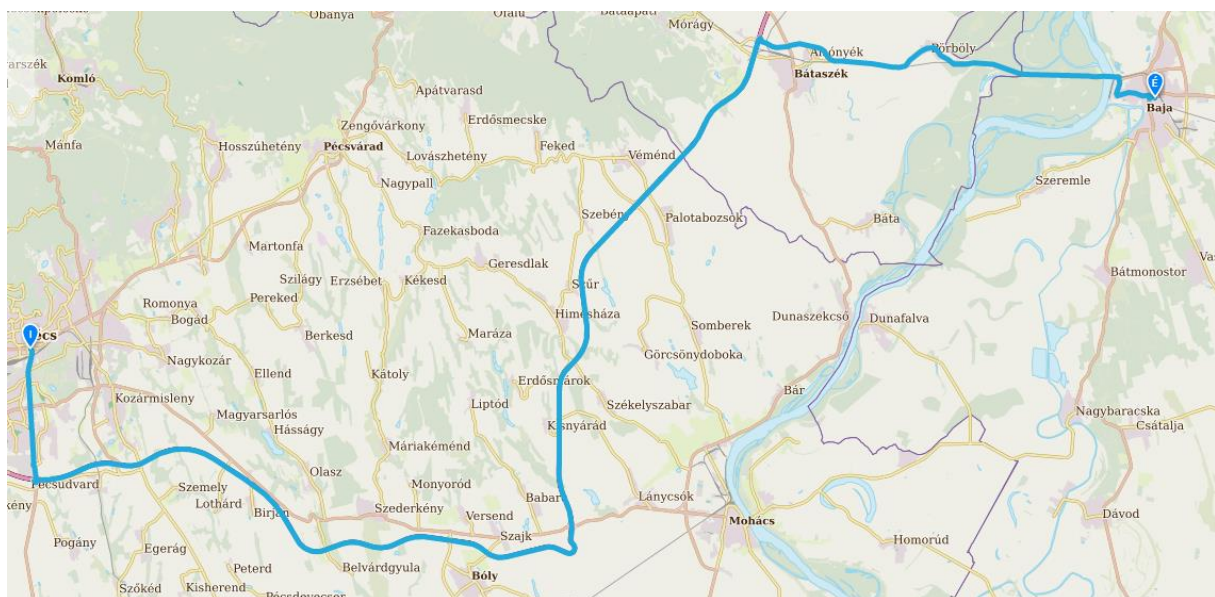
Jelen vizsgálat tárgyát képező fejlesztés szempontjából Pécs és Baja között rendszeresített autóbuszvonalak vezetése két részre bontható:

1. Pécs – M60 autópálya – M6 autópálya – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja [– külső végállomás];
2. Pécs – 57. sz. főút – Mohács – 56. sz. főút – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja.

Látható, hogy az egyes vonalakon közlekedő járatok funkciója eltér egymástól: míg az első esetben az expressz összeköttetés megteremtése az elsődleges a megyék között (ezt jól mutatja, hogy az autópályán közlekedő járatok többsége országos besorolású), addig a második opcióban az 57. sz. főút mellett fekvő települések kiszolgálása, valamint Mohács és Baja közötti kapcsolat biztosítása a fő feladat.

A kínálati és teljesítményi értékek meghatározása a jelenleg is érvényben lévő Hivatal Autóbusz Menetrend 2019/2020. Baranyai megyei, illetve Bács-Kiskun megyei kötetei alapján lehetséges.

Az első esetre vonatkozóan (Pécs – M60 autópálya – M6 autópálya – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja [– külső végállomás]) a fejlesztés szempontjából vizsgált Pécs és Baja közötti relációban az autóbuszok 88,5 kilométert tesznek meg irányonként, amelyet 80 perc alatt teljesítenek. A közösségi közlekedési járművek Pécs, autóbusz-állomás és Baja, autóbusz-állomás között Baja irányában nem állnak meg a vonalon rendszeresített megállóhelyek egyikén sem (kivéve az 1504/18 számú járatot, amely Pörböly, autóbusz váróterem megállóhelyen is megáll), míg Pécs irányában Pécs, Feldbach utcában leszállási szándék esetén.



28. ábra: A Pécs – M60 autópálya – M6 autópálya – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja vonal vezetése [forrás: menetrendek.hu]

Közösségi közlekedési kínálat tekintetében, jelen esetben a járatok közlekedésére vonatkozó korlátok alapján 3 közlekedési napot szükséges megkülönböztetni:

- minden nap (kivéve b, és c napokon);
- hetek utolsó iskolai előadási napja;
- hetek első iskolai előadási napját megelőző munkaszüneti nap (megjegyzendő, hogy a menetrend ebben az esetben részletesebb közlekedési korlátokat fogalmaz meg, ám annak alkalmazása túlbonyolítaná a vizsgálatot).

Az autóbusz-közlekedést irányhelyesen vizsgálva az egyes közlekedési napokra a 14. táblázat szerinti járatszámok adódnak.

14. táblázat: Baja és Pécs között közlekedő expressz autóbuszok indulásszáma az egyes napokon

Irány / közl. nap	a. [indulás]	b. [indulás]	c. [indulás]
Baja	9	12	14
Pécs	10	12	15

A relációban említett távolságértéket használva előállíthatók a járműkilométerre vonatkozó teljesítmény-adatok közlekedési napokhoz igazítva (lásd 15. táblázat).

15. táblázat: Baja és Pécs közötti expresszjáratokra vonatkozó teljesítmény-adatok

Irány / közl. nap	a. [járműkm]	b. [járműkm]	c. [járműkm]
Baja	796,5	1062	1239
Pécs	885	1062	1327,5

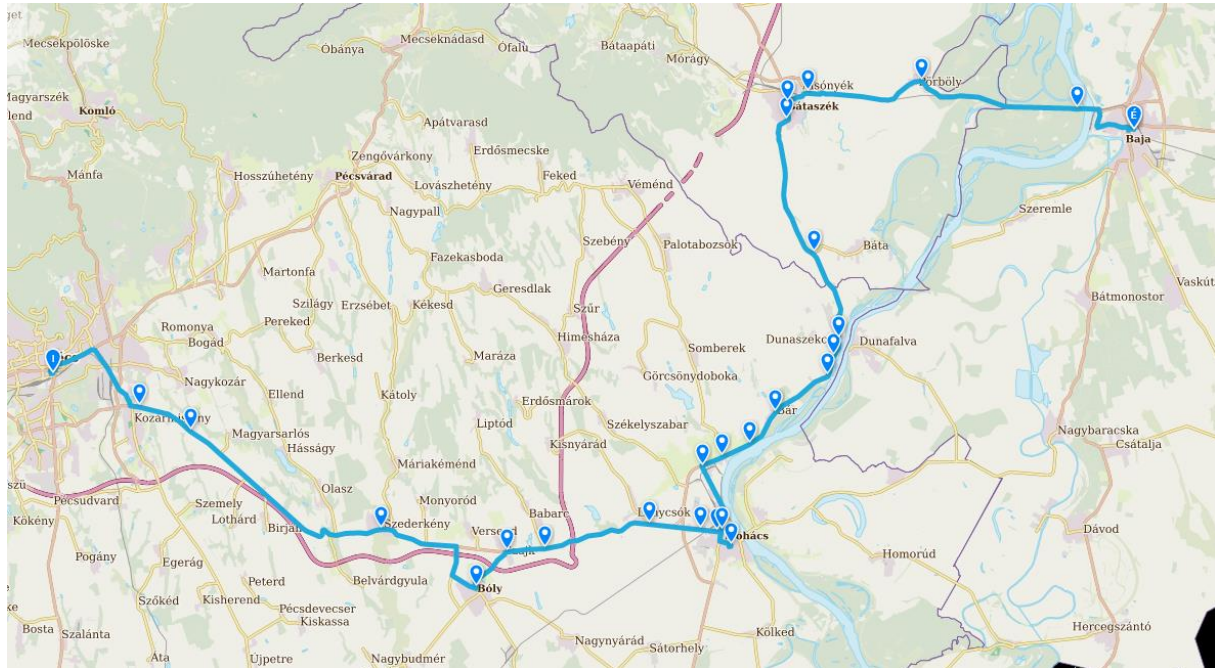
Ez alapján meg szükséges határozni a kétirányú teljesítmény Baja és Pécs közötti relációban (lásd 16. táblázat):

16. táblázat: Kétirányú expressz- autóbuszos teljesítmény Baja és Pécs között

Irány / közl. nap	a. [járműkm]	b. [járműkm]	c. [járműkm]
Mindkét irány	1681,5	2124	2566,5

Jól látszik, hogy Baranya megye székhelye és Baja között a hetek első iskolai előadási napját megelőző munkaszüneti napokon biztosított a legnagyobb teljesítmény, amely nagy valószínűséggel jelentős – elsősorban iskolai motiváltságú – utazási igényeket fed le. Kiemelendő, hogy az említett napokon tapasztalható többlet-teljesítmény döntő részét a Baja és Pécs között közlekedő, menetrendben meghirdetett ún. másodrészes járatok jelentik.

A második első esetre vonatkozóan (Pécs – 57. sz. főút – Mohács – 56. sz. főút – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja) a vonalon közlekedő autóbuszjáratok irányonként 95,7 kilométert tesznek meg Pécs és Baja között, amelynek menetideje 130 perc. Az autóbuszok Kozármisleny, Belvárdgyula, Szederkény, Bóly, Szajk, Mohács, Bár, Dunaszekcső, Bátaszék, Alsónyék, Pörböly és Baja településeken, valamint számos elágazásnál állnak meg. Ez azt jelenti, hogy a megyék közötti összeköttetésen túl megjelenik új – egyben fő – funkcióként a főutak mellett található települések bekötése a közösségi közlekedési hálózatba.



29. ábra: A Pécs – 57. sz. főút – Mohács – 56. sz. főút – 55. sz. főút – Türr István híd – Baja vonal vezetése [forrás: menetrendek.hu]

A járatok közlekedési korlátozásai (azaz mely járat mely napokon közlekedik) homogén képet mutatnak, hiszen Pécs felől Baja irányába a szabadnapok kivételével 8, míg Bajáról Pécsre naponta 7 járat közlekedik, amely utóbbi esetben a hetek utolsó iskolai előadási napján 1 járattal, illetve munkanapokon 1 Baja és Mohács között közlekedő betétjárattal bővül (lásd 17. táblázat).

17. táblázat: Baja és Pécs között az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszok indulásszáma az egyes napokon

Irány / közl. nap	Munkanap [indulás]	Szabadnap [indulás]	Munkaszüneti nap [indulás]
Baja	8	7	8
Pécs	7+1+0,5	7	7

Az értékeket kétirányra vonatkozóan összegzi a 18. táblázat.

18. táblázat: Baja és Pécs közötti az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszokra vonatkozó teljesítmény-adatok

Irány / közl. nap	Munkanap [járműkm]	Szabadnap [járműkm]	Munkaszüneti nap [járműkm]
Mindkét irány	16,5	14	15

A teljesítmény-értékek alapján előállítható az egyes napokra vetített kétirányú teljesítmény (lásd 19. táblázat).

19. táblázat: Kétirányú teljesítmény a Baja és Pécs között az 57. sz. főúton közlekedő autóbuszokra vonatkozóan

Irány / közl. nap	Munkanap [járműkm]	Szabadnap [járműkm]	Munkaszüneti nap [járműkm]
Mindkét irány	1580,9	1339,8	1435,5

Ez alapján látszik, hogy a napok függvényében – többek között az autóbuszvonal funkciója miatt – a teljesítmény-értékek közötti különbség kevésbé jelentős.

A Duna bal partján fekvő, de a Baranya megyei Mohács belterületéhez tartozó Újmohács városrész a közösségi közlekedést tekintve – a hiányzó közúti infrastruktúra miatt – Bács-Kiskun megye helyközi közlekedéséhez tartozik. Ebből adódóan az Újmohácsot kiszolgáló:

- 5336 Baja – Nagybaracska – Újmohács,
- 5339 Baja – Nagybaracska – Hercegszántó – Homorúd – Újmohács

autóbuszvonalak egyik végpontja a közel 40 kilométerre található Bajai járás központja és nem Mohács.

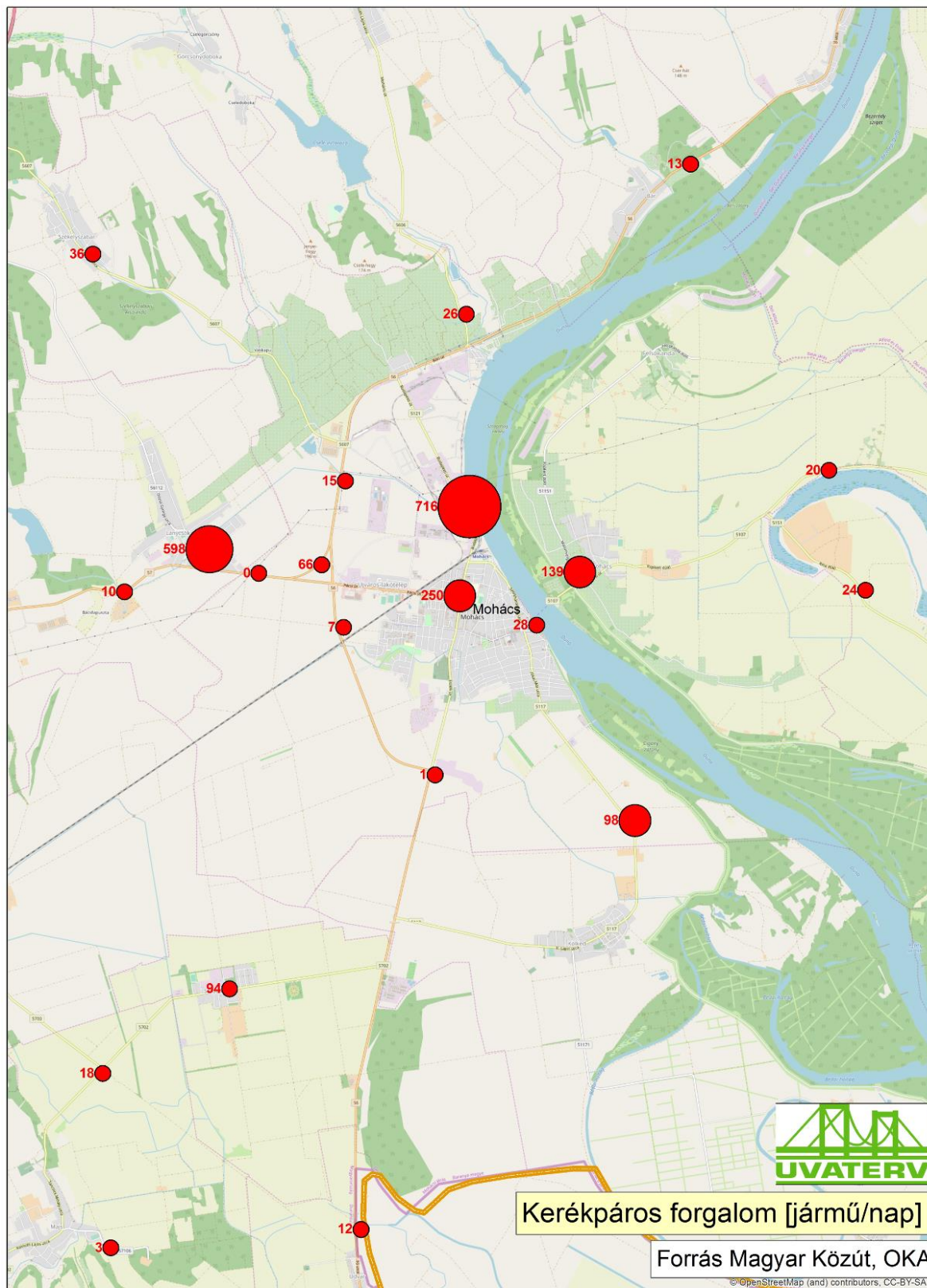
Az autóbuszos közlekedési kínálat tükrözi azt, hogy Újmohácson Mohács lakosságának csupán 5%-a lakik, ugyanis a két buszvonalat tekintve munkanapokon Bajáról Újmohácsra 7, míg Újmohácsról Bajára 5 autóbuszjárat közlekedik. Hétfvégén ez 3 járatpárra redukálódik. A csúcsidőszakban betétjáratok közlekednek Újmohácsra/ról az autóbuszvonal többi településre/ról (pl. Bátmonostor, Nagybaracska, Dunafalvi elág., Homorúd), amelyek a kisebb települések közötti mobilitási igényeket szolgálják ki.

Az autóbuszos menetrendszerinti helyközi közlekedés – vasúti közlekedés hiányában – Pécs és Baja között jelentős kapacitást biztosít. Az autóbuszok a jelenleg meglévő gyorsforgalmi- és főutak használatával gyors összeköttetést biztosítanak a két település között, kiszolgálva ezzel a jelentkező magas volumenű mobilitási igényeket. A közösségi közlekedés gyengeségét a regionális kapcsolatok hiánya jelenti, amely a korlátozott közúti infrastruktúrára és a Duna elválasztó hatására vezethető vissza. Ennek következtében Újmohácsról (amely Mohács belterülete) csak jelentős kerülővel és átszállással érhető el Mohács közúti közösségi közlekedéssel, a településen belüli helyváltoztatásokat a menetrendszerinti közlekedéssel korlátozottan elérhető, önkormányzati üzemeltetéssel és tarifarendszerrel működő rév szolgálja ki.

### **Kerékpár közlekedés**

Mohács fő közlekedési útjainak (56 sz. főút, 57 sz. főút, 5121 j. út és az 5117 j. út) a forgalmi adatai alapján a kerékpáros közlekedők száma 10 % körül van. Ez az arány a belvárosi utakon 20 % körüli. Az OKA 2018. évi kerékpárforgalomra vonatkozó adatait mutatja be a 30. ábra.

Előző adatok alapján egy új Duna-hidat feltehetően jelentős kerékpáros forgalom venne igénybe Mohács és Újmohács között.



30. ábra: A térség kerékpáros forgalma [forrás: OKA]

### 5.1.4 Keresleteti igények jellemzése NÉLKÜLE állapot előrejelzése

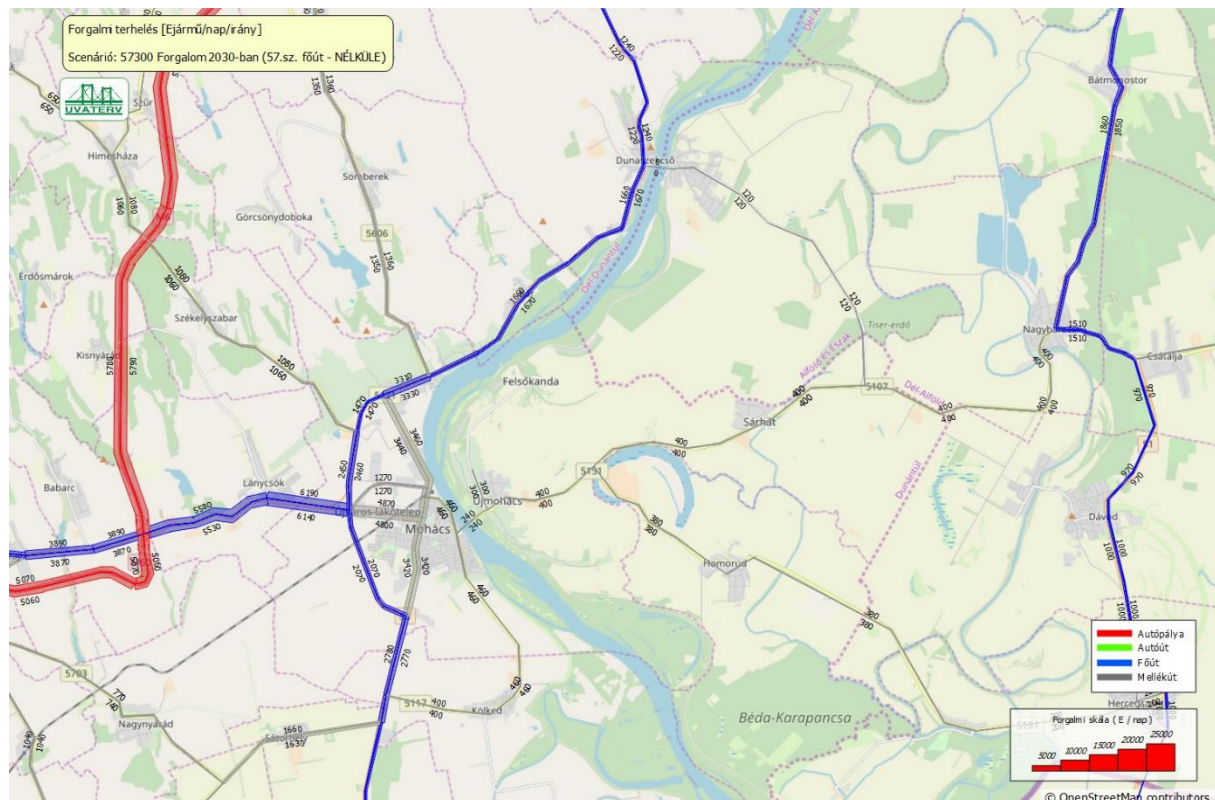
A következő forgalomterhelési ábrákon a mohácsi térség közötti forgalmának alakulása látható a várható 2030-as projekt megvalósulásakor, valamint az azt követő 10. évben a fejlesztési nélküli (ún. NÉLKÜLE) esetben.

2019-ben az 57. sz. főút forgalma az M6 autópálya és Mohács között kb. 9-11 ezer EJ/nap. Ez a forgalom többnyire mohácsi célforgalom, illetve az 56. sz. főúton tovább haladva délre az Udvari határátkelőhelyen érhető el Horvátország, vagy északra Dunaszekcső és Bátaszék. Ez a forgalmi érték 5-6 évvel ezelőtt csak 7 ezer EJ/nap érték körül alakult, amelyre bizonyosan hatással voltak az elmúlt években megvalósult területfejlesztések (pl. a vágóhíd beruházás).

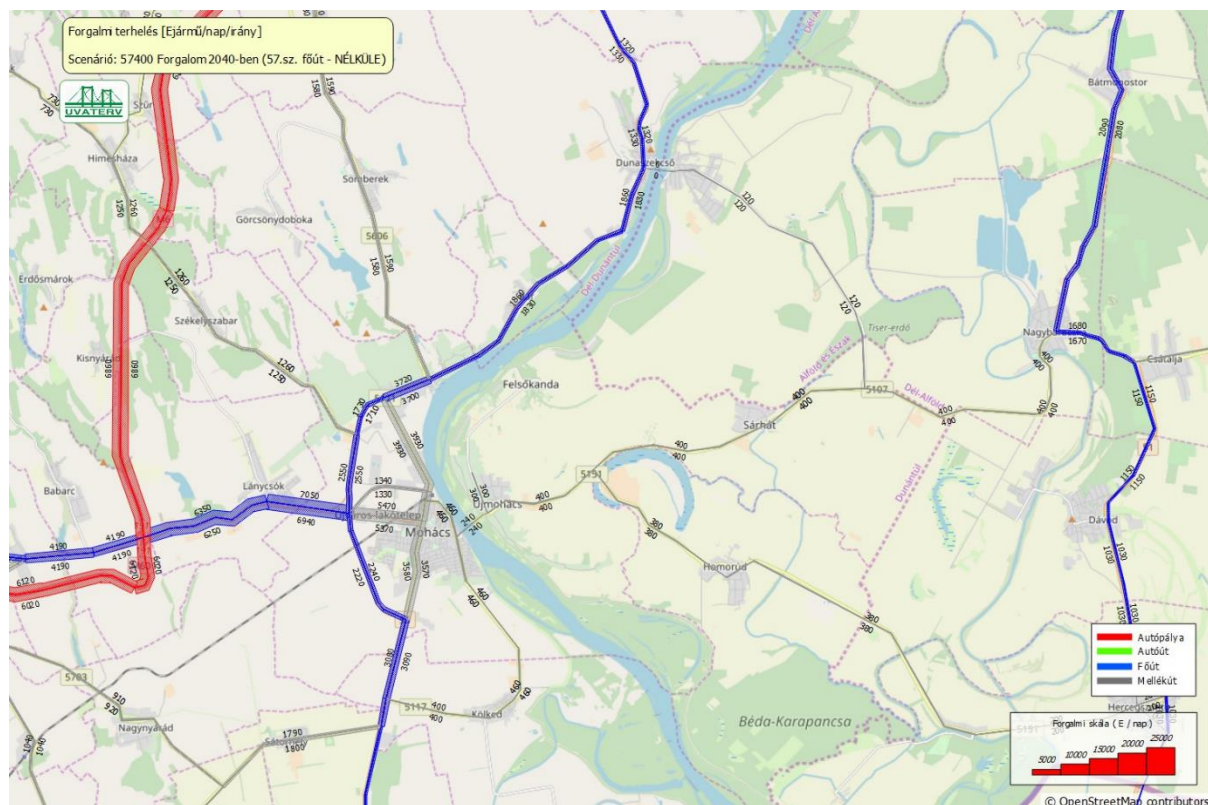
Mohácson, valamint onnan északra 14 km-re Dunaszekcsőn jelenleg komppal lehet átkelni a Dunán. A legközelebbi Duna-híd Bajánál van az 55. számú főúton keresztül. Ez mintegy 80 km-es kitérőt jelent Mohács és Újmohács között. Moháccsal való közvetlen közúti kapcsolat hiányában a Duna túlszéli Újmohács, Sárhát, Nagybaracska térségében nincs pécsi irányú tranzit forgalom, csak a helyi forgalom veszi igénybe a mellékutakat.

Az átadáskori (2030), valamint a 10 éves időtávra (2040) prognosztizált NÉLKÜLE eset forgalmi ábrája hasonló arányokat mutat, mint napjainkban (lásd 31. ábra és 32. ábra). A térség legforgalmasabb útja továbbra is az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakasza. A várható forgalomnagyság 12-13 ezer EJ/nap, amely kb. 30-35%-os növekedést jelent. Ez a szakaszon meglévő 2x1 sávú kiépítés esetén már jelenthet kisebb mértékű torlódásokat a csúcsidejakban. A terület többi úthálózati eleme esetében nincs hasonló jellegű probléma, esetleg Mohács városi forgalmában egyes városi csomópontok lehetnek még problémákkal terhelvek.

A tervezési területen tervezett újabb területfejlesztő beruházások, különösen az új közforgalmú kikötő és az ipari park fejlesztés további – az említetteken felüli – célforgalmat generálhat, amely elsősorban az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakaszát, valamint Mohács városi hálózatát terheli majd.



31. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2030-ban



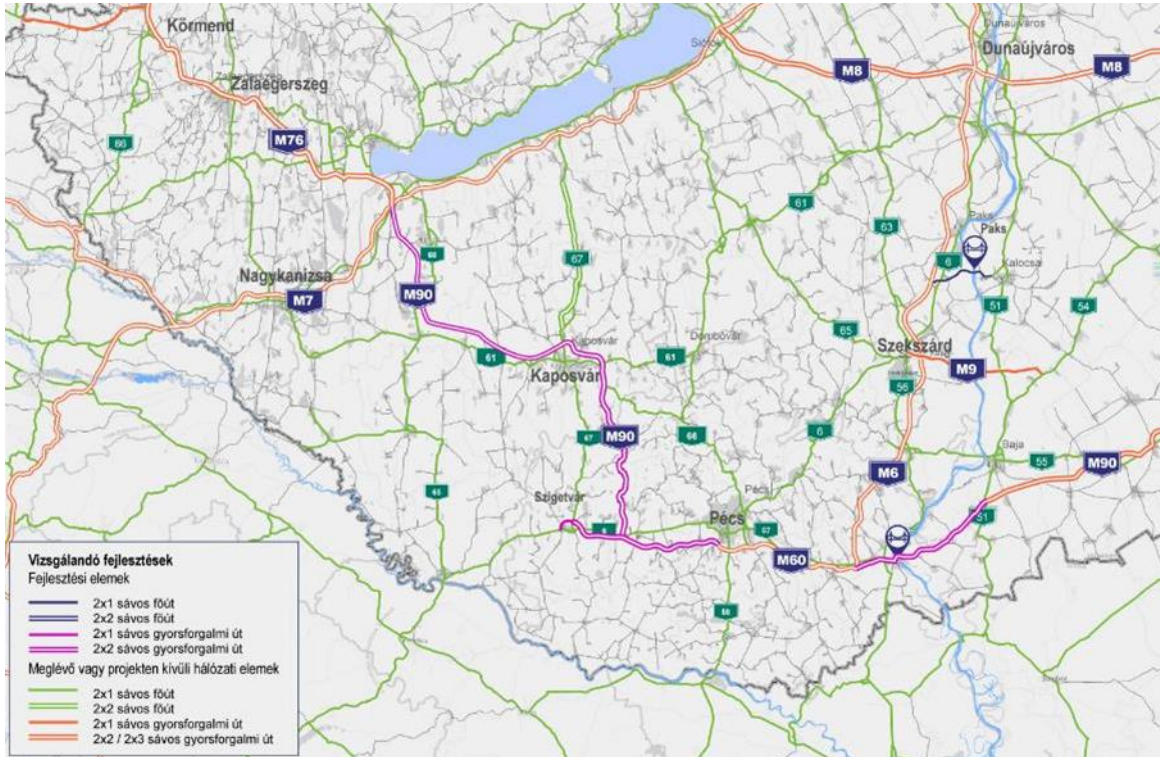
32. ábra: Nélküle eset várható forgalma 2040-ben

### Várható forgalom az M9/M90 gyorsforgalmi fejlesztés tervezési területet érintő változata esetén

Távlati elképzelések szerint lehetséges, hogy a Mohácsi Duna-híd az M9/M90 gyorsforgalmi út része lenne, amely ebben az esetben a déli határ mentén haladna. Ezt 2019 során részletesen vizsgálta a „Dél-Dunántúl magas szintű közúti kapcsolatainak vizsgálata” című tanulmány H09 változat megnevezéssel. (TRENECON-FŐMTERV-UTIBER, 2019)

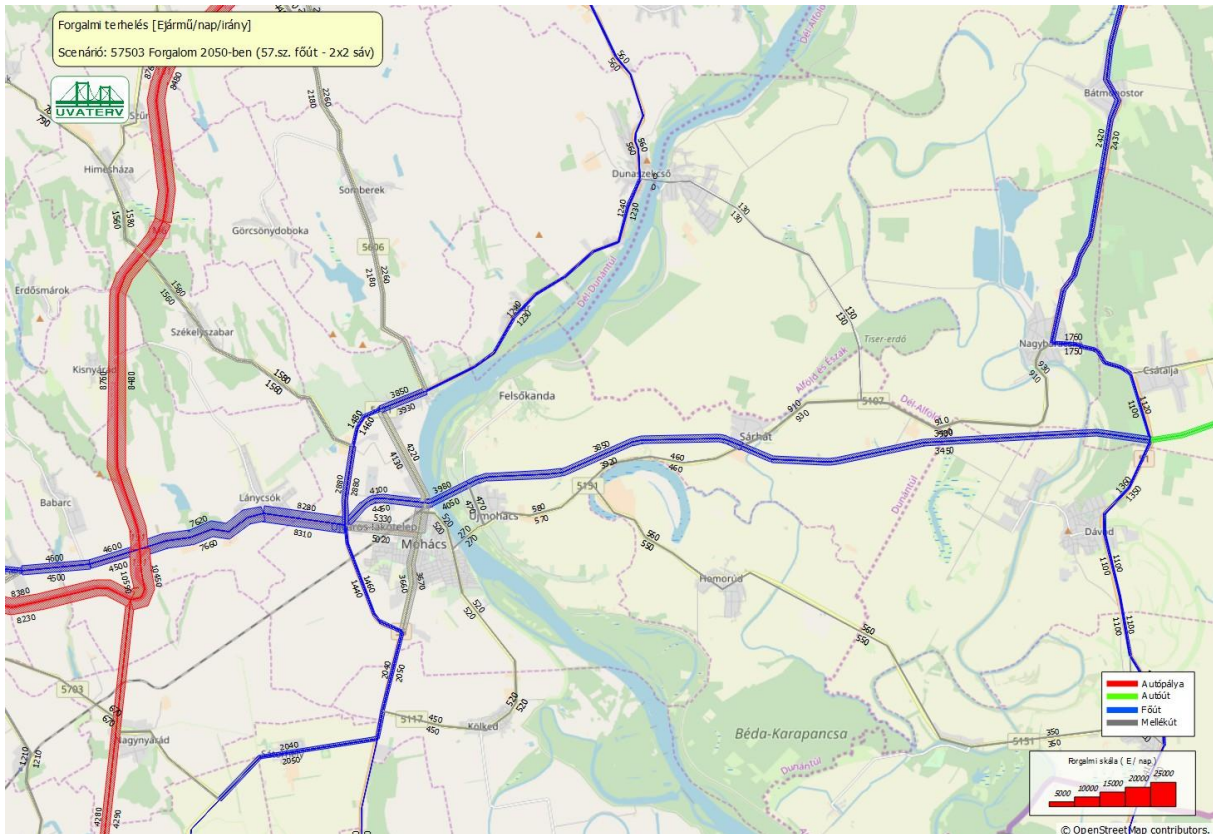
A H09 változat vonatkozó fejlesztési elemei (lásd 33. ábra):

- M90 gyorsforgalmi út (51. sz. főút – Szeged), 2x2 sáv, 110 km/h,
- 57. sz. főút autóúttá történő fejlesztése (M6 autópálya és 51. sz. főút között új Mohácsi Duna-híd építésével), 2x2 sáv, 110 km/h
- M60 (Pécs – Szigetvár – oh.), 2x2 sáv, 110 km/h,
- M90 (M60 – Kaposvár), 2x2 sáv, 110 km/h,
- M90 (Kaposvár – M76), 2x2 sáv, 110 km/h.



33. ábra: Távlati közúti hálózat Dél-Dunántúlon [TRENECON-FŐMTERV-UTIBER, 2019]

A 2050. évben várható forgalmi terhelést a 34. ábra mutatja be. Bár a dél-magyarországi forgalmi igényeket közvetlenül szolgálja ez a változat, a kialakuló forgalmak nem magasak a távlati években sem. A Mohácsi Duna-hídon várható forgalom 2050-ben kb. 8000 EJ/nap.



34. ábra: Távlati forgalom gyorsforgalmi úti kialakítás esetén 2050-ben

## 5.2 Problémák és hiányok azonosítása

Az előző, 5.1. alfejezetben található helyzetértékelés alapján a tervezési területen a következő problémák azonosíthatóak:

- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának távlatban várható túlterhelése,
- Baleseti gócpontok az 57. sz. főút Mohácshoz közeli szakaszán,
- Baleseti gócpontok az 5107. j. út és a dávodi bekötőút, valamint az újmohácsi csomópontjainak környékén,
- Mohács és a dél-alföldi területek közötti rossz közúti elérhetőség:
  - kompátkelés bizonytalanságai és többlet idő- és költségigénye,
  - kerülőút kényszer versenyképtelen menetidőkkel,
- Mohács és a dél-alföldi területek közötti rossz közösségi elérhetőség (kerülőút, átszálláskényszer, többlet idő- és költségigény stb.),
- 5107. j. út leromlott burkolatállapota, felületi egyenetlenségei, nem megfelelő teherbírása,
- Egyenlőtlen területi fejlődés a dél-dunántúli és dél-alföldi területek között,
- Területfejlesztési potenciál nem tud kibontakozni (elsősorban a dél-alföldi területeken),
- A rossz elérhetőségből eredően korlátozottabb munkalehetőségek a Mohácshoz közeli dél-alföldi területeken.

A problémák okai a következők:

- Duna folyam elválasztó hatása a közúti közlekedésben, beleértve a kerékpár és gyalogos forgalmat is,
- Szolgáltatásszervezési hiányosságok az autóbuszos közösségi közlekedésben elsősorban az 5107. j. út környékén részben a Duna elválasztó hatásából is eredően,
- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának erős forgalma, amely részben összefügg a Duna elválasztó hatásával (mivel a dunai átkelés alternatívájaként is használt kerülő útvonal),
- 5107. j. út elhasználódott állapota.

Az előzőekben bemutatott problémák, valamint azok okai alapján a fejlesztési szükségletek a következőkben határozhatók meg:

- 57. sz. főút Mohács és M6 autópálya közötti szakaszának kapacitásbővítése (2x2 sáv),
- 57. sz. főút Mohács közeli szakaszának közlekedésbiztonsági fejlesztése,
- 5107. j. út és a dávodi bekötőút, valamint az újmohácsi csomópontjainak közlekedésbiztonsági felülvizsgálata és igény szerinti fejlesztése,
- Duna elválasztó hatásának feloldása állandó közúti kapcsolat (Duna-híd) létesítésével az 57. sz. főút és az 5107. j. út között a személy- és tehergépjármű, valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedési igények kielégítése mellett,
- Közúti kapcsolat fejlesztése Újmohács és az 51. sz. főút, illetve az 5505. j. út között az új dunai átkelési lehetőség megteremtésének függvényében (új nyomvonalon vagy meglévő nyomvonal fejlesztésével),
- Autóbuszos közösségi közlekedési kiszolgálás fejlesztése elsősorban az 5107. j. út menti területeken (pl. Újmohács bekötése a mohácsi, illetve Baranya megyei hálózatba),
- 5107. j. út felújítása.

## 6 Projekt célkitűzései, elvárt eredmények

Jelen fejezet az 5. fejezetben bemutatott helyzetértékelés és a fejlesztési igényekre alapozva mutatja be a tervezett fejlesztés célkitűzéseit, valamint elvárt eredményeit.

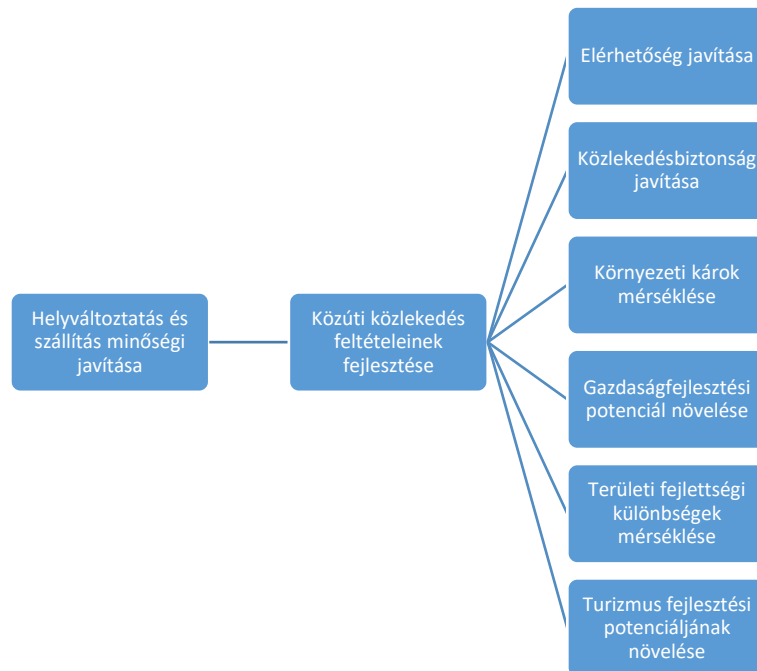
### 6.1 A projekt célrendszere

A közlekedési hálózatok hazánk földrajzi, térszerkezeti és társadalmi adottságai, jellemzői, valamint a korábbi közlekedéspolitikai elképzelések és beavatkozások hatására Budapest centrikusan, központosítva épültek ki. Ez az egyközpontúság és centralizáció jellemzi a hazai közúti és vasúti közlekedést egyaránt. Ebben a hálózatban a Duna – mint természetes közlekedési akadály – átjárhatósága nehézséget jelent, korlátozott az országon kelet-nyugat irányban átmenő közlekedési tengely.

Az említett struktúra kedvezőtlen hatással van a gazdasági életre, annak fejlődésére, akadályozza a társadalmi mobilitás megvalósulását, valamint konzerválja a perifériális helyzetű térségek elmaradottságát. Továbbá a belföldi és a nemzetközi átmenő forgalom jelentős mértéke és folyamatos növekedése rendkívül nagy terhelést okoz a fővárosi térségnek. A problémák következtében megjelenik az érintett útvonalakon (pl. a Budapestre vezető sugár irányú útvonalak) a kapacitásbővítés igénye, amelynek kielégítése viszont további forgalomvonzó hatással, és így a sugaras hálózatszerkezet további erősödésével és megszilárdulásával jár.

A hálózati centralizáció problémájának felismerését követően a magyar közlekedéspolitikában már több évtizede megfogalmazódott a centralizációt oldó távlati gyűrűs (haránt irányú) hálózati elemek fejlesztése. Ennek részeként új dunai átkelők létesítése is előtérbe került és így valósult meg például 2003-ban a leendő M9 autópálya szekszárdi hídja (Szent László híd), vagy 2014-ben a leendő M8 autópálya dunaújvárosi hídja (Pentele híd). Ezen megfontolások kapcsán Magyarország déli térségében (az 55. sz. főúton található, bajai Türr István híd mellett) is indokolt lehet új dunai átkelőhely létesítése, amely új közlekedéspolitikai megfontolások mentén – módosítva a korábbi elképzeléseken – akár a későbbiekben a főváros központi térségét legtávolabbról elkerülő gyűrűs (szinte rácso) hálózati elem, a leendő M9 autópálya része is lehet. Egy déli, mohácsi híd létesítésével és a csatlakozó, az 56-57. sz. (M6/M60 gyorsforgalmi utak), illetve az 51. és 55. sz. főút között kapcsolatot teremtő úthálózat kiépítésével Dél-Alföld és Dél-Dunántúl között új közvetlen közlekedési, és ezáltal szorosabb gazdasági összeköttetés jön létre, amely nagymértékben hozzájárulhat az eltérő társadalmi-gazdasági fejlettségbeli különbségek csökkentéséhez. Az említett híddal új kapcsolat jönne létre a meglévő bajai híd, valamint a hazánktól délre, Kiskőszegnél lévő, Horvátország és Szerbia között határátkelőként működő híd között. Ez a híd biztosítaná a jobb kelet-nyugati irányú közúti kiszolgálást, erősítené a kapcsolatot a fejlettebb dél-nyugati és fejletlenebb dél-keleti hazai területek között.

A projekt stratégiai célja a helyváltoztatás és a szállítás minőségi javítása. Átfogó cél a közúti közlekedés feltételeinek fejlesztése. Operatív célnak tekinthető az elérhetőség javítása (utazási idő és távolság csökkentése, valamint új közösségi közlekedési kapcsolatok létesítése), a közlekedésbiztonság javítása (közúti futásteljesítmény csökkenés, valamint a közúti infrastruktúra magasabb színvonala miatt), a környezeti károk mérséklése (közúti futásteljesítmény csökkenés, valamint a közösségi közlekedési és kerékpáros kínálat bővülése miatt), a gazdaságfejlesztési potenciál növelése (elérhetőség javulásával összefüggően), a területi fejlettségi különbségek mérséklése (szintén az elérhetőség, valamint a gazdaságfejlesztési potenciál javulásán keresztül), valamint a turizmus fejlesztési potenciáljának növelése (elsősorban az elérhetőség javulása és a kerékpáros kínálat bővülése miatt). A projekt előzőekben ismertetett célrendszerét a 35. ábra illusztrálja.



35. ábra: A projekt célrendszere

A magyarországi közlekedésfejlesztés általános céljai, a közlekedéspolitika stratégiai főirányai az NKS alapján:

1. Társadalmi célok (1. célszint):
  - a. Környezetre gyakorolt hatások javulása;
  - b. Egészség és vagyonbiztonság javulása;
  - c. Gazdasági növekedés elősegítése;
  - d. Foglalkoztatás javulása;
  - e. Lakosság jólétének javulása;
  - f. Területi egyenlőtlenségek mérséklése;
  - g. Társadalmi igazságosság, méltányosság javulása;
  - h. Nemzetközi kapcsolatok erősítése.
2. Fő közlekedési célok (2. célszint):
  - a. Társadalmi szinten hasznosabb közlekedési szerkezet kialakítása;
  - b. Szállítási szolgáltatások színvonalának és hatékonyságának növelése:
    - i. Szállítási szolgáltatások javítása;
    - ii. Fizikai szerelemek javítása. (Stratégia Konzorcium, 2013a)

Ezen összefüggő célok közül a projekt az 1. célszinten a h. pont kivételével az összes cél megvalósulásához hozzájárul, a 2. célszinten pedig az a. és b.ii. pontokhoz járul hozzá.

Az érintett régiók és kistérségek települési elérhetősége szempontjából jelentős a Mohácsi Duna-híd és csatlakozó úthálózat fejlesztés, amely a nehezen átjárható mohácsi területet köti be az ország közlekedési vérkeringésébe, valamint a Duna átjárhatóságát biztosítja a helyi közlekedés számára. A térség további megerősödése és a tágabb térségbe való bekapcsolódása szempontjából is létfonosságú az új közúti kapcsolat létesítése. Ezáltal javul az érintett településeken élők helyzete, az életminőségi és környezeti jellemzők szintje. Az új összeköttetések, az úthálózat minőségi fejlesztése új távlatokat nyitnak meg a települések életében. A forgalmi viszonyok hatékonyabb szervezése következtében javuló elérhetőség (hatékonyságot biztosító optimális szerkezetű közlekedési hálózat, korszerű és biztonságos infrastruktúra, jó szolgáltatások) nélkülözhetetlen feltétele a tartós gazdasági növekedésnek. Meghatározó módon befolyásolja a magyar és az EU gazdaság szereplői számára a piacok megközelíthetőségét, valamint új piacok elérését. Egyúttal az elérhetőség fejlesztése kulcsfontosságú lehet a versenyképességbeli, illetve gazdasági különbségek megszüntetésében is. A fejlesztés így hozzájárulhat a kisvárosi hálózat bővítéséhez, a Mohács környéki agglomerációs települések fejlesztéséhez.

A tervezett híd és úthálózat funkciója azonban túlmutat a régió közlekedésén, hiszen a Duna keresztezésével a Szerbia és Bulgária felől érkező forgalmak is új közlekedési folyosót használhatnak majd Nyugat-Európa felé.

Megemlíthető továbbá, hogy a Duna folyam, mint TEN-T folyosó szempontjából is jelentősége van a tervezett fejlesztésnek. A Duna magyarországi szakasza a Duna - Majna - Rajna víziút rendszer része, így a kontinens ezen belvízi folyosóját érintő országok mellett kapcsolatot teremt az Északi- és a Fekete-tengerrel, kitűnő szállítási feltételeket és adottságokat biztosítva. A hazai kapacitása azonban messze nincs teljesen kiaknázva: a dunai áruforgalom legfeljebb 10–20%-át éri el a rajnainak. A jelentős környezeti és hatékonysági előnyöket magában rejtő dunai belvízi közlekedést fenntartható módon, a természeti értékek megóvásával összhangban lehetne kiaknázni. E kiaknázásban szerepe van a multi- és intermodalitásnak, így a Duna menti területek, kikötők közúti és vasúti elérhetőségének javításának járulékos hozama lehet a vízi közlekedés potenciálját illetően is.

## **6.2 Illeszkedés az IKOP célokhoz**

A tervezett fejlesztés várhatóan nem IKOP vagy egyéb közösségi támogatásból, hanem hazai forrásból valósul meg. Ugyanakkor 4.3.3. alfejezben bemutatásra kerül, hogy egy esetleges közösségi támogatási forma esetén is releváns a fejlesztés, az előző alfejezetben bemutatott céljai illeszkednek az IKOP célokhoz.

### 6.3 Indikátorok

A projekt megvalósításától várható eredményei a 20. táblázat szerinti, a legfontosabb célkitűzésekhez rendelt indikátorokkal jellemezhető, amelyek utólagos mérése és ellenőrzése is lehetséges.

20. táblázat: Projekt indikátorok

	Típus (output / eredmény)	Mérték- egység	Kiindulási érték	Dátum	Célérték	Dátum
Új másodrendű főút hossza	output	km	-	2020	23	2030
Négynyomúsított másodrendű főút hossza	output	km	-	2020	5,8	2030
Új kérekpárút hossza (átépített szakaszok nélkül)	output	km	-	2020	3,1	2030
Új dunai közúti átkelők száma	output	db	-	2020	1	2030
Átépített vagy új csomópontok száma (földút csatlakozásokat nem számítva)	output	db	-	2020	10	2030
Utazási időmegtakarítás	eredmény	ezer óra / év			140	2030
Átlagos futásteljesítmény megtakarítás	eredmény	millió járműkm / év			1,25	2030

## 7 Alkalmazott módszerek és a feltételezéseik

Jelen fejezet a forgalmi vizsgálatokhoz és a változatelemzéshez alkalmazott módszereket és specifikus feltételezéseket mutatja be.

### 7.1 A forgalmi elemzések módszere

A változatelemzéshez szükséges vizsgálatok elvégzéséhez közlekedési modell létrehozására került sor, amely egyaránt tartalmazza a közlekedési igényeket (keresletet), illetve a közlekedési hálózatot (kínálatot) mind a jelenlegi, mind távlati állapotban. Így lehetőség van a jelenlegi helyzet elemzésére, valamint a jövőbeni fejlesztések várható hatásainak előrejelzésére és vizsgálatára is.

A forgalmi modellezés, illetve forgalom előrebecslés eredményeként közlekedési hálózati szinten a következő adatok jönnek létre:

- forgalomnagyság járműtípusonként,
- utazási idő járműtípusonként,
- sebesség értékek,
- futásteljesítmény járműtípusonként,

A forgalmi vizsgálatok eredményei a változatelemzés, illetve az esetleges költség-haszon elemzés bemenő adataiként szolgálnak.

A modell kialakítása során a Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) elkészítésének keretében a STRATÉGIA konzorcium által kidolgozott összközlekedési modell jelentette a kiindulási alapot, amely tartalmazza a közúti- és vasúti hálózatot, valamint forgalmi és szokásjellemzőkre vonatkozó adatokat. A számítógépes modellezéshez a nemzetközileg akkreditált és széles körben használt EMME programcsomag került alkalmazásra.

Tekintettel a vizsgálat tárgyát képező fejlesztés jellegére, csak a közúti közlekedési rendszer kerül modellezésre, mivel a projekt hatására érdemi módváltási hatás, valamint közösségi közlekedési átrendeződés nem volt várható. Megjegyzendő, hogy a közösségi közlekedésen belül a fejlesztés hatására csekély mértékű utazási időmegtakarítások, valamint a szolgáltatóknak szintén csekély mértékű üzemeltetési költség megtakarításuk keletkezhet. Ugyanakkor ezek a hasznok a változatelemzés szempontjából elhanyagolhatóan kis mértékben térnek el a fejlesztési változatok esetében, így külön nem kerültek elemzésre.

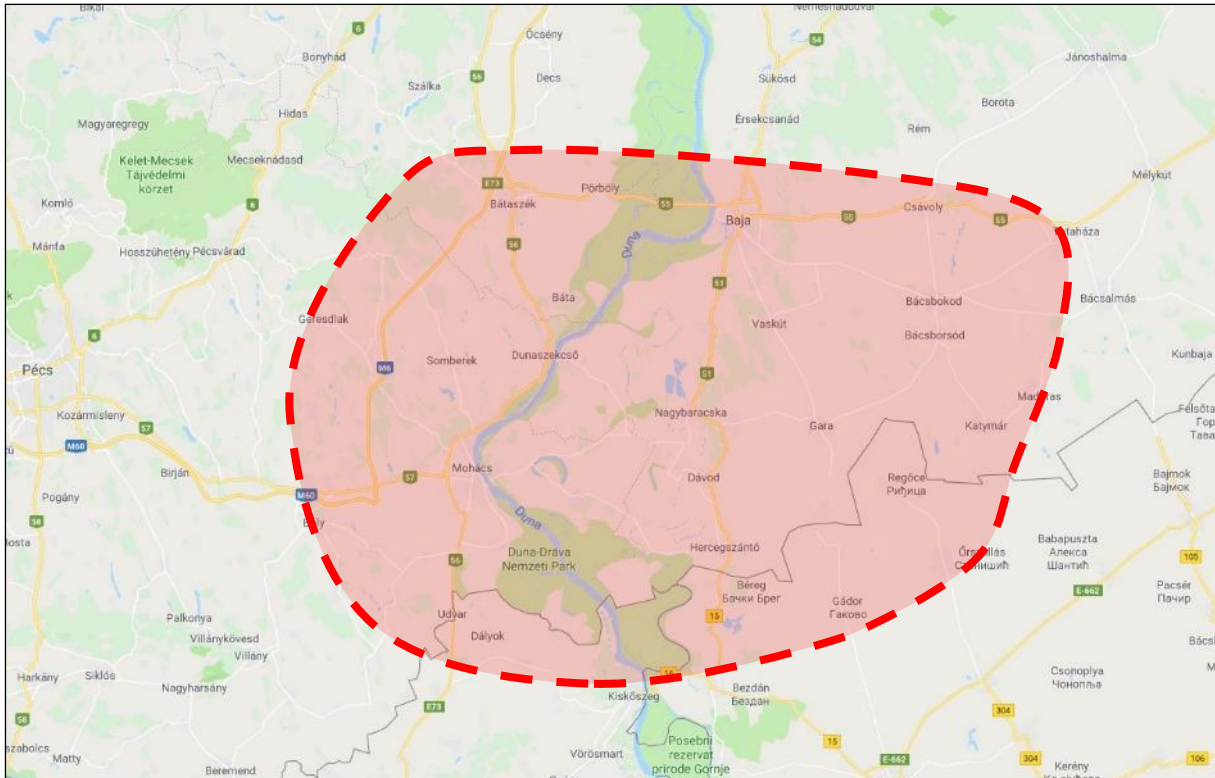
A forgalmi modell feltételezéseit az egyes modellrészek szerint a következő fejezetek mutatják be.

#### 7.1.1 Területi modell

A modell területi lehatárolásánál, azaz a hatásterület meghatározásánál a költség-haszon elemzési útmutatóban (TRENCON, 2018) szereplő következő szempontokat vettük figyelembe:

- A hatásterület megfelelő behatárolása során biztosítani kell, hogy mindazok a hálózatrészek szerepeljenek az elemzésben, amelyeknek a projekt megvalósítása következtében várható forgalomváltozása eléri a +/- 5%-ot.
- A hatásterület lehatárolása több lépésben történhet, a forgalmi vizsgálatot nagyobb területre kell elvégezni, és ezen belül lehet a hatásterületet azonosítani. Ha azonos célra készült különböző projektváltozatokat vizsgálunk, a hatásterületet azonosan kell felvenni.
- A vizsgált hálózatnak összefüggőnek, a vizsgált vonal közvetlen sávjában teljes körűnek és paramétereit tekintve reálisnak kell lennie. Fontos megtalálni a helyes mértékű vizsgált hatásterület beosztást, hiszen a nem elegendően részletes felosztás hamis eredményekre vezethet, ugyanakkor a túlságosan sok szakasz a munka mennyiségét jelentősen és feleslegesen növelheti.

Előző szempontok alapján lehatárolt modellezési területet a 36. ábra mutatja be. A Dunántúlon az M6/M60 gyorsforgalmi utak, az 55., 56., valamint a 57. sz. főutak releváns szakaszait, a dél-alföldi részen pedig a 51. és 55. sz. főutak, valamint a kettő közötti kisebb rendű utak menti (Csátalja-Mátételke) átkötést tartalmazza.



36. ábra: - Mohácsi Duna-híd és az 57.sz. főút fejlesztésének hatásterülete

### 7.1.2 Hálózati (kínálati) modell

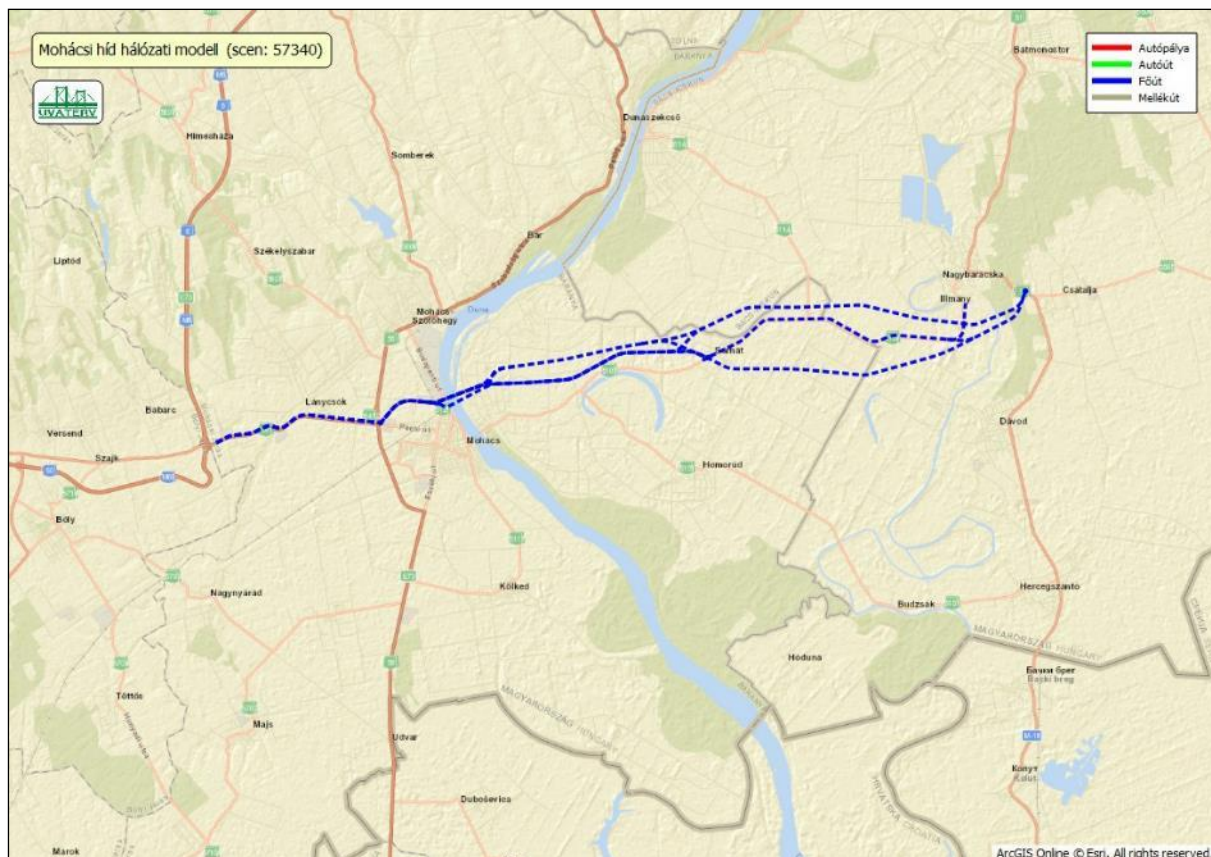
A hálózati modell felhasználja az országos közúthálózat megfelelő részletességű térképét (OKA-50), valamint az Országos Közúti Adatbank (a továbbiakban: OKA) a hálózat paramétereit leíró állományát (pl. hossz, azonosítók, pálya és forgalmi adatok).

A modellezett hálózati elemek közötti hálózatban betöltött funkciójuk szerint a következők:

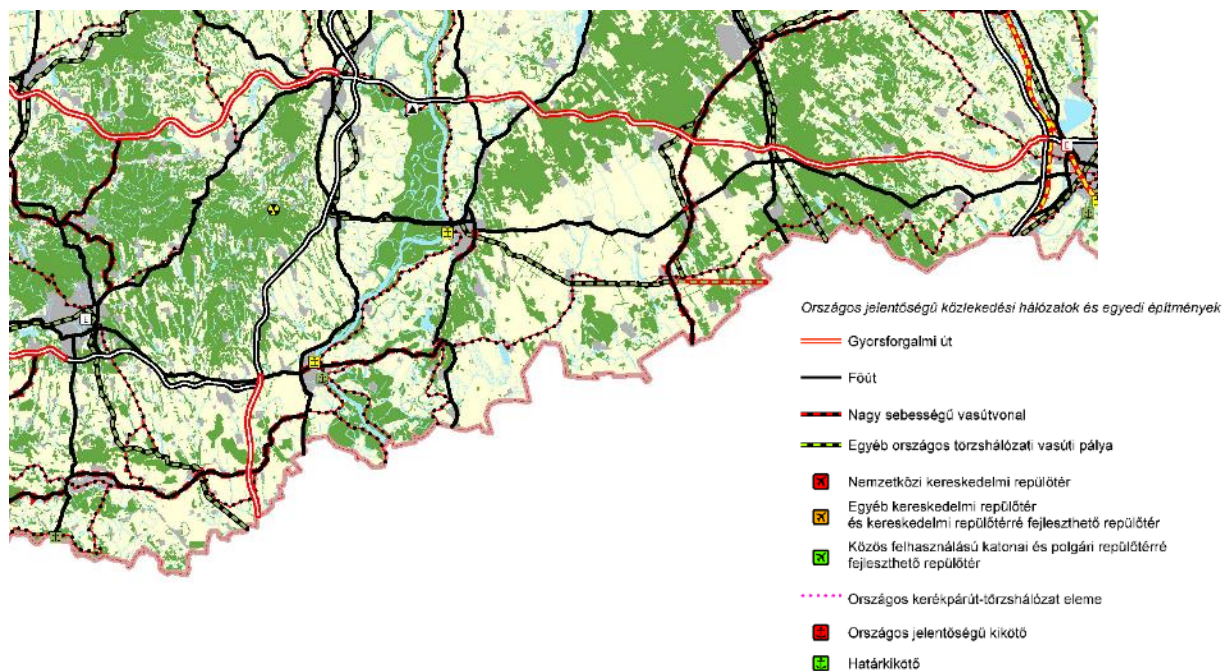
- Autópályák,
- Autóutak,
- Gyorsutak (tervezett fejlesztések),
- Elsőrendű főutak,
- Másodrendű főutak,
- Kiemelkedő hálózati szerepű gyűjtő utak, kiszolgáló utak és csomóponti utak.

A forgalmi vizsgálat alapját képező közlekedési hálózatot úgy került módosításra, hogy figyelembe lettek véve a magyarországi közútfejlesztési tervek. Az országos hálózatot a térségben sűríteni volt szükséges (lásd 37. ábra).

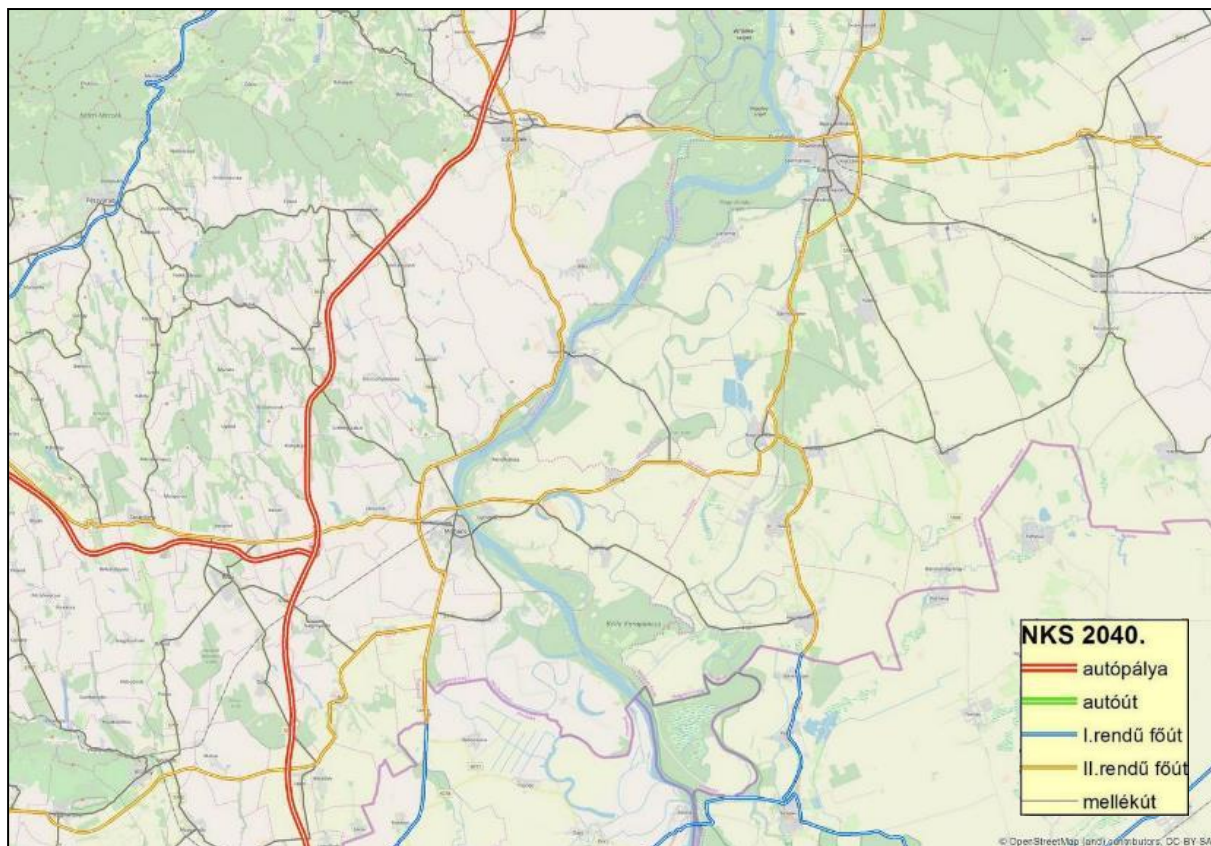
A várható forgalmat vizsgáljuk az átadás évében (2030), átadás után 10 évvel (2040), valamint nagytávban, átadás után 20 évvel (2050). Az egyes időtávokban a forgalmi modellezéshez az országos közúthálózat elemei meghatározásánál a hatályos országos hálózatfejlesztési tervek, koncepciók kerültek figyelembevételre. A nagytávú (2050-es) hálózatnál az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény 2. számú mellékletében található szerkezeti terv tartalmazza a nagytávú közlekedési hálózatokat (lásd 38. ábra). Hosszútávra (2040-re) az NKS határozza meg a gyorsforgalmi- és a főúthálózat fejlesztési programját (lásd 39. ábra).



37. ábra: A szűken vett hatásterület közötti modellje



38. ábra: Az OTrT-ben szereplő fejlesztések a térségben [forrás: OTrT]



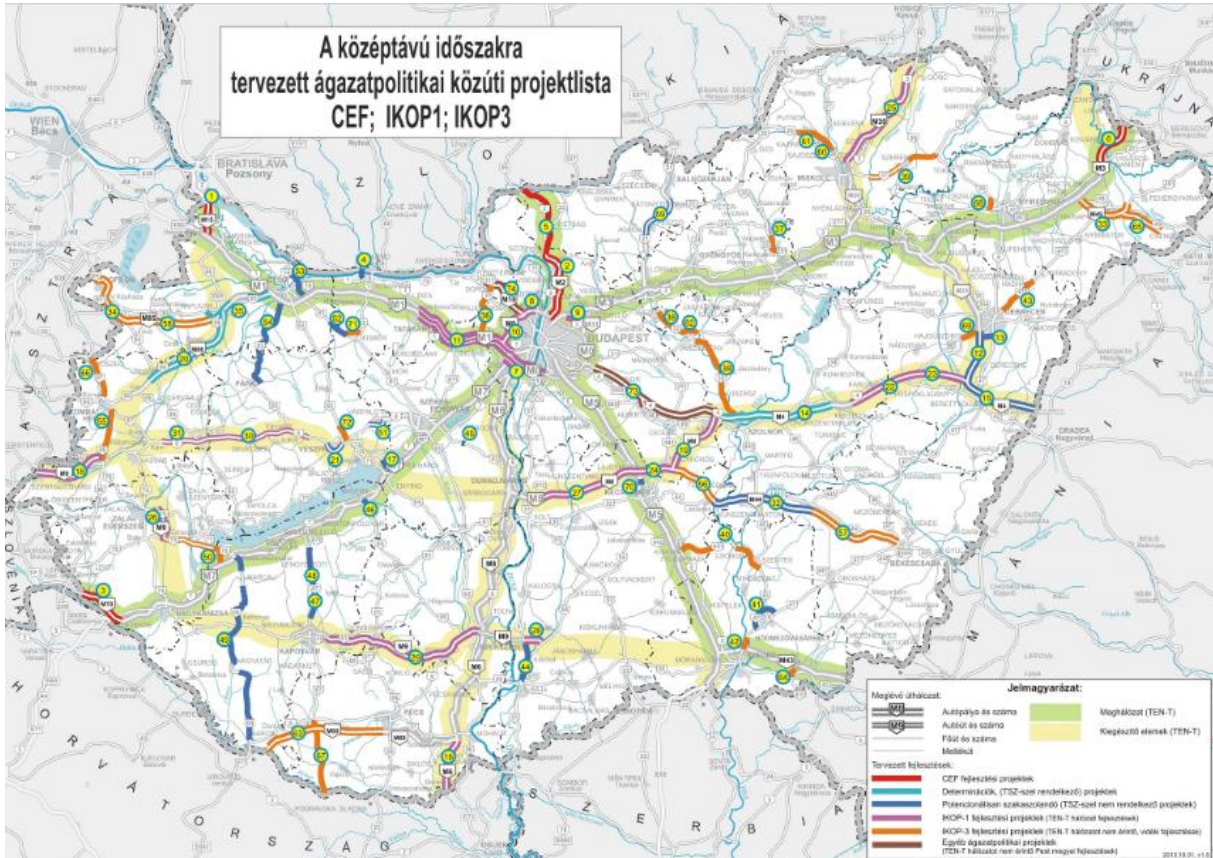
39. ábra: Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKS) forgalmi modellje a térségben  
[forrás: NKS]

Középtávra (2030-ra) az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program 2015. évre szóló éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1844/2015. (XI. 24.) Korm. határozatot, valamint az egyes közlekedésfejlesztési projektekkel összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánításáról szóló 226/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletet lehet figyelembe venni (lásd 40. ábra).

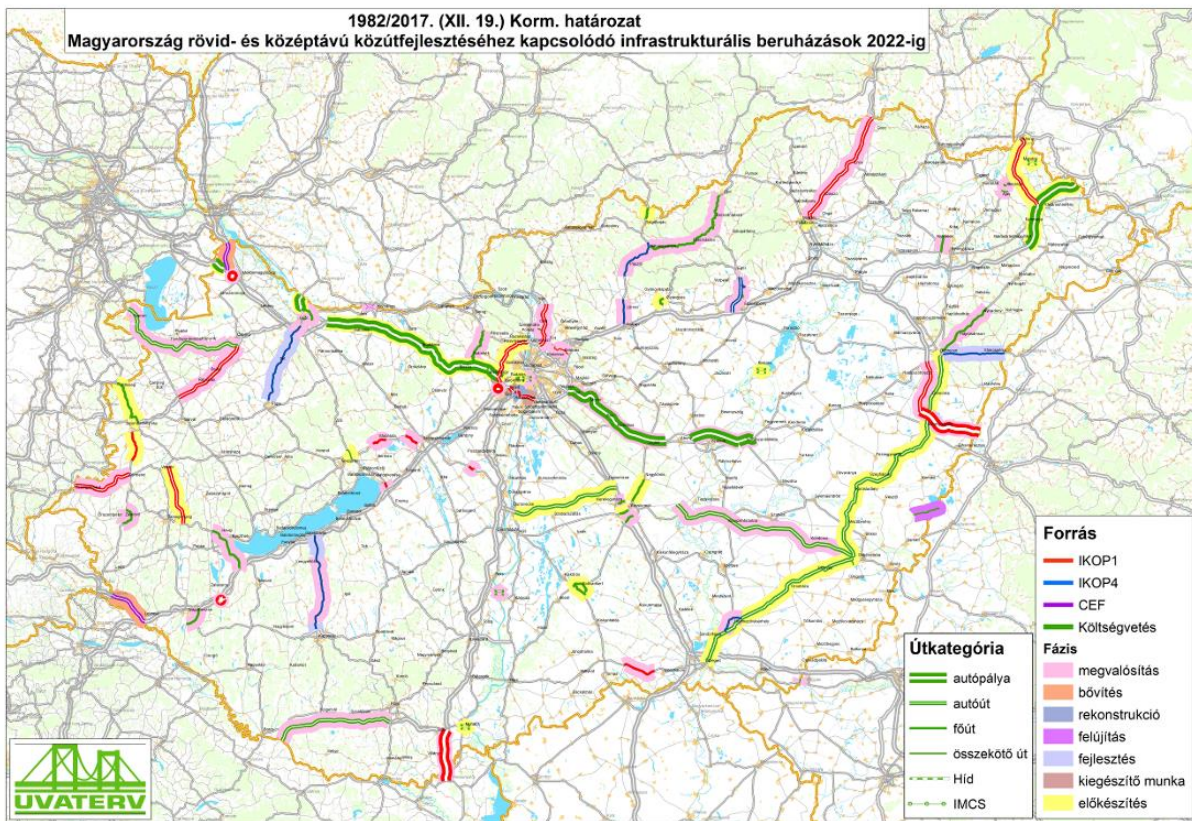
Rövidtávra (2022-ig) Magyarország rövid- és középtávú közútfejlesztéséhez kapcsolódó infrastrukturális beruházások összehangolásáról és azok 2022-ig történő megvalósításáról szóló 1982/2017. (XII. 19.) Korm. határozat az irányadó (lásd 41. ábra).

A tervezési forgalmat főúti kategória esetén a Közutak tervezéséről szóló 03.01.11. sz. útiügyi műszaki előírás (KTSZ) alapján a tervezett átadás után 10 évvel kell figyelembe venni, esetünkben a teljes szakasz átadása 2030-ban történik meg, így a tervezési időtáv éve 2040.

A forgalmi vizsgálatban a forgalmi hatás bemutatásra kerül a teljes szakasz átadásának évében, illetve átadást követő 10. évben. A forgalmi vizsgálat eredményeit a 5.1.4., valamint 10.3.1. alfejezetek mutatják be a fejlesztés nélküli esetben és a fejlesztés esetében.



40. ábra: Középtávú közúti fejlesztések (2030-ig)



41. ábra: Rövidtávú közúti fejlesztések (2022-ig, a 1982/2017. (XII. 19.) Korm. határozat alapján)

### 7.1.3 Keresleti modell

A közlekedési modell a keresleti oldalt úgynevezett célforgalmi (honnan-hová) mátrixokkal képezi le. Ez mutatja meg, hogy a modellben kezelt forgalmi körzetek (ún. zónák) között milyen forgalmi áramlatok vannak.

#### Közúti mátrixok előállítás, kalibrálása

A közúti mátrixok kiindulási állapotaként az NKS modellben használt közúti mátrixok 4 járműkategóriára (pontosabban a díjfizetésnek megfeleltethető díjkategóriára: D1, D2, D3, D4) álltak rendelkezésre a következők szerint:

- D1 díjkategória: motorkerékpár, valamint a legfeljebb 3,5 tonna megengedett legnagyobb össztömegű gépjármű és mindezek bármilyen vontatmánnyal is,
- D2 díjkategória: a 3,5 tonnát meghaladó, legfeljebb 7,5 tonna megengedett legnagyobb össztömegű gépjármű, valamint gépjármű és vontatmány együttese (járműszerelvény),
- D3 díjkategória: a 7,5 tonnát meghaladó, legfeljebb 12,0 tonna megengedett legnagyobb össztömegű gépjármű, valamint gépjármű és vontatmány együttese (járműszerelvény),
- D4 díjkategória: a D1, D2 vagy D3 díjkategóriába nem sorolható valamennyi gépjármű.

A mátrixok a következő komponenseket tartalmazzák:

- 2008. évi ún. OCF mátrixok, amelyeket az „Országos Gyorsforgalmi és Főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú programja” munka keretében finomításra és 2016 évre kalibrálásra került.
- Budapest területén a 2004. évi háztartásfelvétel alapján készült, 105 körzetre aggregált mátrix, amely folyamatosan frissítés és újra kalibrálás alatt volt.
- Hat vidéki város regionális modelljéből aggregált forgalmi mátrixok (2009-2011. évi háztartásfelvételek alapján).
- Egyéb releváns forgalmi relációkban rendelkezésre álló honnan-hová adatok (pl. szlovák és román határátmenetek).

Az NKS keretében előállított, az előzőekben ismertetett mátrixok a következő szempontok figyelembevételével lettek kalibrálva:

- az elmúlt évek gazdasági változásai,
- a területi modell finomítása,
- a 2018. évi országos forgalomszámlálási eredmények rendelkezésre állása,
- a bekövetkezett hálózati változások.

A hosszú és nagytávú igénymátrixok előállításához a következők kerültek felhasználásra:

- A kiinduló állapotra vonatkozó NKS mátrixok.
- A forgalmi körzetek statisztikai adatainak nagytávlatú becslését.
- A forgalomfejlődés alakulására rendelkezésre álló függvények, tényezők.
- Időtávonként a hálózatfejlesztések, és az új hálózati elemek (pl. gyorsforgalmi utak) által generált forgalomra vonatkozó becslés.

A hosszú és nagytávú igénymátrixok előállításánál kiindulási adatként fogadjuk el a KTI által 2009 során kidolgozott 2008. évi OCF-et (KTI, 2010). Mivel kalibrálták a Magyar Közút által 2018-ban számolt, az OKA-ból átvehető forgalmakkal, alkalmasnak tekinthetjük a körzetekből induló és érkező célforgalmak és a körzetek statisztikai adatai közötti összefüggések megállapításához.

Szintén átvételre kerültek „Az országos gyorsforgalmi és főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja” című megalapozó vizsgálat I. fázisa keretében, a 168 kistérségre, nagytávra becsült GDP, motorizáció, népesség adatok, kalibrálva a legfrissebb KSH adatokkal.

Közutak távlati forgalmának ellenőrzéséhez, a forgalomfejlődés alakulásának meghatározásához rendelkezésre álló függvények, tényezők (a levezethető trendek validálásához, ellenőrzéséhez) az 02.01.31. sz. útügyi műszaki előírásból származnak.

Továbbá a költség-haszon elemzési útmutatóból származtatható a GDP és a forgalmi teljesítmény alakulásának összefüggése járműkategóriánként a következő rugalmassági tényezők szerint (lásd 21. táblázat).

*21. táblázat: A GDP és a forgalmi teljesítmény közötti rugalmassági tényező járműkategóriánként [forrás: TRENECON, 2018.]*

Járműkategória	Forgalom éves %-os növekedésének és a GDP éves %-os növekedésének aránya
D1	1,00
D2	0,80
D3	0,85
D4	0,95

### **Generált forgalom figyelembevétele**

A javuló szolgáltatás hatására csökken egyes relációkban az eljutási idő, ezáltal az utazás költsége, amely elősegíti a hosszabb és/vagy gyakoribb utazások lebonyolítását. A költségcsökkenés keresletnövekedést eredményez. Ezt nevezik generált forgalomnak, ami meghatározott időben és helyen történő megnövekedett járműforgalmat jelent és magában foglalja a más időpontokból és helyekről áttérő forgalmat is. A generált forgalom egy része az ún. indukált forgalom, amely a járműutazások teljes számának és távolságának növekedését jelenti, de nem tartalmazza az áttérő forgalmat. A témában végzett kutatások azt mutatták ki, hogy a közlekedési teljesítmény rugalmassága az utazási időt tekintve rövid távon (5 éven belül) -0,5, hosszú távon (20 év után) -1,0. Ez azt jelenti, hogy az eljutási idő 20%-os csökkentése a forgalom mennyiségét rövid távon 10%-kal, hosszú távon 20%-kal növeli. (SACTRA, 1994; Goodwin, 1996)

Előző összefüggéseket, valamint a hosszú és nagytávú közúthálózat fejlesztési javaslatokat figyelembe véve kerültek kalibrálásra a hosszú távú forgalmi mátrixok.

A mátrix-kalibrálás – nevezetesen a mért forgalomszámlálási adatok és a modelltől származó becsült adatok összehasonlítás - módszerének leírását részletesen Spiess 1990 mutatja be.

#### 7.1.4 Forgalmi ráterhelés (ráterhelési modell)

Az ún. forgalmi ráterhelés az előzőekben bemutatott hálózati (kínálati) modellt és a keresleti modellt kapcsolja össze, az útvonalválasztás leképzésével. Ez egy több tényezős költségfüggvény segítségével történik, amely a menetidővel, illetve az eljutási távolsággal arányos költségek mellett figyelembe veszi az útvonalra esedékes útdíjat is.

A ráterhelésnél az útvonalkereső eljárások a legkisebb költségű útvonalakat keresik meg. A költségek három részből, az időköltségből, az üzemköltségből és az útdíjból állnak, amelyek az utazási idővel (időköltség), illetve utazási távolsággal (üzemköltség, autópályadíj) egyenesen arányosak. A három költség lineáris kombinációja adja az ún. általánosított utazási költséget.

A modellben a távolság és idő értékét az NKS forgalmi modelljében meghatározott költségen került figyelembevételre. Extra költségelemként szerepel az úthasználati díj.

Az idő-, és távolságarányú költségelemeket járműkategóriánként az egész úthálózaton egységesen vesszük figyelembe, míg az útdíjnál vannak hosszarányos- (fő-, és gyorsforgalmú út), illetve eseti díjjal terhelt szakaszok (komp, határátkelő). A belföldi és külföldi hálózaton eltérő fajlagos díjak vannak érvényben.

A ráterhelés során egyensúlyi (equilibrium) ráterhelési eljárás kerül alkalmazásra. Az eljárás alapelve szerint minden egyes úthasználó úgy választja meg magának az útvonalat, hogy a hálózaton minden alternatív útvonal „ellenállása” azonos lesz, és ha egy úthasználó másik útvonalat választana, akkor az egyéni utazási idő és így a felhasználói költsége növekedne. Egyensúlyi körülmények között egy közlekedési hálózaton az utazók összköltsége minimális.

## 7.2 Változatelemzés módszere és feltételezései

Jelen fejezet a változatelemzés módszerét, valamint az abban alkalmazott általános és projekt specifikus feltételezéseket mutatja be.

Nagy beruházási költségigényű közlekedési létesítmények esetén a változatelemzés módszere jellemzően a közgazdasági költség-haszon elemzés (cost-benefit analysis, CBA), amely a társadalmi hasznokat állítja szembe a társadalmi költségekkel, és a leghatékonyabb változatot tekinti kiválasztottnak.

A vizsgálat tárgyát képező projekt esetében a fejlesztés három, markánsan elkülönülő részre (döntési pontra) bontható a változatelemzés szempontjából:

- I. Duna-híd létesítése;
- II. Dél-dunántúli szakasz létesítése, illetve fejlesztése (M6 autópálya és a Duna-híd között);
- III. Dél-alföldi szakasz létesítése, illetve fejlesztése (Duna-híd és Csátalja között).

A Duna-híd helyzete az előzménytervek, a hatályos környezetvédelmi engedély, és az egyértelmű helyi szándék alapján helyszínrajzilag kötött. Ezen kötöttség, a helyszíni adottságok és a tervezési diszpozíció alapján a dél-dunántúli szakasz kialakítása lényegében szintén adott (helyszínrajzi kialakítás, keresztmetszet), azon belül csak csomóponti változatok definiálására van lehetőség. A dél-alföldi szakaszon azonban több nyomvonal változat is meghatározható. Előző tényezők miatt az egyes döntési pontokban a legmegfelelőbb változat kiválasztása különállóan, de az összhangot biztosítva történik.

A közúti közlekedési projektek költség-haszon elemzése során a hasznokat jellemzően 50-90%-ban az eljutási időmegtakarítás, 10-50%-ban a forgalomváltozásából adódó baleseti, környezeti és jármű-üzemeltetési költségváltozás adja. Az egyes döntési pontok esetében a különböző változatok forgalmi, környezeti és baleseti hatásuk tekintetében szinte azonosak (pl. a Duna-híd változatok helyszínrajzi, hossz-szelvényi kialakítás, keresztmetszetben elhelyezett közlekedési elemek, valamint kapacitás tekintetében azonosak), így a közgazdasági költség-haszon elemzés rendkívül kis különbségeket adna a hatások tekintetében, ezért alkalmazása jelen esetben nem célravezető. A döntési pontonként vett fejlesztési változatok ugyanakkor nem kizárólag a beruházási és működési költség tekintetében térnek el egymástól, például a hídváltozatok esetében az esztétikai különbségek mellett jelentős a szórás ütemezhetőség, építési technológia, építés alatti környezeti hatások és a fokozottan védett területek érintettsége tekintetében, így a költség-hatékonyság elemzés (cost-efficiency analysis, CEA) alkalmazása sem célszerű. A projektben ugyanakkor a költségigények mellett kiemelt szempont a környezeti és lakóterületi érintettség, az ütemezhetőség vizsgálata, így a tervezett fejlesztés jellegéhez igazodva az MT és CBA útmutatónak megfelelően a többszemponú (multi-kritériumos) elemzés (multi-criteria analysis, MCA) módszerével történt a változatelemzés.

A változatelemzés első szintjében előszűrésre kerülnek a változatok, tulajdonképpen egy leszűkítésre kerül sor. A második szintű, mélyebb változatelemzés már csak az első szinten kiválasztott (kizárásra nem kerülő) változatokra kerül elvégzésre.

A Duna-híd esetében kiemelt szempontnak számít a védett területek érintettsége, a hajózás, illetve az árvízi védekezés biztosítása. Azon változatok, amelyek ezen szakági alapfeltételeknek nem felelnek meg, nem valósíthatóak meg, vagy megvalósíthatóságuk olyan mértékű kockázatot rejt, amely alapján kizárhatóak a további változatelemzésből. Ezért a hídváltozatok esetén az első szintű változatelemzésben a kizárásokra kerül sor, a második szinten pedig az MCA alapú részletesebb kiválasztás történik.

A dél-dunántúli szakaszon első szintű változatelemzésre nem kerül sor, a definiálható változatok alacsony száma miatt egyből a második szintű változatelemzéssel történik a kiválasztás.

A dél-alföldi szakaszon néhány változatképző elem esetében előzetesen szűrésre kerültek az elvben lehetséges fejlesztési változatok. Az előszűrést követően állva maradó változatok kerültek MCA vizsgálat alá.

## 7.2.1 Előszűrési kritériumok

### I. döntési pont: Duna-híd

A tervezett Duna-híd tervezési előzményeit és kööttségeit a 9.2.1. alfejezet vonatkozó része mutatja be részletesen, jelen pont csak az előszűrési kritériumok bemutatására korlátozódik.

A hajózás biztosításának szempontjából kizárásra kerülnek azok a változatok, amelyek például a szekszárdi Duna-hídhöz hasonlóan olyan többtámaszú gerendahíddal hidalják át a Dunát, amelyek a hajózási útvonalban támasszal rendelkeznek, vagy amelyek építése jelentős folyam feletti állványozással, úrszelvény korlátozással jár.

Árvízvédelmi szempontból kizárásra kerülnek azon változatok, amelyek nem teszik lehetővé a jogszabályilag szükséges védművek kialakítását és üzemeltetését, a védművön a megfelelő úrszelvényvel történő közlekedést. A védművön kialakítható út nem csatlakozhat továbbá a hídon vezetett, tervezett útpályához, mert azon második ütemben a forgalmi irányok középső fizikai elválasztó elemmel (korláttal vagy unicity elemekkel) elválasztásra kerülnek, ezért második ütemben az átközlekedés nem biztosítható.

Környezetvédelmi szempontból azon változatok kerülnek kizárásra, amelyek végleges kialakításukban támasszal, vagy bármely felszíni építménnyel érintik a fokozottan védett területeket.

Geometriai szempontból kizárásra kerülnek azon változatok, amelyek a jobb parton a meder melletti szűk sávban nem tudják biztosítani a vasúti iparvágány, a közút és a megtartandó beépítés, valamint a Budapesti úttal és az iparterületi úttal való csomópont kialakításának helyigényét. Azaz kizárható, hogy a hídpálya a jobb part felett helyszínrajzi egyenesben folytatódjon.

### II. döntési pont: Dél-dunántúli szakasz

A dél-dunántúli szakaszon előszűrésre nem került sor.

### III. döntési pont: Dél-alföldi szakasz

A dél-alföldi szakaszon a változatok hálózati szerepük alapján közel azonosak, elsősorban a környezetvédelmi területek érintettségében térnek el egymástól. Ugyanakkor költséghatékony változatként Sárhát és a dávodi bekötőút közötti szakaszon fejlesztési alternatívaként felmerült a meglévő 5107. j. út megerősítésének lehetősége. Ezen költséghatékony változat azonban a bővíthetőségét illetően eltér a többitől, a távlati 2x2 sávossal kialakítás nem biztosítható rajta. Továbbá a Csátalja közeli, 51. sz. főútra való bekötés esetében két alternatív nyomvonal is felmerült (B.II és B.II-dél). Forgalmi szempontból ezek eltérőek egymástól, az északi változat az 51. sz. főút déli szakaszáról érkező ún. sarokforgalmat behozza az érzékenyebb csátaljai belterületi szakaszra.

Előzők alapján az előszűrésnek két szempontja került azonosításra:

- bővíthetőség, ütemezett 2x2 sávossal kialakítás megvalósíthatósága: kizárásra kerül minden olyan változat, amelynek esetében a távlati 2x2 sávossal kialakítás lehetősége nem adott,
- belterületi szakaszok érzékenysége: kizárásra kerül minden olyan változat, amely főlegesen hoz be forgalmat belterületi útszakaszokra.

## 7.2.2 MCA kritériumok

### I. döntési pont: Duna-híd

Az értékelési szempontok hatás típusú és költség típusú szempontokra kerültek csoportosításra.

#### **Hatás típusú szempontok (1-5 pontos skálán történő értékeléssel):**

- Vízügyi és hajózási szempontok (súly: 15): maximális 5 pontot az a változat kap, amely a legkisebb korlátozásokat jelenti a használati állapotban a részletesen a 9.2.1. alfejezetben tárgyalt vízügyi és hajózási szempontok alapján.
- Környezetvédelem / tájvédelem (súly: 20): a tájképvédelem szempontjából elsősorban a műtárgy magassága releváns szempont, így maximális 5 pontot kap a legkisebb pilon / ív magasságú változat.
- Ideiglenes környezeti érintettség (súly: 12): maximális 5 pontot az a változat kap, amely az építés alatt legkisebb mértékben terheli a fokozottan védett és a Natura 2000 területeket.
- Bővíthetőség (2x2 sávossal kialakításra), ütemezett kiépítési lehetőség (súly: 16): maximális 5 pontot az a változat kap, amely az I. ütemű kiépítés szerinti 2x1 forgalmi sávossal hídgeometriát megvalósíthatóan és ütemezetten (az kiépítési ütemeknek megfelelően) bővíti fel távlati 2x2 forgalmi sáv átvezetésére.
- Vízi-közúti beszállítás aránya (súly: 10): maximális 5 pontot az a változat kap, amelynél a vízről történő beszállítás aránya a legmagasabb, mivel a környező közúthálózat kiépítettségi szintje és állapota a beruházás kiszolgálásához szükséges jelentős tehergépjármű forgalmat csak az utak állapotromlása mellett képes kiszolgálni.
- Szereléstechológia megvalósítási nehézsége (súly: 15): maximális 5 pontot az a változat kap, amelynél a választott szereléstechológia a legkevesebb környezeti érintettséggel, a víziút legkisebb korlátozásával és a legkisebb segéd szerkezeti igénnyel jár.
- Esztétika (súly: 12): maximális 5 pontot kap az a változat, amely modern, egyedi és harmónikus megjelenésű.

A hatás típusú szempontok súly- és pontszámai alapján egy súlyozott összpontszám áll elő.

#### **Költség típusú szempontok**

- Beruházási költség: az I. ütemű 2x1 forgalmi sávossal kialakítás teljes becsült nettó beruházási költsége.
- Bővítés költsége: a II. ütemű 2x2 forgalmi sávossal kialakítás (többször) becsült nettó beruházási költsége, amely várhatóan az üzemelés 20. évében merül fel.
- Éves működési költség (első üzemelési évtől – várhatóan 2030-tól – esedékes): a híd becsült éves üzemeltetési és fenntartási költségigénye a Magyar Közút NZrt. által nyilvántartott, meglévő Duna-hidak felületre vetített fajlagos éves működési tényköltség értéke alapján (730 Ft/m<sup>2</sup>/év) 800 Ft/m<sup>2</sup>/év értékre került feltételezésre, tekintettel arra, hogy az esedékességig várhatóan ez a fajlagos költségérték a mai szintjéről reálértéken is növekedni fog.

A teljes költség értékek a beruházási költségek, a bővítési költségek jelenértékei, valamint a 30 évre számolt működési költségek jelenértékeinek összegeként állnak elő. A jövőbeli működési költségek, illetve a bővítési költségek esetében 0,7%-os éves reálértékű növekedés került feltételezésre a KSH elmúlt 11 éves építőipari és fogyasztói árindexeinek összevetése alapján. A jelenérték számítás során 5%-os társadalmi diszkontráta került feltételezésre. A jelenérték éve az üzembe helyezés éve (várhatóan 2030). Az árszint 2020-as.

#### **MCA pontszám**

Az egyes változatok MCA pontszámát az összesített (súlyozott) hatáspont és az összesített jelenértékű költség hányadosaként előálló pontszám adja.

## **II. döntési pont: Dél-dunántúli szakasz**

Az előző döntési ponthoz hasonlóan az értékelési szempontok hatás típusú és költség típusú szempontokra kerültek csoportosításra.

### **Hatás típusú szempontok (1-5 pontos skálán történő értékeléssel):**

- Környezetvédelmi szempontból érzékeny területek érintettsége (súly: 30): a környezetvédelmi vizsgálatok szerint kialakított pontrendszeren alapuló értékelés (érintettség nincs vagy minimális: 3 pont, közepes mértékű érintettség: 2 pont, jelentősebb érintettség: 1 pont), amelyben a változatok a következő alszempontok szerint kerültek osztályozásra:
  - Területfoglalás,
  - Természetvédelem,
  - Víz-és földtani közeg,
  - Környezet-egészségügy.
- Lakott területek / épületek érintettsége (súly: 25): a változatok épület érintettségének osztályozása, figyelembe véve, hogy történik-e épület bontás, illetve, hogy milyen közelségben vannak lakott területek, ingatlanok:
  - 4 pont / épületbontás,
  - 3 pont / 50 méteren belüli épület,
  - 2 pont / 100 méteren belüli épület,
  - 1 pont / 150 méteren belüli épület.
- Távlati terveknek való megfelelés (súly: 15): a szabályozási tervekben, valamint a megyei és országos területrendezési tervekben előírt nyomvonalak elhelyezkedéséhez képest történő megalapozottság osztályozása a következők szerint:
  - 100 pont: ugyanaz a nyomvonal,
  - 90 pont: ugyanonnan ugyanoda tart majdnem ugyanazon a nyomvonalon,
  - 75 pont: ugyanonnan ugyanoda tart, de nem ugyanaz a nyomvonal,
  - 50 pont: ugyanonnan nem ugyanoda tart, de ugyanaz a kapcsolat,
  - 30 pont: nem ugyanonnan nem ugyanoda tart, de ugyanaz a kapcsolat,
  - 0 pont: teljesen más kapcsolat vagy nem szerepel a tervekben.
- Ütemezhetőség (súly: 20): annak osztályozása, hogy mely változat fejleszthető ésszerűbben, kevesebb építési és bontási munkával tovább figyelembe véve az I. és II. ütem kiépítettségi és forgalomlefolási állapotát és ezek különbségeit a következők szerint:
  - Kiépítettség:
    - 3 pont: csak a sávszám változik,
    - 2 pont: új csomópont kiépítésére van szükség,
    - 1 pont: új nyomvonalon lesz a főpálya;
  - Forgalomlefolás:
    - 3 pont: forgalom lefolás egyvonalú, törés (csp.) nélküli marad,
    - 2 pont: forgalom lefolás egyvonalú, töréssel (csp.),
    - 1 pont: forgalom lefolás nem egyvonalú.
- Építési idő (súly: 10): mivel a változatok közel azonos adottságokkal bíró területeken haladnak keresztül és ugyanazt a két pontot kötik össze, így az építési idő a nyomvonal változatok hosszán, a kiépítendő kisműtárgyak mennyisége és típusa, valamint a keresztezett utak száma alapján adódik.

Az egyes szempontokban kapott értékelések mindig az 1-5-ös skálára kerülnek arányosan átkonvertálásra. Azon szempontoknál, ahol abszolút a skála (környezeti érintettség, távlati terveknek való megfelelés, ütemezhetőség), ott a legjobb és legrosszabb lehetséges pontszámhoz viszonyítva kerül meghatározásra az adott változat pontszáma. Azon szempontoknál, ahol nincs abszolút skála (lakott területek / épületek érintettsége, építési idő), ott a változatok egymáshoz viszonyított értéke (jellemzően a legjobbhoz képest arányosítva) alapján történik a pontszám kiszámítása.

Minden szempont esetében, ahol ez releváns, az I. és II. ütemre vonatkozó pontszámok átlaga kerül kiszámításra.

A hatás típusú szempontok súly- és pontszámai alapján egy súlyozott összpontszám áll elő.

#### **Költség típusú szempontok**

- Beruházási költség: az I. ütemű 2x1 forgalmi sávossal kialakítás teljes becsült nettó beruházási költsége.
- Bővítés költsége: a II. ütemű 2x2 forgalmi sávossal kialakítás (többlet) becsült nettó beruházási költsége, amely várhatóan az üzemelés 20. évében merül fel.
- Éves működési költség (első üzemelési évtől – várhatóan 2030-tól – esedékes): becsült éves üzemeltetési és fenntartási költségigénye a CBA útmutató fajlagos értékei alapján.

A teljes költség értékek a beruházási költségek, a bővítési költségek jelenértékei, valamint a 30 évre számolt működési költségek jelenértékeinek összegeként állnak elő. A jövőbeli működési költségek, illetve a bővítési költségek esetében 0,7%-os éves reálértékű növekedés került feltételezésre. A jelenérték számítás során 5%-os társadalmi diszkontráta került feltételezésre. A jelenérték éve az üzembe helyezés éve (várhatóan 2030). Az árszint 2020-as.

#### **MCA pontszám**

Az egyes változatok MCA pontszámát az összesített (súlyozott) hatáspont és az összesített jelenértékű költség hányadosaként előálló pontszám adja.

### **III. döntési pont: Dél-alföldi szakasz**

Jelen döntési pont értékelése megegyezik az előzőjével. Eltérés csak az első hatás típusú szempont, a környezetvédelmi szempontból érzékeny területek érintettségének értékelésében van, ahol a változatok a következő alszempontok szerint kerültek osztályozásra:

- Területfoglalás:
  - Mezőgazdasági területek,
  - Erdőterületek,
  - Régészeti lelőhely, műemlék érintettség;
- Természetvédelem:
  - Országos jelentőségű védett természeti terület,
  - Natura 2000 terület,
  - Országos Ökológiai Hálózat (OÖH);
- Víz-és földtani közeg:
  - Vízbázis érintettség,
  - Fokozottan, illetve kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területek,
  - Felszíni vizek,
  - Belvízveszélyes területek,
  - Földtani veszélyforrások övezete,
  - Víz- és szélereziónak kitett területek;
- Környezet-egészségügy:
  - Levegőminőség-védelem,
  - Zaj- és rezgésvédelem.

## **8 Projekt nélküli eset**

Tekintettel arra, hogy az MT keretében pénzügyi és közgazdasági költség-haszon elemzés nem készül, valamint arra, hogy a változatelemzésben a projekt nélküli eset jellemzéséhez szükséges információk az 5.1. alfejezetben és különösen annak 5.1.3. és 5.1.4. alfejezeteiben rendelkezésre állnak, így jelen fejezet a hivatkozott alfejezetekben leírtakon kívül további kiegészítéseket nem tesz.

## 9 Változatelemzés

### 9.1 A projekt tevékenységeinek azonosítása, döntési pontok bemutatása

Jelen fejezet a tervezett fejlesztés változatelemzési folyamatát mutatja be a főbb döntési pontokat érintően.

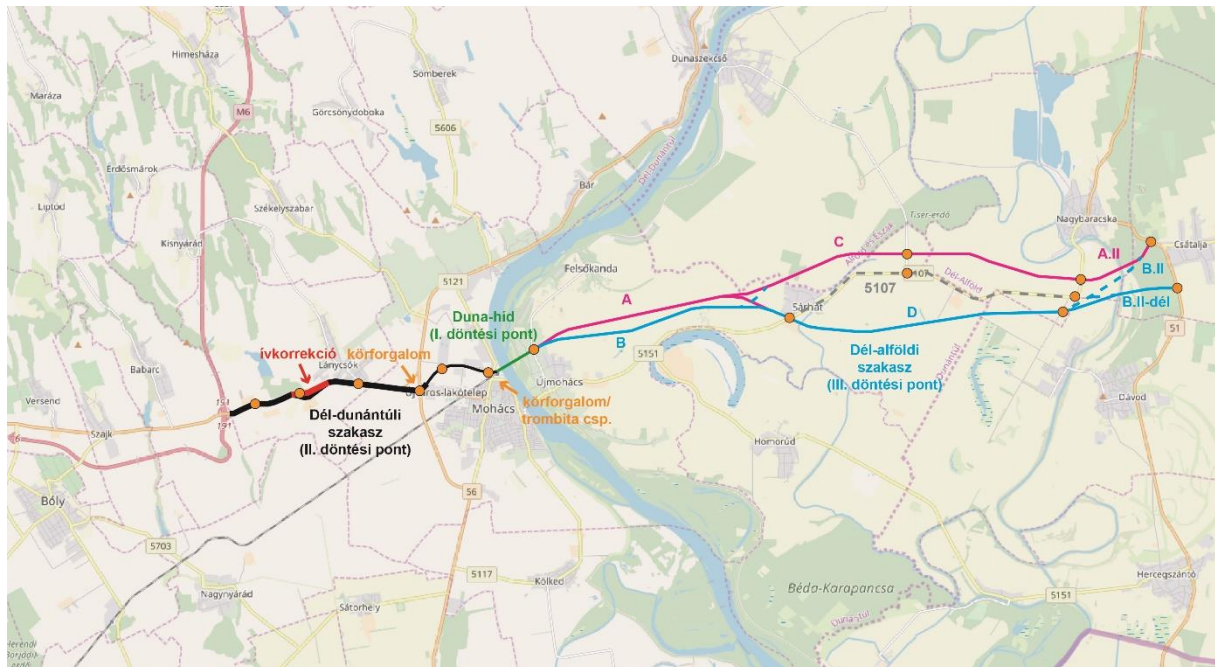
A projekt célja a 6. fejezetben meghatározott céloknak megfelelően a Mohácsi Duna-híd megépítése és ahhoz kapcsolódóan az M6/M60 gyorsforgalmi utak és az 51. sz. főút közötti közúthálózati kapcsolat létesítése, illetve fejlesztése közel 29 km hosszban. Kiemelt szempont a Pécs és Szeged közötti főúti kapcsolati tengely követelményeinek való megfelelés, ezért a projekt tervezése a közút távlati, 2x2 sávossal kialakítás lehetőségének biztosításával, de alapvetően annak 2x1 sávossal, első ütemként értelmezhető kialakításával történik. E tekintetben azonban az M6 autópálya és az 56-57 sz. főutak körforgalmi csomópontja közötti szakaszon a meglévő 2x1 sávossal 57.sz. főút 2x2 sávossá történő fejlesztésére kerül sor figyelembe véve a 5.2. alfejezetben tárgyalt fejlesztési igényeket. Az említett körforgalom és az új, mohácsi Duna-híd közötti szakaszon a meglévő önkormányzati út – országos közúthálózati elemként történő – 11,5 tonnára történő burkolatmegerősítése tervezett a távlati 2x2 sávossal kialakítás első ütemeként.

Előző szempontok alapján a fejlesztés három, markánsan elkülönülő részre, ezáltal döntési pontra bontható a változatelemzés szempontjából:

- I. döntési pont: Duna-híd létesítése;
- II. döntési pont: Dél-dunántúli szakasz létesítése, illetve fejlesztése (M6 autópálya és a Duna-híd között);
- III. döntési pont: Dél-alföldi szakasz létesítése, illetve fejlesztése (Duna-híd és Csátalja között).

A döntési pontok a változatelemzésben külön kerülnek bemutatásra.

A 42. ábra mutatja be a projektet változatelemzési részek szempontjából.



42. ábra: A Mohácsi Duna-híd és a kapcsolódó úthálózat fejlesztést a változatelemzés szempontjából áttekintő térkép

## 9.2 Első szintű elemzések a szűkebb körű változatok meghatározásához

### 9.2.1 Duna-híd szerkezeti kialakítására vonatkozó változatok szűrése

#### Előzmények

A 2015-ben készített előzmény MT (RODEN - TURA-Terv - Pont-TERV, 2015) a Duna-híd kapcsán javaslatot tett a keresztezés helyére és a híd szerkezet típusaira. Az ún. „északi nyomvonalon” két fő szerkezettypusra, a ferdekábeles és íves szerkezetű mederhíd típusokra készültek tervek, a hullámtéri szakaszon 48 méteres támaszközű, felsőpályás, öszvérszerkezetű gerenda hidakkal. E változatoknál több támasz a fokozottan védett területeken helyezkedett el. Az tervegyeztetések során Mohács városa, valamint a környezetvédelmi hatóság is egyértelműen a Duna folyamot annak 1448+238 fkm szelvényében keresztező ún. „déli nyomvonal” mellett foglalt állást, így a környezetvédelmi engedély is erre az átvezetésre született meg. Az előzetes tanulmányterv ezen helyszínen a Duna főmedre felett egy a hajózási nyílást is átvezető 240 méter támaszközű, alsópályás ívhídat, a hullámtér felett pedig egy változó szerkezeti magasságú, ún. kiékelt, felsőpályás acél gerendahídat javasolt 110+2x170+110 méter támaszközökkel. A gerendahíd támaszkiosztása alkalmazkodott a fokozottan védett környezeti területekhez, a támaszokat azokon kívülre helyezték. A híd teljes hossza 802 méteres volt, a hídpálya 2x1 forgalmi sávot és gyalogos-kerékpáros utat vezetett át.

Jelen tervezési diszpozíció szerint a hídszerkezetet első építési ütemben 2x1 sávusra, azonban a későbbiekben 2x2 sávusra bővíthetően kell tervezni. Ezen ok miatt a környezetvédelmi engedély ismételt beszerzése is szükséges. A Hajózási Felügyelettel, az Országos Vízügyi Főigazgatósággal, az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatósággal és a Környezetvédelmi Felügyelőséggel folytatott egyeztetések alapján a felsőpályás hullámtéri híd szerkezeti magassága az árvízvédelmi töltés keresztezésénél elfogadhatatlanul alacsonyra adódik, amely az átjárás korlátozásával, valamint a fenntartási munkák elvégzését, illetve az esetlegesen szükségessé váló árvízvédelmi munkákat ellehetetlenítené.

Az előzmény tanulmánytervezés tanulságainak figyelembevételével kerültek kidolgozásra a lehetséges hídváltozatok.

#### Tervezési kötöttségek

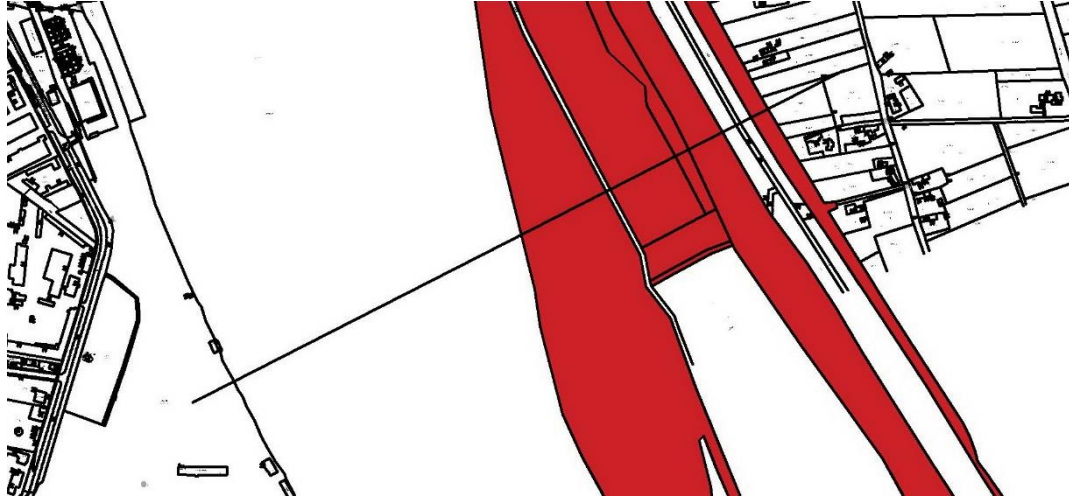
Vízügyi szempontból a helyszín (Duna folyam 1448+238 fkm sz.) egyedi körülményei a következők:

- A Duna medre aszimmetrikus elhelyezkedésű:
  - a főmeder a Mohács felőli oldalon van, szélessége kb. 350 méter,
  - az ártéri szakasz az Újmohács felőli oldalon található, szélessége kb. 350 méter;
- A főmeder VI/C osztályú vízi út, 200 m széles hajózási út, 9,50 m magasságban biztosítandó;
- Az ártéri szakaszon fokozottan védett területek vannak, amelyeket a folyóval közel párhuzamosan a 0297 hrsz-ú út keresztesz;
- A mohácsi oldalon magas part van, árvízvédelmi töltés nincs, míg az újmohácsi oldalon lévő árvízvédelmi töltés területe nem tartozik a fokozottan védett területek közé;
- Az I. rendű fővédvonal feletti áthidalásnál a lehető legnagyobb úrszelvény magasságot kell biztosítani.

Árvízvédelmi szempontból lehetővé kell tenni a jogszabályilag szükséges védművek kialakítását és üzemeltetését. Az üzemeltetés fontos részét képezi az árvízi védekezés alatt a védmű megközelíthetősége, a védművön közlekedés.

Hajózási szempontból a 17/2002. KöVIM rendelet szerint VI/C víziút szerinti úrszelvényt kell biztosítani, amelynek magassága LNHV+9,50 méter, szélessége 180 méter helyett 200 méter Budapest Főváros Kormányhivatala, Közlekedési Főosztály, Hajózási Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály állásfoglalása alapján. Minden hídváltozatnál a fenti hajózási úrszelvény biztosítandó a Mohács felőli oldalon a főmeder nyílásában. A hídon továbbá hajózási jelzéseket kell elhelyezni, amelyeket meg kell világítani. A határbelépési pont miatt a bal parton horgonyzó hely is található, amely a schengeni határon átlépő hajóvonták ellenőrzésére és vámkezelésére váró egységek által rendszeresen igénybevett vízfelület.

Környezetvédelmi szempontból a Duna-híd tervezési területe a Natura 2000 Béda-Karapancsa HUDD10004 Különleges Madárvédelmi, valamint Béda-Karapancsa HUDD20045 Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Területen, illetve Ramsari és UNESCO bioszféra-rezervárium (MAB) területen belül található. A fokozottan védett természeti terület az országos jelentőségű védett természeti területen (Duna-Dráva Nemzeti Park törzsterülete) belül lett lehatárolva a 7/1996. KTM rendelet alapján.



43. ábra: Fokozottan védett területek a tervezett Duna-híd környezetében

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 40. § (2) szerint: „Fokozottan védett természeti területen csak természetvédelmi kezelés, a 38. § (1) bekezdése alapján engedélyezett tevékenység, továbbá - a lehetőséghez képest - a természetvédelmi hatósággal egyeztetett közvetlen élet- és vagyónvédelmi beavatkozás végezhető.”

Az előzmény tanulmánytervre kiadott 121-5/2017. sz. környezetvédelmi engedély indoklás részében is szerepel, hogy a „Környezethasználó által – az eljárás során – benyújtott módosítási kérelemben foglaltak szerint a híd szerkezete a hatástanulmányban szereplő ferdekábeles kialakítás helyett a továbbtervezés során ívhidás kialakításra módosult, amely a tájképi hatásokat is befolyásolja. Továbbá a pillérváltozásban történt változások következtében a fokozottan védett területről kikerültek a pillérek, azok a módosult tervek alapján csak fokozott védelem alatt nem álló helyrajzi számú telkeken kerültek elhelyezésre. A változások következtében a tervezett híd fokozottan védett természeti területet nem vesz tartósan igénybe.”

A Duna-Dráva Nemzeti Park képviselőjének 2019.10.18-i tervegyeztetésen elhangzott nyilatkozata az alábbi preferenciákat, fontossági sorrendet fogalmazta meg az érintett területre vonatkozóan:

- elsődleges szempont, hogy a tervezett létesítmény a fokozottan védett területet ne érintse, a területet érintő változatok kialakítását nem támogatja;
- fontos, de nem kizáró szempont, hogy az építés alatti állapot a fokozottan védett területet ne érintse;
- a tervezett híd tájképi illeszkedése.

A fokozottan védett terület feletti közúti híd üzemeltetése nem kizárható, az üzemeltetést úgy szükséges megoldani, hogy az a legkevesebb felszíni mozgással, útépítéssel, üzemeltetéssel járjon (pl. hídvizsgáló kocsi alkalmazása). A híd és a kapcsolódó közút a bal parton jelentős hosszban érint fokozottan védett területet. A fokozottan védett területben zárványszerű területek kerültek kialakításra, amelyek védelme enyhébb, ez lehetővé teszi közbenső, de egymástól továbbra is jelentős távolságra eső támaszok kialakítását. A híd szerkezeti kialakításánál szempont, hogy támaszok a fokozottan védett területekre ne kerüljenek, továbbá, hogy az építés alatt a fokozottan védett területeket a felvonulási utak és organizációs területek a legkisebb mértékben érintsék. Nagyobb beruházási költséggel, de a teljes projektköltséghez viszonyítva minimális költségnövekménnyel megvalósítható olyan támaszközü ártéri híd, amely végleges kialakításában támasszal nem érinti a fokozottan védett területet.

Geometriai korlátnak tekinthető, hogy a jobb parton a meder mellett meglehetősen szűk sávban koncentrálódik vasúti iparvágány, közút, megtartandó beépítés, valamint, hogy a Budapesti úttal és az iparterületi úttal csomópont kialakítása szükséges.

Az előzőekben már említett, de itt is hangsúlyozandó tervezési követelmény, hogy a kialakítandó híd 2x2 forgalmi sávra bővíthető legyen.

### **Szerkezeti kialakításra vonatkozó változatok bemutatása**

Az előzőekben ismertetett előzmények és megfontolások miatt a hídlétesítés helyszínét illetően nincsenek változatelemzési kérdések, így a változatelemzés jelen döntési pontban a szerkezeti kialakításra vonatkozik.

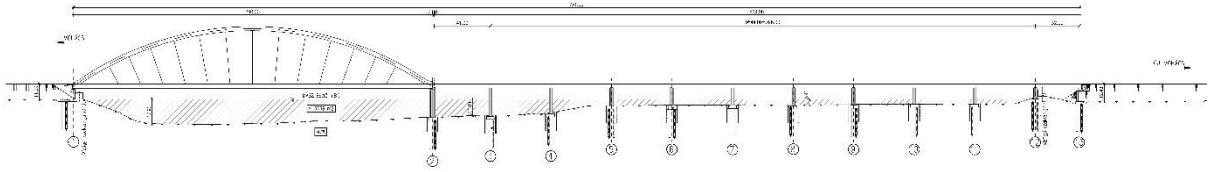
A híd szerkezeti kialakítását illetően a következő, elvben lehetséges változatok kerültek meghatározásra:

- 0A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: gerenda hidak;
- 0B változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: kiékelt, felsópályás acél gerendahíd (előzmény tanulmányterv szerinti „0” jelű változat);
- 1A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó három ívvel;
- 1B változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó egy ívvel;
- 2A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás acél ívhíd;
- 2B változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel;
- 3A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten;
- 3B változat – mederhíd: alsópályás aszimmetrikus ívhíd + ártéri híd: többtámaszú, aszimmetrikus rácsos tartó – acél felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten;
- 4A változat – Egypilonos ferdekábeles híd acél pályalemezzel;
- 4B változat – Egypilonos ferdekábeles híd öszvér pályalemezzel;
- 5. változat – Egypilonos, önmagába horgonyzott függőhíd;
- 6. változat – Kétpilonos, ferdekábeles híd.

**Változatok értékelése (szűrése)**

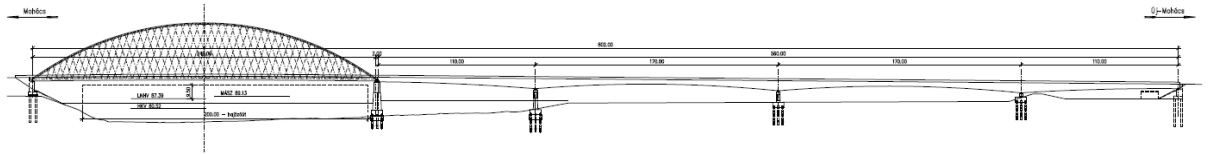
Az I. döntési pontra vonatkozó első szintű változatelemzési (előszűrési) szempontok (lásd 7.2.1. alfejezet) alapján a következő változatok nem jutottak tovább a második szintű változatelemzési fázisba.

- 0A változat (44. ábra), kizárás oka: a fokozottan védett területen több támasz is elhelyezésre kerül;



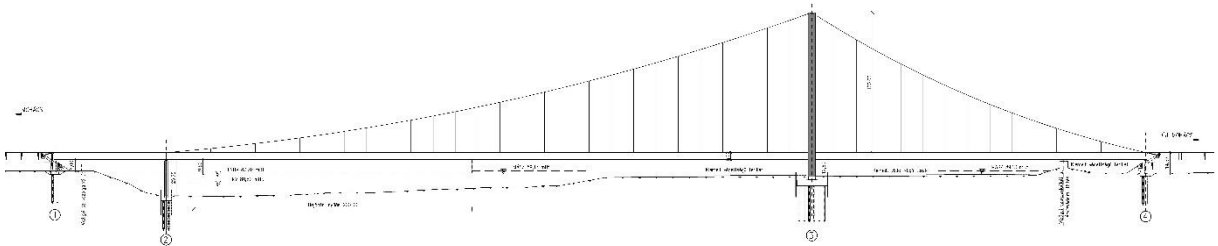
44. ábra: 0A változat oldalnézete

- 0B változat (45. ábra), kizárás oka: az árvízi védekezés útvonala a védművön nem biztosítható;



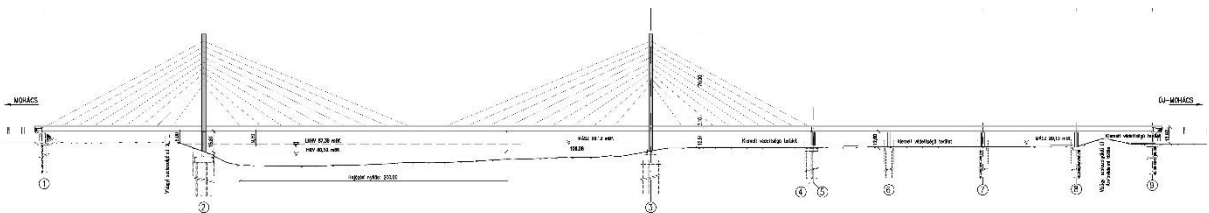
45. ábra: A környezetvédelmi engedélyt kapott 0B változat oldalnézete

- 5. változat (46. ábra), kizárás oka: megépítéséhez a Duna főmedrében sűrű alátámasztó állványok helyezendők el, amelyek a hajózási útvonalat jelentősen leszűkítik, valamint az ár levonulását akadályozzák;



46. ábra: 5. változat oldalnézete

- 6. változat (47. ábra), kizárás oka: a Mohács felőli oldalon a híd eleje kb. 80 m hosszon az út helyszínrajzilag íves szakaszára esik.



47. ábra: 6. változat oldalnézete

## 9.2.2 Dél-dunántúli szakaszra vonatkozó változatok szűrése

A dél-dunántúli szakaszon a változatok előszűrésére nem került sor (lásd 7.2. alfejezet).

## 9.2.3 Dél-alföldi szakaszra vonatkozó változatok szűrése

### Változatok bemutatása

A dél-alföldi tervezési terület az új Duna-hídtól az 51 sz. főútig terjed. A terület egyes, eltérő tulajdonságú szakaszain a következő változatképző elemek kerültek azonosításra:

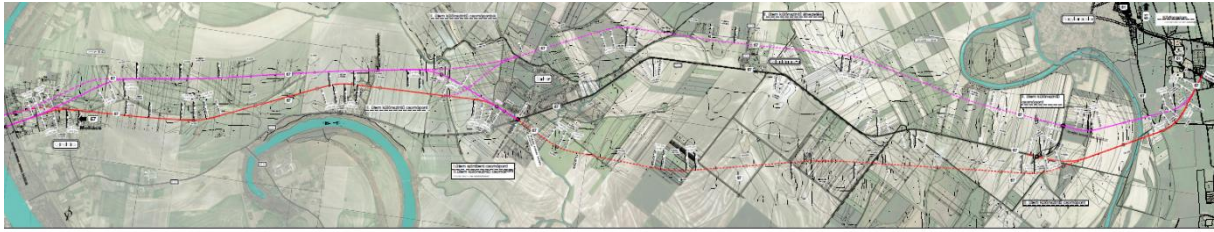
- Új Duna-híd és Sárhát közötti szakasz:
  - A változati elem: nagyvonalú vonalvezetéssel északra húzódik, messze elkerülve a Riha-tavat,
  - B változati elem: rövidebb, a Riha-tavat jobban megközelítő nyomvonal, kevésbé nagyvonalú vonalvezetéssel;
- Sárhát és a dávodi bekötőút közötti szakasz:
  - C változati elem: Sárhát települést északról kerülve az 5107 j. úttól északra, azzal párhuzamosan halad, természetvédelmi területekhez közel,
  - D változati elem: Sárhát települést délről kerülve halad mezőgazdasági területeken,
  - 5107-es változati elem: az 5107. j. út vonatkozó szakaszának megerősítése
- Dávodi bekötőút és Csátalja közötti szakasz:
  - A.II változati elem (csak C változattal kompatibilis): az 5107 j. utat keresztezve északi irányba fordulva a napelemparkot keresztezve, Csátalja településtől északra csatlakozik az 51 sz. főútba,
  - B.II változati elem (csak D változattal kompatibilis): az 5107 j. út meghosszabbításával csatlakozik, majd környezetvédelmi területeket kikerülve, keleti irányba halad és Csátalja településtől északra csatlakozik az 51 sz. főútba, érintve a napelemparkot,
  - B.II-dél változati elem (csak D változattal kompatibilis): az 5107 j. út meghosszabbításával csatlakozik, majd környezetvédelmi területeket kikerülve, keleti irányba halad és Csátalja településtől délre csatlakozik az 51 sz. főútba.

Az előzőekben ismertetett változati elemek alapján – figyelembe véve azok egymással való kompatibilitását – a következő elvben lehetséges változatok határozhatók meg:

- 1. alapváltozat: A + C + A.II,
- 1. költséghatékony változat: A + 5107 + A.II,
- 2. alapváltozat: B + D + B.II-dél,
- 2. alapváltozat módosított 51. főúti csatlakozással: B + D + B.II,
- 2. költséghatékony változat: B + 5107 + B.II-dél,
- 2. költséghatékony változat módosított 51. főúti csatlakozással: B + 5107 + B.II.

A változatok esetében változatképző ismérv lehetne még a keresztező utakkal való csomóponti kialakítás, azonban a keresztező utak jellegére való tekintettel érdemi különbséget ezek nem jelentenének. Az egyes csomópont típusokat inkább a helyi adottságoknak megfelelően szükséges kiválasztani.

A nyomvonal változtatokat a 48. ábra mutatja be.



48. ábra: Nyomvonal változatok a Dél-alföldi szakaszon

### Változatok értékelése (szűrése)

Az III. döntési pontra vonatkozó első szintű változatelemzési (előszűrési) szempontok (lásd 7.2.1. alfejezet) alapján az 5107-es és a B.II változati elemeket tartalmazó változatok nem jutottak tovább a második szintű változatelemzési fázisba. Ezek a következők:

- 1. költséghatékony változat: A + 5107 + A.II,
- 2. alapváltozat módosított 51. főúti csatlakozással: B + D + B.II,
- 2. költséghatékony változat: B + 5107 + B.II-dél,
- 2. költséghatékony változat módosított 51. főúti csatlakozással: B + 5107 + B.II.

Fontos megjegyezni, hogy a 2x2 sávusra való bővíthetőség az I. döntési pontban is bemutatott tervezési (diszpozíciós) követelmény. Amennyiben ezen követelmény bármely okból mégsem lenne releváns tervezési szempont, akkor az 5107-es változati elemeket tartalmazó változatok további változatelemzésre, és adott esetben akár megvalósításra javasolt fejlesztési alternatívát jelentenének. A bővíthetőség követelménye mellett azonban előszűrésük indokolt, hiszen bővítés esetén új nyomvonalon kellene a megerősített (fejlesztett) úttal párhuzamosan kiépíteni a főutat.

## 9.3 Második szintű változatelemzés

### 9.3.1 Duna-híd szerkezeti kialakítására vonatkozó változatok elemzése

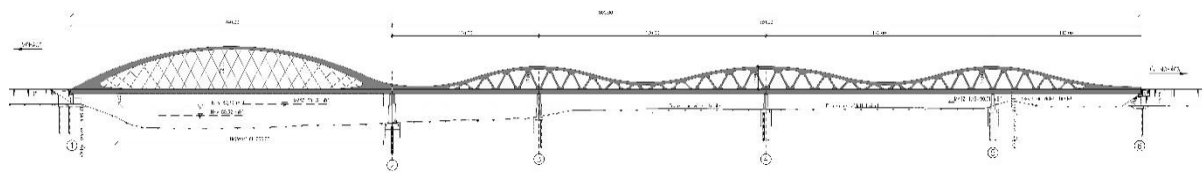
#### Változatok bemutatása

A híd szerkezeti kialakítását illetően a következő, az első szintű változatelemzésen (előszűrésen) túljutott lehetséges változatok kerültek részletesebb vizsgálat alá a 7.2.2. alfejezet vonatkozó pontja szerinti kritériumok alapján:

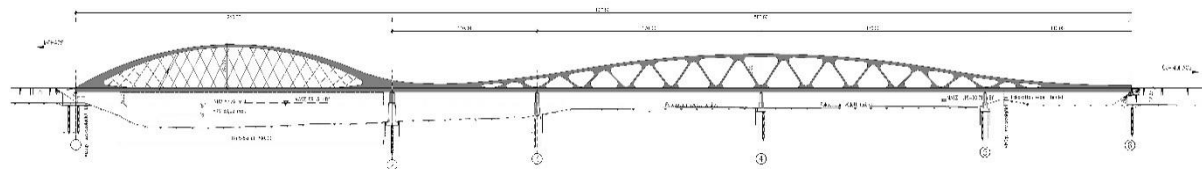
- 1A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó három ívvel;
- 1B változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó egy ívvel;
- 2A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás acél ívhíd;
- 2B változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel;
- 3A változat – mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten;
- 3B változat – mederhíd: alsópályás aszimmetrikus ívhíd + ártéri híd: többtámaszú, aszimmetrikus rácsos tartó – acél felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten;
- 4A változat – Egypilonos ferdekábeles híd acél pályalemezzel;
- 4B változat – Egypilonos ferdekábeles híd öszvér pályalemezzel.

Az egyes változatok főbb műszaki jellemzőit és költségigényét a 22. táblázat foglalja össze. Részletes műszaki leírásuk a 13.1. sz. mellékletben találhatóak.

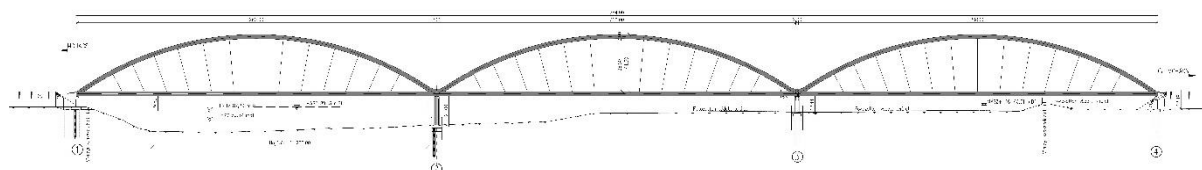
A változatok oldalnézeteit a következő ábrák illusztrálják.



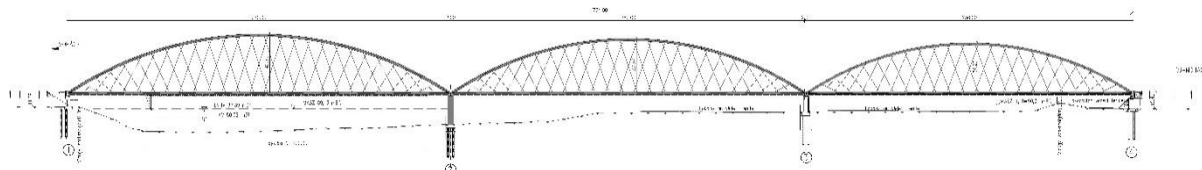
49. ábra: 1A változat oldalnézete



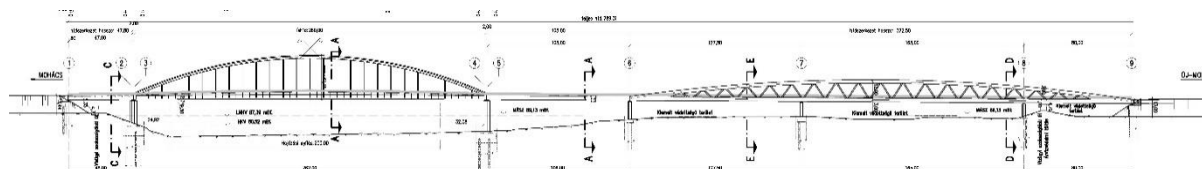
50. ábra: 1B változat oldalnézete



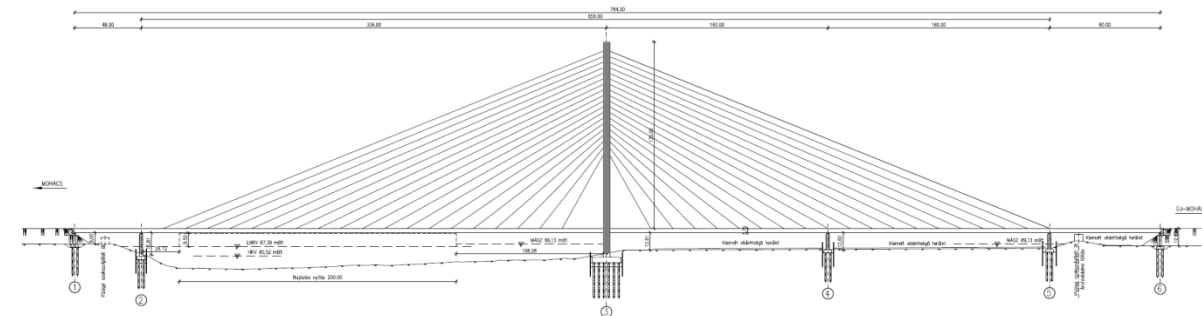
51. ábra: 2A változat oldalnézete



52. ábra: 2B és 3A változat oldalnézete



53. ábra: 3B változat oldalnézete



54. ábra: 4A és 4B változat oldalnézete

22. táblázat: Hídszerkezet változatok főbb jellemzői

Szempont	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Hossz [m]	800		784	754		789,3	784	
Támaszkiosztás [m]	240+110+2x170+110		260+260+260	270+250+230		47+260+105+127,5+165+80	48+336+160+160+80	
Magasság a pályaszint felett [m]	32 / 17	32 / 25	41,5	40,50 / 37,37 / 34,25		32,24 / 12	135	
Építési mód	Helyszíni készre szerelés / összeszerelés szerelő-jármokon	Helyszíni készre szerelés / bal partról betolással				Helyszíni szerelés szerelő-jármokon / bal partról betolással	Helyszíni készre szerelés	
Ütemezett építés	Csak pályalemez szélesítés				Külön felszerkezet és alépítmény építés a II. ütemben		Konzolos kerékpárút	-
Keresztmetszeti kialakítás	Két ütemben						Egyben	
Beszállítás	Duna + közút + szerelő-jármók az ártérben	Duna + közút				Duna + közút + szerelő-jármók a meder-térben	Duna	
Esztétika	Ívtartó és rácsos tartók harmonizációja	Ívtartó és rácsos tartó harmonizációja	Három ívszerkezet harmóniája	Három ívszerkezet harmonizációja, egyedi, modern megjelenés		Puritán megjelenés	Modern, innovatív, emblematikus megjelenés	
Beruházási költségigény [mrd Ft]	25,3	26,05	29,26	27,2	24,7	23,14	25,77	24,5
Bővítési költségigény [mrd Ft]	7,05	7,05	8,45	4,38	19,73	18,72	6,7	-
Működési költségigény [millió Ft/év]	14	14	14	11	9	12	14	17

**Változatok értékelése (többszemponútú elemzés eredménye)**

A változatok értékelésének eredményeit a 23. táblázat mutatja be.

23. táblázat: Hídszerkezet változatok többszemponútú elemzésének eredménye

Értékelési szempont		Súly	Változatok							
			1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Hatás típusú szempontok	Vízügy és hajózás	15	4	4	4	4	4	4	5	5
	Környezetvédelem / tájvédelem	20	5	5	5	5	5	5	2	2
	Idejlenes környezeti érintettség	12	3	4	4	4	4	3	5	5
	Bővíthetőség, ütemezett kiépítési lehetőség	16	5	5	5	5	5	5	5	1
	Vízi-közúti beszállítás aránya	10	4	4	4	4	4	4	5	5
	Szereléstechológia megvalósítási nehézsége	15	3	4	4	4	4	3	5	5
	Esztétika	12	4	4	4	5	5	2	5	5
Hatáspont összesen			409	436	436	448	448	385	440	376
Költség típusú szempontok	Beruházási költség [mrd Ft]		25,3	26,05	29,26	27,2	24,7	23,14	25,77	24,5
	Bővítési (2x2 sávossal kialakítás 20 év után) költség [mrd Ft]		7,05	7,05	8,45	4,38	19,73	18,72	6,7	0
	Éves működési költség [mrd Ft]		0,014	0,014	0,014	0,011	0,09	0,012	0,014	0,017
Költség összesen (30 év alatt, jelenértéken) [mrd Ft]			28,77	29,52	33,37	29,40	35,31	31,92	29,08	24,80
<b>Hatás/költség</b>			<b>14,22</b>	<b>14,77</b>	<b>13,06</b>	<b>15,24</b>	<b>12,69</b>	<b>12,06</b>	<b>15,13</b>	<b>15,16</b>

Az MT és CBA útmutatónak megfelelően a többszemponútú elemzés esetében az értékelési szempontok szerinti legnagyobb pontszámú változatot kell kiválasztani. Jelen esetben a kiválasztott változat a 2B elnevezésű. Hasonlóan magas pontszámmal rendelkezik a 4A, 4B és az 1B változat.

### 9.3.2 Dél-dunántúli szakaszra vonatkozó változatok elemzése

#### Változatok bemutatása

A dél-dunántúli szakasz esetében a következő, a Budapesti út térségében városi kapcsolatot adó csomópont kialakításában eltérő változatok kerültek részletesebb vizsgálat alá a 7.2.2. alfejezet vonatkozó pontja szerinti kritériumok alapján:

- 1. változat: körforgalmú csomópont,
- 2. változat: trombita jellegű csomópont.



55. ábra: Dél-dunántúli 1. változat, körforgalmú csomópont a Budapesti út térségében



56. ábra: Dél-dunántúli 2. változat, trombita csomópont a Budapesti út térségében

**Változatok értékelése (többszemponútú elemzés eredménye)**

A változatok 7.2.2. alfejezetben bemutatott módszertanon alapuló, az ott szereplő alszemponatok szerinti értékeléseit mutatják be a következő táblázatok.

24. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a környezetvédelmi érintettség esetében

	1. változat (körforgalom)	2. változat (trombita csp.)
Területfoglalás	1	2
Természetvédelem	2	2
Víz és földtani közeg	3	3
Környezet egészségügy	2	2
<b>Összeg (I. ütem)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
II. ütem	12	10
Átlag	10	9,5
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>4,0</b>	<b>3,8</b>

25. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a lakott területek / épületek érintettségére esetében

	1. változat (körforgalom)	2. változat (trombita csp.)
Épület bontás	3	4
50m-es érintettség	6	2
100m-es érintettség	2	2
150m-es érintettség	3	2
<b>Összeg (I. ütem)</b>	<b>37</b>	<b>28</b>
II. ütem	39	31
Átlag	38	29,5
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>1,0</b>	<b>1,9</b>

26. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése a távlati terveknek való megfelelés esetében

	1. változat (körforgalom)	2. változat (trombita csp.)
Mohács szabályozási terv	75	75
Baranya Megyei TRT	75	75
OTrT	0	0
<b>Összeg</b>	<b>150</b>	<b>150</b>
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>

27. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése az ütemezhetőség esetében

	1. változat (körforgalom)	2. változat (trombita csp.)
Kiépítettség	2	3
Forgalomlefordítás	2	3
<b>Összeg</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>3,0</b>	<b>5,0</b>

28. táblázat: Dél-dunántúli változatok értékelése az építési idő esetében

	1. változat (körforgalom)	2. változat (trombita csp.)	1. változat (körforgalom) pontszám	2. változat (trombita csp.) pontszám
Hossz [km]	8,47	8,47	5,0	5,0
Kishidak száma	3	3	5,0	5,0
100m-nél nagyobb hidak száma	2	2	5,0	5,0
Átereszek száma	3	3	5,0	5,0
<b>Konvertált pontszám</b>			<b>5,0</b>	<b>5,0</b>

Az egyes szempontokban kapott pontszámok alapján a változatok értékelésének eredményét a 29. táblázat mutatja be.

29. táblázat: Dél-dunántúli változatok többszemponú elemzésének eredménye

Értékelési szempont		Súly	Változatok	
			1	2
Hatás típusú szempontok	Környezetvédelmi szempontból érzékeny területek érintettsége	30	4,0	3,8
	Lakott területek / épületek érintettsége	25	1,0	1,9
	Távlati terveknek való megfelelés	15	3,0	3,0
	Ütemezhetőség	20	3,0	5,0
	Építési idő	10	5,0	5,0
Hatáspont összesen			300,0	356,5
Költség típusú szempontok	Beruházási költség [mrd Ft]		10,68	10,96
	Bővítési költség [mrd Ft]		1,35	1,53
	Éves működési költség [mrd Ft]		0,04	0,04
Költség összesen [mrd Ft]			12,35	12,72
<b>Hatás/költség</b>			<b>24,29</b>	<b>28,03</b>

A legnagyobb pontszámú a 2. (trombita csomópont) változat, azonban a tervezett fejlesztés tárgyában összehívott tervzsűri 2019.12.16-i döntése értelmében az 1. (körforgalmú csomópont) változat került kiválasztásra. Az előzmény tervezés során is preferált körforgalmú csomóponti kialakítás Mohács város önkormányzata kérésére került kiválasztásra.

### 9.3.3 Dél-alföldi szakaszra vonatkozó változatok elemzése

#### Változatok bemutatása

A dél-alföldi szakasz esetében az első szintű változatelemzésen (előszűrésen) túljutott lehetséges változatok kerültek részletesebb vizsgálat alá a 7.2.2. alfejezet vonatkozó pontja szerinti kritériumok alapján:

- 1. alapváltozat: A + C + A.II,
- 2. alapváltozat: B + D + B.II-dél.

#### Változatok értékelése (többszempontú elemzés eredménye)

A változatok 7.2.2. alfejezetben bemutatott módszertanon alapuló, az ott szereplő alszempontok szerinti értékeléseit mutatják be a következő táblázatok.

30. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a környezetvédelmi érintettség esetében

	1. változat (A + C + A.II)	2. változat (B + D + B.II-dél)
Területfoglalás	27	29
Természetvédelem	27	32
Víz és földtani közeg	40	38
Környezet egészségügy	16	16
Összeg	110	115
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>3,6</b>	<b>3,8</b>

31. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a lakott területek / épületek érintettsége esetében

	1. változat (A + C + A.II)	2. változat (B + D + B.II-dél)
Épület bontás	3	4
50m-es érintettség	6	4
100m-es érintettség	26	22
150m-es érintettség	19	17
Összeg	101	89
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>

32. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése a távlati terveknek való megfelelés esetében

	1. változat (A + C + A.II)	2. változat (B + D + B.II-dél)
Mohács szabályozási terv	75	90
Nagybaracska szabályozási terv	30	50
Baranya Megyei TRT	105	140
OTrT	125	120
Összeg	335	400
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>

33. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése az ütemezhetőség esetében

	1. változat (A + C + A.II)	2. változat (B + D + B.II-dél)
Kiépítettség	3	3
Forgalomlefolys	3	3
Összeg	6	6
<b>Konvertált pontszám</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>

34. táblázat: Dél-alföldi változatok értékelése az építési idő esetében

	1. változat (A + C + A.II)	2. változat (B + D + B.II-dél)	1. változat (A + C + A.II) pontszám	2. változat (B + D + B.II-dél) pontszám
Hossz [km]	22,5	20,4	4,53	5
Kishidak száma	3	2	3,33	5
100m-nél nagyobb hidak száma	1	1	5	5
Átereszek száma	15	19	5	3,95
<b>Konvertált pontszám</b>			<b>4,5</b>	<b>4,7</b>

Az egyes szempontokban kapott pontszámok alapján a változatok értékelésének eredményét a 35. táblázat mutatja be.

35. táblázat: Dél-alföldi változatok többszempontú elemzésének eredménye

Értékelési szempont		Súly	Változatok	
			1	2
Hatás típusú szempontok	Környezetvédelmi szempontból érzékeny területek érintettsége	30	3,6	3,8
	Lakott területek / épületek érintettsége	25	1,0	1,5
	Távlati terveknek való megfelelés	15	2,1	2,3
	Ütemezhetőség	20	5,0	5,0
	Építési idő	10	4,5	4,7
Hatáspont összesen			309,5	333,0
Költség típusú szempontok	Beruházási költség [mrd Ft]		25,33	22,18
	Bővítési költség [mrd Ft]		35,34	32,13
	Éves működési költség [mrd Ft]		0,06	0,05
Költség összesen [mrd Ft]			42,87	38,13
<b>Hatás/költség</b>			<b>7,22</b>	<b>8,73</b>

A legnagyobb pontszámú, és így a kiválasztott változat a 2. (déli nyomvonal) változat.

## 10 A kiválasztott változat előzetes elemzése

### 10.1 A projekt műszaki tartalma

Az előző fejezetben bemutatott változatelemzés alapján a kiválasztott változat a három döntési pont kiválasztott változatainak kombinációjaként adódik a következők szerint:

- I. döntési pont: új Duna-híd 2B változat szerint (mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel),
- II. döntési pont: dél-dunántúli szakasz fejlesztése az 1. változat (körforgalmú csomóponti változat) szerint,
- III. döntési pont: dél-alföldi szakasz fejlesztése a 2. változat (déli nyomvonal) szerint.

A fejlesztés műszaki tartalma összefoglalóan a következő:

A dunántúli tervezési területen az 57. sz. főút az M6 autópálya és az 56-57. sz. főutak csomópontja közötti szakaszon 2x2 sávós főúti kialakítással kerül fejlesztésre. Lánycsók település előtt ívkorrekcióra kerül sor annak érdekében, hogy a távlati 110 km/h tervezési sebességnek megfelelő ívparaméterek biztosíthatóvá váljanak. A település mentén a meglévő nyomvonalról letér és azzal párhuzamosan halad a tervezett nyomvonal, így a meglévő útpálya megtartásával szervízút jön létre, amely a település közvetlen telekkiszolgálását biztosítja majd. Lánycsók település feltáró útja és a meglévő mezőgazdasági területeket kiszolgáló út, valamint a tervezett 2x2 sávós 57. sz. főút csomópontjában egy négyágú, gyorsító és balra kanyarodó sávokkal rendelkező csomópont került. A gyalogosok és a kerékpáros forgalom átvezetése külön szinten, aluljárón keresztül lesz biztosítva. A meglévő buszmegállók a tervezett főpályára kerülnek, megközelítésük gyalogjárón, illetve aluljárón keresztül biztosított. Tovább haladva a tervezett nyomvonal visszatér a meglévőre és keresztezi az 56. sz. főutat. A két főút csomópontjában egy 5 ágú körforgalom található, amely a távlati forgalmi előrebecslés alapján is megfelelő kialakításúnak tekinthető. A csomópontot követően a meglévő önkormányzati út kerül felhasználásra, a körforgalom után az út 2x1 sávossá szűkül. A Mohácsi Duna-híd nyugati hídfőjének környezetében a városi kapcsolatokat biztosító csomópont tekintetében a körforgalmú kialakítás került kiválasztásra.

A Duna-híd az előzmény tervek által meghatározott helyszínrajzi elrendezésben, a változatelemzés során kiválasztott 2B változatnak megfelelő szerkezeti kialakítással kerül megépítésre.

A tervezett Duna-híd után Újmohács települést kiszolgáló „T” alakú csomópont kerül kialakításra. Itt a tervezett út még töltésen halad, így a csatlakozó út rámpán kerül felvezetésre. A nyomvonal többi csomópontja körforgalmi kialakítású. A dél-alföldi szakaszon új nyomvonalon, Sárhát települést délről elkerülve kerül kialakításra az új főút. Nagybaracska és Csátalja térségében az OTTrT és a települési szerkezeti terveknek megfelelően köt be a nyomvonal az 51. sz. főútba. A keresztmetszeti kialakítás tetőszelvény elrendezésű.

A kerékpáros hálózat fejleszthetősége szempontjából a távlati Eurovelo helybiztosítása figyelembevételre került. A kerékpárút a tervezett Duna-hídon átvezetve a meglévő EuroVelo 6 nyomvonalába rámpákon levezetve csatlakozik, valamint a tervezett „T” csomópont helyszínén Újmohács településre is levezetésre kerül. A távlati kerékpáros nyomvonalat Újmohács és Sárhát között a meglévő 5107. j. út mentén javasolt kialakítani. Sárhát településen a jelenlegi telekhatárral párhuzamosan a meglévő út északi oldalán biztosított a terület számára. Sárhát település után a kerékpárút az út északi oldalán kerülhet elvezetésre. A távlati kerékpárút az 51. sz. főút mentén tervezett kerékpárúthoz csatlakozik. A kerékpárút megtervezése nem volt jelen MT-vel összefüggő tervezési feladat.

A fejlesztéshez kapcsolódó output indikátorokat a 6.3. alfejezettel összhangban a 36. táblázat ismerteti.

36. táblázat: Output indikátorok

Az outputindikátor megnevezése	Mértékegység	Kiindulási érték	Dátum	Célérték	Dátum
Új másodrendű főút hossza	km	-	2020	23	2030
Négynyomúsított másodrendű főút hossza	km	-	2020	5,8	2030
Új kerékpárút hossza (átépített szakaszok nélkül)	km	-	2020	3,1	2030
Új dunai közúti átkelők száma	db	-	2020	1	2030
Átépített vagy új csomópontok száma (földút csatlakozásokat nem számítva)	db	-	2020	10	2030

### 10.1.1 Tervezési paraméterek

A tervezett fejlesztés alapvető tervezési paramétereit a 37. táblázat mutatja be.

37. táblázat: Közúti tervezési paraméterek a fejlesztés során

	I. ütem	II. ütem
Tervezési osztály	K.III. (I. rendű főút)	K.II. (autóút)
Környezeti körülmény	„B”	
Tervezési sebesség	90 km/h	110 km/h
Sávok száma	2x1 (3,50 m)	2x2 (3,50 m)
Burkolat szélesség	7,50 m	2 x 8,00 m
Padka szélesség (biztonsági sáv nélkül)	2,25 m	1,25 m
Korona szélesség	12,00 m	20,00 m

A tervezési paraméterek szélsőértékeit a 38. táblázat tartalmazza.

38. táblázat: Közúti tervezési paraméterek szélsőértékei a fejlesztés során

	I. ütem		II. ütem	
	Előírt	Alkalmazott	Előírt	Alkalmazott
Legkisebb helyszínrajzi körívsugár	340 m	700 m	600 m	600 m
Legkisebb átmenetiív paraméter	165	300	220	280
Legnagyobb hosszesés	6%	4%	5%	4%
Legkisebb domború lekerekítő ív	5500 m	9200 m	9200 m	9200 m
Legkisebb homorú lekerekítő ív	3000 m	5000 m	5000 m	5000 m
Legkisebb oldalesés	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Legnagyobb túlemelés	7%	7%	7%	7%
Túlemelés-kifuttatás minimuma	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Túlemelés-kifuttatás maximuma	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%

## 10.1.2 Helyszínrajzi vonalvezetés

### Dél–dunántúli szakasz

A tervezési diszpozíció alapján a nyomvonal olyan kialakítását kellett kiválasztani, amely egyik részről a jelenlegi meglévő úthálózat bővítésével, illetve megerősítésével első ütemben kielégíti a várható forgalmi igényeket, valamint Mohács városának is egyben a lehető legjobb elérhetőséget biztosítja a Duna átszelésére, valamint második ütemben a forgalmi sávok számának növelése a távlati forgalom számára is megfelelő tud lenni a nyomvonal módosítása nélkül. Mivel a meglévő és felhasználandó úthálózat a dél-dunántúli szakaszt nagyrészt meghatározza, így Mohács közúti kapcsolata, valamint a vasúti-közúti és a beépített területek keresztezésének módja volt az elsődleges – döntést igénylő – tervezési pont.

A nyomvonal az M6 autópálya és 57. sz. főút átlós lóhere csomópontjának keleti lehajtójától indul 2x2 sávval. Az 57. sz. főút jelenleg 2x1 sávú szakaszát 2x2 sávra bővítve halad az 56. és 57. sz. főutak körforgalmú csomópontjáig. A körforgalom jelenlegi ötödik ága egy önkormányzati kezelésű út, amely részben az 57. sz. főúttól északra eső jelenleg mezőgazdasági hasznosítású, de Mohács város fejlesztési tervében szereplő ipari területek feltárását szolgálja. Ennek nyomvonalán első ütemben 2x1, második ütemben 2x2 sávú kialakítással halad a tervezett út a Duna-híd felé. A székgyár közelében a nyomvonalról letérve emelkedik fel az út és keresztezi külön szinten előbb az első iparvágányt, majd a város legfőbb észak-déli útját, a Kossuth Lajos utcát, majd az állomási vágányokból kiágazó északi iparterületeket kiszolgáló iparvágányokat, majd éri el a Duna jobb partját. A Duna-híd közelében található az ortodox temető, amelynek érintetlenül hagyása különösen fontos szempont volt.

A Székgyári út térségében kialakítandó városi kapcsolatra körforgalmú csomópont kerül kialakításra. Ennek harmadik ága a frissen épített iparterületi feltáró úthoz csatlakozik, amely a város főútjával adja meg a kapcsolatot. Mivel ez a körforgalom az iparvágány és a Kossuth Lajos utca külön szintű keresztezései között helyezhető el, így kb. 10 m magasságban építendő. A temető elkerülése miatt a Duna-híd felé igen kis sugarú – 250m – ív került alkalmazásra, amely a távlati kialakításnak nem fog tudni megfelelni.

A nyomvonal ezen szakaszán vízszintes vonalvezetésének összefoglalóját a 39. táblázat ismerteti.

39. táblázat: Vízszintes vonalvezetés összefoglaló táblázata, Dél-Dunántúl

Kezdő szelvény	Záró szelvény	R [m]	p [m]	L [m]	Megnevezés
0+000.00m	0+009.49m			9.494	Vonal
0+009.49m	0+009.50m		1.000	0.002	Átmenetiív
0+009.50m	0+219.75m	600.000		210.256	Átmenetiív
0+219.75m	0+323.92m		250.000	104.167	Átmenetiív
0+323.92m	0+465.05m			141.131	Vonal
0+465.05m	0+615.05m		300.000	150.000	Átmenetiív
0+615.05m	0+688.50m	600.000		73.450	Átmenetiív
0+688.50m	0+838.50m		300.000	150.000	Átmenetiív
0+838.50m	1+175.45m			336.954	Vonal
1+175.45m	1+325.45m		300.000	150.000	Átmenetiív
1+325.45m	1+385.07m	600.000		59.622	Átmenetiív
1+385.07m	1+535.07m		300.000	150.000	Átmenetiív
1+535.07m	1+740.13m			205.056	Vonal
1+740.13m	1+852.63m		300.000	112.500	Átmenetiív
1+852.63m	2+015.72m	800.000		163.087	Átmenetiív
2+015.72m	2+128.22m		300.000	112.500	Átmenetiív
2+128.22m	2+215.85m			87.636	Vonal
2+215.85m	2+328.35m		300.000	112.500	Átmenetiív
2+328.35m	2+551.96m	800.000		223.607	Átmenetiív
2+551.96m	2+664.46m		300.000	112.500	Átmenetiív
2+664.46m	2+789.62m			125.163	Vonal
2+789.62m	2+902.12m		300.000	112.500	Átmenetiív
2+902.12m	3+298.97m	800.000		396.848	Átmenetiív
3+298.97m	3+411.47m		300.000	112.500	Átmenetiív
3+411.47m	5+396.88m			1985.413	Vonal
5+396.88m	5+754.02m			357.134	Vonal
5+754.02m	6+244.34m			490.326	Vonal
6+244.34m	6+444.34m		400.000	200.000	Átmenetiív
6+444.34m	7+024.42m	800.000		580.079	Átmenetiív
7+024.42m	7+224.42m		400.000	200.000	Átmenetiív
7+224.42m	7+301.96m			77.542	Vonal
7+301.96m	7+737.78m			435.814	Vonal
7+737.78m	7+904.45m		500.000	166.667	Átmenetiív
7+904.45m	7+995.56m	1500.000		91.117	Átmenetiív
7+995.56m	8+037.23m		250.000	41.667	Átmenetiív
8+037.23m	8+086.36m			49.126	Vonal
8+086.36m	8+089.86m			3.502	Vonal
8+089.86m	8+089.86m		1.000	0.004	Átmenetiív
8+089.86m	8+310.12m	250.000		220.256	Átmenetiív
8+310.12m	8+400.12m		150.000	90.000	Átmenetiív
8+400.12m	8+546.68m			146.560	Vonal

### Mohácsi Duna-híd

A Duna folyamat annak 1448+238 fkm szelvényében keresztező, a korábbi tervek által „déli”-nek nevezett nyomvonalon létesül az új, 754 méter hosszú Duna-híd.

**Dél-alföldi szakasz**

A nyomvonal a Duna-hidat elhagyva keleti irányba halad a Riha-tó irányába, elkerülve a természetvédelmi területeket. A Riha-tó mellett, annak északi oldalán halad, keresztezi a Karapancsi-főcsatornát, majd egy jobbos 700 m sugarú ívvel fordul rá az 5107 j. úttal tervezett körforgalmi csomópontra. A Duna-híd – Sárhát új nyomvonalon vezetett szakasza 8830 m hosszú. Az út a tervezett csomópontból dél keleti irányban folytatódik. A Keresztfoki-csatorna keresztezése után ebben az irányban halad tovább nagysugarú ívekkel, mezőgazdasági területeket és azok csatornáit keresztezve. Észak – keleti irányba fordulva a nyomvonal keresztezi a Ferenc – tápcsatornát, majd az 51. sz. főút nyomvonalába csatlakozik. A Sárhát - 51. sz. főút szakasz hossza 11386 m.

A nyomvonal ezen szakaszán vízszintes vonalvezetésének összefoglalóját a 40. táblázat ismerteti.

40. táblázat: Vízszintes vonalvezetés összefoglaló táblázata, Dél-Alföld

Kezdő szelvény	Záró szelvény	R [m]	p [m]	L [m]	Megnevezés
8+543.42	9+248.31			704.89	Egyenes
9+248.31	9+326.71		280	78.40	Átmenetiív
9+326.71	9+499.92	1000		173.21	Ív
9+499.92	9+578.32		280	78.40	Átmenetiív
9+578.32	9+722.80			144.49	Egyenes
9+722.80	10+059.72	10000		336.91	Ív
10+059.72	10+174.28			114.56	Egyenes
10+174.28	10+299.28		500	125	Átmenetiív
10+299.28	10+617.26	2000		317.97	Ív
10+617.26	10+742.26		500	125	Átmenetiív
10+742.26	10+924.30			182.05	Egyenes
10+924.30	11+297.50	10000		373.20	Ív
11+297.50	11+796.05			498.55	Egyenes
11+796.05	12+004.38		500	208.33	Átmenetiív
12+004.38	12+204.52	1200		200.14	Ív
12+204.52	12+412.85		500	208.33	Átmenetiív
12+412.85	14+055.11			1642.26	Egyenes
14+055.11	14+257.61		450	202.50	Átmenetiív
14+257.61	14+446.39	1000		188.78	Ív
14+446.39	14+648.89		450	202.50	Átmenetiív
14+648.89	16+488.78			1839.89	Egyenes
16+488.78	16+617.35		300	128.57	Átmenetiív
16+617.35	16+787.58	700		170.23	Ív
16+787.58	16+916.15		300	128.57	Átmenetiív
16+916.15	17+253.85			337.70	Egyenes
17+253.85	17+785.75			531.89	Egyenes
17+785.75	17+985.75		400	200	Átmenetiív
17+985.75	18+121.88	800		136.13	Ív
18+121.88	18+321.88		400	200	Átmenetiív
18+321.88	19+514.30			1192.42	Ív
19+514.30	19+665.55		550	151.25	Átmenetiív
19+665.55	20+063.32	2000		397.77	Ív
20+063.32	20+214.57		550	151.25	Átmenetiív
20+214.57	21+705.21			1490.64	Egyenes
21+705.21	22+709.72	7000		1004.51	Ív
22+709.72	25+310.42			2600.70	Egyenes
25+310.42	25+966.97	5000		656.56	Ív
25+966.97	27+175.06			1208.09	Egyenes
27+175.06	27+344.06		650	169	Átmenetiív
27+344.06	27+792.23	2500		448.17	Ív
27+792.23	27+961.23		650	169	Átmenetiív
27+961.23	28+759.83			798.60	Egyenes

### 10.1.3 Magassági vonalvezetés

#### Dél-Dunántúl

A dél-dunántúli oldalon a főpálya hossz-szelvénye igazodik a meglévő 57 sz főúthoz. Az 56 sz főúttal alkotott körforgalom után az ipartelepi út nyomvonalán a terephez igazodva folytatódik, majd a Székygyár előtt annak nyomvonaláról letérve emelkedik az 1. sz iparvágány fölé, és ezt a magasságot tartva – a nyomvonal víztelenítését szem előtt tartó hullámoztatással keresztezi a Kossuth Lajos utcát és a 2. és 3. sz. iparvágányokat és éri el a tervezett új Duna-hídat.

#### Dél-Alföld

A főpálya hossz-szelvényét a terephez való illeszkedés, a magas talajvízszint és a műtárgyak határozzák meg. A tervezési területen a terep közel vízszintes, kivételt csak a vízfolyások, illetve a keresztezett utak földművei jelentik.

Az új Duna-hídról a tengely max. 4%-os eséssel éri el a terepet és a talajvízszintet figyelembe véve minimum 2 méteres töltésben halad. Az 5107 j. út meglévő tengelyét elérve, ahhoz szintben csatlakozik. A nyomvonal a Ferenc-tápcsatorna keresztezéséig továbbra is sík területen halad. A tápcsatornát keresztező híd magassági kialakítása a szükséges úrszelvény és hídhossz alapján meghatározott. Csátalja települést megközelítve a terep emelkedni kezd, dombossá válik. A nyomvonal bevágásban majd töltésben halad és így éri el az 51 sz. út szintjét.

A nyomvonalak a teljes szakaszon 80 mBf – 100mBf közötti magasságtartományon belül marad, a legkisebb domború lekerekítés 9200 m, a legkisebb homorú lekerekítés 5000 m.

### 10.1.4 Útpályaszerkezet

#### Dél-Dunántúl

A pályaszerkezeti rétegek a meghatározott tervezési forgalom alapján kerültek megtervezésre. Forgalomterhelési osztály: „K”. Ezek alapján 20 cm vastag hidraulikus kötőanyagú alapréteg, valamint összesen 23 cm aszfalt réteg beépítése szükséges.

A rétegrend a következő:

- 4 cm vtg. SMA 11 (ml) kopóréteg
- 7 cm vtg. AC 22 kötő (ml) kötőréteg
- 12 cm vtg. AC 22 kötő (ml) alapréteg
- 0,5 cm feszültségelnyelő réteg
- 20 cm vtg. CKt-4 hidraulikus kötőanyagú burkolatalap (feszültségmentesítve)
- 20 cm vtg. Homokos kavics fagyvédő réteg,  $E/2 \geq 60 \text{ MN/m}^2$ ,  $\text{Trp} \geq 96\%$

#### Dél-Alföld

A dél-alföldi szakaszon a dél-dunántúlihoz hasonlóan került megtervezésre a szükséges útpályaszerkezet. A forgalomterhelési osztály: „E”. 20 cm vastag hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteg, valamint összesen 19 cm aszfalt réteg beépítése szükséges. A „D” és „E” forgalomterhelési osztályú pályaszerkezeteknél (mF) jelzésű aszfalt típusokat javasolt alkalmazni.

Előzők alapján a következő pályaszerkezeti rétegek kerültek betervezésre, figyelembe véve a maximális és minimális terítési vastagságokat:

- 4,0 cm AC11 kopó (mF) kopóréteg
- 5,0 cm AC16 kötő (mF) kötőréteg
- 10,0 cm AC22 kötő (mF) alapréteg
- 20,0 cm Ckt alapréteg
- 20,0 cm Homokos kavics fagyvédő réteg,  $E/2 \geq 60 \text{ MN/m}^2$ ,  $\text{Trp} \geq 96\%$

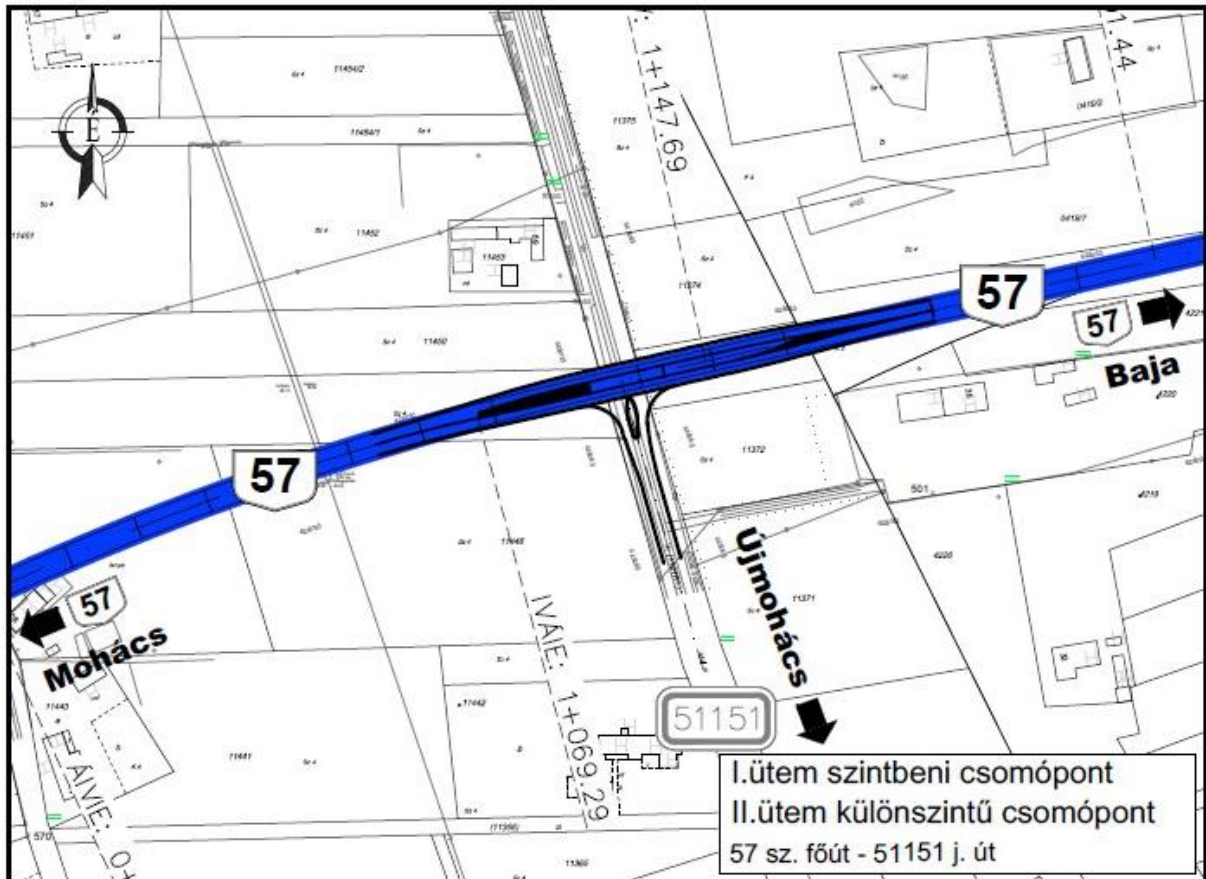
A padka és a burkolatlan földutak tervezett pályaszerkezete a következő:



### 10.1.6 Tervezett csomópontok

#### 57 sz. út – 51151 j. út csomópontja

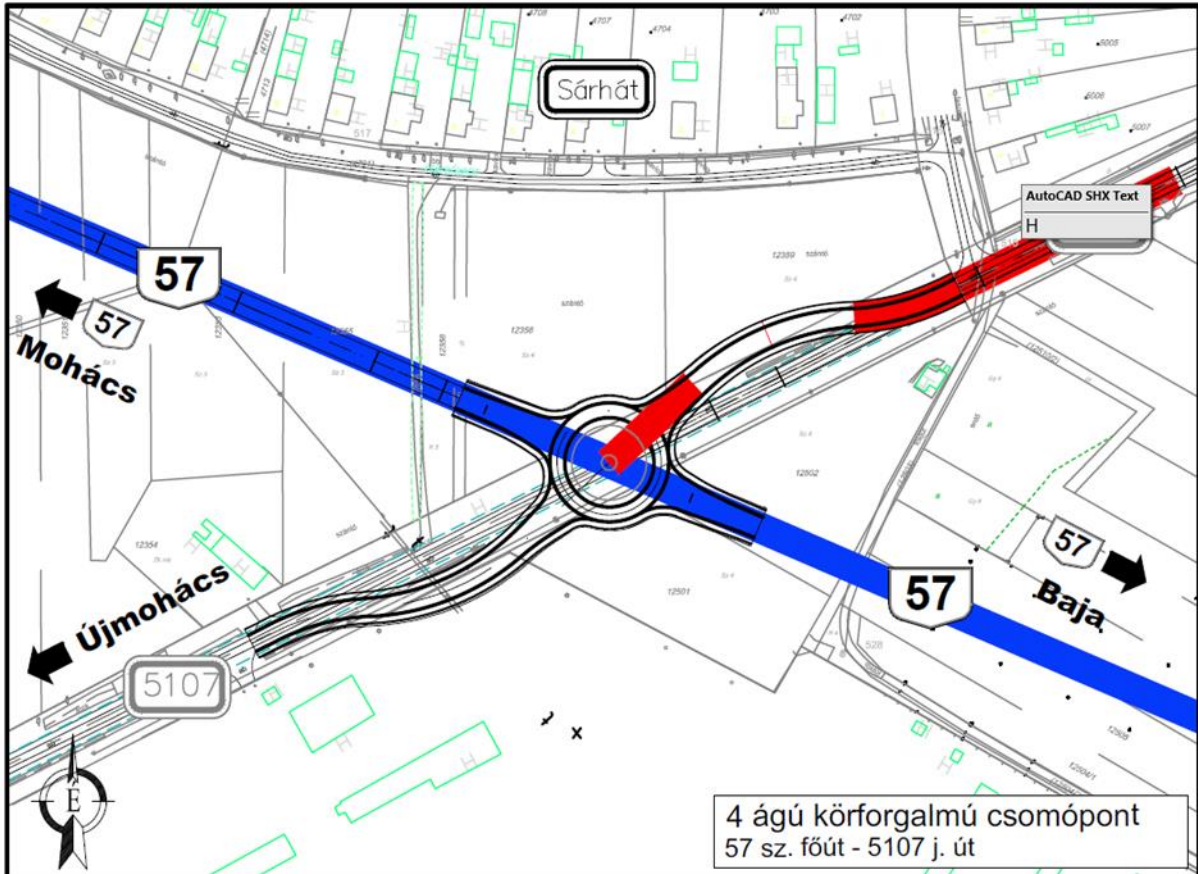
A tervezett 57 sz. út Újmohács területén keresztezi a Felsőkanda települést az 5107 j. útba bekötő 51151 j. utat. A keresztezés pontján a tervezett út a hídról lefele tartva kb. 4 méter magas töltésben halad. Az 51151 j. út forgalma elenyésző, a csomópont lényegi forgalma a főirányban halad. Nem nagy mértékű fogalommal bír, de fontos forgalmi irány az Újmohácsról Mohácsra és onnan vissza közlekedők forgalma. Ebben a csomópontban a körforgalom a pályageometria miatt nehezen lenne kialakítható, a magas töltés megléte miatt túlzó helyigénnyel járna. Ezért ebbe a csomópontba 3 ágú szintbeni, a mellék irányból „Állj, elsőbbségadás kötelező” táblával ellátott kereszteződés került betervezésre, osztályozó sávokkal (lásd 59. ábra).



59. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 51151 j út csomópontja

**57 sz. út – 5107 j. út csomópontja (Sárhát)**

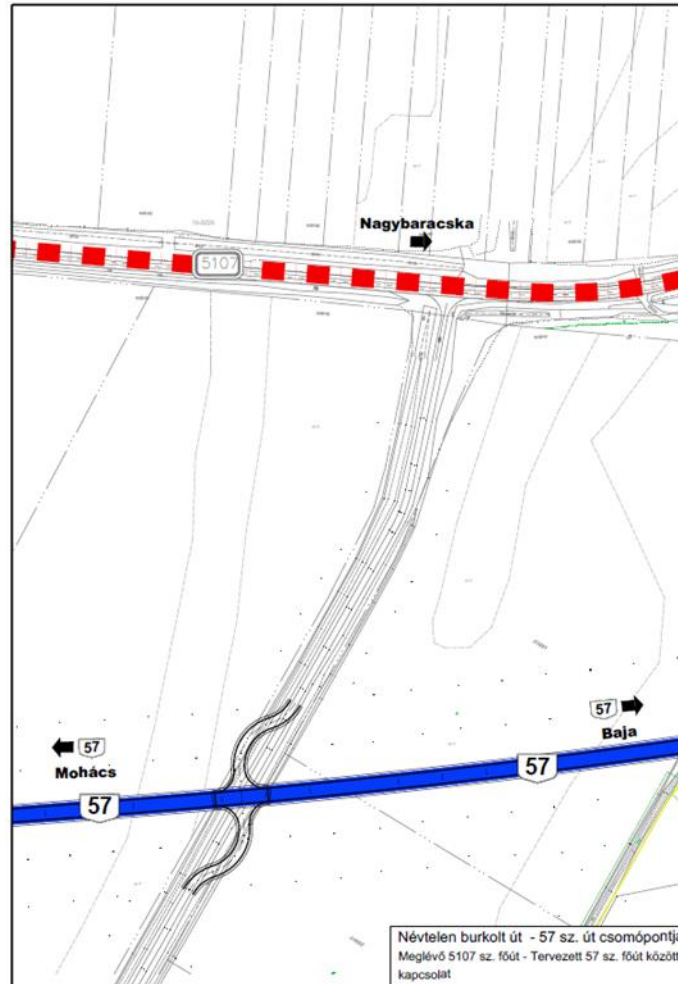
Sárhát település kapujában a tervezett 57 sz. főút az 5107 j út burkolatához csatlakozik. A területi adottságok, településkapu funkció és a kerékpárút átvezetés indokoltá teszik a körforgalmi kialakítás betervezését (lásd 60. ábra). A főpálya nyomvonala a csomópontból egyenesen déli irányba halad tovább. A csomópont középpontja a meglévő 5107 j. út tengelyére került, a beérkező főpálya nyomvonala a csomópontba kitérítés nélkül érkezik. A tovább haladó nyomvonal szintén kitérés nélküli. Az áthaladó mellék irány nyomvonala a körforgalmi ágak távolságának megtartása érdekében elhúzással kerültek megtervezésre. A csomópont település kapuként is jól funkcionál.



60. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 5107 j. út csomópontja (Sárhát)

**57 sz. út – 5107 j. út kapcsolata (Nagybaracska külterület):**

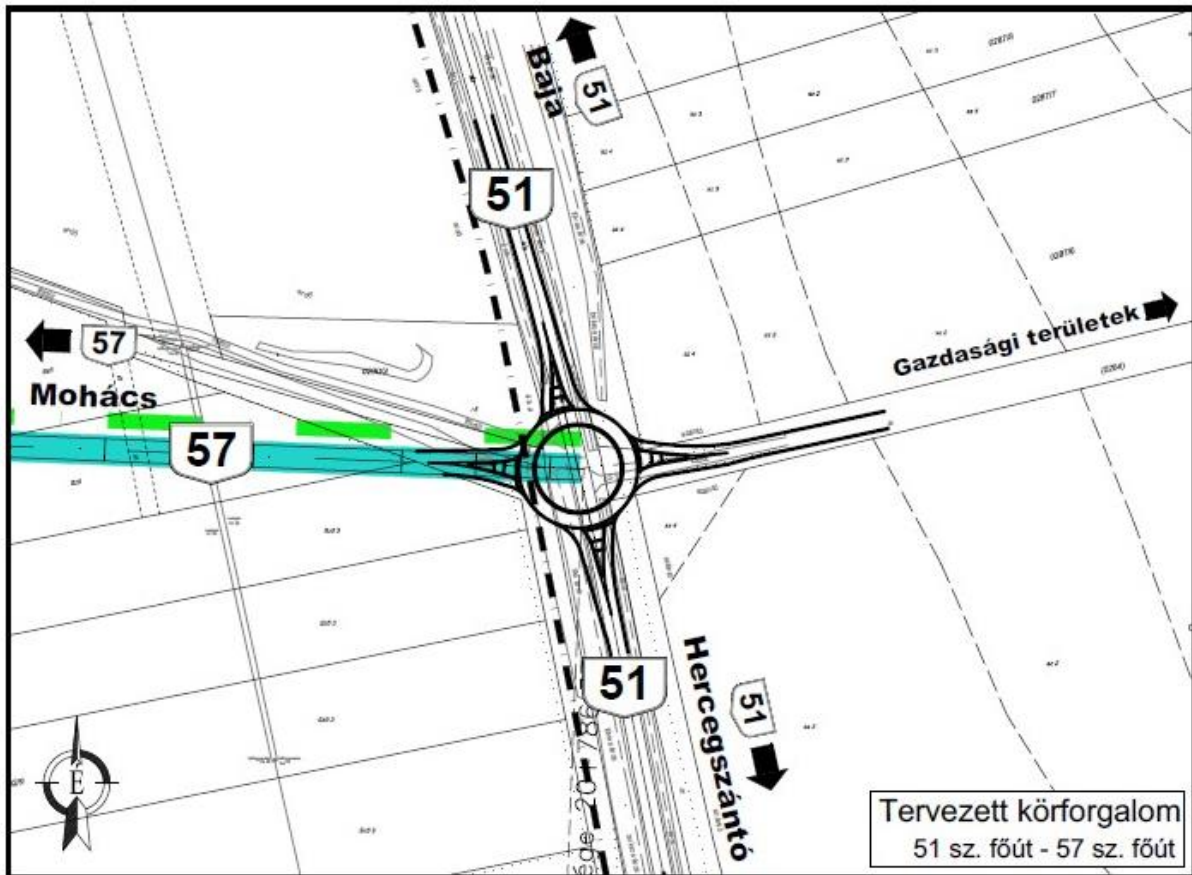
Nagybaracsktól délre az 5107 j. út hirtelen északi irányba fordul. A balos ív előtt névtelen burkolt út csatlakozik hozzá, amely déli irányba, Dávod felé halad. Ez az út keresztezi a tervezett 57 sz. út nyomvonalát így kapcsolatot biztosít a két út között. A tervezett csomópont szabályozása csak a jobbra kisíves irányt engedélyezi, forgalombiztonsági megfontolásból (lásd 61. ábra).



61. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 5107 j. út kapcsolata Nagybaracska térségében

### 57 sz. út – 51 sz. út csomópontja

A tervezési szakasz végén az 57 sz. út szintben csatlakozik az 51. sz főút nyomvonalába. A csomópont Csátalja településtől délre helyezkedik el, kialakítása figyelembe veszi a nagytávlati tovább vezetés lehetőségét (lásd 62. ábra).



62. ábra: A tervezett 57 sz. út és az 51 sz. út csomópontja

### 10.1.7 Műtárgyak

A tervezett nyomvonalon kialakítandó műtárgyakat részletesen a 13.3. és a 13.4. sz. melléklek mutatják be.

### 10.1.8 Földutak kialakítása

Az érintett ingatlanok megközelíthetőségét párhuzamos földutak tervezésével szükséges biztosítani. A tervezett földutak tervezésekor a földhivatali állapot került figyelembevételre és ahhoz igazodott az úttervezés.

A párhuzamos földutak közel a terepen vezetve, a főpálya vonalvezetését követve, a vízelvezető ároktól minimum 1,5 m-re kerülnek kialakításra. A vonalvezetést a területigénybevételek minimálása, valamint a szántóföldek megközelíthetősége, és az 57. sz. út vízelvezetése határozza meg. A földutak főpályához való csatlakozását az I. ütemben szintbeni csomópontokkal szükséges megtervezni, a megengedett csomóponti távolságot figyelembe véve, amely I. rendű főutak esetében 650 méternél kevesebb nem lehet. A földutak csatlakozásának maximális meredeksége 6%, a rámpa magassági vonalvezetését ennek figyelembevételével szükséges kialakítani. A földutakat minimum 50,0 m hosszban szükséges szilárd burkolattal ellátni.

## 10.1.9 Forgalomtechnika

### Dél–Dunántúl

A szakasz kezdete kapcsolódik az M6 autópálya és az 57. sz. főút csomópontjához. A csomópont útirányjelző rendszerét ki kell egészíteni az elérhető alföldi úticélokkal. A csomóponttól kezdődően a tervezett út nyomvonala az 5+737 km szelvényig többnyire megegyezik az 57. sz. főút jelenlegi vonalvezetésével. Ezen a szakaszon a vonatkozó útügyi műszaki előírásnak megfelelő 2x2 sávós főúti kialakítás lesz első ütemben megépítve.

Az 5+737 km szelvényben, az 56. sz. főút keresztezésében lévő 5 ágú körforgalmú csomópont átépítésre kerül ugyancsak 5 ágú, de irányított áthaladású körforgalommá. 2x1 sávós főúti keresztmetszettel továbbhaladva a tervezett nyomvonal nem az 57. sz. főutat követi, hanem a csomópontból észak-keletre kiágazó iparterületi feltáró út nyomvonalát használja fel, majd attól déli irányban kissé eltérve éri el a tervezett Duna-hídat. A híd előtt külön szintű csomópont biztosít kapcsolatot Mohács északi városrészével. A szakaszon a szükséges és megfelelő helyeken szintbeni csomópontok, útcsatlakozások kerülnek kialakításra.

I. ütemben a teljes szakaszon 90 km/h megengedett sebesség szerinti forgalomtechnikai jelzések kerülnek alkalmazásra.

II. ütemben az I. ütemben kialakított nyomvonal végig kiépül 2x2 sávra, keresztmetszetében és funkciójában a vonatkozó útügyi műszaki előírásnak megfelelő gyorsforgalmi útként 110 km/h megengedett sebességre. Az 56. sz. főút csomópontja a kapacitása kimerüléséig megmarad 5 ágú irányított áthaladású körforgalomnak, a mohácsi külön szintű csomópont geometriája igazodik a 2x2 sávós gyorsforgalmi úti kialakításhoz. A közbenső kisebb csomópontok megszűnnek, vagy szerviz utakra lesznek felfűzve.

### Dél – Alföld

A dél-alföldi szakasz kezdete a Duna-híd bal parti hídfője, innen új nyomvonalon tervezett 2x1 sávós főútként haladva csatlakozik Sárhát térségében az 5107 jelű úthoz. Továbbra is 2x1 sávós keresztmetszettel, új, nyújtott vonalvezetésű útszakaszokkal érkezik meg a tervezett nyomvonal Nagybaracska déli térségébe, ahonnan eléri az 51. sz. főutat, ahol Csátalja községtől délre új építésű körforgalmú csomóponttal ér véget a tervezési szakasz.

I. ütemben a teljes szakasz I. rendű főútként (K.III.) 90 Km/h megengedett sebességnek megfelelően lesz forgalomtechnikai jelzésekkel ellátva. II. ütemben a teljes szakasz gyorsforgalmi útként lesz forgalomtechnikailag is kialakítva 110 km/h sebességre. A sárhátai csomópont a II. ütemben a forgalom növekedésének függvényében külön szintű csomóponttá építhető át.

Mindkét szakaszon meg kell oldani a kerékpárforgalom igényeinek megfelelő forgalomtechnikai jelzések és eszközök alkalmazását ahol a kerékpáros közlekedés megengedett.

### Közúti jelzőtáblák

Az I. ütemben mindkét szakaszon a 90 km/h sebességre kell főútnak megfelelő táblázást kihelyezni, azaz KRESZ jelzőtáblák esetén a jellemző méretek: kör: 750 mm, háromszög: 900 mm. Útirányjelző tábláknál a jellemző betűméret 280 mm, fólia alapszín zöld, fólia fokozata: alap 2, felirat 2, pálya feletti táblákon 3 és 3. Előjelző táblák 300 m-re a főjelzőtől.

II. ütemben gyorsforgalmi kategóriának megfelelő méretű jelzőtáblák (kör: 900 mm, háromszög 1000 mm) kerülnek kihelyezésre, az útirányjelző táblák jellemző betűmérete 350 mm, alapszínük kék, fólia fokozatok: alap 2, felirat 2, pálya feletti táblákon 3 és 3. Előjelző táblák 500 és 1000 m-re a főjelzőtől.

5 kilométerenként ki kell helyezni a légi járművek részére szükséges, szelvényezést jelző narancssárga alapszínű táblákat.

### Közúti útburkolati jelek

I. ütemben a főútnak megfelelő burkolati jelek kerülnek felfestésre:

- úttest szélét jelző vonal szélessége: 20 cm
- záró-, terelő vonal szélessége: 12 cm
- terelővonal kiosztása (vonal/köz): 4/8 m
- nyilak hossza: 5 m

A felfestések tartós anyagból készítenők a forgalom elől elzárt területek sraffozását és a középső elválasztósáv felőli úttest széle vonalat kivéve. A lassító harántcsíkozás (sárga) kivételével a felfestések fehér színűek.

II. ütemben a gyorsforgalmi útnak megfelelő burkolati jelek kerülnek felfestésre:

- úttest szélét jelző vonal szélessége: 20 cm
- záró-, terelő vonal szélessége: 15 cm
- terelővonal kiosztása (vonal/köz): 6/12 m
- nyilak hossza: 5 m

A felfestések tartós anyagból készítenők, kivéve a forgalom elől elzárt területek sraffozását és a középső elválasztósáv felőli úttest széle vonalat. A padka oldali úttest szélét jelölő vonal rázó kivitelben készül. A felfestések színe a lassító harántcsíkozás (sárga) kivételével fehér.

### Vezetőkorlátok

I. ütemben a 2x2 sávós elválasztósávós szakaszon az osztósávban H2-W5 visszatartási szintű korlátok alkalmazandók két egymástól független sorban. Padka felőli oldalon 2x2 és 2x1 sávós főúti szakaszokon 3,00-7,00 m-es töltésmagasság estén H1-W5, 7,00-12,00 töltésmagasságnál és védendő akadálynál H2-W5 visszatartási szint biztosítandó.

II. ütemben a 2x2 sávós elválasztósávós gyorsforgalmi útnak megfelelően kell a visszatartó rendszert kialakítani, a fentiekkel egyező visszatartási fokozatokkal és hatástartományi osztályokkal. A terepszintre le nem futó korlát kezdeteknél, illetve egyéb indokolt helyeken ütközési kísérlettel rendelkező energia elnyelő szerkezetek alkalmazandók.

### Vezetőoszlopok

Vezetőoszlopok az útpályák vezetőkorláttal el nem látott padkáin egyenes szakaszon 50 m-ként, ívekben az előírás szerinti csökkentett osztásközzel helyezendők el. Az oszlopokat felül fényvisszaverő felülettel kell ellátni.

### Egyéb forgalomtechnikai berendezések

Az ütemezett kiépítés során az alábbi forgalomfigyelő, -segítő, illetve -befolyásoló berendezések telepítése válhat szükségessé:

- I. ütem: forgalomszámláló állomások, meteorológiai állomás (Duna-híd térsége), forgalomfigyelő kamerák (Duna-híd, jelentősebb csomópontok);
- II. ütem: további forgalomszámláló állomások, szükség szerinti további meteorológiai állomások, segélykérő telefonok, változtatható jelzéseképű táblák, további forgalomfigyelő kamerák.

### 10.1.10 Tervezett kerékpároshálózati elemek

#### Dél-Dunántúl

A dunántúli szakaszon Lánycsók település és az 56. sz. – 57. sz. főutak körforgalmú csomópontja közötti szakaszon meglévő kerékpáros nyomvonal húzódik. Az 57 sz. főút nyomvonalának áttervezése és annak keresztmetszeti változásai miatt a kerékpárút áttervezése szükséges. A tervezett kerékpárút a meglévő és megmaradó kerékpáros pályába csatlakozik Lánycsók belterületén a buszmegálló környezetében. A főpálya tervezett 2x2 sávossal kialakítása miatt a kerékpárosok külön szintű átvezetése szükséges. Az aluljárón való átvezetés után a tervezett kerékpárút a tervezett főpályával párhuzamosan haladva éri el az 56. és 57. sz. főutak csomópontját. Ezen a ponton a kerékpárút átvezetésre kerül az 57 sz., majd az 56 sz. főúton is majd a meglévő kerékpárút burkolatához csatlakozik.

#### Alföldi szakasz

A kerékpárút a tervezett új Duna-híd kerékpáros felületén, a szerkezet déli oldalán éri el a tervezési területet. A hídhöz csatlakozó úttal párhuzamosan haladva, majd a híd után arról letérve rámpán létesít kapcsolatot a meglévő, árvízvédelmi töltésen haladó EuroVelo6 jelzésű kerékpárúttal. Az úttal párhuzamosan továbbhaladva a tervezett, Újmohácsnak kapcsolatot biztosító, „T” csomópont helyszínén, a főpályához csatlakozó út (Malomvölgyi út) rámpáján ér le terepszintre. Ezen a nyomvonalon haladva éri el az 5107 j. út nyomvonalát. Így az Újmohácson jelentkező kerékpáros forgalmak is közvetlenül kapcsolódhatnak a tervezett kerékpáros hálózatra.

A kerékpáros nyomvonalat az Újmohács - Sárhát közötti szakaszon az 5107 j. út nyomvonalán javasolt kijelölni. Az új út megépülésével az 5107 j. út ezen szakaszának forgalma várhatóan alacsony marad, így távlatban elképzelhető, hogy a kerékpárút a meglévő út felületén is kijelölhetővé válik. Sárhát településen biztosítható az EuroVelo szolgáltatási színvonalú kerékpárút helye az út település felőli oldalán, így az lakossági igényeket is ki tud szolgálni. Sárhát település után az 5107 j. út nyomvonalától északra, azzal párhuzamosan halad egészen az 51 sz. főúthoz való csatlakozásig. Így létrejön a Dunántúl - EuroVelo6 - EuroVelo13 - 51 sz. főúttal párhuzamos kerékpárút kapcsolatát biztosító kerékpáros hálózat.

### 10.1.11 Vízépítés

A tervezett nyomvonal a 41. táblázat szerinti vízfolyásokat keresztezi.

41. táblázat: *Vízfolyás keresztezések*

Megnevezés	Szelvényszám
Marázai-patak	2+336
Marázai-patak	3+383
Duna folyam	8+429 – 9+134
Névtelen árok	13+770
Névtelen árok	13+786
Névtelen árok	14+872
Névtelen árok	15+806
Karapancsi-főcsatorna	16+069
Keresztfoki-csatorna	18+608
Ferenc-tápcsatorna	27+486
Névtelen árok	28+121

A meglévő vízvezető árkok keresztezési helyein átvezeték építése szükséges, a mértékadó vízhozamnak megfelelő átmérőkkel. A nagyobb vízfolyások keresztezése kishidakkal történik.

A tervezett új nyomvonalakon az útpályára hulló csapadék az útburkolat lejtése következtében a pályatöltés rézsűjére folyik. A rézsű 1:2,5 arányú lejtéssel a csapadékot a tervezett csésze árkokba vezeti, amelyek szikkasztó árkokként funkcionálnak.

### 10.1.12 Közművek

A tervezés a meglévő közművek adatait a szolgáltatók nyilvántartása alapján vette figyelembe. A szolgáltatók nyilvántartásában szereplő adatok ugyanakkor tájékoztató jellegűek.

Közműkiváltásokat a tervezett nyomvonal által érintett vezetékek esetében szükséges betervezni, a megfelelő keresztezési szög, illetve a közművezeték és a tervezett útpálya megfelelő védelmének biztosítása, valamint a vezeték megfelelő kezelhetősége érdekében.

A tervezési terület az alábbi közműszolgáltatók hálózatát érinti:

- Magyar Telekom Nyrt.
- NKM Áramhálózati Kft.
- E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.
- BARANYA-VÍZ Zrt.
- Baja és Térsége Vízf- és Csatornamű Kft.
- Reliable Energy Group Zrt.
- Invitel Távközlési Zrt.
- Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.

#### Távközlés

A beruházással a Magyar Telekom Nyrt. légvezetékes és földalatti hálózata érintett:

- Az 1+125 km szelvényben a meglévő 51151 j. út mentén húzódik a meglévő távközlési légkábeles hálózat. A tartóoszlopok kedvezőtlen kiosztása esetén azok áthelyezése szükséges.
- A 8+833 km szelvényben tervezett 57. sz. főút és 5107 j. út csomópontjában tervezett körforgalom érinti a meglévő földkábeles hálózatot. A tervezett csomópont területére eső vezetékszakasz áthelyezése szükséges.
- A 17+584 km szelvényben tervezett körforgalmú csomópont területére eső vezetékszakasz áthelyezése szükséges.

#### Kis- és közép feszültségű villamosvezetékek

A beruházással a NKM Áramhálózati Kft. kis- és közép feszültségű légvezetékes hálózata érintett:

- A 0+890 km szelvényben a tervezett út keresztezi a meglévő kisfeszültségű légvezetékes hálózatot. A tartóoszlopok kedvezőtlen kiosztása esetén azok áthelyezése szükséges.
- Az 1+015 km szelvényben az út keresztezi a meglévő közép feszültségű légvezetékes hálózatot. A tartóoszlopok kedvezőtlen kiosztása esetén azok áthelyezése szükséges.
- Az 1+125 km szelvényben a meglévő 51151 j. út mentén húzódik a meglévő kisfeszültségű légkábeles hálózat. A tartóoszlopok kedvezőtlen kiosztása esetén azok áthelyezése szükséges.
- A 8+670 km sz-ben a tervezett út nyomvonala ütközik a meglévő közép feszültségű légkábeles hálózat tartóoszlopával, amelynek áthelyezése szükséges.

#### Vízellátás

A tervezett beruházás közvetlenül csak a Baja és Térsége Vízf- és Csatornamű Kft. DN 300 ac anyagú hálózatát érinti a meglévő 51. sz. és a tervezett 57. sz. főút csomópontjánál.

Az azbesztcement anyagú vezetékek jelenlegi állapotukban általában üzemelésre alkalmasak, azonban dinamikus hatásokra különösen veszélyeztetettek. Az útépités ideje alatt a burkolat teherelosztó hatása megszűnik, a munkagépek által keltett talajfeszültségek jóval nagyobb csőigénybevételű jelentenek a normál viszonyokhoz képest, ezáltal megnő a csőtörések veszélye. Ezek miatt az érintett azbesztcement anyagú vezeték kiváltása szükséges.

#### Csatornázás

A tervezett beruházás szennyvízelvezető hálózatot nem érint.

### Gázellátás

A tervezési területen az E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt-nek van saját hálózata, amely érintett:

- A 0+900 km szelvénynél a tervezett út keresztezi a meglévő a D32 4 bar nyomású gázvezetékét. A kivitelezés alatt és azt követően gondoskodni kell a vezeték mechanikai védelméről.
- Az 1+410 km szelvénynél a tervezett út keresztezi a meglévő a D110 4 bar nyomású gázvezetékét. A kivitelezés alatt és azt követően gondoskodni kell a vezeték mechanikai védelméről.
- A 8+830 km szelvénynél a tervezett körforgalmú csomópont érinti a meglévő a D32 4 bar nyomású gázvezetékét. A kivitelezés alatt és azt követően gondoskodni kell a vezeték mechanikai védelméről.

### Közvilágítás

Az útüzemeltetővel egyeztetve a továbbtervezés során szükséges közvilágítás tervezése az alábbi helyeken:

- Újmohács „T” csomópont környezete,
- 57. sz. főút és az 5107 j. út körforgalmú csomópontja Sárhát település kapujában,
- 57. sz. főút – 51. sz. főút körforgalmú csomópontjában.

A közvilágítással ellátott területek pontos helyeit és annak kialakítását későbbi tervfázisokban szükséges részletezni.

## 10.1.13 Geotechnika

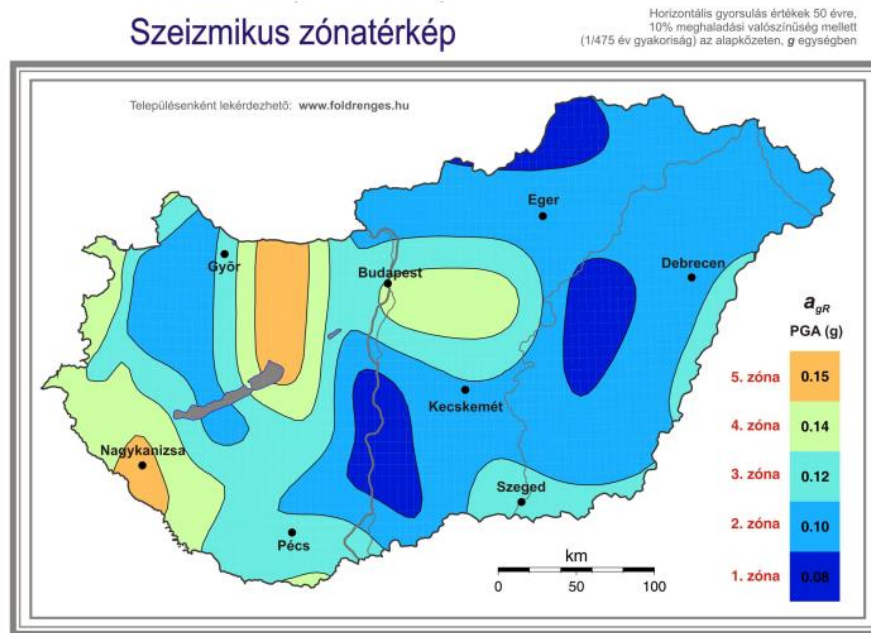
### Talajvíz

Magyarország Talajvíz Térképe szerint a Duna-meder két oldalán az átlagos talajvíz kb. 4-8 m-es mélységben található. A Dunántúl felé a talajvízszintje egyre mélyebben található, Lánycsók térségében már 8m alatti talajvízszint a jellemző. A Mohácsi Sziget kistájon viszont magasabb, 2-4m mélységű talajvíz a jellemzőbb.

### Földrengés kockázat, szeizmikus zónákba való sorolás, szeizmikus együtthatók meghatározása

Magyarországon az Európai Unió egységes földrengés szabványa van érvényben, az Eurocode-8 (MSZ EN 1998-1). E szabvány szerint minden építményt úgy kell tervezni, hogy élettartama (50 év) alatt 10 % valószínűséggel előforduló földrengést komolyabb szerkezeti károsodás, összeomlás nélkül kibírjon. Ezen érték a 475 év ismétlődési periódusnak felel meg.

Magyarország alapgyorsulási térképéről (63. ábra) jól látható, hogy a tervezési terület alapgyorsulási referencia érték szempontjából az  $a_{gR}=0,12g$  zónába esik.



63. ábra: Szeizmikus zónatérkép [forrás:MSZ EN 1998-1]

A talajkategóriákhoz tartozó rugalmas válaszspektrumot leíró paraméterek a 42. táblázat szerintiek.

42. táblázat: Szeizmikus együtthatók

Altalajosztály	S	$T_B(s)$	$T_C(s)$	$T_D(s)$
C	1,15	0,2	0,6	2,0

#### Az altalaj típusának meghatározása

Az MSZ EN 1998-1 szabvány hét talaj kategóriát definiál, amelyet a felső 30 m-es öszlet S-hullám átlagsebessége alapján lehet meghatározni. A rendelkezésre álló információk és feltárások alapján a következő talajkategória található a területen: Folyóvízi üledék (agyag, aleurit, homok): C altalaj osztály.

#### Talajrétegződés

##### Dél-dunántúli szakasz

A tervezési terület az M6-os autópálya 191-es leágazásától Lánycsók irányába az 57. sz. főút mentén halad. A mintegy 8 km-es szakasz közel 2/3-an útszélesítés a feladat, a fennmaradó 1/3 pedig az új útszakasz részét képezi. A tervezett útépités az 57-es út mentén történik, az új útszakasz a tervezett Duna-híd irányába halad tovább. A terület talajviszonyait erősen befolyásolja az egykori meanderező Duna. A területen, összesen 12 darab kisátmérőjű fúrás készült, amelyből 10 darab 6 méter, 2 pedig 8 méter mély volt. A feltárások távolsága nagyságrendileg 550-600 méter. Az elkészült fúrásokról megállapítható, hogy lokálisan -1,3, illetve -2,1 méter mélységek között humuszos, sovány, valamint kövér agyag fedőréteg található. A fedőréteg alatt két fúrás kivételével, kb. 2,4 méterig tehát változóan 30-110 centiméter közötti vastagságban finom szemcsés betelepülések találhatók. Azon két feltárásnál, ahol a finomszemcsés betelepülés vastagsága nem 30-110 centiméter közé esik, ott 1,5-2,0 méter vastagságban van jelen a finom homok réteg. A feltárások talpáig (6,0 m, illetve 8,0 m) nagy százalékban végig kötött talajok találhatók. A 12F jelű fúrásnál 5 méteres mélységtől a 8 méteres talppontig finom szemcsés talajréteg jelentkezett. A megütött talajvízszintek viszonylag mélyen helyezkedtek el (5,9-8,0, m), valamint a nyugalmi vízszintek is (4,35-5,2 m a terepszinttől).

##### Dél-alföldi szakasz

A nyomvonalvázlatok alapján a déli Duna híd nyomvonalánál lévő fúrásban 0,3 m vastag kissé szerves homokos sovány agyag volt azonosítható. A fedőréteg alatt 1,8 m-ig iszapos homokot harántoltak. Alatta a fúrás talpáig (25 m-ig) szintén rosszul graduált, folyósódásra hajlamos homok jelentkezett.

A tervezett „B” nyomvonalon a fedőréteg agyag vagy iszap. A fedőréteg a felszínhez közel (0,25 m-es mélységben) végzett szervesanyagtartalom vizsgálatok alapján kissé szervesnek vagy közepesen szervesnek minősül. A felső kötött rétegek vastagsága ennél a nyomvonalnál 1,6 – 4,8 m között változik. A különböző plaszticitású agyagok és homokos iszap talajok alatt a fúrások talpáig (6 m-ig) homok talajok jelentkeztek. A homok talajok ezen a szakaszon is rosszul graduáltak; egyenlőtlenességi mutatójuk 3 körüli.

A tervezett „D” nyomvonalon elkészült fúrásokban 0,6 – 3,3 m vastagságú kötött talajok voltak azonosíthatóak. Előfordult olyan fúrás, hogy a fúrás talpáig csak kötött rétegek (iszap és agyag) jelentkeztek. Viszont volt olyan szakasz, ahol csak homok.

A B.II-dél nyomvonal lemélyített fúrásokban a Ferenci-tápcsatornáig 0,9 – 2,6 m vastag iszap és agyag fedőrétegek jelentkeztek. Ezt követően a fúrások talpáig (iszapos) homok talajokat találni. A csatornát követően lemélyített fúrásokban a fúrás talpáig (6 m-es mélységig) csak homok talaj jelentkezett.

#### 10.1.14 Örökségvédelem

A tervezett fejlesztéshez előzetes régészeti dokumentáció (ERD) készült. A kockázatelemző munkarészek az adattári, szakirodalmi, valamint térképészeti adatgyűjtés alapján feltárták, hogy a beruházás több helyen érint nyilvántartott régészeti lelőhelyet. A régészeti lelőhelyek közepes, illetve alacsony kockázatúak, kizáró ok nem merült fel a kockázatelemzés során.

A beruházáshoz az engedélyezési tervek készítése során további régészeti kutatásokra (terepbejárásra) van szükség a kiválasztott nyomvonal teljes hosszán az örökségvédelmi kockázatok csökkentése érdekében (ERD I.). Ily módon esetleg kisebb nyomvonal korrekciókat alkalmazva csökkenthető a beruházás idő- és költségvonzata.

#### 10.1.15 Költségbecslés

A kiválasztott változat előzetes tervezői költségbecslésen alapuló költségelemeit a 43. táblázat mutatja be. A teljes építési költség közel 60 milliárd Ft. A projekt teljes becsült költsége 66,161 milliárd Ft.

43. táblázat: Előzetes költségbecslés

Költségtétel	millió Ft
Előkészítés, műszaki tervezés költsége	500
Területszerzés költsége	3500
Régészet költsége	900
Építés költsége	60061
<i>Duna-híd</i>	<i>27200</i>
<i>Dél-Dunántúli szakasz</i>	<i>10677</i>
<i>Dél-Alföldi szakasz</i>	<i>22184</i>
Közbeszerzési költségek	80
Engedélyezés és egyéb eljárási költségek	20
Mérnök költsége	800
Kommunikációs költségek	100
Projektmenedzsment költségek	200
<b>Összesen</b>	<b>66161</b>

## 10.2 Intézményi elemzés

Jelen fejezet a tervezett fejlesztés lebonyolíthatóságához szükséges megállapodásokra (kedvezményezett/építető kiválasztására, megbízására), a projekt során létrehozott vagyontárgyak tulajdonviszonyaira, valamint a fejlesztés utáni működtetés, fenntartás kérdéseire tér ki.

A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény (Kkt.) szabályozza a közúti közlekedés egyéni és intézményi szereplőinek jogait és kötelezettségeit, hogy ezáltal biztosítsa a személyek és áruk biztonságos mobilitását, illetve a modern gördülőállomány és a közúthálózat fejlesztését, működtetését és fenntartását. A törvény a magyar közúthálózat működtetése és fejlesztése szempontjából négy intézményi szereplőt definiál:

- a tulajdonost,
- a beruházót,
- a vagyonkezelőt,
- és az üzemeltetőt (közútkezelőt).

### Tulajdonos

Az országos közúthálózat jogszabályi rendelkezésnél fogva állami tulajdonában van. Ebből adódóan az úthálózat fejlesztése, fenntartása és működtetése is az állam feladata. Az országos közutak fejlesztése körében a befejezett beruházásokhoz felhasznált ingatlanok jogi helyzetének rendezését (területrendezést) és az ahhoz kapcsolódó feladatokat, valamint a hasznosításhoz szükséges területszerzést az Innovációs és Technológiai Minisztérium, valamint annak megbízott szervezetei végzik el.

Az országos közút fejlesztéséhez szükséges megvásárolt, illetve kisajátított földrészlet a Magyar Állam tulajdonába és a Kkt. rendelkezéséből fakadóan, ellenérték nélkül az építető vagyonkezelésébe kerül, amelyet köteles az ingatlan-nyilvántartásba bejegyeztetni.

### Beruházó

Az országos közutak építetője - a magántőke bevonásával megvalósuló utak kivételével - a Magyar Állam kizárólagos tulajdonában lévő, az országos közúthálózat fejlesztési és építetői feladatainak ellátásáért felelős, zártkörű részvénytársasági formában működő gazdasági társaság, a NIF Zrt., aki egyben a vizsgálat tárgyát képező projekt kedvezményezettje.

A NIF Zrt. feladatkörébe tartozó, fejezeti kezelésű előirányzatok terhére megvalósítandó projektek tanulmányterveit a NIF Zrt. készítteti el, ezt követően az ITM illetékes szervezeti egységei – véleményével ellátva – benyújtja a miniszter számára jóváhagyásra. A tervezett és megvalósítandó létesítmény a NIF Zrt., mint kedvezményezett beruházásában valósul meg.

A jelen megvalósítási tanulmányban szereplő összekötő útépitési fejlesztés az EU általános támogatási szabályai szempontjából a támogatást igénylő szervezet – NIF Zrt. – és a tervezett tevékenység együttesen nem minősül vállalkozásnak. Mivel nem vállalkozás, így a támogatás közösségi versenyjogi szempontból nem minősül a tagállamok közötti kereskedelmet torzító állami támogatásnak az EK szerződés 87. cikk (1) bekezdése szerint.

A kedvezményezett NIF Zrt. állami tulajdonú fejlesztő társaságként - elsősorban társadalmi igényeket kiszolgálva, gazdasági és közlekedési szakmai programokat valósít meg. Beruházói feladatait költséghatékonyan végzi, megteremtve ezáltal mindenki számára az európai színvonalú közlekedés lehetőségét. A társaság jól képzett és gyakorlott szakembergárdája garanciát biztosít a magas színvonalon kivitelezett mérnöki és beruházói feladatok ellátásához. A NIF Zrt. tervezetési, előkészítési feladataihoz szükséges pénzügyi forrást ellenőrzött módon, a hazai támogatási szerződés(ek) biztosítják.

A beruházások megvalósulását követően az építető NIF Zrt. az elkészült létesítményeket üzemeltetésre és fenntartásra átadja az ezen feladatok ellátására létrehozott kezelő szervezetnek.

A Pénzügyminisztérium az általános forgalmi adóról 2007. évi CXXVII. törvényt (új ÁFA törvény) az Európai Unió Tanácsa által 2006. november 28-án megalkotott 2006/112/EK – hozzáadott értékadó-rendszerrel szóló – irányelvvel összhangban alkotta meg. Az új ÁFA törvény előkészítése során felülvizsgálatra kerültek az állami tulajdonban lévő fontosabb társaságok tevékenységei. A korábbi évek gyakorlatát felülírva a Pénzügyminisztérium arra az álláspontra jutott, hogy a NIF Zrt. az építetői

feladatai ellátása során nem végez gazdasági tevékenységet, mert azokat a hatályos jogszabályok alapján a Magyar Állam nevében és javára végzi, ezért e tevékenységével kapcsolatban nem gyakorolhatja adólevonási jogát. Ez azt jelenti, hogy a 2007. december 31.-ét követően megvalósuló beruházások előzetesen felszámított ÁFA összege már nem kerülhet levonásra és nem is igényelhető vissza, azaz a le nem vonható ÁFA összegét a beruházások megvalósításának értékét növelő tételként kell elszámolni. A leírtak az új ÁFA törvény 269. § (2) bekezdéséből vezethetők le.

A beruházót részletesen a 3. fejezet mutatja be.

### **Vagyonkezelő**

A NIF Zrt. – az elkészült utak ideiglenes, valamint végleges forgalomba helyezése után – a felhasznált forrásokkal és a létrehozott eszközökkel elszámol a Magyar Állam nevében eljáró, a forrásokat rendelkezésre bocsátó szervvel.

Az elszámolás során a NIF Zrt. az utakat, illetve az egyes projektekkel kapcsolatban létrehozott vagy megszerzett egyéb eszközöket is magában foglaló földterületet, mint állami vagyont a vagyonkezelői jogának egyidejű megszűnése mellett közvetlenül átadja (nyilvántartásaiból az elszámolásra kapott forrásokkal szemben kivezeti) a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. (MNV Zrt.) részére, amelyet az MNV Zrt. a miniszter és a nemzeti vagyon kezeléséért felelős miniszter egyetértésével megjelölt szervezet részére vagyonkezelésbe ad és azzal vagyonkezelési szerződést köt.

A más vagyonkezelésében álló állami vagyonon végzett értéknövelő beruházások, felújítások, azokhoz kapcsolódó új eszköz létrehozása esetén a NIF Zrt. azt a vagyonkezelő részére adja át, amely köteles az MNV Zrt. felé a vagyonkezelési szerződésében foglaltak szerint a vagyon értékének változásával elszámolni.

### **A fejlesztés utáni működés, üzemeltetés**

A gyorsforgalmi és országos közutak üzemeltetési és fenntartási feladatait a Magyar Közút NZrt. látja el. A cég alaptevékenységként a gyorsforgalmi utak és országos közutak felújítási, üzemeltetési és karbantartási feladatait látja el. Feladatai közé tartoznak az útvonal-engedélyezés és a közúti határkirendeltségek, az ÚTINFORM, az Országos Közúti Adatbank (OKA), az Önkormányzati Utak Adatbankja, a minőségvizsgálat, a közúti szakgyűjtemény működtetésével, valamint az országos közutak kezelésével és fejlesztésével összefüggő szakmai oktatási feladatokkal, a környezetvédelemmel és a szakmai kiadványokkal kapcsolatos feladatok.

Az általános üzemeltetési, tisztítás feladatok a következők:

- közútkezelői tevékenység,
- útellenőrzés,
- tisztántartás, ápolás közlekedési zöld felületeken szolgáltató létesítményeken,
- közlekedés biztonságának és folyamatosságának,
- út és létesítményei jó állapotának,
- környezetvédelmi-, település tisztasági-, higiéniai színvonalának vonatkozó követelmények szerinti biztosítása.

A feladatok ellátását – célszerűen és korszerűen – alsóbb szervezeti egység – pl. mérnökség – felügyeli, azaz a feladatokat, a nagyobb munkák tervezését, kiírását, építés-felügyeletét, elszámoltatását az alsóbb szervezeti egység személyzete közvetlenül, vagy mérnökirodák útján valósítja meg.

A Magyar Közút NZrt.-ről, illetve tevékenységéről további részleteket a 3.2.1. alfejezet tartalmaz.

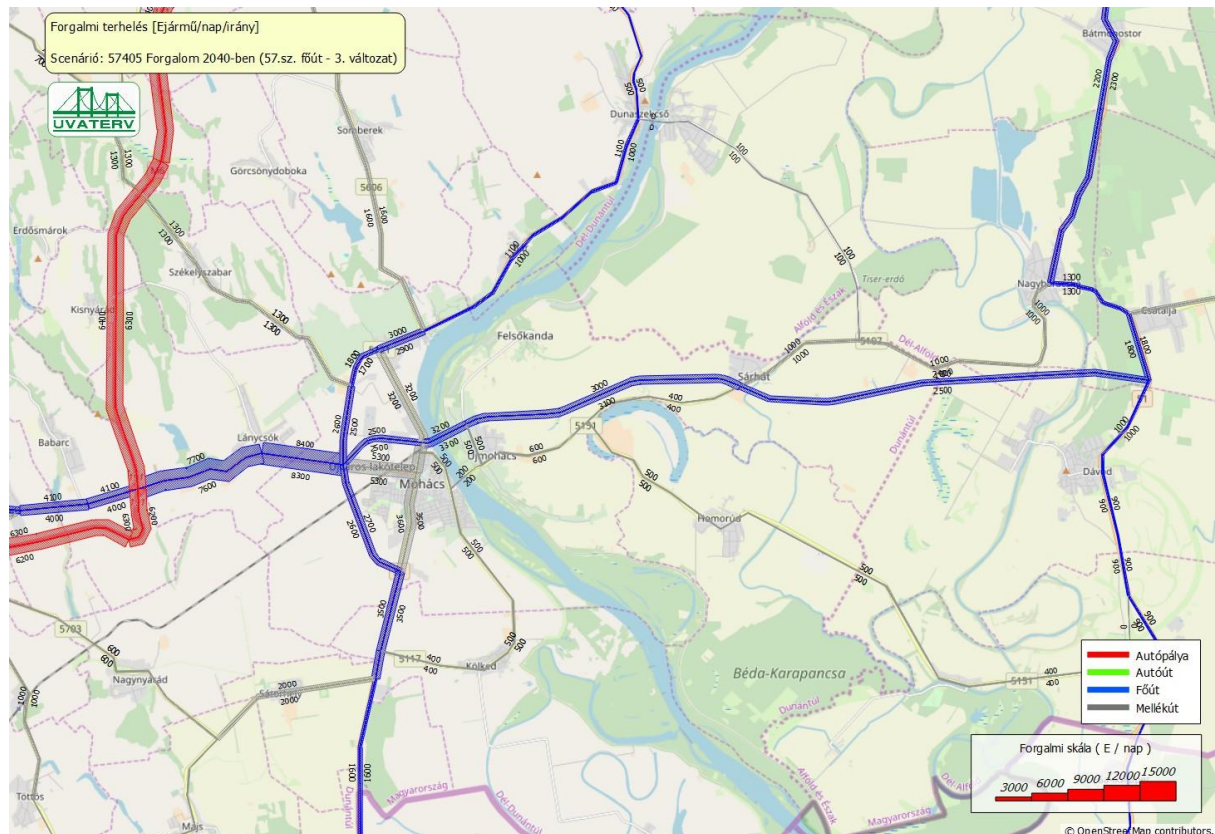
## 10.3 Létrehozott eszközök működtetése, a szolgáltatás bemutatása

### 10.3.1 A fejlesztés után várható szolgáltatási színvonal

A fejlesztés eredményeként létrejövő új közúthálózati elemeken és kapcsolatokon keresztül bővül a közúti közlekedés szolgáltatási köre, valamint emelkedik a szolgáltatások színvonala. Ezen szolgáltatásbővülésnek és minőségjavulásnak számos, a projekt céljai között ismertetett (lásd 6.1. alfejezet) várható egyéb közvetett hozadéka, haszna van. E hasznok jellemzően az elérhetőségben bekövetkezett változással arányosan jelentkeznek például a területfelhasználás vagy a munkaerőpiac esetében, ezért jelen vizsgálat a várható forgalmi hatásokra fókuszál.

2019-ben az 57. sz. főút forgalma az M6 autópálya és Mohács között kb. 9-11 ezer EJ/nap érték körül alakult. Az átadáskori (2030), valamint a 10 éves időtávra (2040) modellezett NÉLKÜLE esetben ugyanezen a szakaszon a várható forgalom, 20-30%-kal, illetve 30-40%-kal magasabb, azaz kb. 12-13 ezer EJ/nap, illetve 13-14 ezer EJ/nap. Az 5107. j. út forgalma 2019-ben Újmohács közelében nem éri el az 1000 EJ/nap értéket, amely helyzet érdemben 2030-ra vagy 2040-re sem változik meg a NÉLKÜLE esetben.

A NÉLKÜLE esethez, mint viszonyítási alaphoz érdemes hasonlítani a VELE eset várható forgalmát. A fejlesztés elsődleges, a közlekedési rendszeren belül jelentkező rövidtávú (2030-as), valamint középtávú (2040-es) forgalmi hatását a 64. ábra és a 65. ábra mutatja be.



64. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2030-ban



65. ábra: Mohácsi Duna-híd és a térség várható közúti forgalma 2040-ben

A projekt megvalósulása esetén az 57. számú főút folytatásaként az új Mohácsi Duna-hídon keresztül első ütemben 2x1 forgalmi sávossal kiépítéssel a főút új nyomvonalon halad tovább az 51. sz. főútig, Csátalja térségéig. 2030-ban VELE esetben az új dunai közúti kapcsolat forgalomvonzó hatása következtében az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakaszán a forgalom 13-15 ezer EJ/napos értéke várható, amely a NÉLKÜLE esethez képest kb. 1-2 ezer EJ/nap (10-15%) növekedést jelent. A Duna-híd átlagos napi forgalma ebben az időtávban 5950 EJ/nap körül várható, és nagyjából ekkora a forgalma a híd és Sárhát közötti főúti szakasznak is. Sárhát után a forgalom valamelyest csökken, kb. 4600 EJ/nap értékre. A teljes útszakaszon az átmenő jellegű forgalom mértéke kb. 1-2 ezer EJ/nap körül lehet, ez a hídon átkelők kb. 15-30%-a.

2040-ben VELE esetben az 57. sz. főút M6 autópálya és Mohács közötti szakaszán a forgalom 15-17 ezer EJ/napos értéke várható, amely a NÉLKÜLE esethez képest kb. 2-3 ezer EJ/nap (közel 20-35%) növekedést jelent. A Duna-híd átlagos napi forgalma ebben az időtávban 6500 EJ/nap körül várható. A Sárhát utáni a forgalom mértéke kb. 5000 EJ/nap. Az útszakaszon az átmenő jellegű forgalom mértéke kb. 2-3 EJ/nap körül lehet, ez a hídon átkelők kb. 30-45%-a.

Az új Duna-híd és a főúti szakaszok szolgáltatási színvonala jónak tekinthető, kapacitáskihasználtság szempontból az előrebecslések alapján nem indokolt 2050-ben sem a 2x2 sávossal kiépítés.

A távlati gyorsforgalmi jellegű kiépítés esetén az 5.1.4. alfejezetben már ismertetett módon a Duna-hídon a forgalom 2050-ben 8000 EJ/nap érték körül alakulna. Ezen értékek alapján látható, hogy a gyorsforgalmi kialakítás sem tud jelentős távolsági forgalmat a térségbe vonzani. Ugyanakkor hosszabb távon az infrastruktúra fejlesztések átalakíthatják a térség területhasználatát (pl. lakóhelyválasztási, munkahely-választási és telepítési döntéseket), valamint a jelenlegi közlekedési szokásjellemezt, amelyek befolyásolhatják a távlatban várható forgalmat.

A fejlesztés eredményeként a 44. táblázat szerinti átlagos utazási időmegtakarítások és járműkm futásteljesítmény megtakarítások várhatóak napi szinten. Ezen megtakarításokhoz köthetők a projekt főbb várható társadalmi hasznai (utazási időkölség megtakarítások, baleseti költségmegtakarítások, jármű-üzemeltetési költségmegtakarítások, környezeti költségmegtakarítások).

44. táblázat: A fejlesztés hatása a közlekedési rendszerben

	2030 (I. ütem)	2040	2050 (II. ütem)
utazási idő változás (óra/nap)	-446	-623	-1614
futásteljesítmény változás (járműkm/nap)	-4083	-2971	-37846

További hasznokat generálhat, ha a létrejövő új közúti kapcsolatokon átvezetésre kerülnek a közösségi közlekedési szolgáltatások is. A közösségi közlekedés fejlesztés esetén szükséges felülvizsgálatának egyes szempontjairól, valamint a szolgáltatásfejlesztésre vonatkozó javaslatokról a következő alfejezet számol be.

### 10.3.2 Kapcsolódó közösségi közlekedési megállapítások, javaslatok

Az új Duna-híd és a kapcsolódó úthálózati elemek létesítésével a helyzetértékelésben ismertetett helyi és helyközi közösségi közlekedési rendszert komplex módon szükséges felülvizsgálni, illetve a szolgáltatási színvonal növelése érdekében beavatkozási javaslatokat adni.

A híd létesítésével közlekedési kapcsolat adható a Duna jobb partján található Mohács, illetve a bal parton lévő Újmohács között, amelyhez a helyi és helyközi autóbuszos közlekedés egyes elemeinek átalakítása szükséges. Mivel az önkormányzati megrendelésre működő mohácsi helyi közlekedésben utoljára több, mint egy évtizede történt módosítás, ezért annak teljes felülvizsgálata szükséges és időszerű. Racionalizálni kell a párhuzamosan futó helyi és helyközi közlekedési vonalakat, amelynek egyik fő eszköze az integráció, mind árképzési, mind pedig közlekedésszervezési téren. Egy esetleges háromoldalú (Önkormányzat – Állam – Szolgáltató) megállapodás esetén a tarifaközösség megteremtésével a helyi és a helyközi közlekedésben tapasztalható átfedések optimalizálhatók, hiszen a felhasználó számára mindkét szolgáltatás egységes feltételek melletti használata válik elérhetővé. Ennek megvalósítása azonban a finanszírozási struktúra miatt akadályokba ütközhet.

A helyi közlekedés tekintetében a híd megépítésével a felhasználói oldalon mind megközelíthetőség, mind pedig tarifális szempontból kritikus rév igénybevétele mellőzhető, helyette magasabb szolgáltatási színvonalat nyújtó autóbusz-közlekedés biztosítható.

A fejlesztés kivitelezése esetén meg szükséges vizsgálni a Pécs és Baja között az M60 és M6 autópályán közlekedő expresszjáratok alternatív útvonalon történő vezetését. Az autóbuszok útvonalának Pécs – M60 autópálya – tervezett 57. sz. főút – tervezett új Duna-híd – 51. sz. út – Baja útvonalra történő módosításával körülbelül 3 kilométer takarítható meg indulásonként, amely csúcsnap, kétirányú kínálatot tekintve 60 kilométernyi felszabaduló teljesítményt jelent.

Az új Duna-híd igénybevételével tehát alternatív és – minimálisan – kedvezőbb eljutási feltételek adhatók az autóbuszos közlekedésben üzemeltetési szempontból. Az ebből keletkezett, felhasználható teljesítményből közúti közösségi közlekedési kapcsolat létesíthető az újmohácsi településrész és Mohács között a jelenleg is működő 5336 és 5339 autóbuszvonalak meghosszabbításával, amellyel:

- lehetséges az újmohácsi városrész bekapcsolása a mohácsi „helyi” közösségi közlekedésbe,
- új közforgalmú közlekedési hálózati elem adható Mohács és Baja között.

Az említett javaslatok bevezetésével átrendeződhetnek a helyváltoztatások, módosulhatnak a mobilitási igények (pl. egészségügyi intézmények elérhetővé válnak közforgalmú közlekedés igénybevételével), ezáltal szolgáltatási színvonal növekedés érhető el.

A szolgáltatási színvonal tovább emelhető menetrendben jelölt csatlakozások megadásával. Például az 5336 és 5339 vonalak meghosszabbításával és Mohács, autóbusz-állomáson menetrendi csatlakozás biztosításával a főbb közlekedési irányokba (Szekszárd, Pécs) jelentősen javítható az újmohácsi településrészen, illetve a vonal által érintett Bács-Kiskun megyei településeken lakók számára más megyeszékhelyek, közlekedési csomópontok elérhetősége. Ezzel a Duna elválasztó hatása csökkenthető a mohácsiak számára a közforgalmú közösségi közlekedésben is.

## 10.4 Környezeti hatáselemzés összefoglalója

Jelen fejezet a környezetvédelmi hatáselemzés eredményeit, az építés és az üzemeltetés alatt várható környezeti hatásokat foglalja össze. A környezeti érintettséget fejlesztési elemenként a 13.5. sz. melléklet mutatja be.

### 10.4.1 Építés alatt várható hatások

#### Földtani közeg

A kivitelezési időszak negatív hatásait az út és kapcsolódó létesítményeinek területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, az érzékeny és védett területek érintettsége és az anyagnyerőhelyek felhasználása jelentik. Az útépítés során a talaj tömörödik, a termőréteg letermelésre kerül, termőterületek kerülnek művelésből kivonásra. Az út létesítése idegen terület-igénybevétellel jár, a vizsgált nyomvonalak nagyobb részt mezőgazdasági területeken vezetnek. A termőföld védelme céljából a tervezés későbbi fázisaiban Talajvédelmi terv és Humuszgazdálkodási terv készül.

#### Felszíni víz, felszín alatti víz

Építéskor mind a talaj, mind a felszín alatti víz szempontjából a fő szennyező forrást a depóniák, valamint a munkagépek üzeme során történő elfolyások, haváriák és a gépek tárolására kijelölt helyek jelentik. A szennyezés esélye minimálisra csökkenthető rendszeresen karbantartott és kifogástalan műszaki állapotú járműpark használata mellett. Fontos tényezőnek kell tekinteni a szennyezés esélyének minimálisra csökkentése vonatkozásában a szükség szerint elvárható környezetvédelmi hozzáállást és műszaki fegyelmet, amely megléte esetén statisztikailag bizonyítható a haváriás események alacsony száma.

Az út építése és üzeme során a talajszennyezés (pl. olajszennyezés) elsősorban havária esetében lehet jelentős. Ebben az esetben elsősorban a padka és az árok környezetének talaját szennyezheti. Közvetett hatásként – beszivárgás esetén a talajvízmozgások következtében – nagyobb területeken is jelentkezhet. A talajon keresztül a beszivárgó szennyezés a talaj minőségétől függően érheti el a talajvizet.

#### Élővilág

Bármelyik nyomvonal-variáció megvalósulása esetén az érintett természeti területekben területvesztés következhet be. Az érintett természeti terület minősége, természetességi állapota függvényében a területi veszteség általában nem pótolható.

A tervezett Duna-híd megépítése során a kiválasztott hídszerkezettől függően jelentős különbség van az építés során ideiglenesen igénybevett területek nagyságában is (ez részletesen a létesítmény hatásainál került bemutatásra a változatelemzésben, lásd 9. fejezet).

A kivitelezésnél fellépő földmunkák során csökken az érintett területek vegetációjának kiterjedése. A roncsolt területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. munkagépek mozgása, építési anyag mozgatása, szállítása során, vagy a járulékos műtárgyak építésével. Ezek a be nem épített területek minden esetben gyomosodásnak indulnak, még akkor is, ha azokat gyepesítik.

A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invazív fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az invazív fajokkal terhelt környezetben pedig domináns fajjává válhat a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természeteszerű állapotban lévő, és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára.

A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok (madarak, egyes emlősök, mint pl. a vidra) megtelepedését időszakosan gátolja, életképességüket zavarja. Ez a fokozott zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy akár meg is szűnhet.

Kivitelezés során időbeli korlátozás szükséges egyes munkafázisok tekintetében: a madarak fő költési és fiókanevelési időszakában (március 15. - augusztus 15.) fakitermelés és cserjeirtás a teljes nyomvonalon tilos; illetve a fekete gólya fészkelő helyének védőzónájában ebben az időszakban kivitelezés nem végezhető.

### **Épített környezet és kulturális örökség**

Az építés hatása a lakott környezetre abban az esetben érezhető, ha a szállítási útvonal a belterületen keresztül történik. A tervezett útszakasz megépítéséhez új – elsősorban mezőgazdasági – területek igénybevételére van szükség.

Az előzmény tervek, a kockázatelemzés és a hatósági nyilvántartás alapján a tervezett nyomvonalak által érintett térségben számos régészeti lelőhely található. Az érintett régészeti lelőhelyek esetében megelőző feltárás, adott esetben teljes felületű feltárás, illetve régészeti megfigyelés szükséges.

Országos és/vagy helyi műemléki védettség alatt álló építményeket a beruházás nem érint.

### **Levegő**

Az építkezés légszennyezéssel terhelt területei várhatóan megegyeznek az építkezés és felvonulás területeivel, illetve ezek közvetlen környezetével. A tapasztalatok alapján megfelelő munkaütemezéssel és munkafegyelmekkel a lakott területek határérték feletti terhelése elkerülhető. A hatás átmeneti és az üzembehelyezés után megszűnik.

### **Zajvizsgálat**

Az építés hatásterülete várhatóan megegyezik az építkezés és felvonulás területeivel, illetve ezek közvetlen környezetével. A zajterhelés az építő, rakodógépek mozgásából ered. A munkagépek zaja csak az úthoz közeli épületeknél okozhat problémát, de azt is csak ideiglenes jelleggel. Az építés főbb zajos munkafázisai: földmunkák, töltésépítés, pályaszerkezet-építés. Az építési zajterhelés minimalálásának érdekében a következő javaslatok tehetők:

- Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a nyomvonalhoz minél közelebb kell kijelölni, kerülve a fölösleges mozgásokat a környező úthálózaton.
- Az egyik legnagyobb járműmozgással járó építési művelet a földmunka építése. Ennek ártalmait az anyagnyerőhelyek nyomvonal közeli megválasztásával lehet csökkenteni.
- A szállítási tevékenység során lehetőség szerint a lakott területek elkerülendők.
- Építési munkák csak nappal 6:00 és 22:00 óra között végzendők, így csak a nappali határértékeknek kell teljesülniük.
- Az építkezés során zajszegény, ill. a zajvédő burkolattal ellátott gépek alkalmazása javasolt.

### **Hulladék**

Hulladékok az építés (és az üzemeltetés) során egyaránt keletkeznek. Az építési és a bontási időszak során keletkező hulladékok anyagi minőség szerinti csoportjait, illetve azon belül a hulladékok fajtáit EWC kód - azonosító kód - szerinti bontásban, az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Az alábbi tevékenységek során kell hulladék előfordulásával számolni:

- Terep előkészítés;
- Szükséges karbantartások során keletkező hulladékok (fáradt olaj, fagyálló folyadék, olajos rongy stb.);
- Havária események során keletkező hulladékok (szennyezett talaj, kármentesítő anyagok).

Az építés ideje alatt keletkező hulladékok gyűjtése, és azok megfelelő, környezetszennyezést kizáró módon történő tárolása a kivitelező feladata. Az építési és felvonulási területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírások, a környezetvédelmi, és az építési engedélyben foglaltak szerint, megfelelően kell gyűjteni és az elhelyezésükről gondoskodni kell. A kommunális hulladékok elszállítására érdemes szolgáltatói szerződést kötni, a környező településeken illetékes közszolgáltatóval. A géptelegeken és felvonulási területeken keletkező veszélyes hulladékokat a legközelebbi, a hulladék jellegének megfelelő hasznosítóba, ártalmatlanítóba kell szállítani-szállíttatni.

Az építés befejeztével az építési területet - beleértve az ideiglenesen használt területeket is - meg kell tisztítani a hulladékoktól, építési törmelékektől, felesleges építési anyagoktól. A keletkező veszélyes hulladékok dokumentálását, bejelentését a hatályos jogszabályok szerint, valamint a vonatkozó engedélyek előírásai alapján kell végezni.

Közúton történő hulladék szállítást csak a megfelelő engedélyekkel rendelkező szállító végezhet, amelynek kísérő okmányában fel kell tüntetni a hulladék fajtáját, veszélyességi osztályát, a hulladék összetételét stb. Az engedéllyel rendelkező ártalmatlanítónak átadott hulladékot bizonylatolni kell.

## 10.4.2 Üzemeltetés alatt várható hatások

### Földtani közeg

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződését elsősorban a légszennyező anyagok bemosódásából érheti szennyezés. A légszennyező anyagok diffúz jelleggel csapódnak ki, a koncentrációjuk felhígul és ezért az út melletti területeken nem fejtenek ki jelentős hatást. Az üzemelés során a talajszennyezés (pl. olajszennyezés) nagysága elsősorban a haváriák, üzemanyag-szállító kamionok, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő. Ebben az esetben elsősorban a padka és az árok környezetének talaját szennyezheti. Közvetett hatásként – beszivárgás esetén a talajvízmozgások következtében – nagyobb területeken is jelentkezhet. A talajon keresztül a beszivárgó szennyezés a talaj minőségétől (vízáteresztő-képességétől) függően érheti el a talajvizet. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

Az üzemeltetés során a téli síkosság-mentesítés szintén szennyezheti beszivárgás útján a talajt, illetve a felszín alatti vizeket. A téli síkosságmentesítés közvetlen hatása az útpadka és az árok környezetében érvényesülhet.

A vizsgált nyomvonalak és a kapcsolódó létesítmények bármely változatának kiválasztása esetén, a fent bemutatott általános jellemzőkben és hatásokban csak kisebb különbség várható.

### Felszíni víz, felszín alatti víz

A megjelenő burkolt felület változásokat okozhat a vízháztartásban. A beszivárgás a pálya alatti területen lecsökken, ezáltal az útpályára hulló csapadék szinte teljesen felszíni vízként az árokrendszerben fog megjelenni.

A létesítmény üzemelése során a talaj a levegőszennyezésen keresztül közvetve, illetve az útpályáról lefolyó csapadékvíz közvetítésével, továbbá havária események bekövetkezése során szennyeződhet a talajvíz és a felszíni víz.

A téli síkosságmentesítés közvetlen hatása az útpadka és az árok környezetében érvényesülhet. A sóterhelés a talajvizet beszivárgás útján szintén elérheti, ebben az esetben a talajvízmozgás következtében hatása nagyobb területre is kiterjedhet. A megfelelő mennyiségben kiszórt jégmentesítő anyag esetében a szennyezés nem ér el veszélyes mértéket, még a nagy forgalmú autópályák esetében sem, és rövid idő alatt gyakorlatilag kimutathatatlaná válik.

### Élővilág

A vonalas létesítmények megvalósulása után a hosszú távú hatások közül a legjelentősebb az élőhelyek fragmentációjából adódó hatás, amely főleg a kisebb kiterjedésű még természet szerű élőhelyeket érinti kedvezőtlenül. Hatására egyes fajok állományai részben vagy egészben elszigetelődnek, amely hosszú távon a fennmaradásukat veszélyeztetheti pl. kétéltű fajok esetében. A szegélyhatás is jelentősen nő, amely tovább csökkenti a természetes területek kiterjedését, és lehetővé teszi az invazív fajok további terjedését.

A vonalas létesítmények hatásaként jelentkező habitatfragmentáció üzemelés során az állatelutésekben is megmutatkozik. Amennyiben a vad szabad mozgása nem biztosított megfelelően, előfordulhatnak komolyabb károkkal járó vadbalesetek is. További migráló fajok szezonálisan pl. a kétéltűek, amelyeknek a szabad mozgását biztosítani szükséges.

Az üzemelés során a jelentős hatás az élőhelyek minőségében bekövetkező változás. A közlekedésből származó szennyezőanyagok, zaj-és fényhatások zavaró hatással vannak a terület élővilágára.

A nyomvonalak a vízháztartási viszonyokban is változást okozhatnak: az út a magasabban lévő részeken visszaduzzaszt, az alacsonyabban lévő élőhelyeket szárítja. Az úttól magasabban lévő térszintek vízháztartása javulhat, míg az alacsonyabban lévő területeken szárazodás következhet be.

Az út menti szegélynövényzetnek, de magának az úttestnek is van speciális csalogató hatása. A megépített utak padka- és rézsűnövényzete, vagy árokrendszerének növényzete rendszerint eltér a környező területek vegetációjától, így távolabbról is odavonzza az állatokat. Hasonlóan csalogató hatású lehet a környezettől eltérő hőmérsékletű útburkolat, vagy az út árokrendszerében megmaradó

csurgalékvizek. Sok esetben tapasztalható, hogy az utak árokrendszere jelentős kételtű szaporodóhelyé alakult. Az út menti szegélynövényzet speciális csalogató hatását a telepítendő növényállomány megválasztásával lehet csökkenteni.

### **Levegő**

A közút üzemeltetésének nincs érdemi hatása a levegőminőségre.

### **Épített környezet és kulturális örökség**

Az út üzemelése közvetlenül nem érint lakóterületet. Elsősorban Mohács területén található gazdasági területek érintettek.

Műemléki védelem alatt álló építmény telkét a beruházás egyik változata sem érinti.

### **Zajvizsgálat**

Az út üzemeltetésének zaj- és rezgésvédelmi hatása a környezetre gyakorlatilag elhanyagolható. Ide sorolhatóak a karbantartó és közútfenntartó járművek (alkalomszerű) elhaladási zaja, amely az előrebecsült forgalmakat figyelembe véve nem fog többlet zajterhelést okozni a területen.

### **Hulladék**

Üzemelés – útfenntartás, karbantartás – során szintén keletkezik veszélyes, nem veszélyes, valamint kommunális hulladék, amelyek mennyisége előre nem becsülhető.

Útfenntartás, karbantartás alatt az alábbi tevékenységek során keletkezhet hulladék:

- az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- útburkolat tisztítása,
- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás),
- az út környezetének tisztán tartása, a helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladéktól,
- elűtött állat tetemek eltávolítása,
- tisztító műtárgyak karbantartása,
- esetleges havária esetek (balesetek) kezelése.

A hulladékgyűjtés szelektív módon az előírásoknak megfelelően, elszállítása meghatározott időközönként, szerződés alapján engedéllyel rendelkező hulladékhasznosítóba kell történjen.

A tervezett út építése, üzeme és üzemeltetése során keletkező hulladékok gyűjtése, átmeneti tárolása, hulladéklerakóba szállítása és ártalmatlanítása rendeletekkel jól szabályozott és az utakon már kialakult és jól bevált gyakorlatnak megfelelően történik, ezért a beruházás megvalósulása esetén környezeti károk bekövetkezésének az esélye minimálisnak tekinthető.

Az út építése, üzeme és üzemeltetése során keletkező hulladékok gyűjtésével, átmeneti tárolásával és hulladéklerakóba, illetve újrahasznosítóba történő szállításával kapcsolatban a vonatkozó rendeletek maradéktalan betartásán és a betartás ellenőrzésén kívül külön védelmi intézkedésre nincs szükség.

## 11 Cselekvési terv

### 11.1 Előkészítettség bemutatása

A tervezett fejlesztés egy részére (új Duna-híd építése és kapcsolódó úthálózat az 57. sz. főút és az 5107. j. út között a Riha-tó térségéig) 2015-ben készült tanulmányterv, valamint megvalósíthatósági tanulmány és környezeti hatástanulmány (RODEN et al., 2015). 2017-ben szerzett az akkori fejlesztés környezetvédelmi engedélyt.

A korábbi elképzelések 2018-ban módosításra kerültek, a tervezett fejlesztés most már az M6 autópálya, valamint az 51. sz. főút között hivatott főúti kapcsolatot létesíteni középtávon 2x1, hosszú távon (autóúti) 2x2 sávossal kialakítással. Ennek alapján új tanulmánytervi fázis kezdődött az előzmények felhasználásával. A kiterjesztett és átdolgozott tanulmánytervek kidolgozását és a döntés-előkészítő vizsgálatokat követően kerül sor az engedélyezési tervdokumentáció elkészítésére. Jelen MT is ennek a döntés-előkészítő folyamatnak a része.

Az előzmények és a tervezési diszpozíció figyelembevételével a változatelemzésben ismertetett változatok kerültek vizsgálat alá (lásd 9. fejezet) és a kiválasztott változatok kerültek részletesen kidolgozásra (lásd 10. fejezet). Jelenleg a projekt tehát előkészítési fázisban van, az MT készítésekor tanulmánytervi szinten. Az MT eredményeivel és a projekt tervsűrűjének döntéseivel párhuzamosan az engedélyes tervek készülnek. Azok elfogadását és forrásbiztosítást követően kerülhet sor a kivitelezési tervdokumentáció elkészítésére.

A projekt előkészítettségét a 45. táblázat foglalja össze.

45. táblázat: A projekt előkészítettségének státusza (2020. február)

Projektelelem	Feladat	A feladat jelenlegi állása	Feladat kezdete	Feladat vége
Duna-híd	Tanulmányterv és kapcsolódó megvalósíthatósági és környezeti vizsgálatok	Elkészült (azonban a fejlesztési koncepció módosításra került)	2015.05.	2015.10.
Teljes projekt	Tanulmányterv és kapcsolódó megvalósíthatósági és környezeti vizsgálatok	Készítése folyamatban (jelen MT is része)	2019.04.	2020.02.
Teljes projekt	Engedélyezési tervdokumentáció	Készítése folyamatban (jelen MT eredményei alapján, azzal párhuzamosan készül)	2019.12.	2020.05.

## 11.2 Kockázatok azonosítása és kockázatkezelési terv

### 11.2.1 Kvalitatív kockázatelemzés

A tervezett fejlesztés megvalósítása során számos potenciális kockázat merül fel, amelyek előzetes vizsgálatával lehetőség nyílik a megelőzésre, valamint az esetleges következmények bekövetkezési valószínűségeinek, illetve – bekövetkezésük esetén – hatásainak mérséklésére.

A kvalitatív kockázatelemzés arra irányul, hogy minőségileg jellemezzük az egyes kockázatot jelentő tényezőket. Ennek során a kockázatok pozicionálására kerül sor a bekövetkezési valószínűség és a várható hatás mértékének értékelése, összevetése alapján a hatályos CBA útmutatónak megfelelően. Jelen MT keretében – tekintettel arra, hogy részleteiben kidolgozott CBA munkarész, így számszerű pénzügyi és közgazdasági elemzés sem készült – mennyiségi (kvantitatív) kockázatelemzésre nem került sor. A projekt életciklusa alatt lehetséges kockázatok értékelése az alábbi táblázatok szerint történt.

46. táblázat: Kockázati mátrix

Kockázati esemény neve	Kockázat bekövetkezésének hatása	Bekövetkezés valószínűsége	Bekövetkezés hatásának mértéke	Kockázat szintje	Mérséklési- és megelőzési intézkedések	Fennmaradó kockázat szintje
<b>Előkészítéssel és előzetes becslésekkel összefüggő kockázatok</b>						
1. Előre nem látható műszaki probléma felmerülése	Csúszás, költség-növekedés	A	IV	alacsony	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
2. Beruházási költség növekedés	A társadalmi megtérülés veszélyeztetése, ill. finanszírozási problémák	C	IV	magas	megelőzés vagy mérséklés	mérsékelt
3. Működési költségek növekedése	Többlet működési támogatási igény	B	II	alacsony	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
4. Várható forgalom változása	A társadalmi megtérülés veszélyeztetése	B	IV	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	mérsékelt
<b>Jogi, intézményi, pénzügyi és folyamatszervezési kockázatok</b>						
5. Ütemezés változása, kapcsolódó projektekhez való illeszkedés nehézségei	Jelentős csúszás, bizonytalan hatás az előzetes becslések eredményeire	C	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
6. Minőségi problémák a kivitelezésben	Csúszás, negatív hatás a használókra	C	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
7. Forrásbiztosítás időben eltolódik	Csúszás, ellehetetlenülés	C	IV	magas	megelőzés és mérséklés	magas
8. Üzemeltető teherviselő képességének időszakos elégtelensége	Negatív hatás a használókra	B	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
9. Engedélyek megszerzésének időigénye jelentősen meghaladja a tervezettet	Csúszás	B	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
10. Jogi szabályozás megváltozása	Előre nem látható hatása lehet	B	III	mérsékelt	-	mérsékelt
<b>Társadalmi kockázatok</b>						
11. Társadalmi elfogadottság	Csúszás, ellehetetlenülés	B	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony
12. Ingatlan tulajdonosok ellenállása	Csúszás	C	III	mérsékelt	megelőzés vagy mérséklés	alacsony

47. táblázat: A kockázati tényezők besorolása bekövetkezési valószínűségük ill. hatásuk szerint

Kockázat hatása / valószínűség	I elhanyagolható hatású	II kis hatású	III mérsékelt hatású	IV kritikus hatású	V katasztrofális hatású
A Elhanyagolható valószínűségű (0-10%)				1	
B Kis valószínűségű (10-33%)		3	8, 9, 10, 11	4	
C Közepes valószínűségű (33-66%)			5, 6, 12	2, 7	
D Nagyon valószínű (66-90%)					
E Biztos eseménynek tekinthető (90-100%)					

48. táblázat: A kockázati események lehetséges hatásának kategóriái

Bekövetkezés hatásának mértéke	A hatás mértékének definiálása
I – elhanyagolható hatású	Akár egyéb intézkedések nélkül sincs jelentős hatás.
II – kis hatású	Kismértékű társadalmi-gazdasági károk, amelyek minimálisan érintik a projekt hosszú távú hatásait. Korrekciós intézkedések szükségesek.
III – mérsékelt hatású	Mérsékelt társadalmi-gazdasági károk, főként pénzügyi jellegű problémák, akár közép- ill. hosszú távon. Javító intézkedések korrigálhatják a problémát.
IV – kritikus hatású	Jelentős társadalmi-gazdasági károk lehetősége; vagy a kockázat megjelenése a projekt fő funkciójában okozhat károkat. Akár komoly javító intézkedések sem elegendők a károk elkerülésére.
V – katasztrofális hatású	A projekt kudarca, amely súlyos vagy akár teljes mértékben károsíthatja a projekt funkcióját. A projekt fő hatásai közép- ill. hosszú távon nem jelentkeznek.

### 11.2.2 Kockázatkezelési stratégia

A kockázatelemzés során feltárt kockázatok kezelésére a 49. táblázatban szereplő intézkedéseket javasolt megvalósítani. Ezek segítségével megelőzhetők, illetve mérsékelhetők a kockázati szintek.

49. táblázat: Kockázatkezelési stratégia

Kockázatok	Bekövet- kezés valószínűsége	Bekövet- kezés hatásának mértéke	Kockázatkezelési stratégia
1. Előre nem látható műszaki probléma felmerülése	A	IV	A költségvetés és az ütemezés során megfelelő tartalékok beépítése, amellyel biztosítható az előre nem látható műszaki szükségszerűségek anyagi és időbeli kezelése.
2. Beruházási költség növekedés	C	IV	Megbízható és reális mennyiségkimutatás; a korábbi hasonló volumenű és tárgyú munkák költségeinek összehasonlító vizsgálata; körültekintő versenyeztetés; kockázatok megosztása a kivitelezővel a bizonytalanság befolyásolási képessége alapján; tartalékkeret beállítása.
3. Működési költségek növekedése	B	II	Széleskörű benchmark a becslés során; folyamatos költségkontroll az üzemelés alatt.
4. Várható forgalom változása	B	IV	Körültekintő forgalmi modellezés; a közlekedési igények különböző eszközökkel való befolyásolása; a fenntartási időszakban a mobilitási igényváltozások monitorozása.
5. Ütemezés változása, kapcsolódó projektekhez való illeszkedés nehézségei	C	III	Lehetséges akadályok feltárása; a lakosság bevonása organizációs terv készítése; magas késedelmi kötbér; folyamatos kontroll.
6. Minőségi problémák a kivitelezésben	C	III	Szigorú helyszíni felügyelet; hatósági előírások teljesülésének kontrollja.
7. Forrásbiztosítás időben eltolódik	C	IV	Előrelátó költségvetés tervezés; széleskörű szakpolitikai és intézményi egyeztetések a várható forrásigények ismertetésével.
8. Üzemeltető teherviselő képességének időszakos elégtelensége	B	III	
9. Engedélyek megszerzésének időigénye jelentősen meghaladja a tervezettet	B	III	Körültekintő tervezés; lehetséges akadályok feltárása; az ütemezés során megfelelő tartalékidők beépítése.
10. Jogi szabályozás megváltozása	B	III	A költségvetés és az ütemezés során megfelelő tartalékok beépítése, amellyel biztosítható az előre nem látható események anyagi és időbeli kezelése.
11. Társadalmi elfogadottság	B	III	A lakosság tájékoztatása és lehető legnagyobb mértékű bevonása a folyamatba; tervezett kommunikációs folyamatok.
12. Ingatlan tulajdonosok ellenállása	C	III	

### 11.3 Intézkedési terv

A projekt intézkedési tervét az 50. táblázat mutatja be. Az intézkedési tervben szerepelnek a projekt előkészítéséhez, megvalósításához, zárásához, üzembe helyezéséhez szükséges feladatok figyelembevételével a projekt előkészítettségét, valamint az előző alfejezetben tárgyalt kockázatkezelési stratégiát. Az intézkedési terv a jelen MT és a kapcsolódó engedélyezési tervek elkészítése utáni teendőkre és csak a fejlesztés I. ütemére (2x1 sávossal kialakításra) vonatkozik, várható időigényeket és egy feltételezhető ütemezést mutat be az MT készítés fázisában rendelkezésre álló információk alapján.

50. táblázat: Intézkedési terv

Projektlem / Tevékenység	Feladat	Feladat kezdete	Feladat vége	Költség
Előkészítés, műszaki tervezés	Forrásbiztosítás	2021.01.	2021.12.	PM költség
	Engedélyezési eljárások lefolytatása	2020.06	2020.12.	eljárási díjak + PM költség
	Kiviteli tervek elkészítése	2022.01.	2023.12.	500 mFt
	Kommunikációs feladatok megtervezése	2020.06.	2030.12.	PM költség
Területszerzés	Területszerzési és kisajátítási eljárások lefolytatása	2024.01.	2025.03.	3500 mFt
Régészet	Megelőző régészeti feltárások lefolytatása	2025.03.	2026.06.	900 mFt
Kommunikációs feladatok	Kommunikációs feladatok elvégzése	2020.01.	2030.12.	100 mFt
Kivitelezéssel kapcsolatos közbeszerzési eljárások	Kivitelezéssel kapcsolatos közbeszerzési eljárások előkészítése	2024.06.	2025.09.	80 mFt
	Mérnök(ök) kiválasztása	2025.10.	2026.03.	
	Kivitelező(k) kiválasztása	2025.10.	2026.06.	
Mérnöki feladatok	Mérnöki munkák elvégzése a kivitelezés során	2026.03.	2030.12.	800 mFt
Építés-kivitelezés	Tervezett létesítmények megépítése	2026.06.	2030.06.	60 061 mFt
Átadás, forgalomba helyezés	Átadás-átvétel lefolytatása	2030.06.	2030.06.	eljárási díjak + PM költség
	Szükséges hatósági eljárások lefolytatása, Létesítmények forgalomba helyezése	2030.06.	2030.09.	
Projekt zárás	Projekt pénzügyi elszámolása	2030.09.	2031.03.	PM költség

### 11.4 Pénzügyi ütemezés

A pénzügyi ütemezés a projektek megvalósításához kötődő pénzáramokat, a támogatási és egyéb finanszírozási források felhasználhatóságának lehetséges ütemezését mutatja be az 51. táblázatban az intézkedési tervvel összhangban (jelen tervezési fázis költségét már nem szerepeltetve).

51. táblázat: Pénzügyi ütemezés

Költség megnevezése	Költség, mFt	Forrás megnevezése	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 vagy utáni
Előkészítés, műszaki tervezés költsége	500	Hazai forrás	75	75	100	250	-	-	-	-	-	-	-
Területszerzés költsége	3 500		-	-	-	-	1 750	1 750	-	-	-	-	-
Régészet költsége	900		-	-	-	-	-	450	450	-	-	-	-
Építés költsége	60 061		-	-	-	-	-	-	6 006	6 006	15 015	21 021	12 012
Közbeszerzési költségek	80		-	-	16	-	16	24	24	-	-	-	-
Engedélyezés és egyéb eljárási költségek	20		4	-	-	4	-	6	-	-	-	-	6
Mémők költsége	800		-	-	-	-	-	-	160	160	160	160	160
Kommunikációs költségek	100		5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	20
Projektmenedzsment költségek	200		10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
<b>Összesen</b>	<b>66 161</b>			<b>94</b>	<b>100</b>	<b>141</b>	<b>279</b>	<b>1 796</b>	<b>2 260</b>	<b>6 670</b>	<b>6 196</b>	<b>15 205</b>	<b>21 211</b>

## 11.5 Közbeszerzési/beszerzési terv

Jelen alfejezet az MT készítés időszakában ismert információk alapján mutatja be a közbeszerzési tervet. A projekt 11.1. alfejezetben bemutatott előkészítettségére való tekintettel, a jelen tervezési fázisban rendelkezésre álló információk csak az MT útmutató szerinti szöveges leírást teszik lehetővé, részletes közbeszerzési terv még nem készült, illetve annak készítéséhez még nem áll rendelkezésre minden szükséges információ (pl. a forrásbiztosításra vonatkozóan).

A tervezett eljárások és a valószínűsíthető eljárástípusok a következők:

- Kivitelezési tervdokumentáció elkészítése, nyílt eljárás,
- Területrendezési tervek módosítása, nem közbeszerzési eljárás,
- Régészeti feltárás, nyílt eljárás,
- Területszerzés, nem közbeszerzési eljárás,
- Mérnöki tevékenység ellátása, nyílt eljárás,
- Építés-kivitelezés, nyílt eljárás,
- Kommunikációs, PR tevékenységek, nyílt eljárás.

A tervezett eljárások ütemezése a 11.3. alfejezet feltételezett ütemezéséhez igazodik.

## 12 Irodalomjegyzék

- Baranya Megyei Önkormányzat (2014): Baranya Megyei Területfejlesztési Program, Stratégiai és Operatív Program. Baranya Megyei Önkormányzat, Pécs. p. 212.
- European Commission (2001): White Paper, European transport policy for 2010: time to decide, COM(2001) 370 final. EC, Brussels. p. 124.
- European Commission (2011): White Paper, Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final. EC, Brussels. p. 31.
- Goodwin, P. (1996): Empirical Evidence on Induced Traffic. *Transportation*, 23/1, pp. 35-54.
- Közlekedés Kft. (2014): Az országos közutak 2013. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. Magyar Közút NZrt., Budapest. p. 385.
- KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. (2010): Az Országos Célforgalmi Adatfelvétel lebonyolítása, a célforgalmi mátrix létrehozása, Összefoglaló tanulmány, I-III. kötet.
- Magyar Közút NZrt. (2019): A Magyar Közút NZrt. 2018. évi beszámolójának kiegészítő melléklete. Magyar Közút NZrt., Budapest. p. 108.
- Megértyi Kft. (2018): Mohács Város Településfejlesztési Konceptiója. Mohács Város Önkormányzata, Mohács. p. 73.
- Mohács Város Polgármesteri Hivatala (2008): Mohács Város Integrált Városfejlesztési Stratégiája. Mohács Város Polgármesteri Hivatala, Városfejlesztési Osztály, Fejlesztési Csoport, Mohács. p. 117.
- NFM (2014): Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP), 2014-2020, v4.38. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest. p. 136.
- NIF Zrt. (2019): A NIF Zrt. 2018. évi beszámolója. NIF Zrt., Budapest. p. 78.
- NÚSZ Zrt. (2019): A NÚSZ Zrt. 2018. évi beszámolójának összevont (konszolidált) kiegészítő melléklete. NÚSZ Zrt., Budapest. p. 56.
- One Planet (2019): Az országos közutak 2018. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. Magyar Közút NZrt., Budapest. p. 408.
- PESTTERV (2019a): Baranya Megyei Területrendezési Terv – Előkészítő Fázis. Baranya Megyei Önkormányzat, Pécs. p. 162.
- PESTTERV (2019b): Baranya Megyei Területrendezési Terv – Javaslattevő Fázis, Megalapozó munkarészek. Baranya Megyei Önkormányzat, Pécs. p. 134.
- Pénzügyminisztérium (2014): Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió. Melléklet az 1/2014. (I. 3.) OGY határozathoz. p. 289.
- RODEN - TURA-Terv - Pont-TERV (2015): Mohácsi Duna-híd, Megvalósíthatósági Tanulmány. Mohács Város Önkormányzata, Mohács. p. 234.
- SACTRA (1994): Trunk Roads and the Generation of Traffic. Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, UKDoT, HMSO, London.
- Spiess, H. (1990): A gradient approach for the o-d matrix adjustment problem. Centre de Recherche sur les Transports Publication, 693. p. 11.
- Stratégia Konzorcium (Főmterv Zrt., Közlekedés Kft., KTI Nonprofit Kft., Trenecon COWI Kft.) (2013b): Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) - Összközlekedési forgalmi modell – Vitaanyag. Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, Budapest. p. 206.
- Stratégia Konzorcium (Főmterv Zrt., Közlekedés Kft., KTI Nonprofit Kft., Trenecon COWI Kft.) (2013a): Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) – Stratégiai dokumentum. Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, Budapest. p. 77.
- Stratégia Konzorcium (Főmterv Zrt., Közlekedés Kft., KTI Nonprofit Kft., Trenecon COWI Kft.) (2013c): Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) – A közlekedési rendszer funkcionális, térségi áttekintése. Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, Budapest. p. 199.
- Terra Stúdió Kft. (2016): Mohács Integrált Településfejlesztési Stratégia. Mohács Város Önkormányzata, Mohács. p. 173.

TRENECON Kft. (2014): Útmutató megvalósíthatósági tanulmány készítéséhez a 2014-2020 időszakban az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program közúti elérhetőség javítási pályázataihoz. NFM, Budapest. p. 27.

TRENECON Kft. (2016): Megvalósíthatósági Tanulmány, sablon, Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program egyes pályázataihoz. NFM, Budapest. p. 27.

TRENECON Kft. (2018): Módszertani útmutató egyes közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez. ITM, Budapest. p. 106.

TRENECON Kft. – FŐMTERV Zrt. – UTIBER Kft. (2019): Dél-Dunántúl magas szintű közúti kapcsolatainak vizsgálata, munkaközi anyag. NIF Zrt., Budapest.

Unitef-COWI-Közlekedés-Utiber (2010): Az országos gyorsforgalmi és főúthálózat nagytávú terve és hosszú távú fejlesztési programja. NFM, Budapest.

### Internetes hivatkozások

TÉRPORT szakmai portál: <http://www.terport.hu>

### Fontosabb, az MT szempontjából releváns Útügyi Műszaki Előírások (ÚME) (kiadó: MAÚT Magyar Út- és Vasútügyi Társaság)

02.01.21 [ÚT 2-1.109] Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása

02.01.31 [ÚT 2-1.118] Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel

03.01.11 [ÚT 2-1.201] Közutak tervezése (KTSZ)

03.01.12 [TÚ 10] A vonalvezetés tervezése, a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása (Maút 10. tervezési útmutató)

03.02.21 [ÚT 2-1.115] Közutak melletti ingatlanok, kiszolgáló létesítmények útsatlakozása

03.03.11 [ÚT 2-1.206] Körforgalmak tervezése (A KTSZ kiegészítése)

03.03.21 [ÚT 2-1.214] Szintbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése. (A KTSZ kiegészítése)

03.03.22 [TÚ 13] Szintbeni közúti csomópontok tervezése és méretezése. (A KTSZ kiegészítése) (Maút 13. tervezési útmutató)

03.03.41 [TÚ 11] Különszintű csomópontok tervezése (Maút 11. tervezési útmutató)

03.04.11 [ÚT 2-1.203] Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (A KTSZ kiegészítése)

06.03.13 [ÚT 2-1.202] Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése

07.00.21 [ÚT 2-3.401] Közúti hidak tervezése. Általános előírások

07.01.11 [ÚT 2-3.411] Közúti hidak tervezési előírásai I. Általános létesítési szabályok

07.01.12 [ÚT 2-3.412] Közúti hidak tervezési előírásai II. Erőtani számítás

07.01.13 [ÚT 2-3.413] Közúti hidak tervezési előírásai III. Közúti acélhidak tervezése

07.01.14 [ÚT 2-3.414] Közúti hidak tervezési előírásai IV. Beton, vasbeton és feszített vasbeton közúti hidak tervezése

07.01.15 [ÚT 2-3.415] Közúti hidak tervezési előírásai V. Öszvérhidak

07.05.11 [ÚT 2-1.403] Közúti visszatartó rendszerek II. Követelmények hidakon

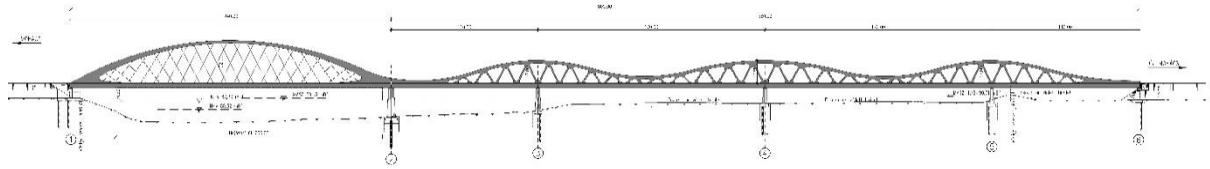
08.00.21 [TÚ 7] Utak üzemeltetése és fenntartása (Maút 7. tervezési útmutató)

## 13 Mellékletek

### 13.1 Mohácsi Duna-híd (előszűrt) szerkezeti változatai

#### 13.1.1 1A változat

Mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó három ívvel



Általános adatok:

- Híd hossza: 800,00 m
- Támaszkiosztása: 240+110+2\*170+110 m (az előzmény tanulmánytervben lévő támaszkiosztással megegyezően)
- Ívfőtartó magassága a pályaszint felett a mederhídnál: 32,00 m
- Rácsostartók magassága a pályaszint felett a támaszoknál: 17,00 m

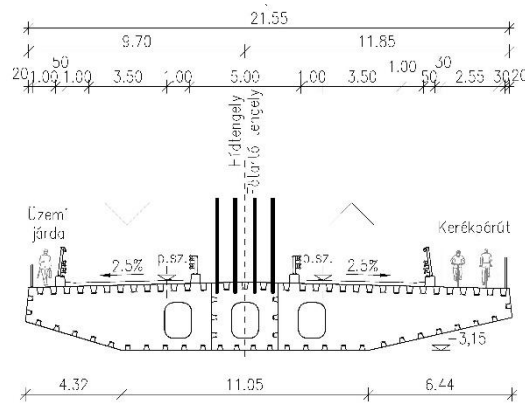
E szerkezet egy a Duna kisvízi medre felett beúsztatással épülő, acélszerkezetű alsópályás ívhídből és a hullámtéri részen egy folytatólagos, többtámaszú, alsópályás acél rácsostartós híd szakaszból áll. A rácsos tartók íves kialakításúak a mederhíd megjelenésével összhangot teremtve. A hullámtéri rácsos tartós szerkezet az ártéren elhelyezett szerelőjármokon épül. A mezőközepeken lecsökkentett rácsos tartómagasság miatt a betolósos technológiai nem alkalmazható.

A hajózási úrszelvény biztosításával a kisvízi mederben építhető egy közbenső támasz, míg az ártéren létesülő másik támasz a védett területek között – a korábbi környezetvédelmi engedélyes terv szerint felhasználható – kijelölt úton létesülne. A híd végeinél vasbeton hídfők készülnek. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépitmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbenső támaszok monolit vasbeton építmények. A mederpillér műszigetben épített készülő monolit vasbeton építmény. A Duna mederben építendő alépitmény védelmét kettős szádfalvédelem vagy előregyártott kéregelemmel megépített vízzáró falazat biztosítja. A mederpillér vágó éle kopásálló gránit burkolattal készül, a meder kimosódás elleni védelméről a későbbiekben elkészített hidraulikai modellezésnek megfelelő területen kimosódás elleni védelemmel kell ellátni.

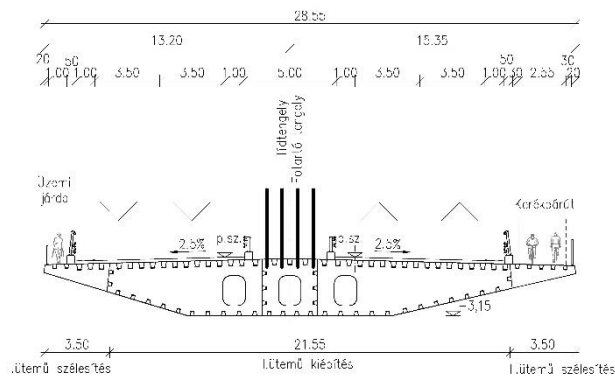
Az alsópályás ívhíd merevítő tartója ortotróp acél pályaszerkezetű szekrénytartó, amelyet a nagy szilárdságú ferde feszítő kábelpárok függesztenek a híd tengelyében elhelyezett acél ívekre. A hullámtéri hídszerkezet az ívhídhöz hasonlóan ortotróp acél pályaszerkezetű szekrénytartó, felső öve és rácsrúdjai szintén zárt szekrénytartók.

Keresztmetszet:

- I. ütem: 2x1 forgalmi sáv, bal oldalon üzemi járda, jobb oldalon kerékpárút elhelyezése. Teljes szélesség 21,55 m, ezen belül helyezkedik el az 5,0 m szélességű sáv, a két forgalmi irány között, amely a belső vezetőkorlátokat és az ívtartók helyigényét foglalja megába.



- II. ütem: Pályalemez szélesítése jobb és bal oldalon egyaránt 3,50 m szélességben. Átvezetett forgalmi sávok száma 2x2, bal oldalon üzemi járda, jobb oldalon kerékpárút. Teljes szélesség 28,55 m.

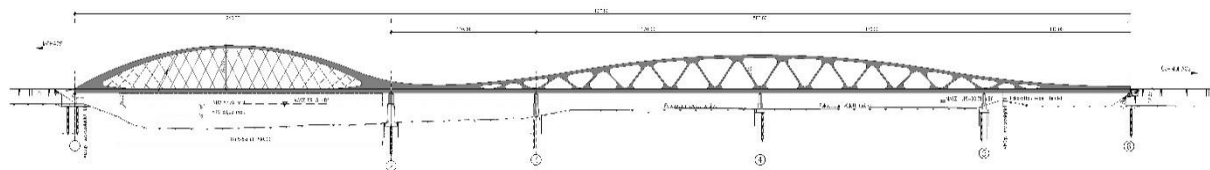


Beszállítási útvonalként a mederhídhoz a Dunát lehet igénybe venni, azt a parton vagy a parttal párhuzamosan készre lehet szerelni, majd pozícióba forgatni és emelni. A hullámtéri nyílások esetében pedig a teljes acél felszerkezetek közúton történő beszállítását az ártéren kialakított szerelőjármokra kell eljuttatni, a fokozottan védett területeken kialakított organizációs úton.

Esztétikai szemponté a mederhíd ívtartójával harmonizálnak a hullámtéri íves, rácsos tartós szerkezetek, amelyek az igénybevételeket lekövetve a támaszoknál nagyobb, a mezőközepeken pedig kisebb szerkezeti magasságúak.

### 13.1.2 1B változat

Mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: többtámaszú rácsos tartó egy ívvel



Általános adatok:

- Híd hossza: 800,00 m
- Támaszkiosztása: 240+110+2\*170+110 m (az előzmény tanulmánytervben lévő támaszkiosztással megegyően).
- Ívfőtartó magassága a pályaszint felett a mederhídnál: 32,00 m
- Rácsos tartók magassága a pályaszint felett a támaszoknál: 25,00 m

E szerkezet egy a Duna kisvízi medre felett beúsztatással épülő, acélszerkezetű alsópályás ívhídből és a hullámtéri részen egy folytatólagos, többtámaszú, alsópályás acél rácsos tartós hídszakaszból áll. A rácsos tartó egy hosszú, elnyújtott lapos ívet alkot. Előnye az előző változathoz képest, hogy a rácsos tartó hosszú szakaszon jelentős szerkezeti magassággal rendelkezik, így lehetőség van a megépítését a bal parton elhelyezett szerelőtérrel végezni, betolós technológiával.

A hajózási úrszelvény biztosításával a kisvízi mederben építhető egy közbenső támasz, míg az ártéren létesülő másik támasz a védett területek között – a korábbi környezetvédelmi engedélyes terv szerint felhasználható – kijelölt úton létesülne. A híd végeinél vasbeton hídfők készülnek. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépítmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbenső támaszok monolit vasbeton építmények. A mederpillér műszigetben épített készülő monolit vasbeton építmény. A Duna mederben építendő alépítmény védelmét kettős szádfalvédelem vagy előregyártott kéregellemmel megépített vízzáró falazat biztosítja. A mederpillér vágó éle kopásálló gránit burkolattal készül, a meder kimosódás elleni védelemről a későbbiekben elkészített hidraulikai modellezésnek megfelelő területen kimosódás elleni védelemmel kell ellátni.

Az alsópályás ívhíd merevítő tartója ortotróp acél pályaszerkezetű szekrény tartó, amelyet a nagy szilárdságú ferde feszítő kábelpárok függesztenek a híd tengelyében elhelyezett acél ívekre. A hullámtéri hídszerkezet az ívhídhöz hasonlóan ortotróp acél pályaszerkezetű szekrénytartó, felső öve és rácsrúdjai szintén zárt szekrénytartók.

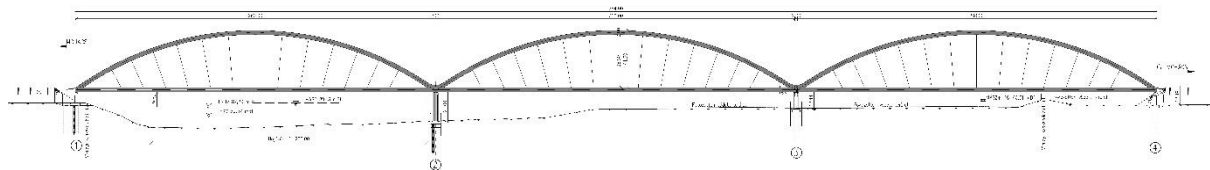
A keresztmetszeti kialakítás és a támaszkiosztás, valamint a mederhíd kialakítása és távlati bővíthetősége megegyezik az 1A változattal, különbség az ártéri rácsostartó szerkezeti rendszerében, annak főtartó magasságában és építési módjában van.

Beszállítási útvonalként a mederhídhöz a Dunát lehet igénybe venni, azt a parton vagy a parttal párhuzamosan készre lehet szerelni, majd pozícióba forgatni és emelni. A hullámtéri nyílások esetében pedig a teljes acél felszerkezeteket a keleti oldali szerelőtérről közúton kell eljuttatni. E két felszerkezet készre szerelése után azokat a védett területek felett kell a helyükre tolni.

Esztétikai szempontból a mederhíd ívtartójával harmonizál a hullámtéri íves, rácsos tartós szerkezet, amely egy elnyújtott, hosszú ívből áll.

### 13.1.3 2A változat

Mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás acél ívhíd



Általános adatok:

- Híd hossza: 784,00 m
- Támaszkiosztása: 260+260+260 m
- Ívfőtartók magassága a pályaszint felett: 41,50

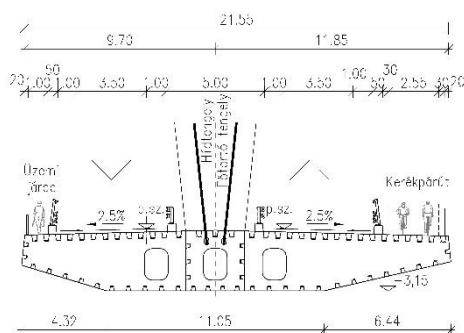
E szerkezet egy a Duna kisvízi medre felett egy beúsztatással és a balparton két betolással épülő acélszerkezetű alsópályás ívhidakból áll. A hajózási úrszelvény biztosításával a kisvízi mederben építhető egy közbenső támasz, míg az ártéren létesülő másik támasz a védett területek között – a korábbi környezetvédelmi engedélyes terv szerint felhasználható – kijelölt úton létesülne. A híd végeinél vasbeton hídfők készülnek. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépítmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbenső támaszok monolit vasbeton építmények.

A mederpillér műszigetben épített készülő monolit vasbeton építmény. A Duna mederben építendő alépítmény védelmét kettős szádfalvédelem vagy előregyártott kéregelemmel megépített vízzáró falazat biztosítja. A mederpillér vágó éle kopásálló gránit burkolattal készül, a meder kimosódás elleni védelemről a későbbiekben elkészített hidraulikai modellezésnek megfelelő területen kimosódás elleni védelemmel kell ellátni.

Az útpályát átvezető acél ívhidak egymástól független két támaszú szerkezetek. Az alsópályás ívek merevítő tartója ortotróp acél pályaszerkezetű szekrény tartó, amelyet a nagy szilárdságú ferde feszítő kábelpárok függesztenek a híd tengelyében elhelyezett acél ívekre. Esztétikai szempontból az acél íveket az ív váll után kettéváló kettős szekrénytartós kialakítással javasolt építeni.

Keresztmetszet:

- I. ütem: 2x1 forgalmi sáv, bal oldalon üzemi járda, jobb oldalon kerékpárút elhelyezése. Teljes szélesség 21,55 m, ezen belül helyezkedik el az 5,0 m szélességű sáv, a két forgalmi irány között, amely a belső vezetőkorlátokat és az ívtartók helyigényét foglalja magába.

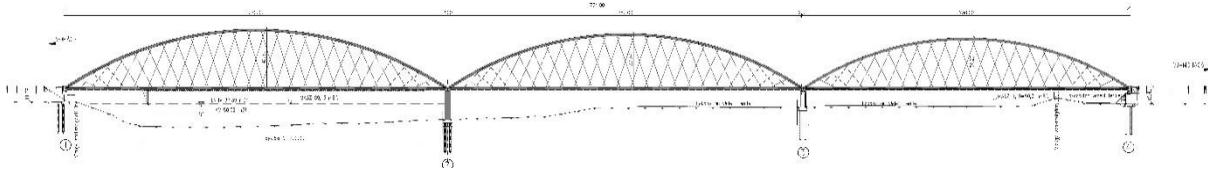


- II. ütem: Pályalemez szélesítése jobb és bal oldalon egyaránt 3,50 m szélességben. Átvezetett forgalmi sávok száma 2x2, bal oldalon üzemi járda, jobb oldalon kerékpárút. Teljes szélesség 28,55 m.



### 13.1.42B változat

Mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel



Általános adatok:

- Híd hossza: 754,00 m
- Támaszkiosztása: 270+250+230 m
- Ívfőtartók magassága a pályaszint felett: 40,50; 37,37; 34,25 m

E szerkezet egy a Duna kisvízi medre felett egy beúsztatással és a balparton két betolással épülő alsópályás ívhidakból áll. Az ívtartók és a merevítőtartók acél csőszelvényből állnak, az ívtartók befelé dőlnek, egymást merevítve, az ívtartók között sűrű felső keresztkötések helyezkednek el.

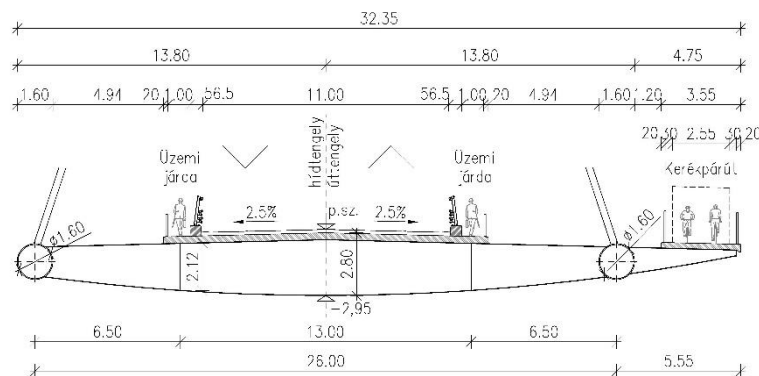
A hajózási űrszelvény biztosításával a kisvízi mederben építhető egy közbenső támasz, míg az ártéren létesülő másik támasz a védett területek között – a korábbi környezetvédelmi engedélyes terv szerint felhasználható – kijelölt úton létesülne. A híd végeinél vasbeton hídfők készülnek. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépítmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbenső támaszok monolit vasbeton építmények.

A mederpillér műszigetben épített készülő monolit vasbeton építmény. A Duna mederben építendő alépítmény védelmét kettős szádfalvédelem vagy előregyártott kéregelemmel megépített vízzáró falazat biztosítja. A mederpillér vágó éle kopásálló gránit burkolattal készül, a meder kimosódás elleni védelméről a későbbiekben elkészített hidraulikai modellezésnek megfelelő területen kimosódás elleni védelemmel kell ellátni.

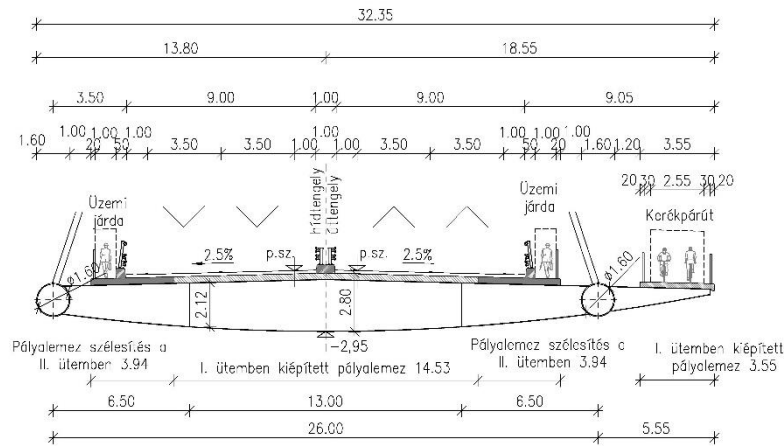
Az útpályát átvezető acél ívhidak egymástól független kéttámaszú szerkezetek. Az alsópályás ívek merevítő tartója csőszelvényű acélszerkezet, a pályalemez öszvér szerkezetű. A merevítőtartókat a nagy szilárdságú ferde kábelpárok függesztik fel a hídtengely felé dőlő acél ívekre.

Keresztmetszet:

- I. ütem: 2x1 forgalmi sáv, bal oldalon üzemi járda, jobb oldalon kerékpárút elhelyezése. Teljes szélesség a csőszelvényű merevítőtartókkal és a jobb oldali kerékpáros konzollal együtt 32,35 m. Első építési ütemben a teljes keresztmetszeti szélesség kiépül az acéltartó szerkezetek és függesztő kábelek tekintetében, azonban az együttműködő vasbeton pályalemez az íveken belül csak a 2x1 forgalmi sáv kiépítési szélességben létesül, a kiemelt szegélyeken kívüli kétoldali üzemi járdákkal. A jobb oldalon konzolosan, teljes szélességben a végleges helyén kiépül a kétirányú kerékpárút.



- II. ütem: A 2x2 forgalmi sáv távlati kiépítés az együttműködő vasbeton pályalemezek kiszélesítésével alakítható ki, amelyek előregyártott pályatáblákkal is megvalósíthatók, jelentősen csökkentve a helyszíni építési munkákat.

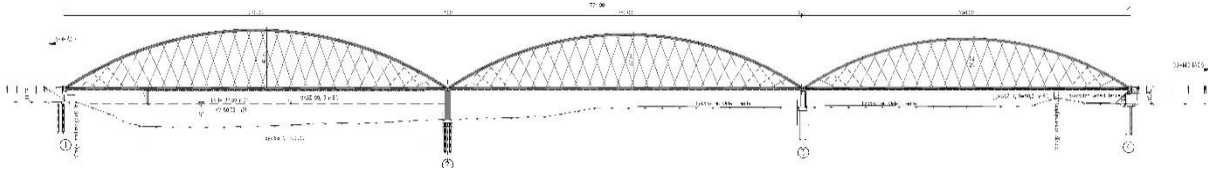


Beszállítási útvonalként a mederhídhöz a Dunát lehet igénybe venni, azt a parton vagy a parttal párhuzamosan készre lehet szerelni, majd pozícióba forgatni és emelni. A hullámtéri nyílások esetében pedig a teljes acél felszerkezeteket a keleti oldali szerelőtérre közúton kell eljuttatni. E két felszerkezet készre szerelése után azokat a védett területek felett kell a helyükre tolni.

Esztétikai szempontból a három, arányosan csökkenő támaszközű ívszerkezet harmonikus megjelenésű. A pályalemez közepén elhelyezett, kissé kifelé dőlő ívszerkezetek egyedi, modern megjelenést kölcsönöznek a szerkezetnek.

### 13.1.5 3A változat

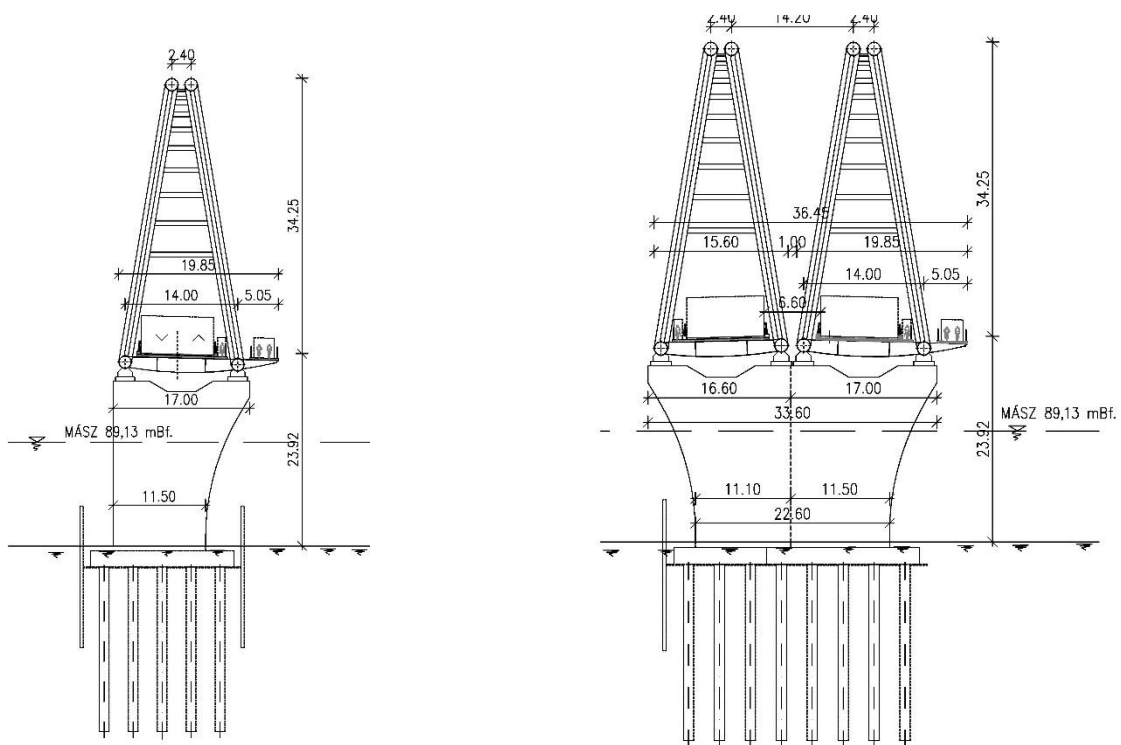
Mederhíd: alsópályás ívhíd + ártéri híd: két alsópályás ívhíd – öszvér felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten



A 3A változatban bemutatott hídszerkezet támaszkiosztását és szerkezet típusát tekintve megegyezik a 2B változatban bemutatott hídszerkezettel, beleértve az építési technológiát is.

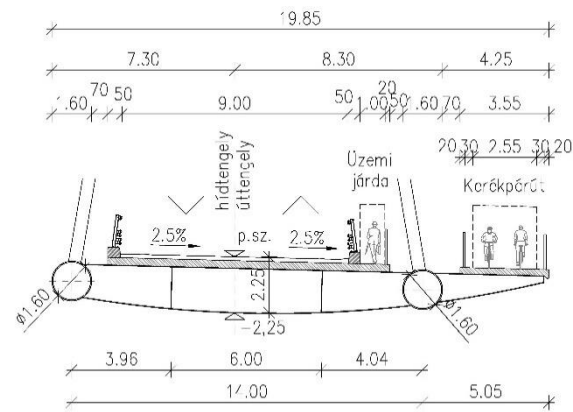
A jelentős eltérés a két változat között, hogy míg a 2B változatban egy közös hídszerkezet épül, az alépítmények I. ütemben történő kiépítésével, úgy a 3A változatban a távlati 2x2 sávos kialakítás teljes egészében az I. ütemű kiépítéstől független új felszerkezeten létesül, beleértve az alépítmények építését is.

Támasznézet az I. és II. építési ütemben:

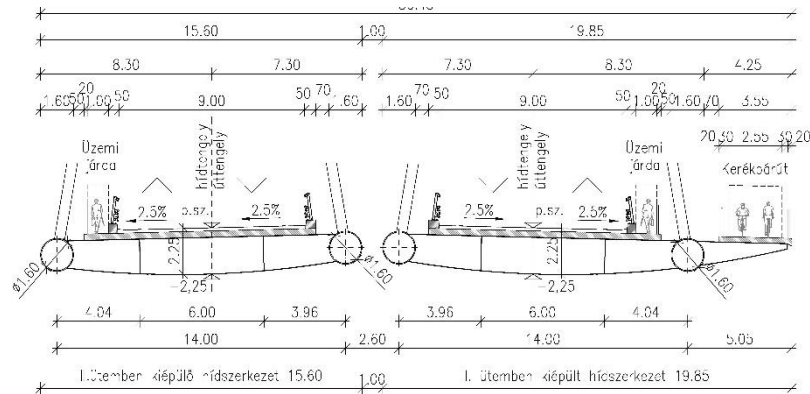


Keresztmetszet:

- I. ütem: 2x1 forgalmi sáv és üzemi járda a jobb oldali hídszerkezeten, jobb oldalon, konzolos szerkezeten a kerékpárút kialakítása. Teljes szélesség a csőszelvényű merevítőtartókkal és a jobb oldali kerékpáros konzollal együtt 19,85 m.



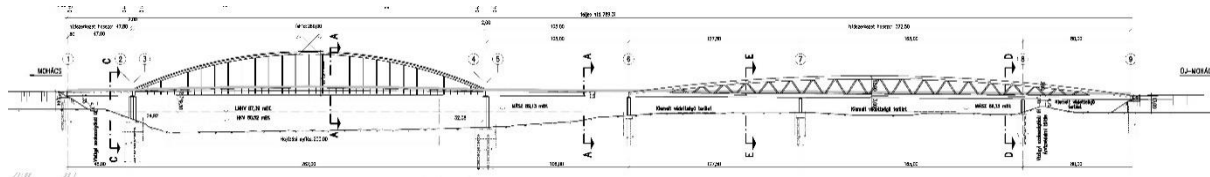
- II. ütem: A 2x2 forgalmi sávós távlati kiépítés, bal oldali, teljes egészében új hídszerkezettel, beleértve az új alépitmény szakaszok kiépítését is. A bal oldali hídszerkezet szélessége 15,60 m. A két hídszerkezet közötti távolság 1,0 m.



E változat előnye, hogy az I. építési ütemben csak a 2x1 forgalmi sáv kiszolgálására épülnek ki a szerkezetek. Hátránya, hogy a távlati bővítésnél minden technológiai folyamatot újra megismételve épülhet meg csak a bal pálya független hídszerkezete – beleértve az alépitményeket is – nem lehetséges „egyszerű” beavatkozással (pld. pályalemez szélesítéssel megoldani a 2x2 forgalmi sávra történő bővítést.

### 13.1.6 3B változat

Mederhíd: alsópályás aszimmetrikus ívhíd + ártéri híd: többtámaszú, aszimmetrikus rácsostartó – acél felszerkezettel, kétütemű kiépítés külön felszerkezeten



Általános adatok:

- Híd hossza: 789,3 m
- Támaszkiosztása: 47+260+105+127,5+165+80 m
- Ívfőtartó magassága a pályaszint felett: 32,24 m
- Rácsos tartó magassága a pályaszint felett: 12,0 m

E szerkezet 3 db hídszerkezeti egységből áll:

- 1-2 támaszok között: 47 m támaszközű, kéttámaszú, felsópályás gerenda híd;
- 3-4 támaszok között: 260 m támaszközű, kéttámaszú, alsópályás ívhíd, a kifelé dőlő ívfőtartó a szerkezet jobb oldalán található aszimmetrikus elrendezéssel. Az ívfőtartó a merevítőtartóhoz függőleges síkú acél oszlopokkal kerül felfüggesztésre;
- 5-9 támaszok között: többtámaszú, alsópályás rácsostartós híd, egy darab acél rácsostartóval, amely a mederhídhöz hasonlóan aszimmetrikus keresztmetszeti elrendezésű és a főtartó sík kifelé dől. Ezen belül az 5-6 támaszközben a rácsos tartós hídszerkezethez folyamatosan kapcsolódó felsópályás gerenda hídszerkezet létesül.

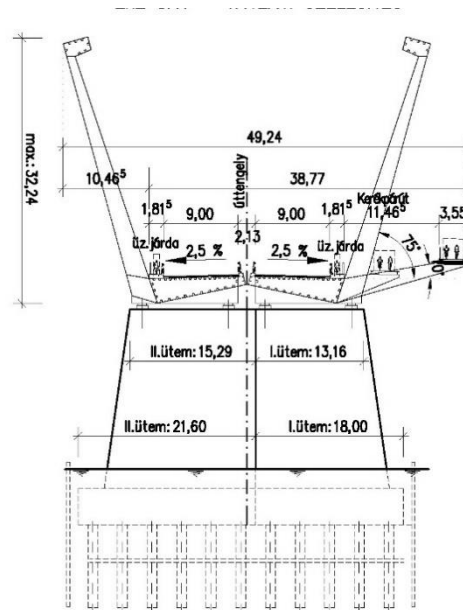
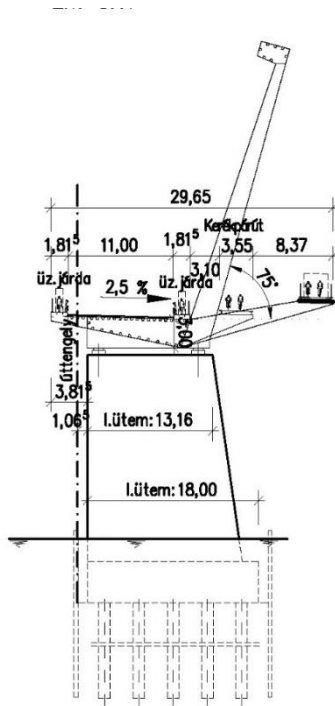
A támaszok elhelyezése a fokozottan védett területen kívül történik. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépítmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbenső támaszok monolit vasbeton építmények.

A 2x2 sávra történő bővítés e változatban külön, hídszerkezet megépítésével történik, beleértve az alépítmények építését is. Így végállapotban légréssel elválasztott két külön aszimmetrikus főtartó elrendezésű hídszerkezetek szimmetrikus elrendezést sugallanak, természetesen az erőjátékuk továbbra is aszimmetrikus marad.

A mederhíd építéséhez szerelőállványokat kell a főmederben elhelyezni, amelyre vízi úton szállítják az aszimmetrikus elrendezésű merevítőtartókat, amelyek keresztirányú illesztéseinek kialakítása a szerelőállványon történik. Ezt követően kerülnek elhelyezésre – segédszerkezeti merevítésekkel – az acél oszlopok, majd ezekre az acél ívszakaszok, amelyek keresztirányú illesztéseit ebben az állapotban készítik el. Az ívszerkezet megépítése után bonthatók el az acél oszlopok merevítő segédszerkezetei, valamint a főmederben elhelyezett szerelőállványzat. Az ártéri rácsos tartós hídszerkezet Újmohács felől, az ott kialakítandó szerelőtérről betolósos technológiával épül, a fokozottan védett területeken a betoláshoz ideiglenes betoló járműket kell beépíteni.

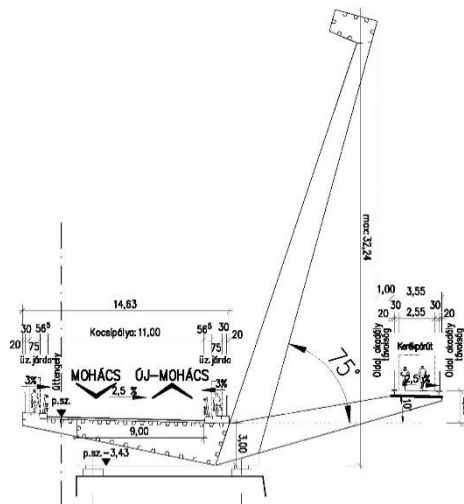
E változat előnye, hogy az I. építési ütemben csak a 2x1 forgalmi sáv kiszolgálására épülnek ki a szerkezetek. Hátránya, hogy a távlati bővítésnél minden technológiai folyamatot újra megismételve épülhet meg csak a bal pálya független hídszerkezete – beleértve az alépítményeket is, és a főmederben történő állványozást is – nem lehetséges „egyszerű” beavatkozással (pld. pályalemez szélesítéssel megoldani a 2x2 forgalmi sávra történő bővítést.

I. és II. ütemű kiépítés támasznézete:



Keresztmetszet:

- I. ütem: 2x1 forgalmi sáv, jobb oldalon kerékpárút elhelyezése, kétoldali üzemi járdával. Teljes szélesség 19,40 m. A zárt acél szekrény merevítőtartó ferde alsó síkú, a kerékpáros konzol változó magasságú, a pályaszint és a kerékpárút szintje közötti magasság változó.

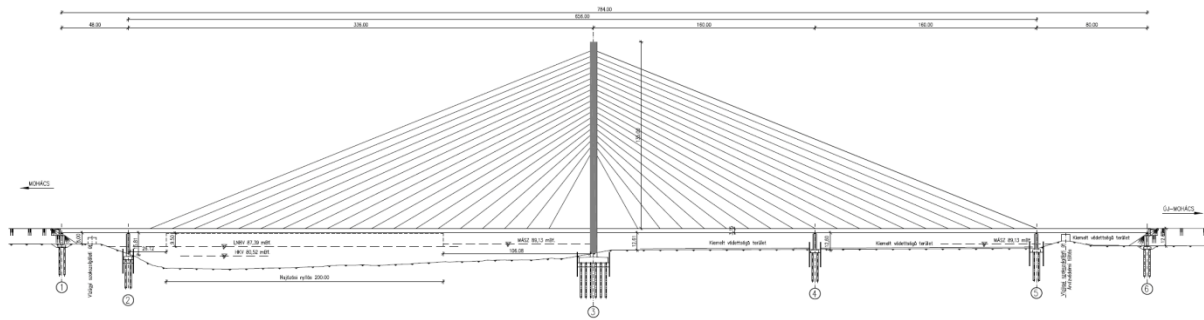


- II. ütem: A 2x2 forgalmi sávós távlati kiépítés a jobb oldalon új hídszerkezet építésével, a bal oldali hídszerkezetre tükröszimmetrikusan, kerékpáros konzol nélkül.



### 13.1.7 4A változat

Egypilonos ferdekábeles híd acél pályalemezzel



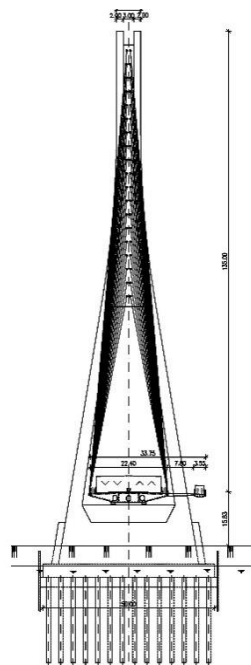
Általános adatok:

- Híd hossza: 784,00 m
- Támaszkiosztása: 48,00+336,00+160,00+160,00+80,00 m
- Pilon magassága a pályaszint felett 135,0 m

E szerkezet egy a Duna kisvízi medre melletti bal parton építhető magas vasbeton pilonból és ferde feszítő kábelpárokkal felfüggesztett folytatólagos acél szerkezetű merevítőtartóból, illetve a bal parton a védett területen kívülre elhelyezett lehorgonyzó vasbeton támaszokból és a híd végeinél épülő vasbeton hídfőkből áll. A pillérek és hídfők a fokozottan védett természeti területeken kívül helyezkednek el. Az alépítmények fűrt vasbeton cölöpökkel készített mélyalapozások. A hídfők és a közbelső támaszok monolit vasbeton építmények.

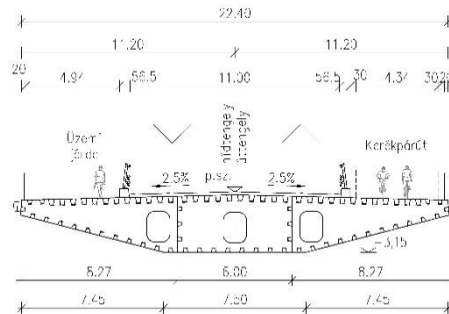
A pilon kúszózszaluzattal készülő monolit vasbeton építmény, amelynek felső szakaszába bebetonozott acél szerelvények fogadják a függesztő kábelek lehorgonyzó szerelvényeit. Az útpályán átvezető acél merevítő tartó ortotróp acél pályaszerkezetű szekrénytartó, amelyet a nagy szilárdságú ferde feszítő kábelpárok függesztenek a magas pilonra.

Pilon nézet 2\*2 forgalmi sávossal kiépítésnél:

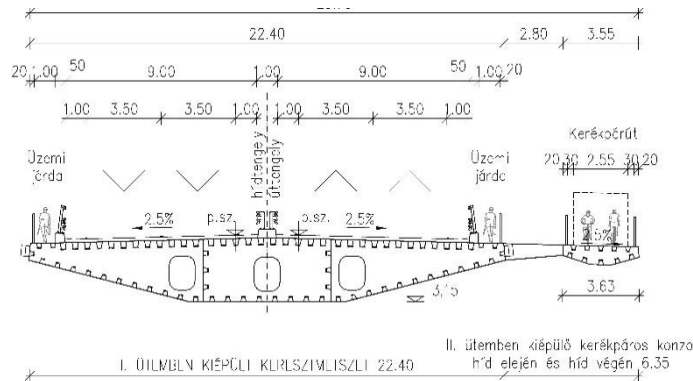


Keresztmetszeti elrendezés:

- I. ütem: A pilonszárak között elhaladó pályalemez szélessége 22,40 m, átvezetett forgalmi sávok száma 2 db, bal oldalon széles üzemi területtel, jobb oldalon kerékpárúttal. A szerkezet sajátosságai miatt – két pilonszár, kétoldali felfüggesztő kábelsík – az I. építési ütemben a távlati 2x2 forgalmi sávok keresztmetszeti elrendezést már az I. ütemben ki kell építeni. Emiatt a jobb oldali területen lévő üzemi járda és a bal oldalon lévő kerékpárút szélessége nagyobb a szabványos értéknél.



- II. ütem: 2x2 forgalmi sávra történő bővítés az I. ütemben megépült pályalemezen belül 4 forgalmi sáv kialakításával, a jobb oldalon a pilonszárát megkerülő, konzolosan megépülő kerékpárúttal. A kerékpárút helyszínrajzilag íves kialakítású. Teljes keresztmetszeti szélesség: 33,75 m, a közúti hídrész és a kerékpárút között 2,80-7,80 m változó szélességű, áttört konzolos kapcsolattal. A kialakításnál az I. ütemben megépül a teljes 2x2 forgalmi sáv fogadására a hídkeresztmetszet, majd a II. ütemben önálló szerkezetként létesül a kerékpárutat tartó pályalemez, a két szerkezeti egység keresztartókon keresztül kapcsolódik egymáshoz.



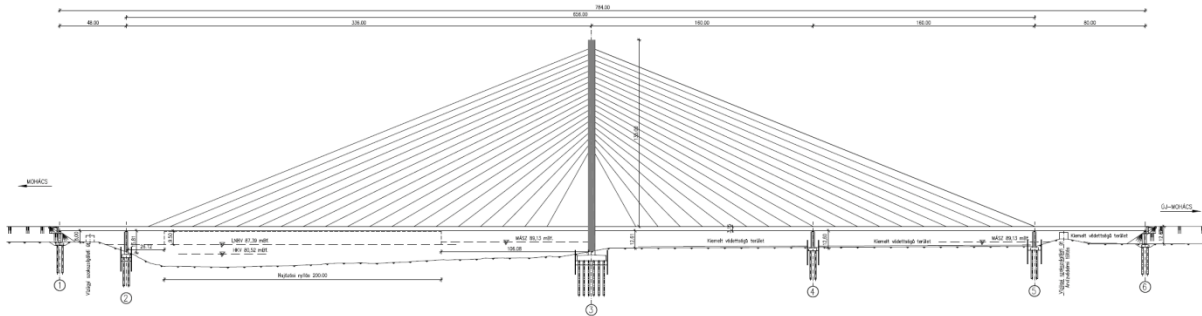
Beszállítási útvonalként döntően a Dunát lehet igénybe venni. A ferdekábeles híd acélszerkezeti elemei nagy elemekké összeállítva már a bárkákon érkezhettek és azt a bal parti magas pilon tővében lehet felemelni és az acél szerelést kiszorgálni. Közúti acél beszállításra ez esetben nincs szükség.

Esztétikai szempontból modern megjelenésű innovatív szerkezet. A magas pilonba bekötő vékony kábelek által alkotott kép transzparens, esztétikus képet alkot. Emblematikus hídszerkezet.

Üzemeltetési szempontból közútkezelői igény, hogy az üzemeltetés során a támaszok alsó szakaszai is megközelíthetők legyenek. A fokozottan védett természetvédelmi területekre tekintettel tervezői javaslat, hogy a pilon a pályalemezen kialakított bűvönnyíláson keresztül a hídról legyen megközelíthető.

### 13.1.8 4B változat

Egypilonos ferdekábeles híd öszvér pályalemezzel

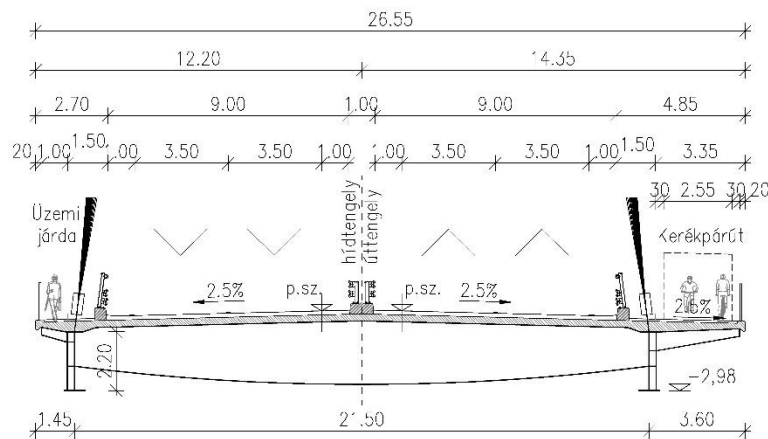


Általános adatok:

- Híd hossza: 784,00 m
- Támaszkiosztása: 48,00+336,00+160,00+160,00+80,00 m
- Pilon magassága a pályaszint felett 135,0 m

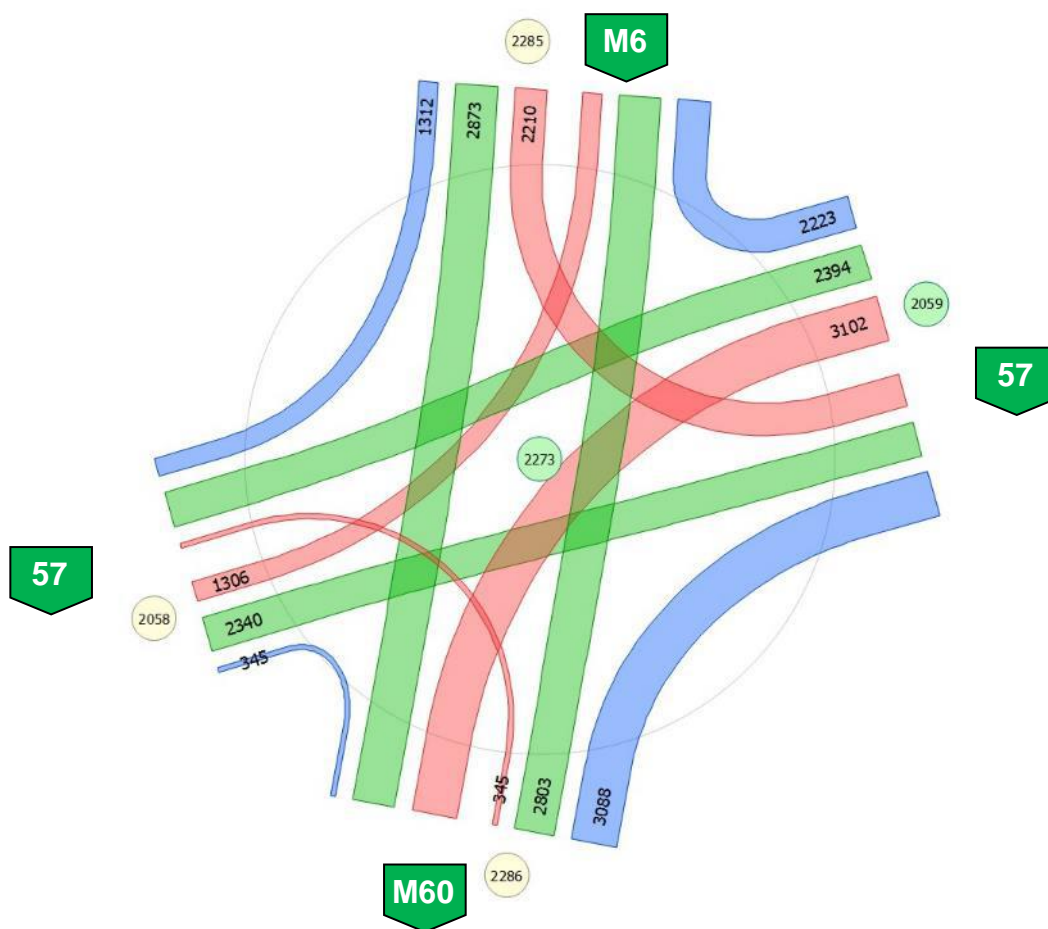
A 4B változatban bemutatott ferdekábeles híd alapvető műszaki paramétereiben azonos a 4A változattal (hídhossz, támaszkiosztás, pilon kialakítás). Jelentős különbség, hogy amíg a 4A változatnál a merevítőtartó zárt acélszekerény, úgy a jelenlegi 4B változatnál ez nyitott szelvényű acél tartórács, együtt dolgozó vasbeton pályalemezzel. Az öszvérszerkezet alkalmazása technológiailag nem bonyolultabb, mint az acél merevítőtartó, kisebb súlyú acélszerkezeti elemek mozgatása szükséges, az együtt dolgozó vasbeton pályalemez előregyártott technológiával is megépíthető, így a helyszíni beépítés időigénye is lerövidíthető, valamint a helyszíni élőmunka igénye is kisebb, beruházási költsége nagyon kedvező.

A szerkezet sajátosságai miatt – a teljes keresztmetszetben szükséges az együtt dolgozó vasbeton pályalemez kialakítása már az I. építési ütemben – érdemben nem bővíthető, így a 2x2 sávossal kialakítással építhető meg. Esetleg a 2x1 forgalmi sávossal forgalmi rendet a távlati szélesség beépítése mellett forgalomtechnikai elkorlátozó eszközök beépítésével lehet elérni (a többlet forgalmi sávokat a 2x1 sávossal forgalmi rendnél fizikailag le kell zárni).





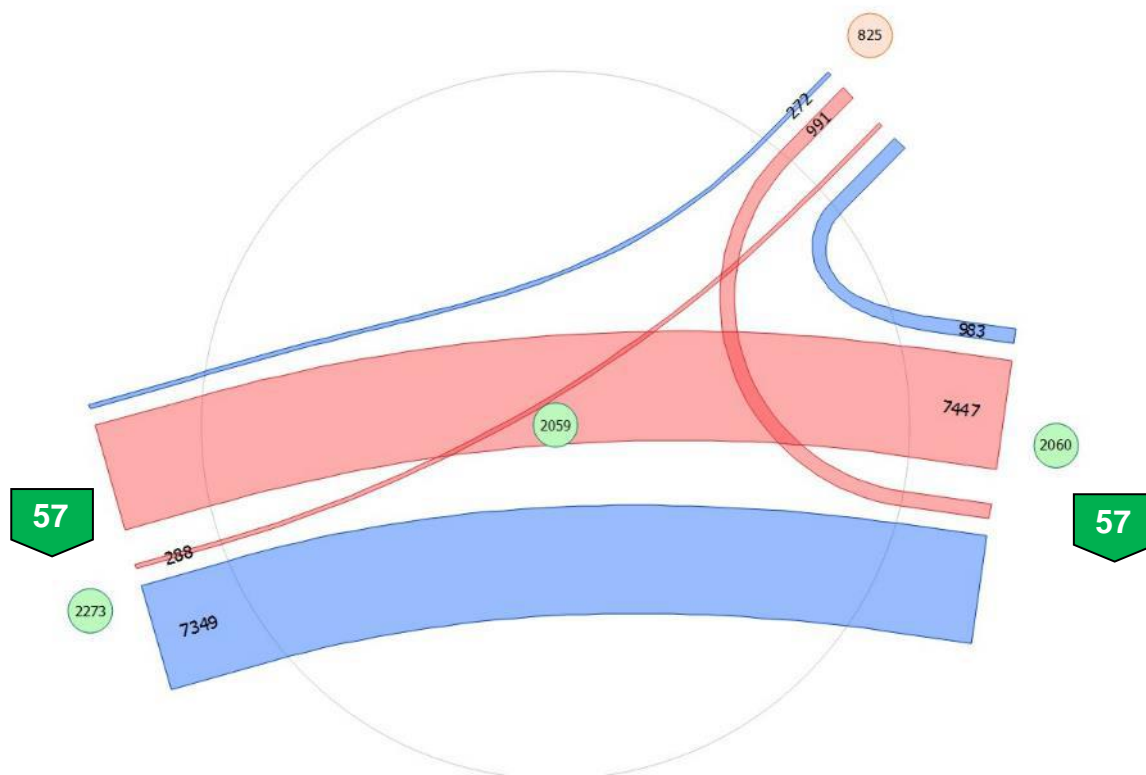
**M6 autópálya – 57. sz. főút csomópontja**



**57.sz. főút** M6 csp.  
 ÁNF ( E/nap )

	Bátaszék	Szajk	Bóly	Lánycsók	össz	
	2273	2285	2058	2286	2059	
Bátaszék	2285	0	1312	2873	2210	6395
Szajk	2058	1306	0	345	2340	3991
Bóly	2286	2803	345	0	3088	6236
Lánycsók	2059	2223	2394	3102	0	7719
össz	6332	4051	6320	7638		

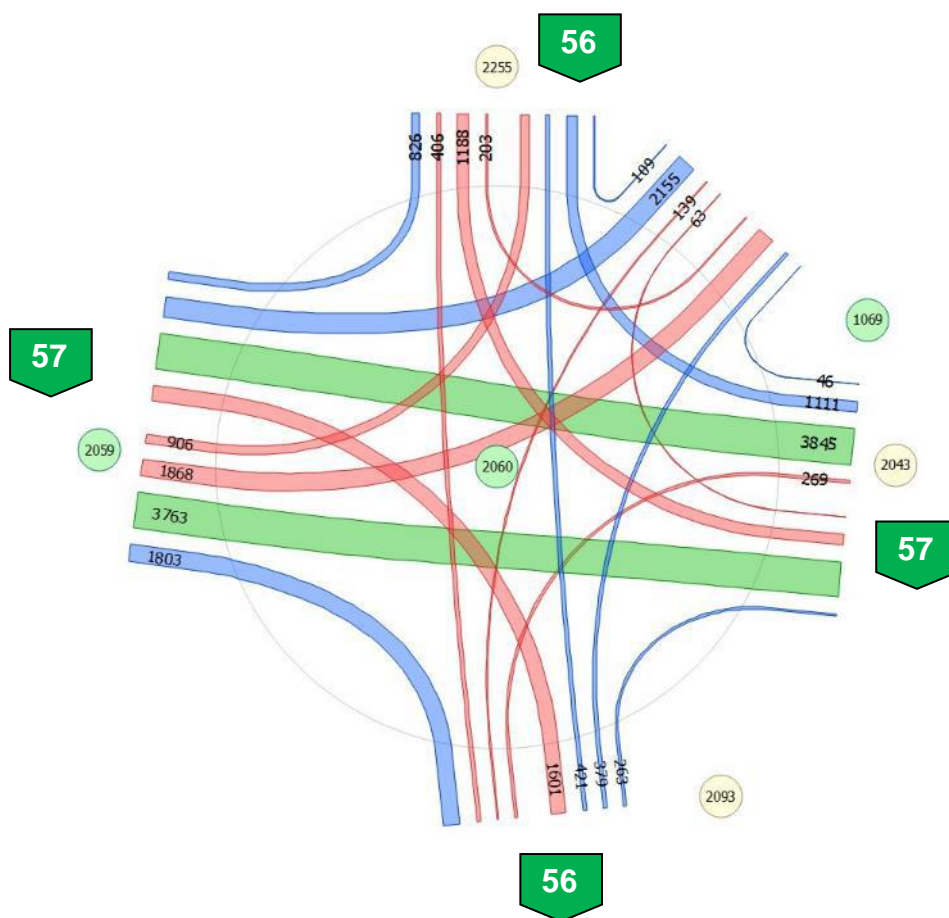
**57. sz. főút – Lánycsók csomópontja**



**57.sz. főút** Lánycsók  
 ÁNF ( E/nap )

	Lánycsók	M6 ap.	Mohács	össz	
	2059	825	2273	2060	
Lánycsók	825	0	272	991	1263
M6 ap.	2273	288	0	7349	7637
Mohács	2060	983	7447	0	8430
össz	1271	7719	8340		

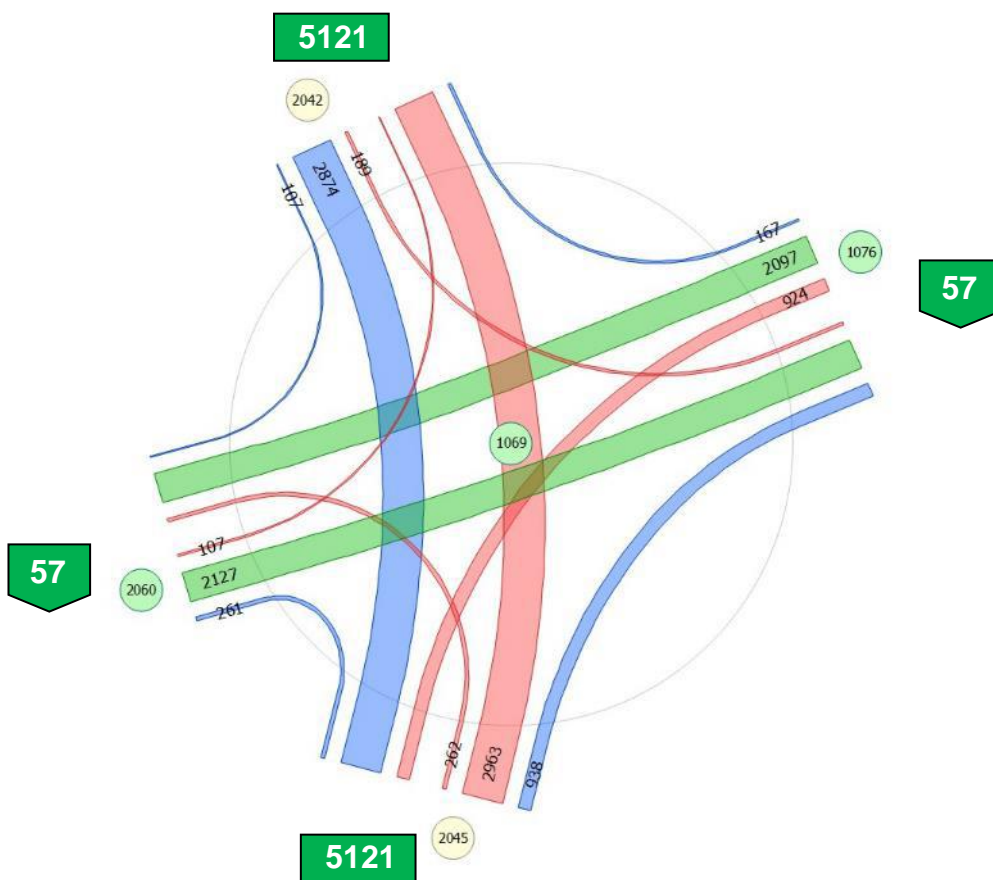
**56. sz. főút – 57. sz. főút csomópontja**



57.sz. főút      56.sz. főút  
 ÁNF ( E/nap )

	Dunaszekcső	M6 ap.	Udvar	Mohács	Duna-híd	össz	
Dunaszekcső	2255	0	826	406	1188	203	2623
M6 ap.	906	0	1803	3763	1868		8340
Udvar	421	1601	0	263	379		2664
Mohács	1111	3845	269	0	46		5271
Duna-híd	109	2155	139	63	0		2466
össz	2547	8427	2617	5277	2496		

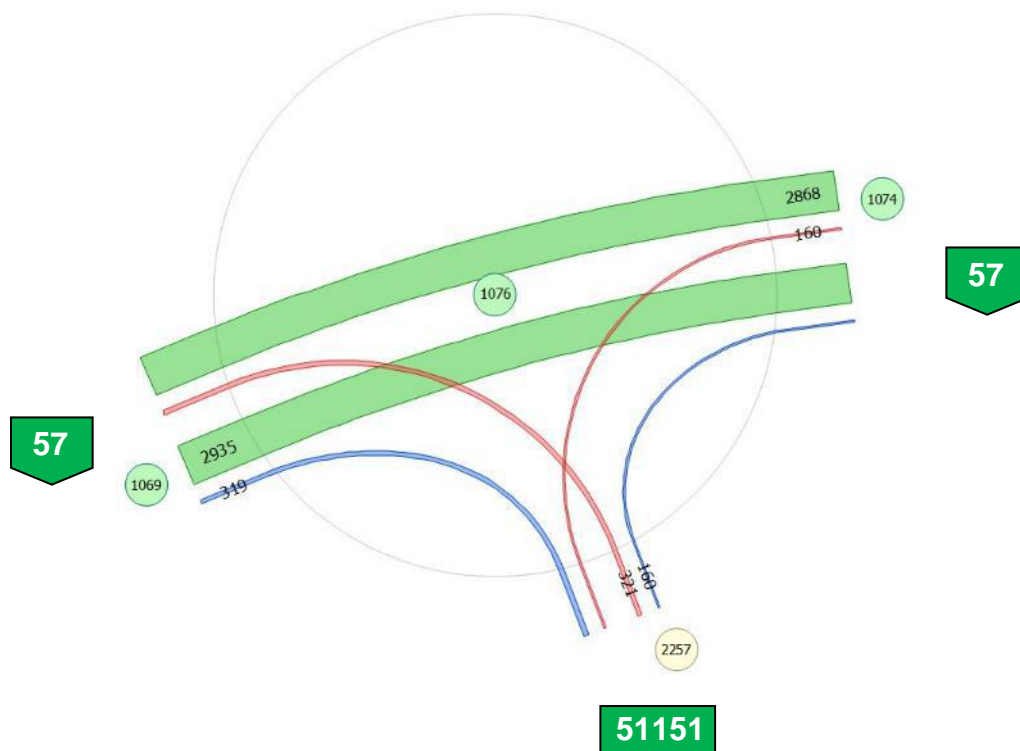
**57. sz. főút – 5121. j. mellékút csomópontja**



**57.sz. főút**      5121.j. mellékút  
 ÁNF ( E/nap )

	Dunaszekcső	M6 ap.	Mohács	Duna-híd	össz	
	1069	2042	2060	2045	1076	
Dunaszekcső	2042	0	107	2874	189	3170
M6 ap.	2060	107	0	261	2127	2495
Mohács	2045	2963	262	0	938	4163
Duna-híd	1076	167	2097	924	0	3188
össz		3237	2466	4059	3254	

**57. sz. főút – 51151. j. mellékút csomópontja**

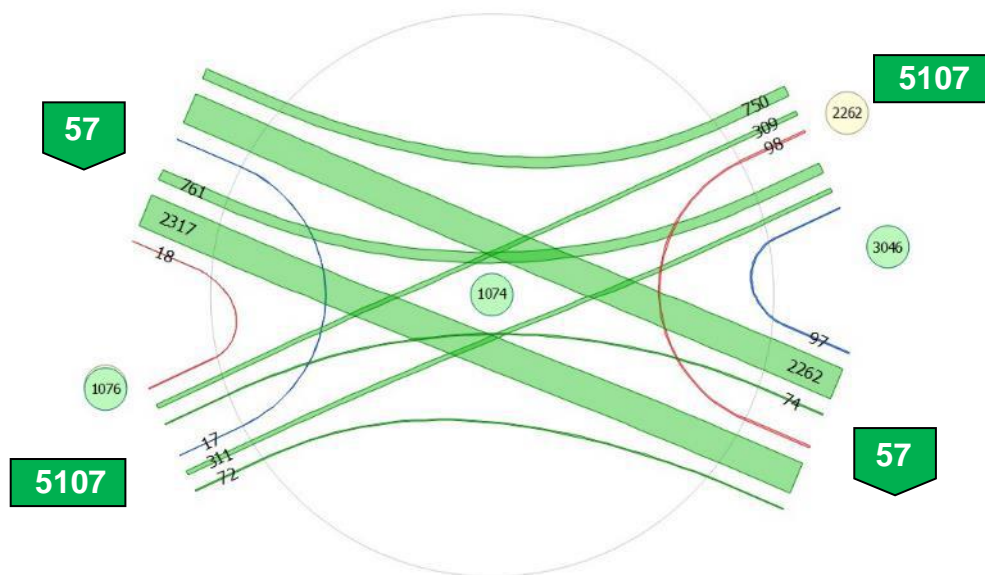


**57.sz. főút**  
 ÁNF ( E/nap )

51151.j. mellékút

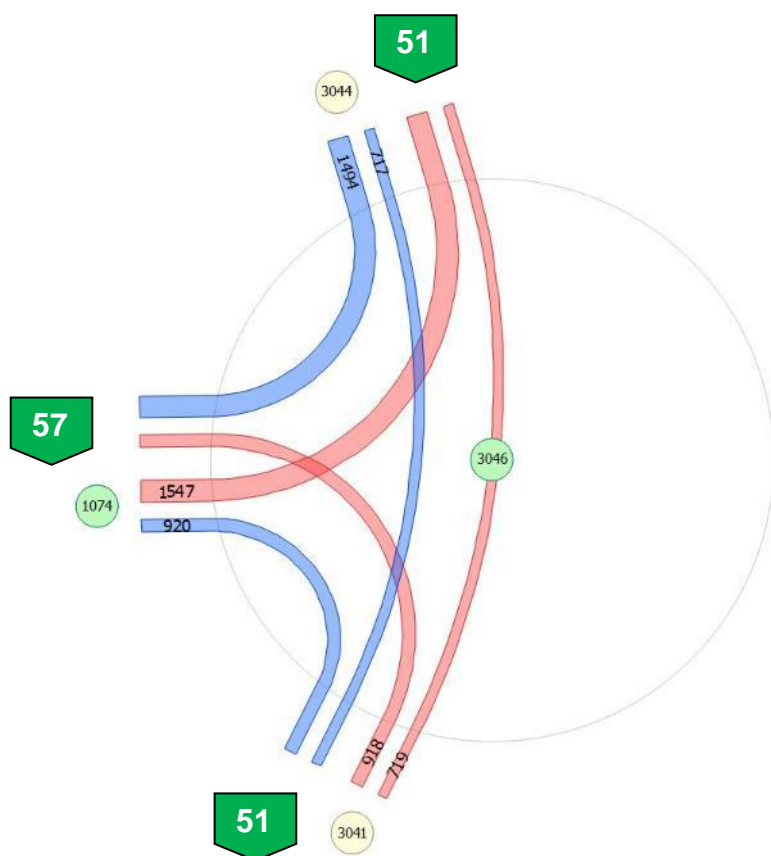
	Duna-híd	Újmohács	Sárhát	össz	
	1076	1069	2257	1074	
Duna-híd	1069	0	319	2935	3254
Újmohács	2257	321	0	160	481
Sárhát	1074	2868	160	0	3028
össz		3189	479	3095	

**57. sz. főút – 5107.j. mellékút csomópontja**



57.sz. főút ÁNF ( E/nap )	Sárhát					
	Duna-híd	Újmohács	51.sz. főút	Nagybaracska	össz	
	1074	1076	1075	3046	2262	össz
Duna-híd	1076	0	18	2317	761	3096
Újmohács	1075	17	0	72	311	400
51.sz. főút	3046	2262	74	0	97	2433
Nagybaracska	2262	750	309	98	0	1157
össz	3029	401	2487	1169		

**51. sz. főút – 57. sz. főút csomópontja**



57.sz. főút ÁNF ( E/nap )	51.sz. főút			össz	
	Csátalja	Duna-híd	Herceghalom		
3046	3044	1074	3041		
Csátalja	3044	0	1494	717	2211
Duna-híd	1074	1547	0	920	2467
Herceghalom	3041	719	918	0	1637
össz	2266	2412	1637		

### 13.3 Dunántúli szakasz műtárgyai

#### 13.3.1 57. sz. főút 2+335,90 szelvényében épülő Lánycsók-Marázai-patak feletti közúti híd

##### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

A következő tervezési adatok mindkét vonatkozó változatra érvényesek.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Lánycsók-Marázai-patak	57. sz főút
szelvény	n.a	2+335,90 km
Mederszint/pályaszint	98,80 EOMA	102,65 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség	1,50 m	20,00 m
oldalesés	-	kétirányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony	egyenes	átmeneti ív
hossz-szelvényi viszony	n.a	es: 0,50%
rézsűhajlás	1:2	1: 1,5
keresztelés szöge	62°	
a híd kialakítása	60°	
Támaszviszonyok/nyílás	10,63 m (FP változat) 10,63 m (Monolit változat)	
szerkezeti magasság	76 cm (FP változat) 85 m (Monolit változat)	
felszerkezet szélessége	0,565 +1,00+7,00+1,00+1,00+1,00+7,00+1,00+0,565 = 20,13 m	

##### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

##### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti két-két forgalmi sávból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocsipálya szélein H2 biztonsági korlát épül. A felszerkezet a kétirányú forgalmat egy szerkezettel vezeti át.

##### FP változat

A felszerkezet kéttámaszú, 23 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 37 cm magas, amely az alépítményhez csuklósan kapcsolódik.

##### Monolit változat

A felszerkezet kéttámaszú, átl. 67,5 cm vastag monolit vasbeton szerkezet, amely az alépítményhez csuklósan módon kapcsolódik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FP	Monolit
keresztmetszet szélessége [m]	20,13	
híd összhossza [m]	11,55	11,55
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	233	233
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	350	380
becsült bekerülési költség [eFt]	81 376	88 351

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FP	Monolit
látványos híd	1		
tájba illeszkedő híd	2	+ 1	+ 1
környezetkímélő építési mód	1	+ 1	+ 1
rövid építési idő	2	+ 1	
könnyű építeni	1	+ 1	
kis bekerülési költségű	3		
könnyű üzemeltetni	1		
kis fenntartási költségű	2		
összpontszám		+ 6	+ 3

Az összefoglaló értékelés alapján az FP változatú hídnak a továbbtervezése javasolt.

### 13.3.257. sz. főút 3+383,10 szelvényében épülő Lánycsók-Marázai-patak feletti közúti híd

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

A következő adatok mindkét vonatkozó változatra érvényesek.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Lánycsók-Marázai-patak	57. sz főút
szelvény	5+355	3+383,10 km
Mederszint/pályaszint	96,30 EOMA	100,17 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség	1,50 m	20,00 m
oldalesés	-	két irányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony	egyenes	átmeneti ív
hossz-szelvényi viszony	n.a	es: 1,30%
rézsűhajlás	1:2	1: 1,5
keresztelés szöge	69°	
a híd kialakítása	70°	
Támaszviszonyok/nyílás	10,60 m (FP változat) 10,60 m (Monolit változat)	
szerkezeti magasság	76 cm (FP változat) 85 m (Monolit változat)	
felszerkezet szélessége	0,565 +1,00+7,00+1,00+1,00+1,00+7,00+1,00+0,565 = 20,13 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti két-két forgalmi sávból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocsi pályá széléin H2 biztonsági korlát épül. A felszerkezet a kétirányú forgalmat egy szerkezettel vezeti át.

#### FP változat

A felszerkezet kéttámaszú, 23 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 37 cm magas, amely az aléptítményhez csuklósan kapcsolódik.

#### Monolit változat

A felszerkezet kéttámaszú, átl. 67,5 cm vastag monolit vasbeton szerkezet, amely az aléptítményhez csuklósan módon kapcsolódik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FP	Monolit
keresztmetszet szélessége [m]	20,13	
híd összhossza [m]	11,40	11,40
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	229	229
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	350	380
becsült bekerülési költség [eFt]	80 319	87 203

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FP	Monolit
látványos híd	1		
tájba illeszkedő híd	2	+ 1	+ 1
környezetkímélő építési mód	1	+ 1	+ 1
rövid építési idő	2	+ 1	
könnyű építeni	1	+ 1	
kis bekerülési költségű	3		
könnyű üzemeltetni	1		
kis fenntartási költségű	2		
összpontszám		+ 6	+ 3

Az összefoglaló értékelés alapján az FP változatú hídnak a továbbtervezése javasolt.

### 13.3.3 57. sz. főút 8+036,40 szelvényében épülő felüljáró bekötőút és iparvágány felett

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

A következő adatok mindkét vonatkozó változatra érvényesek.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	iparvágány	57. sz főút
szelvény		8+036,40 km
Mederszint/pályaszint	92,32 EOMA	103,00 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség		
oldalesés		két irányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony		egyenes
hossz-szelvényi viszony		domb.: R=5000 m es.: 1,50%
részűhajlás		1: 1,5
keresztelés szöge	51,5°	
a híd kialakítása	60°	
Támaszviszonyok/nyílás	20,0+25,0+22,0+22,0+18,0 m	
szerkezeti magasság	1,51 m (1. változat)	
	1,91 m (2. változat)	
	1,91 m (3. változat)	
felszerkezet szélessége	0,565+2,00+3,50+0,25+3,50+3,50+0,25+3,50+ 2,00+0,445+0,50+3,00+0,50+0,25 = 23,83 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti egy-egy forgalmi sávból, valamint a két-oldali felhajtó ágak sávjaiból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocsipálya szélein H2 biztonsági korlát épül. A jobb oldali szegélyen kétirányú kerékpárút kerül átvezetésre. A felszerkezet a jobb oldali felhajtó ágot teljes hosszában, a bal oldali felhajtóágot pedig részlegesen egy szerkezettel vezeti át. A bal oldali felhajtóág felszerkezete a (4) támaszt követően elválik a normál forgalmi sávokat átvezető felszerkezettől.

#### Feszített vasbeton hídgerendás változat

A felszerkezet többtámaszú, min. 20 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott előregyártott, 90 cm magas hídgerendákból áll, amely az (1), (2), (5), (6) támaszokon sarus fejgerendákkal, a (3) és (4) pillérekhez pedig fix lekötéssel kapcsolódik.

#### Takaréküreges vasbeton lemez változat

A felszerkezet többtámaszú, min. 155 cm vastag takaréköreges vasbeton szerkezet, amely az (1), (2), (5), (6) támaszokon sarus fejgerendákkal, a (3) és (4) pillérekhez pedig fix lekötéssel kapcsolódik.

Vb. lemezzel együttdolgozó acél változat

A felszerkezet többtámaszú, min. 25 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott acél hegesztett I szelvényű gerendákból áll, amely a hídfőkön és pilléreken gerendánként elhelyezett sarukon támaszkodik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FCI	Monolit vb.	Öszvér
keresztmetszet szélessége [m]	23,83		
híd összhossza [m]	111,20	111,20	111,20
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	2650	2650	2650
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	500	880	800
becsült bekerülési költség [eFt]	1 324 948	2 331 908	2 119 917

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FCI	Monolit vb.	Öszvér
látványos híd	1		+ 1	+ 1
tájba illeszkedő híd	2		+ 1	
környezetkímélő építési mód	1	+ 1	+ 1	+ 1
rövid építési idő	2	+ 1		+ 1
könnyű építeni	1	+ 1		
kis bekerülési költségű	3			- 1
könnyű üzemeltetni	1	+ 1	+ 1	
kis fenntartási költségű	2	+ 1	+ 1	- 1
összpontszám		+ 7	+ 7	- 1

Az összefoglaló értékelés alapján a Feszített vasbeton hídgerendás (1), vagy a Takaréköreges vasbeton lemez (2) változatú híd továbbtervezése javasolt.

### 13.3.457. sz. főút 8+245,00 km szelvényében lévő Kossuth L. utca és iparvágányok feletti közúti híd

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Kossuth L. utca Iparvágány (2 j.) Iparvágány (2/a j.) Iparvágány (3 j.)	57. sz főút
szelvény	n.a.	8+245
pályaszint	91,90 m EOMA 91,55 m EOMA 91,55 m EOMA 91,55 m EOMA	101,65 m EOMA
koronaszélesség	n.a.	
oldalesés	n.a.	2,5 %, balra
helyszínrajzi viszony	Egyenes Iparvágányok: ív	R = 340 m
hossz-szelvényi viszony	n.a.	Domború R=5000m
rézsűhajlás	n.a.	1: 1,5
keresztelés szöge	88-40°	
a híd kialakítása		
támaszviszonyok	30,52 + 30,13 + 30,90 + 25,38 + 26,05 + 23,10 = 142,98 m (úttengelyen mérve)	
szerkezeti magasság	1. változat: 1,61 m (FCI változat) 2. változat: 1,76 m (Mon. vb. takaréköreges vált.) 3. változat: 2,21 m (öszvér)	
felszerkezet szélessége	0,565 + 2,00 + 3,50 + 0,25 + 2x 3,50 + 2,00 + 0,51+ 0,50 + 3,00 + 0,50 + 0,25 = 20,08 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

Az alépitmények helyszíni betonozással, monolitikusan készülnek.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti egy-egy forgalmi sávból, valamint a bal oldali lehajtó ág sávjából, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocsi pályá széléin H2 biztonsági korlát épül. A jobb oldali szegélyen kétirányú kerékpárút kerül átvezetésre.

FCI változat

A felszerkezet folytatólagos többtámaszú, 20-25 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, előfeszített, 120 cm magas vasbeton gerendás szerkezet, amely az (1), (2), (3), (5), (6) (7) támaszokon sarus fejgerendákkal, a (4) pillérekhez pedig fix lekötéssel kapcsolódik.

Takaréküreges vasbeton lemez változat

A felszerkezet többtámaszú, min. 176 cm vastag takaréküreges vasbeton szerkezet, amely az (1), (2), (3), (5), (6) (7) támaszokon sarus fejgerendákkal, a (4) pillérekhez pedig fix lekötéssel kapcsolódik.

Öszvér változat

A felszerkezet többtámaszú, min. 25 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott acél hegesztett I szelvényű gerendából áll, amely a hídfőkön és pilléreken gerendánként elhelyezett sarukon támaszkodik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FCI	Monolit vb.	Öszvér
keresztmetszet szélessége [m]	20,08		
híd összhossza [m]	166,08	166,08	166,08
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	3335	3335	3335
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	550	880	800
becsült bekerülési költség [eFt]	1 834 188	2 934 700	2 667 909

A fenntartási költségek vonatkozásában az Öszvér változat a kedvezőtlenebb.

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FCI	Monolit vb.	Öszvér
látványos híd	1		+ 1	+ 1
tájba illeszkedő híd	2		+ 1	
környezetkímélő építési mód	1	+ 1	+ 1	+ 1
rövid építési idő	2	+ 1		+ 1
könnyű építeni	1	+ 1		
kis bekerülési költségű	3			- 1
könnyű üzemeltetni	1	+ 1	+ 1	
kis fenntartási költségű	2	+ 1	+ 1	- 1
összpontszám		+ 7	+ 7	- 1

Az összefoglaló értékelés alapján a vasbeton hídgerendás (1), vagy a Takaréküreges vasbeton lemez (2) változatú híd továbbtervezése javasolt.

## 13.4 Dél-alföldi szakasz műtárgyai

### 13.4.1 57. sz. főút 9+341,00 szelvényében épülő meglévő földút feletti közúti híd

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Meglévő földút	57. sz főút
szelvény	N.A.	9+341,00km
Mederszint/pályaszint	86,86 m EOMA	96,87 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség	11,00 m	12,00 m
oldalesés	két irányú 2,5 %	két irányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony	egyenes	átmeneti ív
hossz-szelvényi viszony	n.a	es: 0,50%
részűhajlás	1:1,5	1: 1,5
keresztelés szöge		79°
a híd kialakítása		79°
Támaszviszonyok/nyílás	12,12 - 14,20 - 11,12 m (FCI változat) 36,80 m (FI változat)	
szerkezeti magasság	130 cm (FP változat) 190 m (Monolit változat)	
felszerkezet szélessége	0,565 +2,00+7,00+2,00+0,565 = 12,13 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti 1-1 forgalmi sávból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocsi pályá széléin H2 biztonsági korlát épül. A felszerkezet a kétirányú forgalmat egy szerkezettel vezeti át.

#### FCI változat

A felszerkezet háromnyílású, 20-23 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 90 cm magas előregyártott tartókkal készül, amely az alépítményhez csuklósan kapcsolódik.

#### FI változat

A felszerkezet kéttámaszú, 25-30 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 150 cm magas előregyártott tartókkal készül, amely az alépítményhez csuklósan kapcsolódik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FCI	FI
keresztmetszet szélessége [m]	12,13	
híd összhossza [m]	38,06	38,01
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	462	461
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	500	500
becsült bekerülési költség [eFt]	230 834	230 531

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FCI	FI
látványos híd	1		+ 1
tájba illeszkedő híd	2	+ 1	+ 1
környezetkímélő építési mód	1		
rövid építési idő	2	+ 1	+ 1
könnyű építeni	1	+ 1	+ 1
kis bekerülési költségű	3		
könnyű üzemeltetni	1	+ 1	+ 1
kis fenntartási költségű	2	+ 1	+ 1
összpontszám		+ 8	+ 9

Az összefoglaló értékelés alapján az FI változatú hídnek a továbbtervezése javasolt.

### 13.4.257. sz. főút 16+069,95 szelvényében épülő Karapancsai-főcsatorna feletti híd

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Karapancsai-főcsatorna	57. sz főút
szelvény	16+647 cskm	16+069,95 km
Mederszint/pályaszint	81,85 m EOMA	86,94 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség	3,00m	20,00 m
oldalesés	-	két irányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony	egyenes	egyenes
hossz-szelvényi viszony	n.a	es: 0,50%
részűhajlás	1:2	1: 1,5
keresztelés szöge	69°	
a híd kialakítása	70°	
Támaszviszonyok/nyílás	12,60 m (37 cm magas előregyártott tartós változat) 12,60 m (Monolit vb. lemez változat)	
szerkezeti magasság	76 cm (37 cm magas előregyártott tartós változat)) 100 cm (Monolit vb. lemez változat)	
felszerkezet szélessége	0,565 +1,00+7,00+1,00+1,00+1,00+7,00+1,00+0,565 = 20,13 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti két-két forgalmi sávból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocspálya szélein H2 biztonsági korlát épül. A felszerkezet a kétirányú forgalmat egy szerkezettel vezeti át.

#### FP változat

A felszerkezet kéttámaszú, 23 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 37 cm magas, amely az alépítményhez csuklósan kapcsolódik.

#### Monolit változat

A felszerkezet kéttámaszú, átl. 76 cm vastag monolit vasbeton szerkezet, amely az alépítményhez csuklósan módon kapcsolódik.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FP	Monolit
keresztmetszet szélessége [m]	12,13	
híd összhossza [m]	13,20	13,20
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	160	160
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	350	380
becsült bekerülési költség [eFt]	56 041	60 844

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FP	Monolit
látványos híd	1		
tájba illeszkedő híd	2	+ 1	+ 1
környezetkímélő építési mód	1	+ 1	+ 1
rövid építési idő	2	+ 1	
könnyű építeni	1	+ 1	
kis bekerülési költségű	3		
könnyű üzemeltetni	1		
kis fenntartási költségű	2		
összpontszám		+ 6	+ 3

Az összefoglaló értékelés alapján az FP változatú hídnak a továbbtervezése javasolt.

### 13.4.357. sz. főút 27+486,04 szelvényében épülő Ferenc-tápcsatorna feletti közúti híd

#### Általános adatok

A híd tervezett teherbírása az ÚME e-ÚT 07.01.12 szerinti „A” osztályú.

	áthidalt akadály	átvezetett út
megnevezés	Ferenc-tápcsatorna	57. sz főút
szelvény	25+237	27+486,04 km
Mederszint/pályaszint	81,72 EOMA	95,20 m EOMA
Mederszélesség/koronaszélesség	n.a.	12,00 m
oldalesés	-	két irányú 2,5 %
helyszínrajzi viszony	egyenes	egyenes
hossz-szelvényi viszony	n.a	es: 0,60%
részűhajlás	1:2	1: 1,5
keresztelés szöge	60°	
a híd kialakítása	60°	
Támaszviszonyok/nyílás	30,00+46,00+46,00+35,00+28,00	
szerkezeti magasság	1,93 m (FI változat)	
	2,42m (Öszvér változat)	
	2,36 m (Feszített vb. szekrény változat)	
felszerkezet szélessége	0,565 +2,00+7,00+2,00+0,565 = 12,13 m	

#### Alapozás és felmenőszerkezet

A tervezés jelen fázisában a hídhoz cölöpalapozást terveztünk. Későbbi tervezési fázisban az alapozási paraméterek pontosításra kerülnek.

A tömör hídfőfal párhuzamos, lebegő szárnyfallal épül.

#### Felszerkezet

Az átvezetett keresztmetszet az irányonkénti két-két forgalmi sávból, és kétoldali kiemelt szegélyből áll. A kocspálya szélein H2 biztonsági korlát épül. A felszerkezet a kétirányú forgalmat egy szerkezettel vezeti át.

#### FI változat

A felszerkezet hattámaszú; 25 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott, előregyártott, 150 cm magas gerendák alkotják, amelyek az alépitményhez összebetonozva, illetve sarukkal csuklós módon kapcsolódnak. A dilatációs szakasz 3-as és 4-es pillérjén hosszirányban fix támaszokat alakítottunk ki, a többi pillérre és hídfőkre a hídfők felé lineárisan növekvő mozgási képességű sarukat helyeztünk. Mozgási képességüket a kiviteli terv fázisban fogjuk meghatározni.

#### Öszvér változat

A felszerkezet hattámaszú; 25-35 cm vastag vasbeton lemezzel együttdolgoztatott hegesztett acél gerendák alkotják, amelyek az alépitményhez sarukkal, csuklósan módon kapcsolódnak. A dilatációs szakasz 3-as pillérjén hosszirányban fix támaszt alakítottunk ki, a többi pillérre és hídfőkre a hídfők felé lineárisan növekvő mozgási képességű sarukat helyeztünk. Mozgási képességüket a kiviteli terv fázisban fogjuk meghatározni.

**Feszített vasbeton szekrény változat**

A felszerkezet hattámaszú; 2,20 m magas utófesztített monolit vasbeton egycellás szekrény szerkezetű, amely az alépítményhez sarukkal, csuklós módon kapcsolódik. A dilatációs szakasz 3-as pillérjén hosszirányban fix támaszt alakítottunk ki, a többi pillérre és hídfőkre a hídfők felé lineárisan növekvő mozgási képességű sarukat helyeztünk. Mozgási képességüket a kiviteli terv fázisban fogjuk meghatározni.

**Mennyiség- és költségbecslés**

adat \ változat	FI	Öszvér	Utófesztített vb. Szekrény
keresztmetszet szélessége [m]	12,13		
híd összhossza [m]	186,20	186,20	186,20
híd felülete [m <sup>2</sup> ]	2259	2259	2259
fajlagos költség [eFt/m <sup>2</sup> ]	605	715	960
becsült bekerülési költség [eFt]	1 366 457	1 614 903	2 168 262

**Összefoglaló értékelés**

szempont \ változat	súly	FI	Öszvér	Utófesztített vb. Szekrény
látványos híd	1		+ 1	+ 1
tájba illeszkedő híd	2		+ 1	
környezetkímélő építési mód	1	+ 1		+ 1
rövid építési idő	2	+ 1		+ 1
könnyű építeni	1	+ 1		
kis bekerülési költségű	3			- 1
könnyű üzemeltetni	1	+ 1		
kis fenntartási költségű	2	+ 1	- 1	+ 1
összpontszám		+ 7	+ 1	+ 3

Az összefoglaló értékelés alapján az FI változatú hídnek a továbbtervezése javasolt.

### 13.5 Környezeti érintettség összefoglaló táblázata

Vizsgálati szempontok	Dél-Alföld	Duna-híd	Dél-Dunántúl		
			B nyomvonal	D nyomvonal	B.II-dél nyomvonal
<b>Területfoglalás</b>					
Kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek	A nyomvonal 3 km hosszon kiváló termőhelyi adottságú szántóterületeket keresztez	nem érint	~3,8 - 4,0 km hosszon keresztezi	2,2 km hosszon keresztezi	1,9 km hosszon keresztezi
Erdőterületek		érint	nem érint	érint	érint
Régészeti lelőhely érintettség	57. sz. főút 2 lelőhelyet érint, az ívkorrekció elkerüli	nem érint	nem érint	nem érint	1 lelőhelyet érint
Művi elemek	nem érint	Műemléki környezetet érint	rekultivált hulladéklerakót megközelít	nem érint	nem érint
<b>Természetvédelem</b>					
Országos jelentőségű védett természeti terület	nem érint	Duna-Dráva Nemzeti Park védett és fokozottan védett területét keresztezi.	~0,3 km-re megközelíti a DDNP területét	nem érint	nem érint
Natura 2000 terület	nem érint	Natura 2000 területet keresztez	~0,3 km-re megközelíti a területet	nem érint	nem érint
Országos Ökológiai Hálózat (OÖH)	ökológiai folyosót keresztez	magterületet keresztez	ökológiai folyosót keresztez		
Fokozottan védett faj élőhelye	nem érint	nem érint	nem érint	nem érint	Fekete gólya védőzónájában halad, építési idő korlátozása szükséges
<b>Víz és földtani közeg</b>					
Vízbázis érintettség	nem érint	Két vízbázis (az egyik sérülékeny) "B" védőterületet érinti	Két sérülékeny vízbázis "B" védő-területét érinti	nem érint	Sérülékeny vízbázis "B" védő-területét érinti
Fokozottan, illetve kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területek	nem érint	Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területet érint		nem érint	Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területet érint
Felszíni vizek	Két vízfolyást keresztez	Dunát keresztezi	Négy csatornát keresztez	Hét csatornát keresztez	Egy csatornát érint
Belvízveszélyes területek			Kb. 3 km hosszon érinti az övezetet.	Kb. fél km hosszon érinti az övezetet.	
Földtani veszélyforrások övezete	Végig földtani veszélyforrás övezetében halad.	Végig földtani veszélyforrás övezetében halad.	Érintett	~5,0 km hosszon érintett	
Víz- és szélerózióknak kitett területek	A nyomvonal utolsó 4 kilométerében találhatóak a vízéróziós területek	Végig vízérózióknak kitett terület övezetében halad.	Érintett	Víz- és széleróziós terület is érintett	Széleróziós terület érintett
<b>Környezet-egészségügy</b>					
Levegőminőség-védelem	1 lakóépület érintett	Több lakóépület érintett, bontandó	Néhány lakóépület érintett, bontandó	Nincs releváns épület-érintettség	
Zaj- és rezgésvédelem	A jelenlegi állapotban is érintett lakóépületeket érinti	Határérték túllépéssel a Duna jobb partján 2 db lakóépület, valamint az ortodox temető területe lehet érintett	2 db lakóépület lehet érintett határérték túllépéssel	Védendő objektum nem érintett határ-értéket meghaladó zajterheléssel	

<b>Jelmagyarázat</b>	
érintettség nincs vagy minimális	
közepes mértékű érintettség	
jelentősebb érintettség	