



**"Tram-train" integrált villamos-  
és nagyvasúti rendszer beveze-  
tése Hódmezővásárhely és Sze-  
ged viszonylatában és villamos  
fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elem-  
zés



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## Tartalom

<b>1</b>	<b>Vezetői összefoglaló.....</b>	<b>11</b>
1.1	A kedvezményezett bemutatása .....	11
1.2	A projekt háttere és indokltsága, projekt nélküli folyamatok .....	11
1.2.1	Gazdasági, társadalmi jellemzők .....	11
1.2.2	Közlekedési jellemzők .....	12
1.2.3	Problémák és hiányok .....	16
1.3	A projekt célja és illeszkedése .....	16
1.4	Projekt nélküli eset.....	16
1.5	A változatelemzés módszere és folyamata .....	17
1.6	A projekt bemutatása .....	19
1.6.1	A fejlesztés műszaki tartalma .....	19
1.6.2	Szolgáltatási színvonal .....	19
1.6.3	Intézményi keretek.....	20
1.6.4	Környezeti elemzés eredményeinek összefoglalása .....	20
1.7	A pénzügyi elemzés eredményei .....	23
1.8	A közgazdasági elemzés eredményei.....	27
1.9	Cselekvési terv .....	28
<b>2</b>	<b>Bevezetés .....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>A kedvezményezett bemutatása .....</b>	<b>32</b>
3.1	A kedvezményezett(ek) általános bemutatása .....	32
3.1.1	NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. alapadatai .....	32
3.1.2	MÁV-START Zrt. ....	42
3.1.3	A projekt elhelyezkedése a kedvezményezett stratégiájában .....	44
3.2	Az együttműködő partnerek és az együttműködés formájának bemutatása .....	45
3.2.1	Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. ....	45
3.2.2	MÁV Zrt.....	47
3.2.3	Magyar Közút Nonprofit Zrt. ....	50
3.2.4	Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Önkormányzata .....	52
3.2.5	Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata .....	52
3.2.6	DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt. ....	52
3.2.7	Szegedi Közlekedési Kft. ....	55
3.2.8	Vasúti Pályakapacitás-elosztó Kft. ....	56
3.3	A projektmenedzsment szervezet bemutatása.....	59
<b>4</b>	<b>A projekt háttere .....</b>	<b>65</b>
4.1	Gazdasági-társadalmi-környezeti feltételek.....	65

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

4.2	Szakterület bemutatása .....	74
4.2.1	A közlekedési terület általános bemutatása .....	74
4.2.2	A közlekedés szabályozási környezete .....	78
4.3	Szakpolitikai háttér .....	80
4.3.1	Illeszkedés az európai közlekedéspolitikához .....	81
4.3.2	Illeszkedés a magyar közlekedéspolitikához .....	82
4.3.3	Illeszkedés a régió fejlesztési stratégiához, terveihez .....	84
4.3.4	Illeszkedés más projektekhez .....	86
<b>5</b>	<b>A fejlesztési igények .....</b>	<b>87</b>
5.1	Helyzetértékelés .....	87
5.1.1	Infrastruktúra, műszaki állapot .....	87
5.1.2	Forgalmi helyzet, szolgáltatási színvonal .....	118
5.1.3	Keresleti igények jellemzése .....	121
5.2	Problémák és hiányok azonosítása .....	154
<b>6</b>	<b>A projekt célkitűzései, elvárt eredmények .....</b>	<b>156</b>
6.1	A projekt célrendszere .....	156
6.2	Illeszkedés az IKOP célokhoz .....	157
6.3	Indikátorok .....	158
<b>7</b>	<b>Megvalósíthatósági elemzésben alkalmazott módszerek .....</b>	<b>160</b>
7.1	A forgalmi elemzések módszere .....	160
7.1.1	A VISUM szoftver általános bemutatása .....	160
7.1.2	A forgalmi modell felépítése .....	162
7.1.3	A forgalmi modellezés menete .....	163
7.2	Alkalmazott változatelemzési módszer részletes leírása .....	166
<b>8</b>	<b>Projekt nélküli eset leírása .....</b>	<b>168</b>
8.1.1	Műszaki tartalom .....	168
8.1.2	Szolgáltatási színvonal .....	177
<b>9</b>	<b>Változatelemzés .....</b>	<b>179</b>
9.1	A projekt tevékenységeinek azonosítása, döntési pontok bemutatása .....	179
9.2	A 2012-ben lefolytatott változatelemzés bemutatása .....	182
9.2.1	1. szintű elemzések a szűkebb körű változatok meghatározásához .....	182
9.2.2	A 2. szintű változatelemzés változatainak jellemzése .....	186
9.3	A 2015-ben lefolytatott változatelemzés bemutatása .....	192
9.4	A műszaki tartalom felülvizsgálata .....	207
<b>10</b>	<b>A projekt bemutatása .....</b>	<b>210</b>
10.1	Műszaki tartalom .....	210
10.1.1	Infrastruktúra .....	210

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

10.1.2	Szolgáltatási színvonalai .....	243
10.1.3	Outputindikátorok .....	251
10.2	Intézményi elemzés .....	252
10.2.1	A vasút-villamos szolgáltatás minősítése .....	252
10.2.2	Az alapellátásért felelős szervezet .....	252
10.2.3	A Kedvezményezett .....	253
10.2.4	A támogatásra vonatkozó szabályok .....	253
10.3	Létrehozott eszközök működtetése, a szolgáltatás bemutatása .....	257
10.3.1	Tulajdonjogi előírások .....	257
10.3.2	A projektben érintett területek és tulajdonjogok .....	259
10.3.3	Az ÁFA visszaigényelhetőség szabályai .....	262
10.4	Környezeti hatáselemzés összefoglalója .....	263
10.4.1	A környezetvédelmi hatáselemzés következtetései .....	263
10.4.2	A klímakockázati elemzés következtetései .....	267
<b>11</b>	<b>Pénzügyi elemzés .....</b>	<b>269</b>
11.1	Alkalmazott módszertan és feltételezések .....	269
11.2	A projekt pénzügyi költségeinek becslése .....	272
11.2.1	Beruházási költségek .....	272
11.2.2	Működési költség .....	275
11.2.3	Pótlási költségek .....	277
11.3	Pénzügyi bevételek becslése .....	277
11.3.1	A bevételek becslésének módszertana .....	277
11.4	Maradványérték .....	279
11.4.1	A maradványérték becslésének módszertana .....	279
11.4.1	A maradványérték-számítás eredménye .....	279
11.5	A pénzügyi költségek és bevételek összegzése .....	279
11.6	A beruházás pénzügyi megtérülése .....	281
11.6.1	EU-támogatás nélküli esetben .....	281
11.6.2	EU-támogatással .....	283
11.7	A támogatási összeg meghatározása .....	285
11.7.1	Az IKOP-támogatás számításának módja .....	285
11.7.2	A támogatás mértékének meghatározása .....	285
11.7.3	Támogatási összeg meghatározása nem bevételtermelő, nettó bevételt nem termelő, illetve 1 millió EUR alatti elszámolható beruházási költségű projektekre .....	286
11.8	A finanszírozás forrása .....	287
11.9	A pénzügyi fenntarthatóság vizsgálata .....	287
<b>12</b>	<b>Közgazdasági elemzés .....</b>	<b>295</b>

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

12.1	Alkalmazott módszertan és feltételezések .....	295
12.2	Közgazdasági pénzáramok becslése.....	295
12.2.1	Költségek.....	295
12.2.2	Hasznok .....	299
12.2.3	Közgazdasági teljesítménymutatók.....	313
12.3	Érzékenységvizsgálat .....	316
12.3.1	A projekt kritikus változóinak azonosítása .....	316
12.3.2	A küszöbértékek számítása .....	317
<b>13</b>	<b>Kockázatelemzés .....</b>	<b>319</b>
13.1	Kvalitatív kockázatelemzés.....	319
13.2	Kockázatkezelési stratégia .....	324
13.3	Mennyiségi (kvantitatív) kockázatelemzés .....	326
<b>14</b>	<b>Cselekvési terv a projekt megvalósítására .....</b>	<b>327</b>
14.1	Lebonyolítási tervek a projekt megvalósítására .....	327
14.1.1	Előkészítettség bemutatása .....	327
14.1.2	Intézkedési terv .....	328
14.1.3	Pénzügyi ütemezés .....	332
14.1.4	Közbeszerzési/beszerzési terv .....	337
<b>15</b>	<b>Melléletek .....</b>	<b>338</b>
1.	melléklet: Az 1370/2007/EK rendelet szerinti túlkompensáció elkerülésére vonatkozó számítás.....	338
15.1.1	A számítás szükségessége .....	338
15.1.2	A kompenzáció számítása .....	339
15.1.3	A pénzügyi modell feltételezései.....	339
15.1.4	A modell és a CBA kapcsolata.....	341
15.1.5	A számítás eredménye .....	342
13.	melléklet: A projekt megvalósításának ütemezése (GANNT-diagram).....	344

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## Táblázatjegyzék

1. táblázat: A vasút-villamos projekt és a nagyvasúti szűk keresztmetszet projekt beruházási költsége, (mrd Ft) .....	24
2. táblázat: A projekt nettó pénzügyi bevétele .....	25
3. táblázat: A támogatás számítása az elszámolható költség és a megadott támogatási arány szorzatával.....	25
4. táblázat: A fejlesztés pénzügyi fenntarthatósága (millió Ft) .....	26
5. táblázat: A projekt közgazdasági költségeinek és hasznainak jelenértéke (millió Ft).....	27
6. táblázat: A projekt közgazdasági teljesítménymutatói .....	28
7. táblázat: Küszöbértékek.....	28
8. táblázat: A NIF Zrt. főbb adatai .....	33
9. táblázat: Megvalósult projektek az elmúlt években .....	42
10. táblázat: Az MNV Zrt. főbb adatai .....	46
11. táblázat: A MÁV Zrt. főbb adatai.....	48
12. táblázat: A DAKK főbb adatai.....	53
13. táblázat: A Szegedi Közlekedési Kft. főbb adatai .....	55
14. táblázat: Jegy- és bérletárak 2015-ben .....	95
15. táblázat: Helyközi autóbusz-viteldíjak Hódmezővásárhely és Szeged között (2015) ..	96
16. táblázat: Szolgálati helyek a 135-ös számú vasútvonal projekt által érintett Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszán .....	101
17. táblázat: Szeged-Rókus állomás jelenlegi fővágányainak főbb paraméterei.....	106
18. táblázat: Szeged-Rókus állomás jelenlegi mellékvágányainak főbb paraméterei .....	107
19. táblázat: Hódmezővásárhely hely autóbusz viszonylatainak fő paraméterei (2015) ..	110
20. táblázat: Villamosvonalak Szegeden.....	112
21. táblázat: A 135-ös számú vasútvonalon mért jelenlegi menetidők.....	119
22. táblázat: Vasúti viteldíjak Hódmezővásárhely és Szeged között (2015) .....	120
23. táblázat: Az egyes kordonfelvételi helyszínek elhelyezkedése .....	127
24. táblázat: Kordonszámlálás eredményei .....	135
25. táblázat: Közúti forgalomszámlálás eredményei Hódmezővásárhelyen .....	137
26. táblázat: Közúti forgalomszámlálás eredményei Szegeden.....	138
27. táblázat: Munkanapi vasúti utasforgalom a 135 vonal Szeged-Hódmezővásárhely szakaszán.....	145
28. táblázat: Szombati vasúti utasforgalom a 135 sz. vonal Szeged-Hódmezővásárhely szakaszán.....	146

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

29. táblázat A kerékpáros forgalomfelvétel összesített eredményei .....	151
30. táblázat: Indikátorok.....	159
31. táblázat: Algyő állomás tervezett vágányhálózata.....	170
32. táblázat: A Rókus-elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszon szükséges műtárgyas beavatkozások .....	173
33. táblázat: A Rókus-elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszon az útátjárókon szükséges beavatkozások .....	176
34. táblázat: A Szeged – Békéscsaba személyvonat menetidőértékei a projekt nélküli esetben.....	177
35. táblázat: A forgalmi modell outputjaként adódó futásteljesítmények a projekt nélküli esetben (jkm/nap) .....	178
36. táblázat: A projekt nélküli esetben megvalósuló, nagyvasúti fejlesztéshez kapcsolódó beruházási költség (Ft, projekt nélküli eset) .....	178
37. táblázat: A 2012-ben készült változatelemzés által vizsgált fejlesztési változatok tartalmának leírása .....	184
38. táblázat: A vizsgált fejlesztési változatok fő mutatószámai (millió Ft) (forrás: Vasút-villamos Konzorcium által készített RMT – 2012).....	185
39. táblázat: 2.a. szintű változatelemzés eredménye, amennyiben a villamosítás költsége nem a projektet terheli (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012) .....	187
40. táblázat: 2.a. szintű változatelemzés eredménye, amennyiben a villamosítás költsége a projektet terheli (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012) .....	187
41. táblázat: Szeged-Rókus vágánykapcsolat „A” és „B” változatainak költsége (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012) .....	188
42. táblázat: A 2c szintű változatok összehasonlítása, millió Ft (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012).....	190
43. táblázat: A nyomvonalváltozatok többszempon্তু összehasonlítása (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012).....	191
44. táblázat: A forgalmi teljesítmények változása, különbözet (járműkilométer/nap) .....	201
45. táblázat: Az utazási idők változása, 2019, óra/nap.....	202
46. táblázat: A projekt beruházási költsége (millió Ft) .....	203
47. táblázat: Fajlagos jármű O&M költségek, 2016. évi áron, Ft/jkm .....	203
48. táblázat: Fajlagos infrastruktúra O&M költségek 2016. évi áron, Ft/km .....	204
49. táblázat: A beruházási elemek hasznos élettartama .....	205
50. táblázat: A projekt közgazdasági költségei, különbözet, millió Ft.....	205

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

51. táblázat: A projekt közgazdasági hasznai, különbözet, millió Ft .....	206
52. táblázat: Közgazdasági teljesítménymutatók, millió Ft .....	206
53. táblázat: Tervezett szolgálati helyek a 135-ös számú vasútvonal vasút-villamos projekt által érintett Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszán .....	217
54. táblázat: A vasút-villamos járművek feltételezett karbantartási ciklusrendje .....	238
55. táblázat: A vasút-villamos-járatok tervezett menetidőértékei .....	246
56. táblázat: A Szeged – Békéscsaba személyvonat menetidőértékei .....	246
57. táblázat: Tervezett vasút-villamos szerelvényforduló .....	248
58. táblázat: A tervezett mértékadó Szeged-Rókus – Algyő állomásköz átbocsátó-képessége .....	249
59. táblázat: A Szeged-Rókus – Algyő állomásköz átbocsátó-képessége tartalékidők nélkül számítva .....	250
60. táblázat: Javasolt kimeneti indikátorok .....	251
61. táblázat: Vasút-villamos intézményi kérdések összefoglalása .....	262
62. táblázat: A kiválasztott változat beruházási költségei és az ezekhez kapcsolódó AFA (Ft).....	263
63. táblázat: Projekt <b>támogatható tevékenységeinek</b> költsége (mFt) .....	272
64. táblázat: A teljes beruházási költség ütemezése (m Ft) .....	274
65. táblázat: Elszámolható költségek, NIF Zrt. (m Ft).....	274
66. táblázat: Elszámolható költségek, MÁV Start Zrt. (m Ft) .....	275
67. táblázat: A forgalmi modell outputjaként adódó futásteljesítmények a projekt esetén (jkm/nap).....	275
68. táblázat: A kiválasztott változat pénzügyi üzemeltetési és karbantartási költségei, különbözet (millió Ft).....	277
69. táblázat: Pénzügyi bevételek becslése során alkalmazott feltételezések .....	278
70. táblázat: Futásteljesítmény (utaskm/év), különbözet .....	278
71. táblázat: A projekt bevételei (különbözet, millió Ft/év) .....	279
72. táblázat: Pénzügyi bevételek és költségek összegzése, millió Ft, különbözet .....	280
73. táblázat: A beruházás megtérülése EU-támogatás nélkül, millió Ft.....	282
74. táblázat: A befektetett tőke megtérülési mutató, millió Ft.....	284
75. táblázat: <i>Nettóbevétel-termelés vizsgálata</i> .....	286
76. táblázat: A támogatás számítása az elszámolható költség és a megadott támogatási arány szorzatával.....	287
77. táblázat: A fejlesztés pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft, különbözet .....	291



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

78. táblázat: A beruházás pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft MÁV Start.....	292
79. táblázat: A beruházás pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft, NIF Zrt.....	292
80. táblázat: Az üzemeltető pénzügyi helyzetének vizsgálata (m Ft), projekt eset.....	294
81. táblázat: Közgazdasági maradványérték a kiválasztott változat esetén (millió Ft/év, különbözet).....	297
82. táblázat: Közgazdasági költségek összegzése (m Ft, különbözet).....	298
83. táblázat: Az időmegtakarítás fajlagos értékei 2017-es áron (Ft/óra).....	299
84. táblázat: Feltételezett fajlagos utazási időérték-növekedés évente (%).....	299
85. táblázat: RBM-relatív baleseti mutató (baleset/10 <sup>7</sup> jkm).....	300
86. táblázat: Az egy balesetben átlagosan sérültek száma.....	300
87. táblázat: 10 <sup>7</sup> km-en átlagosan sérültek száma.....	300
88. táblázat: Balesetben károsodottak száma összesen/10 <sup>7</sup> km.....	301
89. táblázat: Fajlagos baleseti értékek (Ft/jkm).....	301
90. táblázat: Fajlagos baleseti értékek, 2017. évi áron, Ft/Euro.....	301
91. táblázat: Fajlagos baleseti költségek, Ft/jkm 2017-es árszinten.....	301
92. táblázat: Költségtényezők a jármű-üzemköltség becsléséhez, 2014. évi árszinten ..	302
93. táblázat: Jármű fajlagos üzemköltsége a vizsgált időszakban, Ft/jkm.....	302
94. táblázat: A légszennyezés fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft/jkm).....	304
95. táblázat: Az éghajlatváltozás fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft/1000 jkm) ...	304
96. táblázat: A zajterhelés fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft/1000 jkm).....	304
97. táblázat: Az utaskomfort-javulás jellemzőinek értéke: állomásfejlesztés.....	305
98. táblázat: Az utaskomfort-javulás jellemzőinek értéke: állomásfejlesztés.....	306
99. táblázat: Futásteljesítmény-változás a forgalmi modell eredményei szerint.....	309
100. táblázat: Utazási időmegtakarítás (utasóra/nap).....	309
101. táblázat: Az utazási időmegtakarítás pénzben kifejezett értéke, millió Ft.....	310
102. táblázat: A baleseti kockázatcsökkenés pénzben kifejezett értéke, millió Ft.....	310
103. táblázat: Jármű üzemköltség-csökkenés értéke, millió Ft.....	310
104. táblázat: A környezeti hatások pénzben kifejezett értéke, millió Ft.....	311
105. táblázat: Az utaskomfort változása pénzben kifejezett értéke, millió Ft.....	311
106. táblázat: A települési hasznok értéke, millió Ft.....	311
107. táblázat: Közgazdasági hasznok összegzése (m Ft, különbözet).....	312
108. táblázat: A javasolt projekt változat közgazdasági adatai és teljesítménymutatói, millió Ft.....	315
109. táblázat: Az érzékenységvizsgálat eredménye.....	317

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

---

110. táblázat: Az egyes változók küszöbértékei .....	317
111. táblázat: A kockázatok bemutatása és értékelése .....	322
112. táblázat: A kockázati események lehetséges hatásának kategóriái .....	323
113. táblázat: A kockázati események értékelése hatásuk ill. bekövetkezésük valószínűsége szerint .....	323
114. táblázat: A kockázatmérséklési és megelőzési stratégiák alkalmazása a kockázati szint függvényében .....	324
115. táblázat: A projekt kockázatainak mértéke .....	324
116. táblázat: A beruházás megvalósításához szükséges engedélyek jelenlegi állapota .....	328
117. táblázat: A projekt építési beruházásai megvalósításának tervezett ütemterve .....	330
118. táblázat: A vasút-villamos projekt keretében tervezett járműbeszerzés ütemezése .....	330
119. táblázat: A járműtelep beruházás tervezett ütemezése .....	331
120. táblázat: A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft) .....	334
121. táblázat: A projekt tervezett finanszírozási forrásai (millió Ft) .....	335
122. táblázat: A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft). MÁV-START .....	336
123. táblázat: A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft). NIF ZRT .....	337
124. táblázat: Beszerzési/Közbeszerzési terv .....	337
125. táblázat: A modellben alkalmazott árindexek .....	340
126. táblázat: A túlkompensáció elkerülését szolgáló számítás eredménye, millió forint .....	343

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

# 1

## Vezetői összefoglaló

A projekt kidolgozása során többféle projekt esetet vizsgáltunk. Jelen megvalósíthatósági tanulmányban szereplő projekt tartalmát a Megrendelő döntésének megfelelően állítottuk össze. A jelenlegi projekt tartalom változása esetén a megvalósíthatósági tanulmány módosítására lehet szükség.

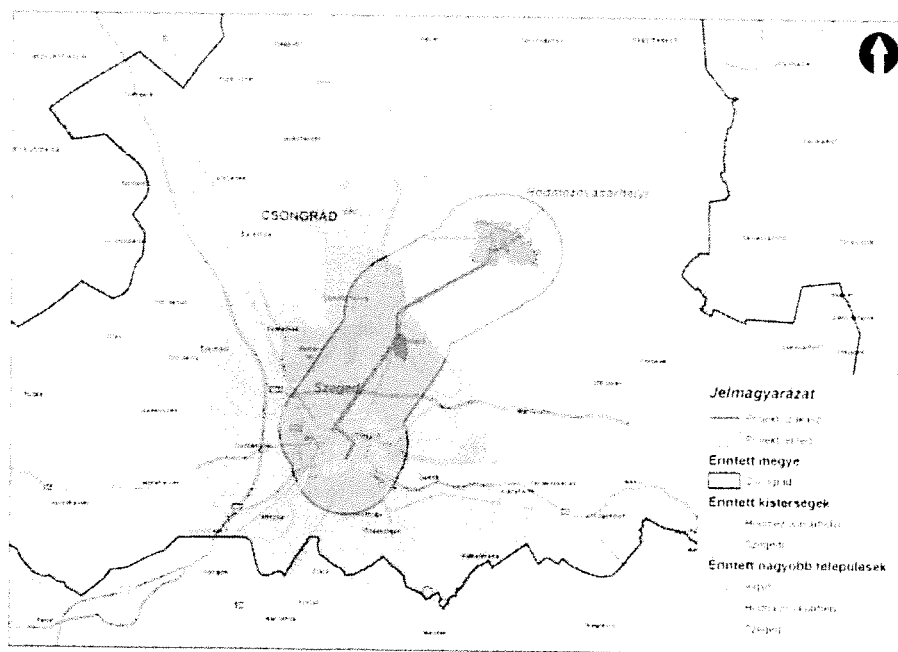
### 1.1 A kedvezményezett bemutatása

Jelen projekt kedvezményezettje az IKOP Éves Fejlesztési Kerete alapján a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. lesz az infrastrukturális elemekre, a beszerzendő járművek esetében pedig a MÁV-START Zrt. lesz a kedvezményezett. A két kedvezményezett közötti jogi, felelősségi kérdéseket a 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet előírásaival egybehangzóan rendezni kell.

### 1.2 A projekt háttere és indokoltsága. projekt nélküli folyamatok

#### 1.2.1 Gazdasági, társadalmi jellemzők

A projekt **Csongrád megye** területén helyezkedik el. Érinti a **Szegedi és Hódmezővásárhelyi járásokat**, mivel **Szeged és Hódmezővásárhely településeket** köti össze, érintve **Algyő nagyközséget**.



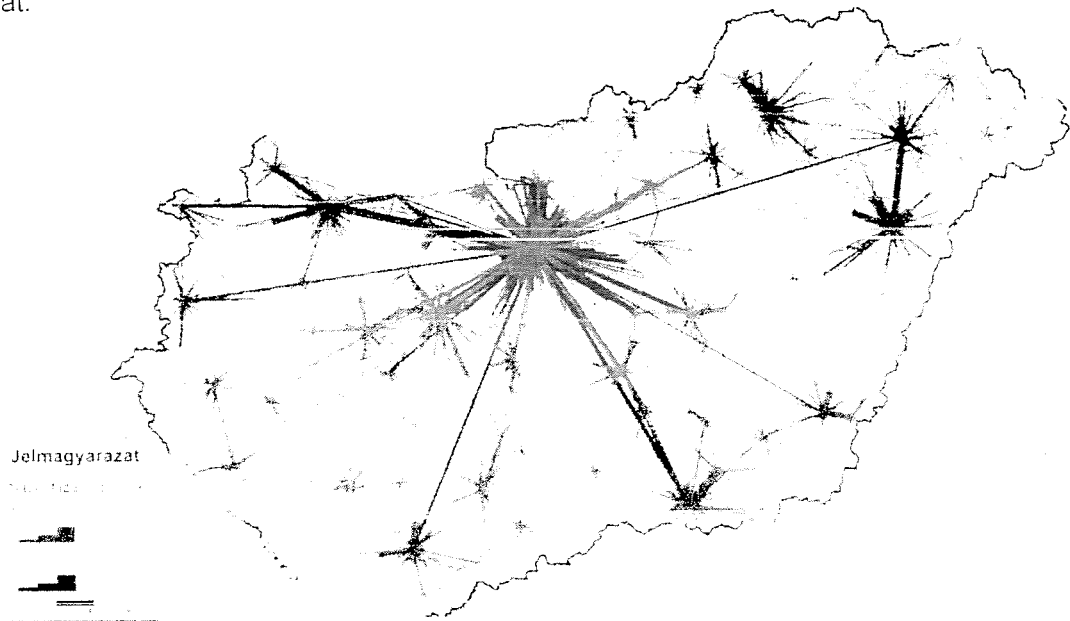
1. ábra: A projekt elhelyezkedése

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Mégvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

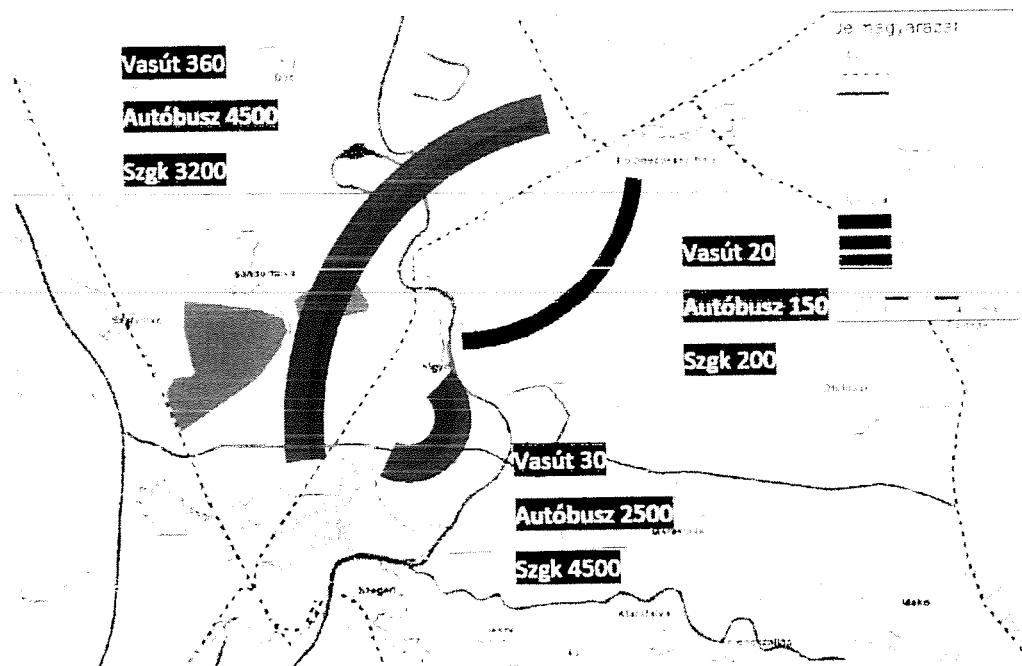
1.2.2 Közlekedési jellemzők

Keresletelemzés

Az alábbi, a helyközi közlekedés térbeli megoszlását bemutató ábrából jól látszik, hogy a Szeged-Hódmezővásárhely közti forgalom az egyik legmagasabb napi forgalmú viszonylat.



2. abra: Napi utazási igények a helyközi közlekedésben



3. abra: Napi utazási igények Hódmezővásárhely, Algyő és Szeged között (továbbutazók nélkül, két irány együtt)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

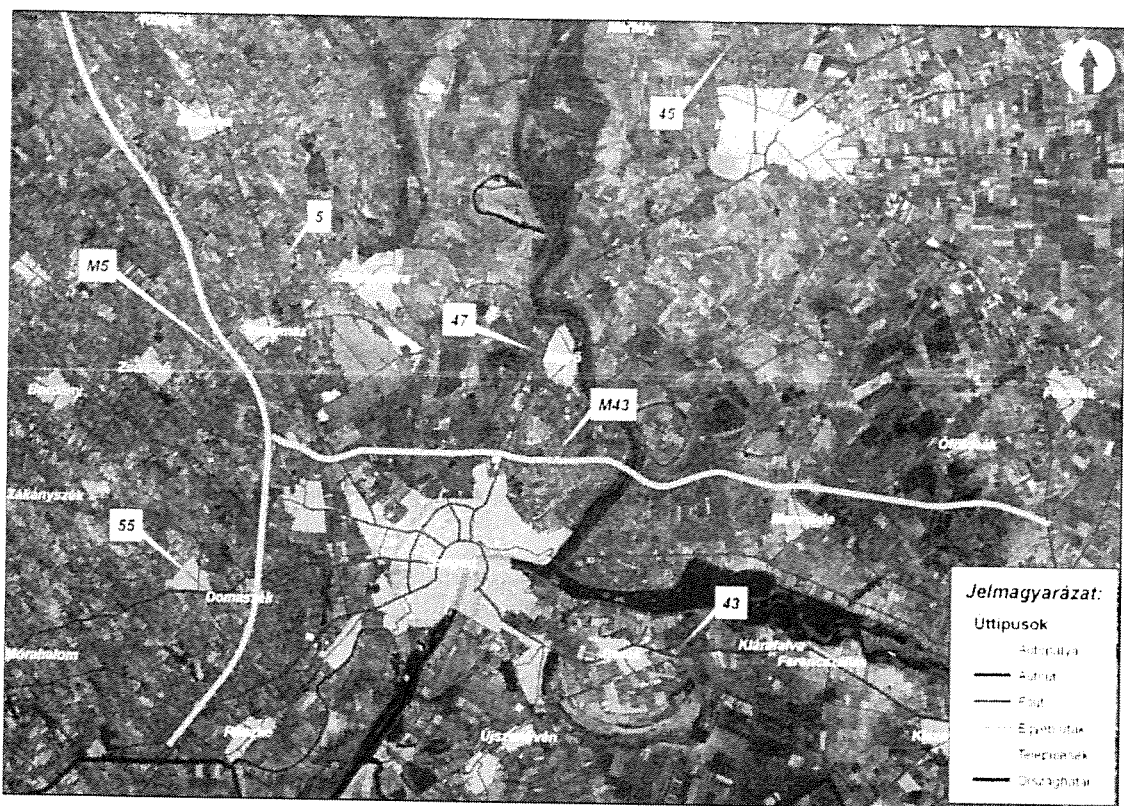
Egy átlagos munkanapon kb. 8 000 utazás történik a két irányban közvetlenül Hódmezővásárhely és Szeged között – így ez tekinthető a térség legmagasabb napi forgalmú viszonylatának –, míg Algyő és Szeged között 7 000.

**Közúti közlekedés**

Szeged és Hódmezővásárhely térségének legfontosabb hálózati elemei:

- M5 autópálya
- M43 autópálya
- 47. sz. főút

Az úthálózat elhelyezkedését a következő ábra mutatja be.



4. ábra: A térség közúthálózata

A Szeged és Hódmezővásárhely közötti fő közlekedési tengelyt a 47. sz. másodrendű főút biztosítja, mely érinti Algyőt is. Az út ezen szakasza az elmúlt években folyamatos korszerűsítéssel esett át, 2016-ban érte el mai kiépítettségét. Jelenleg folyamatban van a hódmezővásárhelyi elkerülő szakasz építése.

Az út Szegedtől az Algyői közúti Tisza-hídig 2x2 sávossal kiépítésű, a Tisza-hídon 1x1 sávossal, majd a híd után Hódmezővásárhelyig ismét 2x2 sávosságú.

A híd és Kopáncs között a megengedett sebesség 100 km/h, egyébként általában 90 km/h.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

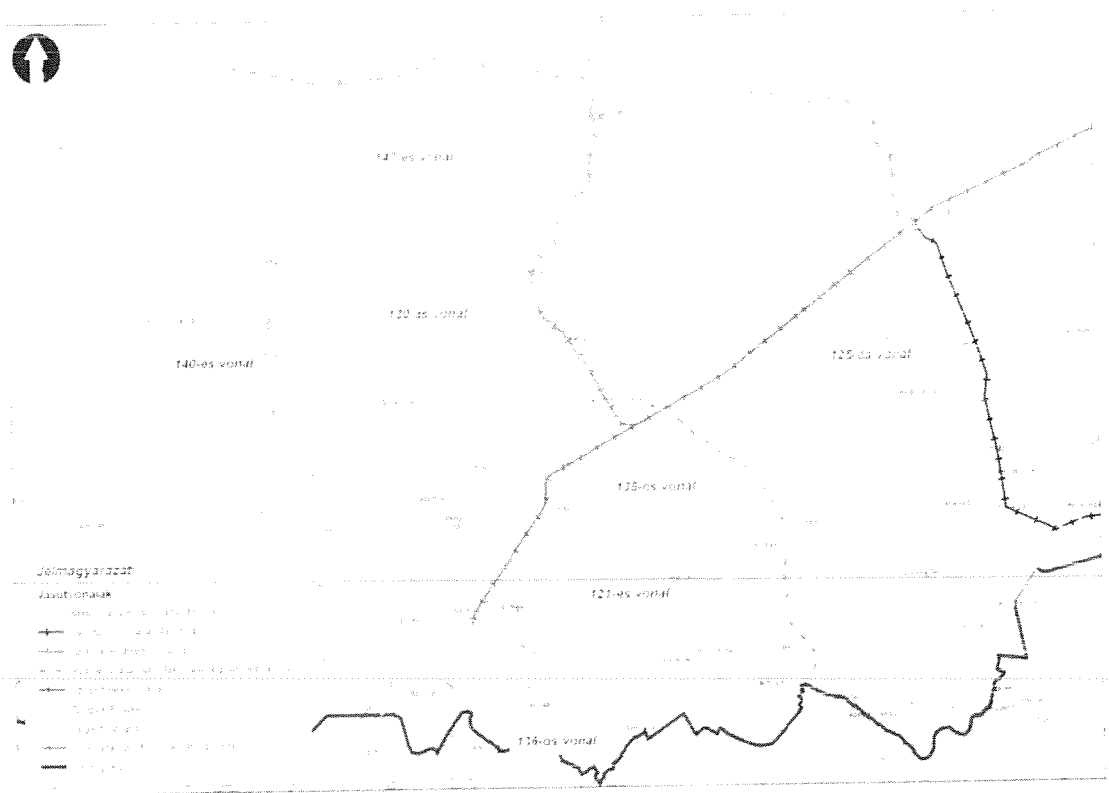
### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### Helyközi autóbusz közlekedés

Szeged és Hódmezővásárhely között a 47.sz. főúton jelentős számú, naponta mintegy 160 autóbuszjárat közlekedik, melyek egy része közvetlenül Szeged és Hódmezővásárhely közötti, mások Hódmezővásárhelyen túlra közlekednek (pl. Szentés, Mártély, Békés-sámson). Ezekben belül a Dél-Alföldi Közlekedési Központ (DAKK) által üzemeltetett elővárosi járatok a jellemzők, de néhány országos járat (pl. Szeged-Debrecen, Szeged-Miskolc, Szeged-Békéscsaba) is közlekedik.

A hódmezővásárhelyi és szegedi autóbuszállomások között a járatok ugyanazon az útvonalon haladnak, feltárva a két város belvárosát; közelítőleg felük a 47-es főúton Algyőt is érinti. A menetidő a két város között 33-37 perc.

A térség vasúti hálózatát a következő térkép mutatja be.



5. ábra: A térség vasúti hálózata

A vizsgált térség szempontjából releváns a Magyar Államvasutak Zrt. (MÁV Zrt.) által üzemeltetett 135-ös számú, Szeged – Békéscsaba – Kötegyán országhatár vasútvonal, mely 130,4 km hosszú (Szeged – Hódmezővásárhely között 28,9 km), egyvágányú dízel vontatású.

A vonal Szeged és Gyula között 80 km/h (Gyula – Kötegyán között 60 km/h) sebességre és 210 kN tengelyterhelésre engedélyezett.

Szeged és Hódmezővásárhely között kiszolgálja Algyő személy (csekély)- és áruforgalmi (jelentős, MOL iparvágányok) igényeit is. Hódmezővásárhelyen az azonos nevű állomás mellett található a Hódmezővásárhelyi Népkert megállóhely is.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A vonal műszaki kiépítettsége alapján ütemes menetrendben 60 perces személyvonati kiszolgálás van, mely a vonal jelenlegi szerepét kielégíti. Műszaki állapota ugyanakkor hiányos, a szolgáltatási színvonal alacsony.

A menetidő Szeged és Hódmezővásárhely között 37 perc. A MÁV-START Zrt. vonataiban korszerűnek mondható motorvonat és hagyományos, alacsony utazási színvonalat képviselő szerelvények is megtalálhatók.

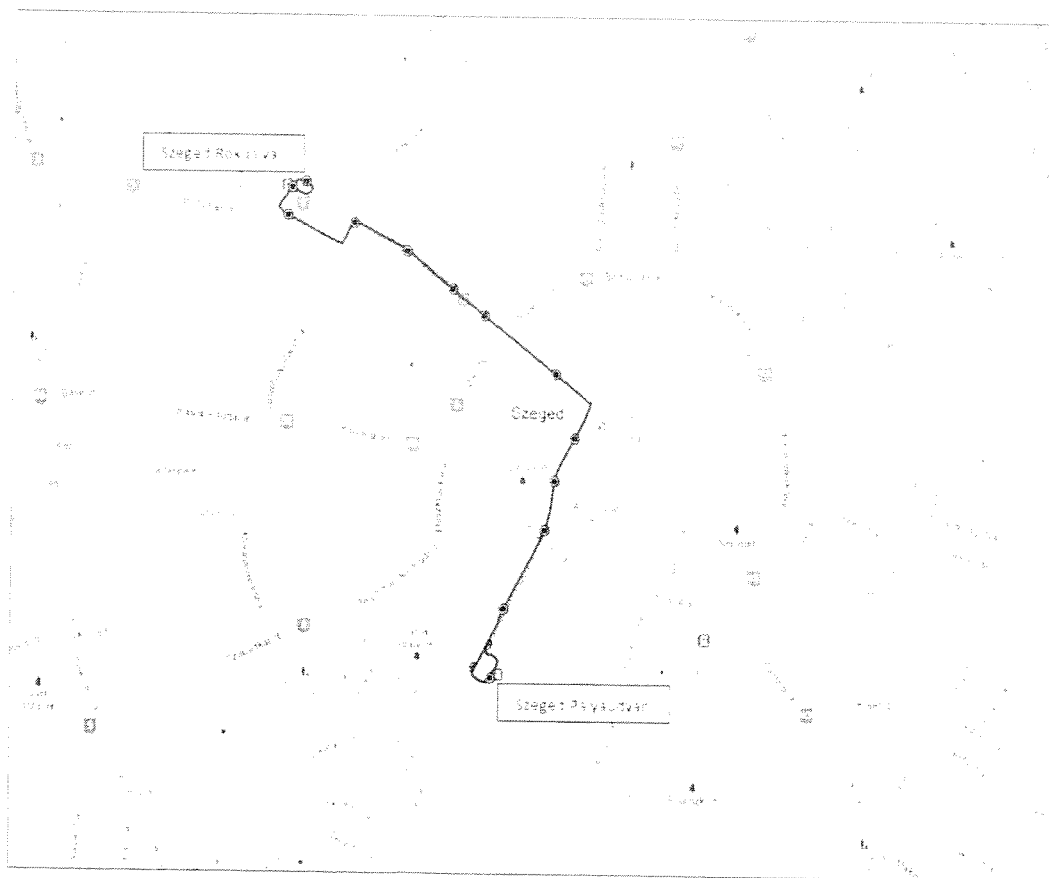
#### Helyi közlekedés

Szeged tömegközlekedéséről az önkormányzati tulajdonú Szegedi Közlekedési Társaság villamosokkal és trolibuszokkal, valamint a DAKK Zrt. autóbuszokkal gondoskodik.

A várost összesen 30 busz-, 4 villamos- és 6 trolibuszvonal szolgálja ki.

Esetünkben a legfontosabb járat az 1-es villamosvonal, a vasút-villamos kapcsolódást ez képes biztosítani. A járat a 135-ös sz. vasútvonal két szegedi állomása, Rókus pu. és Szeged pu. között közlekedik, átszelve a városközpontot is. A villamospálya az elmúlt évek korszerűsítésének köszönhetően jó műszaki állapotú. A vonalhoz csatlakozik a 2-es villamosvonal is, amely egyben a fő közlekedési eszköz szerepét is betölti.

A 2-es villamos csúcsidőben 5-7, csúcsidőn kívül 9-20 percenként közlekedik. Ehhez adódik hozzá az 1-es villamos óránkénti egy járatpárral, mely Szeged-Rókus vasútállomáson a békéscsabai vonatok érkezési és indulási idejéhez igazodik.



6. ábra: Szeged, 1-es villamosvonal

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon-elemzés

A 2-es villamosok zömmel PESA 120 nb típusúak, az 1-es járat szerelvényei TATRA KT4D típusúakból vannak kiállítva.

### 1.2.2.1. Közlekedés

A városban viszonylag kiterjedt helyi járatú autóbushálózat található, melyet a DAKK üzemeltet.

A járatok a város belterületét jól feltárják, a megállóhelyi lefedettség kedvező, ugyanakkor a járatsűrűség elmarad a városi közlekedésben szükséges minimális kínálatól.

A járatokban közlekedő autóbuszok jellemzően alacsony szolgáltatási színvonalú, koros járművek.

### 1.2.2.2. Problémák és hiányok

A helyzetfeltárás alapján a Szeged és Hódmezővásárhely közötti közlekedésről az alábbiak állapíthatók meg

Szeged és Hódmezővásárhely között jelentős napi forgalmi igény jelentkezik (összesen kb. **8 000 utazás/nap**);

A modál split helyközi viszonylatot tekintve kedvező, a közösségi közlekedés részaránya magas (60-40%);

A közösségi közlekedésben az autóbusz 90% feletti részarányal rendelkezik, a vasúté mindössze 10%.

### 1.3 A projekt célja és illeszkedése

A fejlesztés **elsődiéges célja a Hódmezővásárhely és Szeged közötti közösségi közlekedés minőségi fejlesztése**, ezáltal vonzó és biztonságos alternatíva kialakítása az egyéni gépjárműforgalommal szemben. Ez a közösségi közlekedést és a személygépjárműveket használók egymáshoz viszonyított aránya negatív tendenciájának megállítását, a közösségi közlekedéssel utazók számának növekedését eredményezheti.

A projekt célja Szeged és Hódmezővásárhely belvárosának közvetlen kötőpályás összekötése is.

A projekt teljes mértékben illeszkedik az IKOP 3.2.0-15 prioritás célkitűzéseibe.

### 1.4 Projekt nélküli eset

Projekt nélküli esetben sem a szegedi, sem a hódmezővásárhelyi helyi közlekedésben nem tételeztünk fel változást a jelenlegi állapothoz képest.

Párhuzamosan futó projekt gyanánt figyelembe vettük a 47. sz. főút Hódmezővásárhely északi és keleti elkerülőútak megépítését is.

A tervek szerint korábban jelen projekthez kapcsolódóan – a 1247/2016. (V. 18.) Kormányhatározat projektlistájában szereplő – Szeged-Hódmezővásárhely-Békéscsaba-Gyula szűk keresztmetszet-kiváltás és villamosítás projekt I. ütemeként a Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakasz szűk keresztmetszet-fejlesztése valósul villamosítás nélkül, melyet jelen tanulmányban szintén a projekt nélküli eset részeként vizsgálunk.

### A korszerűsítés főbb műszaki tartalma.



## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- meglévő vasúti pálya átépítése (alépitmény-erősítés, felépitménycsere) 100 km/h sebességre, 225 kN tengelyterhelésre;
- Algyő és Kopáncs állomások korszerűsítése, Hódmezővásárhelyi Népkert állomássá fejlesztése;
- Műtárgyak, útátjárók átépítése, korszerűsítése;
- Új térvilágítási, villamosenergia-ellátási létesítmények, villamos váltófűtés telepítése;
- Új, korszerű biztosítóberendezés telepítése Algyő és Hódmezővásárhelyi Népkertre, távközlési berendezések cseréje, hangos és vizuális utastájékoztató létesítése;
- üzemi épületek és esőbeállók létesítése.

### 1.5 A változatelemzés módszere és folyamata

A változatelemzés, a kiválasztott változat meghatározása a 2012-ben készült megvalósíthatósági tanulmány keretében, majd 2015-ben a részletes megvalósíthatósági tanulmányban az engedélyes tervek készítésével párhuzamosan történt. A jelenlegi felülvizsgálat az azóta bekövetkezett módosításokat tartalmazza.

A változatelemzés első szintjén a közgazdasági költség-haszon elemzés módszerével megállapításra került, hogy a legelőnyösebb a Hódmezővásárhely-Szeged közötti vasút-villamos rendszer bevezetése hódmezővásárhelyi villamosvasúti fejlesztéssel.

A második szinten a fejlesztési változat finomítása történt meg összesen négy szempont vizsgálatával. Ennek eredményeként a legelőnyösebb műszaki tartalom az alábbiak szerint került meghatározásra:

A villamos és dízel üzem összehasonlítása során az a megállapítás született, hogy a villamos üzem csak akkor kedvezőbb társadalmilag, ha annak fejlesztési költsége nem a projektet terheli, tehát ha a villamosítás nem a projekt érdekében, hanem attól függetlenül, külső körülményként valósulna meg. Ennek megfelelően adottságként kezelhető villamosítás esetén a két áramnemű villamos meghajtás, nem villamosított esetben pedig a dízel meghajtás javasolható.

Szeged-Rókus vágánykapcsolat kialakításának esetében a Szegedi Közlekedési Társaság Csáky telepére vezető összekötővágány felhasználása mutatkozott előnyösebbnek a vasútállomásról történő közvetlen kivezetéssel szemben (mely az állomás teljes átépítését igényelte volna).

A 135. sz. vasútvonal esetében szükséges a csúcsidőszakban 20 perces alapütemű közlekedés biztosítása, melyhez Szeged-Rókus-Baktó között kb. 3 km hossz, valamint a Tisza-híd (Sártó elágazás) és Kopáncs közötti, kb. 5 km hosszú kétvágányú szakaszokat kell létesíteni. A reggeli órákban Hódmezővásárhely felől Szeged felé ez a kapacitás is kevésnek bizonyulhat, ezért ott további sűrítésre van szükség. A vizsgálatok szerint a reggeli csúcsidőszakban legnagyobb forgalmú időszakában az egyirányú 10 perces sűrítés kedvezőbb, mint a 20 perces, Hódmezővásárhely és Szeged között csatolt szerelvényekkel lebonyolított közlekedés.

A vasút-villamos hódmezővásárhelyi szakaszának nyomvonalvezetésénél három, a városközpontokat feltáró változatot is vizsgálatunk, melyek közül a legjobbnak az „A” jelű nyomvonalváltozat (Népkert - Ady Endre út – Tóalj utca – Szőnyi utca – Kossuth tér – Andrássy út – Bajcsy-Zsilinszky utca – nagyállomás) bizonyult.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A 2015-ben készült tanulmányról lásd a 1. táblázatban a 1. táblázatban.

A 2015-ös tanulmányban további változatelemzés készült, ahol a vizsgált változatok műszaki tartalma a 2012-es változatelemzés során kiválasztott változaton alapul, azonban attól eltér az alábbiakban:

A 2012-es részletes megvalósíthatósági tanulmány változatelemzése (7.3.1 fejezet) kiter a dízel és villamos vonatás kérdésére. Annak eredményeként a két áramnemű villamos vontatás akkor kedvezőbb a dízel-elektromos üzemmel szemben, ha a nagyvasúti szakasz villamosítása nem a projekt keretében történik. A 2015-ös vizsgálat villamos meghajtást vett figyelembe, mivel a vonal Gyuláig történő, jelen projekttől független villamosításáról született döntést, ami a villamos vontatás alkalmazását teszi előnyösebbé a dízel vontatással szemben. A villamosítás költsége a változatelemzésben a projektváltozatok költségében így nem szerepelt. Ezek alapján a villamosított vasúti pályát adottságként kezelte a vizsgálat és a dízel-elektromos üzemet a korábbi következtetés alapján nem vizsgálta.

A korábbi vizsgálat szerint a meghajtása a villamosítás külső adottságának függvénye. A villamosításról elmaradásáról 2016. IV. negyedévében született döntés, így ez a külső adottság megváltozott, a változatelemzés korábbi eredménye alapján így a dízel meghajtású változat megvalósítása javasolható minden más feltétel változtatása nélkül, így a 2015-ös változatelemzés eredményei minden más szempontból a továbbiakban is fenntarthatóak.

Az engedélyes tervek készítése során pontosításra kerültek egyes műszaki részletek, illetve új tervezői költségbecslés is rendelkezésre állt.

Az elemzés ezen szakaszában nyolc változat forgalmi hatásait modelleztük, majd közgazdasági elemzéssel vetettük össze a változatokat. A legnagyobb megtérüléssel rendelkező, a párhuzamos autóbuszos szolgáltatást legnagyobb mértékben megszüntető változat volt a legkedvezőbb. Az egyeztetések alapján az ilyen jelentős mértékű menetrendi változások gyors bevezetése nem utasbarát volta miatt kerülendő, így olyan megoldással számoltunk, amikor ez első átmeneti időszakban (a projekt megvalósulását követő három évben) az autóbusz-forgalom kisebb mértékben lesz csökkentve. A teljes autóbushálózat átszervezésére (párhuzamos autóbusz-forgalom megszüntetésére) pedig a harmadik évtől kerül sor.

Jelen tanulmány összeállítása során a következő főbb változásokat vettük figyelembe:

A változatelemzések folyamán legkedvezőbbnek ítélt változat műszaki tartalma később, a Miniszterelnökség közlekedési infrastruktúráért felelős kormánybiztosának 2016. november 7-i döntése alapján tovább módosult. A kormánybiztos elrendelte, hogy a vasút-villamos jármű a 135. sz. vasútvonalon dízel üzeműként közlekedjen. A döntés a MÁV-START számára előírta továbbá, hogy dízel-elektromos hibrid üzemű járművek beszerzését készítse elő. Ennek oka, hogy a 2016-ban lefolytatott tervezési munka keretében elkészített, a villamosításhoz szükséges teljes körű műszaki tartalom beruházási költségei igen magasak lettek volna, amelyet a vonal kisebb forgalma hosszú távon sem tudott alátámasztani.

A 2015-ben kiválasztott változat tartalmazott egy átmeneti, a fejlesztés átadását követő 3 évre alkalmazandó buszhálózatot és menetrendet. A projekt hasznainak növelése érdekében az MT felülvizsgálat során ettől eltekintettünk és a projekt átadását követően rögtön a végleges buszhálózattal számoltunk.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- Az Orosháza és Békéssámson felől érkezők (5160, 5008, 5165) valamint a Szentes felől a 45-ös úton érkező (5010) viszonylatok Hódmezővásárhely Autóbusz-állomásig közlekednek. A menetek száma a 47-es úton 117-tel csökken, a kis forgalmi igényű megállók kiszolgálását 16 menet biztosítja.
- A nagy távolságú viszonylatok változatlanok.
- A buszok futásteljesítményében 3 071 jmkm/nap csökkenés várható.

A Szeged-Hódmezővásárhely közti nagyvasúti szűk keresztmetszet megszüntetésére irányuló fejlesztés villamosítás nélkül a projekt nélküli esetben valósul meg.

A költségbecslések változása: A projekt egyes részeiben ismertté váltak kivitelezői árajánlatok, illetve a költségbecslések módosultak a megváltozott műszaki tartalom miatt.

A projekt ütemezése is módosult az üzemelési időszak kezdetének kitolódása miatt, a járművek várható szállítási idejének következtében.

## 1.6 A projekt bemutatása

### 1.6.1 A fejlesztés műszaki tartalma

A beruházás a projekt nélküli esetben megvalósított vasútvonal-korszerűsítésre épül. A projekt keretében a vasút-villamos üzemhez szükséges, elsősorban vasúti pályakapacitásbővítő létesítmények, valamint a csatlakozó villamospálya-szakaszok és kiágazások létesülnek.

A projektben megvalósuló műszaki elemek a következők lesznek:

- Szeged, Rókus pu. villamosmegállótól a 135-ös számú vasútvonalig 1,3 km hosszú, egyvágányú, dízel üzemű villamospálya építése;
- A 135-ös számú vasútvonalon a vasút-villamos-viszonylathoz szükséges kapacitásbővítés második vágány-szakaszok létesítésével, a felújított és bővített vasútvonal hossza egyvágányú pályán 10,1 km, kétvágányú pályán km;
- Hódmezővásárhelyi Népkert állomástól új, 3,4 km hosszú egyvágányú, felsővezetékekkel ellátott villamosvonal építése 2 forgalmi kitérővel, 3 megállóhellyel és egy kétvágányos végállomással. Kényelmes és akadálymentes villamosmegállók létesítése ráhordással, környezetrendezéssel;
- Szeged-Rendező pályaudvar területén járműtelep létesítése;
- 8 db dízel-villamos üzemű vasút-villamos jármű beszerzése.

### 1.6.2 Szolgáltatási színvonal

A vasút-villamos szolgáltatás Szeged Nagyállomás és Hódmezővásárhely Nagyállomás között lesz elérhető, útvonala:

Szeged Nagyállomás – 1-es villamosvonal Rókus pu. – Szeged-Rókus elág., 135-ös sz. vasútvonalon Algyő – Hódmezővásárhelyi Népkert – hódmezővásárhelyi villamosvonal – nagyállomás végállomás;

A járatok csúcsidőszakban 20 percenként, azon túl 30 percenként, késő este 60 percenként fogják egymást követni. A reggeli időszakban, 6:20 és 7:10 között Hódmezővásárhely felől Szeged felé két többletjárat beiktatásával 10 perces követés lesz, amelyre az utasforgalom nagysága miatt lesz szükség.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A járatok két végállomás közötti menetideje **42 perc**, a két belváros között **32 perc** lesz. A vasút-villamos mellett a megmaradó Szeged – Békéscsaba személyvonatok menetideje 7 perccel csökken.

A szolgáltatás lebonyolítására 8 db új járművet kell beszerezni: A járművek – a projekt jelenlegi állása szerint – a svájci Stadler csoport CityLink fantázianevű dízel-villamos vasút-villamos járműve lesz, melynek főbb műszaki paraméterei a következők:

- 37 m teljes hossz, 2650 mm legnagyobb szélesség;
- 92 ülőhely, összesen 234 férőhely;
- dízel-villamos hibridhajtás;
- 100 km/h engedélyezett sebesség (nagyvasúton), nagy gyorsító- és lassítóképesség;
- kétirányú akadálymentes kialakítás, legalább 4-4 db. széles oldalajtó;
- klimatizált utastér, kerékpár- és kerekesszék-szállítás

A járművek részére megfelelő járműtelep létesül, ahol a karbantartási és tisztítási tevékenységeket teljes körűen el tudják végezni.

A számítógépes vasútüzemi szimuláció alapján kijelenthető, hogy a vasút-villamosüzem forgalmi lebonyolítása feszített lesz, az előírások szerint minimálisan szükséges tartalékot éppen biztosítja. A vasútvonal zavarérzékenységét ráadásul az egyvágányú hódmezővásárhelyi villamosvonal is növeli.

A zavarérzékenység csökkentése érdekében a következők megtételét feltétlenül szükségesnek tartjuk:

- a nagyvasúti szakaszon a lehető legteljesebb mértékben automatizált központi forgalomirányítási (KÖFI) rendszer;
- A városi villamosszakaszokon aktív, a forgalom lebonyolítását folyamatosan követő, szükség szerint haladéktalanul beavatkozó diszpécsterszolgálat
- a vasút-villamosüzem részére részletesen kidolgozott üzemeltetési, végrehajtási utasítás (üzemszerű és havária helyzetekre is);
- a vasút-villamos-rendszer bevezetések a tervezett forgalom ütemezett felvétele, kellő idő álljon rendelkezésre a vasút-villamos jármű közlekedésének megismeresére és megszokására (hódmezővásárhelyi közúti forgalom számára pl.)

### 3.3. Intézményi keretek

**135-ös vasútvonal érintett szakasza:** A vonalszakasz az Nvtv. vonatkozó rendelkezései szerint a Magyar Állam kizárólagos tulajdonát képezi.

A szegedi 1-es villamos vonala: A szegedi 1-es villamos vasúti pályája a hatályos szabályozás (Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata vagyona feletti rendelkezési jog gyakorlásának szabályairól szóló 25/2003. (VI.27.) Kgy. rendelet 4. §) alapján Szeged Megyei Jogú Város korlátozottan forgalomképes tulajdonát képezi.

A 135. sz. vasúti pályát és az 1-es villamos összekötő vasúti pályát: Szeged MJV Önkormányzata jelezte, hogy nem kíván a pályaszakasz tulajdonosa lenni, így az feltehetően a Magyar Állam tulajdonába fog kerülni. Ennek jogi konstrukciójának kidolgozása még folyamatban van.

A vasút-villamos hódmezővásárhelyi szakaszának pályája: Hódmezővásárhely MJV Önkormányzata jelezte, hogy nem kíván az újonnan megépülő pálya tulajdonosává válni, így a pálya a Magyar Állam tulajdonába fog kerülni.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- Járműtelep: A tervezett járműtelep a rendelkezésre álló legfrissebb információk szerint a MÁV Zrt. tulajdonába kerül.
- Járművek: A járművek a MÁV-START Zrt. tulajdonába kerülnek.

#### Működtetés

A megvalósuló projekt működtetésének rendszere a következő:

##### Vasúti pálya

A 135. sz. vasútvonal működtetésére vonatkozóan a Magyar Állam (megrendelő) és a MÁV Zrt. (pályaműködtető) 2011. augusztus 16-án a vasúti pályahálózat működtetéséről szerződést kötött, mely részletesen szabályozza a pályaműködtetés feltételeit. A szerződés határozott időtartamra, öt évre jött létre.

A MÁV Zrt. pályáüzemeltetői kijelölése megtörtént a hódmezővásárhelyi új szakaszra. A 135 sz. vonal és a szegedi 1-es villamos vonala közötti összekötő szakasz üzemeltetését SZKT nem vállalja, így ezen szakaszra is a MÁV Zrt. kerül majd kijelölésre pályáüzemeltetőnek.

Az 1-es villamos pályájának működtetése szempontjából megállapítható, hogy a Vtv. alapján **a helyi önkormányzat önként vállalt feladata** lehet az önkormányzat tulajdonában és használatában lévő vasúti pályák fejlesztése és működtetése. Ennek megfelelően a pálya működtetőjének Szeged MJV az SZKT-t jelölte ki.

##### Szolgáltatás megrendelője

Mivel a vasút-villamos szolgáltatás az Szsztv. alapján elővárosi személyszállítási szolgáltatásnak minősül, az a közlekedésért felelős miniszter hatáskörébe tartozik, így a 1370/2007/EK rendelet 2. cikk b) pontja szerinti szolgáltatásellátásért illetékes hatóság, azaz a szolgáltatás megrendelője egységesen a Magyar Állam lesz.

##### Vasút-villamos szolgáltatás ellátása

A vasút-villamos szolgáltatás ellátására a szolgáltatást megrendelő Magyar Állam nevében eljáró Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a MÁV-START Zrt.-t kijelöléssel kívánja megbízni. Ennek jogi feltételeinek vizsgálata még folyamatban van, előzetesen megállapítható, hogy az 1370/2007/EK rendelet szabályaiba nem ütközik a szolgáltató illetékes hatóság általi közvetlen kijelölése.

##### Autóbuszos közszolgáltatás ellátása

A DAKK Zrt., mint a térségben autóbuszos közösségi közlekedési közszolgáltatást ellátó szervezet szerepe, szerződéses rendszere a vasút-villamos projekt hatására nem változik, azonban természetesen az indított járatok száma és iránya módosul.

##### Szegedi helyi közösségi személyszállítási közszolgáltatás ellátása

A szegedi helyi közösségi személyszállítás közszolgáltatás ellátásában jelentős változásokat a vasút-villamos projekt megvalósítása nem okoz. A helyi közösségi személyszállítási közszolgáltatást továbbra is Szeged MJV Önkormányzata rendeli meg az SZKT-től.

##### A projekt megvalósításával kapcsolatos szerződéses viszonyok

A szerződés viszonyok részletes feltárásához és bemutatásához számos döntés szükséges. A táblázatban a jelenleg ismert feltételek és szabályok, valamint megismert döntési változatok szerinti főbb szerződéses viszonyok bemutatására kerül sor.

Támogatási	Az IKOP-ban a cél	IKOP IH	NIF Zrt.	a kedvezménye-
------------	-------------------	---------	----------	----------------

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

<b>szerződés</b>	megvalósítására rendelt forrás felhasználhatóságát biztosító szerződés			zett lehet konzorcium is
<b>Támogatási szerződés</b>	Az IKOP-ban a cél megvalósítására rendelt forrás felhasználhatóságát biztosító szerződés	IKOP IH	MÁV Start Zrt.	a kedvezményezett lehet konzorcium is
<b>Vállalkozási szerződés</b>	Építési, tervezési, közbeszerzési, előkészítési és más feladatok munkák ellátásához szükséges szerződések	NIF Zrt.	vállalkozó	Az IKOP és az IKOP-ra vonatkozó jogszabályok elvárásai szerint
<b>Vállalkozási szerződés</b>	Járműgyártási, tervezési, közbeszerzési, előkészítési és más feladatok munkák ellátásához szükséges szerződések	MAV Start Zrt.	vállalkozó	Az IKOP és az IKOP-ra vonatkozó jogszabályok elvárásai szerint
<b>Egyéb szerződés</b>	A projekt megvalósításához szükséges feladatok ellátását biztosító szerződések	NIF Zrt.	szerződő fél	Az IKOP és az IKOP-ra vonatkozó jogszabályok elvárásai szerint
<b>Egyéb szerződés</b>	A projekt megvalósításához szükséges feladatok ellátását biztosító szerződések	MÁV Start Zrt.	szerződő fél	Az IKOP és az IKOP-ra vonatkozó jogszabályok elvárásai szerint
<b>Vagyonkezelési szerződés</b>	A létrejött vasúti pálya mint állami tulajdon kezeléséhez, működtetéséhez, hasznosításához szükséges szerződés	MNV Zrt	MÁV Zrt	Szerződésmódosítás
<b>Vagyonkezelési szerződés</b>	A létrejött vasúti pálya mint önkormányzati tulajdon kezeléséhez, működtetéséhez, hasznosításához szükséges szerződés	Szeged MJV	Szegedi Közlekedési Kft	Szerződésmódosítás
<b>Pályaműködtetési szerződés</b>	A létrejött vasúti pálya mint állami tulajdon működtetéséhez szükséges szerződés	közlekedésért felelős miniszter/ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium	MÁV Zrt	Szerződésmódosítás
<b>Közszolgáltatási szerződés</b>	Személyszállítási közszolgáltatás ellátásához szükséges szerződés	közlekedésért felelős miniszter/ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Szeged MJV, Hódmezővásárhely MJV	MÁV Start Zrt., Szegedi Közlekedési Kft.	Új szerződés vagy szerződésmódosítás
<b>Megállapodás</b>	Az elkészült vagyontárgyak állá-	NIF Zrt.	MNV Zrt., MÁV Start	

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Szerződés típusa	Szerződés tartalmára	Szerződő fél	Biztosító (a)	Elbírálás
	mi/önkormányzati tulajdonba adása		Zrt., Szeged MJV	

#### 1.6.4 Környezeti elemzés eredményeinek összefoglalása

A javító-karbantartó tevékenységek ellátására tervezett járműtelepet célszerű olyan területen létesíteni, ahol a területfoglalással járó hatás jelentéktelenné válik: iparterület, zöldterületet nem tartalmazó terület, „barna mező”. Ehhez megfelelő helyszín a vasútüzemi célokra használt Szeged-Rendező pályaudvar területe, ahol az a lakókörnyezet jelentős zavarása nélkül megvalósítható.

Vízminőség-védelmi szempontból a korszerűbb vasútvonal érdemi kockázatonövekedést nem jelent. A forgalom növekedési lehetőségét a megnövekedő biztonság ellensúlyozza.

Árvízvédelmi szempontból fontos körülmény, hogy az Algyő-Hódmezővásárhely közötti vasúti töltés lokalizációs töltésként szerepel. Kritikus terület ebben az esetben a Tisza hullámtere és a híd. Az itt végzendő munkák az árvízi helyzetben nyilván felfüggesztésre kerülnek, de arra is kell gondolni, hogy minden olyan anyagot el kell távolítani, mely az árvíz alatt veszélyhelyzetet okozhat.

A beruházás megvalósítása (építése) során átmeneti zajterhelés-emelkedés várható Hódmezővásárhelyen, azokon a szakaszokon, ahol a nyomvonal lakóépületekhez közel halad. A beruházás üzemelése kisebb mértékben növeli a zajterhelést, a növekedés mértéke azonban várhatóan az észlelhetőség határa alatt marad. Mindazonáltal Hódmezővásárhely belterületén a villamospálya új zajforrásként jelenik meg, a pálya és a pálya menti közút megfelelő kialakításával minimalizálni kell a zaj- és rezgésterhelés esetleges emelkedését.

A tervezett nyomvonal országos jelentőségű védett természeti területet nem érint. A nyomvonal közelében, kb. 40-50 m-re több Natura 2000 terület is található, közvetlen érintettség azonban nincs. A beruházásnak várhatóan nem lesz jelentős hatása a Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetére.

### 1.7 A pénzügyi elemzés eredményei

A kiválasztott változat pénzügyi elemzése bemutatja a projekt pénzügyi pénzáramait, a projekt pénzügyi teljesítménymutatóit támogatás nélkül, kiszámítja a projekt finanszírozási hiányát, vizsgálja a pénzügyi fenntarthatóságot.

#### Költség- és bevételbecslés

##### Beruházási költség

Jelen tanulmányban a beruházási költségek közül a járműbeszerzés a városi pályaszakaszok nyertes kivitelezői ajánlati árak, a nagyvasút fejlesztéséhez, valamint a járműtelep-hez kapcsolódó költségek engedélyes tervek szerinti tervezői költségbecslések, a szolgáltatások költségei pedig a tervezői költségbecslés alapján kerültek meghatározásra.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A projekt beruházási költségeit a következő táblázat tartalmazza.

Városi villamosok	10,33	0,00	10,33
Nagyvasúti szakasz, Tram-trainhez közvetlenül kapcsolódó	5,80	0,00	5,80
Nagyvasúti szakasz, szűk keresztmetszet (projekt nélküli eset)	0,00	15,94	15,94
Jármű	16,48	0,00	16,48
Járműtelep	2,50	0,00	2,50
Szolgáltatások	4,81	0,70	5,50
Tartalék	2,14	1,23	3,37
Nettó költség összesen	42,06	17,87	59,92
Áfa	6,60	4,82	11,42
visszaigényelhető áfa	4,76	0,00	4,76
vissza nem igényelhető áfa	6,60	4,82	11,42
Teljes projektköltség (visszaigényelhető ÁFA nélkül)	48,65	22,69	71,34

1. táblázat: A vasút-villamos projekt és a nagyvasúti szűk keresztmetszet projekt beruházási költsége (mrd Ft)

*\*Projekt nélküli eset: Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakasz szűk keresztmetszet fejlesztése villamosítás nélkül*

#### Működési költségek és bevételek becslése

A járművekhez kapcsolódó üzemeltetési és karbantartási költségek becslésére a forgalmi modellezés eredményei alapján, járműtípusonként került sor a közlekedési szolgáltató szervezetektől kapott működésiköltség-adatok figyelembevételével. A forgalmi modell eredményei alapján működésiköltség-változás a helyi busz, a vasút és a trolibusz esetén nem érvényesül a projekt nélküli esethez képest. Az **infrastruktúrához kapcsolódó üzemeltetési és karbantartási költségeket** a vizsgált három szakaszra (I. Szeged pályaudvar-Szeged Rókus villamospálya, II. Szeged-Rókus – Hódmezővásárhely Népkert-elágazás nagyvasúti pálya, III. Hódmezővásárhely Népkert-elágazás – Hódmezővásárhely állomás vasút-villamos-pálya) vonatkozóan a szolgáltató (MÁV Start Zrt.) által fizetett pályahasználati díj alapján határoztuk meg a PWC becslései alapján, hiszen ez az összeg merül fel költségként a szolgáltató oldaláról. A pótlási költségeket pénzügyi és közgazdasági esetben eltérően kezeljük. A pénzügyi elemzésben a szolgáltatásüzemeltető szempontjából készül a vizsgálat, ebben az esetben az infrastruktúra felújítása és pótlása nem nála, hanem az infrastruktúra fenntartójánál jelentkezik, melyre a pályahasználati díj nyújt fedezetet, a járművek esetében pedig a vizsgált időszakon belül nem jelentkezik pótlás. A közgazdasági elemzésben figyelembe vannak véve a beruházásból élettartam alapján számított pótlási költségek, illetve a projekt által érintett járművek (busz, villamos és tram-train) pótlási költségei, a közgazdasági elemzés pályahasználati díjat nem vesz figyelembe.

A projekt bevételektermelő, hiszen a MÁV Start Zrt. szemszögéből a helyközi buszokról, illetve az autóból vasút-villamosra átülők által fizetett díjakból, valamint a magasabb szolgáltatási színvonal miatt generált forgalom révén többletbevétel keletkezik. A pénzügyi **bevételek becslése** során a különböző relációknak és jogosultságoknak megfelelően eltérő tarifákat alkalmaztunk. A pénzügyi bevételváltozást a helyközi autóbuszos, valamint – rögzített tarifarendszer hiányában – a vasút-villamos forgalom esetén a DAKK Zrt.-től



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

kapott tényadatok alapján egy utaskilométerre jutó fajlagos bevétel, a helyi autóbusz, villamos, illetve trolibusz esetén pedig az SZKT és a DAKK Zrt. összesített tényadatai alapján egy utazásra vetített becsült fajlagos bevétel alapján becsültük. A menetdíjakon felül a tényadatok éves átlaga alapján 40% szociálpolitikai menetdíjtámogatást is figyelembe vettünk a számításokban.

**Pénzügyi mutatók**

A pénzügyi elemzés eredményei alapján a projekt támogatható az alábbi megállapítások alapján:

A projekt pénzügyi nettó jelenértéke (FNPV) negatív, így a projekt pénzügyi támogatást igényel.

Támogatás nélkül a kumulált pénzáram negatív értékeket vesz fel.

A projekt megvalósulása utáni működtetés pénzügyileg fenntartható.

Jelen projekt esetében a pénzügyi elemzés eredményeként megállapítható, hogy a projekt maradványérték nélkül számított nettó bevétele negatív, a projekt nettó bevételt nem termel.

Diszkontált pénzügyi bevétel (a)	10 243 545 398
Diszkontált üzemeltetési és karbantartási költség (b)	12 769 979 271
Diszkontált pótlási költség (c)	0
Diszkontált nettó működési bevétel (DNOR = a-b-c)	-2 526 433 873

2. táblázat: A projekt nettó pénzügyi bevétele

Ezért a támogatás összegének meghatározása egyszerűen, az elszámolható beruházási költség és a pályázati útmutatóban meghatározott támogatási arány szorzataként számolható.

Elszámolható költség (EC)		21 622 586 884	69 727 787
MÁV Start-ra eső		17 622 586 884	56 828 723
NiF Zrt.-re eső		4 000 000 000	12 899 065
Nem elszámolható költség (NEC)		27 031 031 293	87 168 756
A támogatási konstrukcióra vonatkozó maximális támogatási arány (R)	<b>100,00%</b>		
<b>A támogatás összege, azaz OP támogatás (DA=EC*R)</b>		21 622 586 884	69 727 787
<b>Kedvezményezett hozzájárulása (=EC-DA+NEC)</b>		27 031 031 293	87 168 756
Prioritási tengelyre vonatkozó maximális társfinanszírozási ráta (Max CRpa)*	<b>85,00%</b>		
EU támogatás (=DA*max CRpa)*		18 379 198 851	59 268 619
Összes nemzeti hozzájárulás (összes beruházási költség – EU támogatás)*		30 274 419 326	97 627 924

3. táblázat: A támogatás számítása az elszámolható költség és a megadott támogatási arány szorzatával

A nem elszámolható költségek között az infrastruktúra fejlesztés más forrásból támogatott része és a nem visszaigényelhető ÁFAösszege szerepel.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Mégvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**4. táblázat: A fejlesztés pénzügyi fenntarthatósága (millió Ft)**

A pénzügyi elemzés részletesen vizsgálta a projekt pénzügyi fenntarthatóságát. A pénzáram (cash-flow) táblázatok megmutatják, hogy mind a beruházás, mind a működés pénzügyi fenntarthatósága alátámasztható. Jelentős pótlási kötelezettség a vizsgált időtávon nem jelentkezik, ennek oka az eszközök hosszú élettartama, illetve az, hogy a felújítási jellegű elemek projekt nélküli esetben a fejlesztéssel azonos ütemezésben valósulnak meg.

1. Pénzügyi beruházási költség	13 867	15 259	13 050	6 477	0	0	0
2. Pénzügyi működési költség	0	0	0	0	899	899	899
3. Hiteltörlesztés	0	0	0	0	0	0	0
4. Hitel kamatának törlesztése	0	0	0	0	0	0	0
5. Egyéb	0	0	0	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram 1+2+3+4+5</b>	<b>13 867</b>	<b>15 259</b>	<b>13 050</b>	<b>6 477</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
7. Pénzügyi bevétel	0	0	0	0	656	1 272	722
8. Egyéb bejövő pénzáram	0	0	0	0	243	-373	177
9. EU támogatás	8 204	1 692	4 596	3 891	0	0	0
<b>10. Nemzeti hozzájárulás (11+12)</b>	<b>5 664</b>	<b>13 567</b>	<b>8 457</b>	<b>2 586</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11. Központi költségvetés hozzájárulása	1 448	299	810	687	0	0	0
<b>12. Saját forrás (13+14)</b>	<b>4 216</b>	<b>13 269</b>	<b>7 647</b>	<b>1 899</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
13. Önerő (kézpénz, munkaerő hozzájárulás)	4 216	13 269	7 647	1 899	0	0	0
<b>14. Idegen forrás (15+16)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15. Hitel	0	0	0	0	0	0	0
16. Egyéb idegen forrás	0	0	0	0	0	0	0
17. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0	0	0	0
<b>18. Bevételi pénzáram 7+8+9+10+17</b>	<b>13 867</b>	<b>15 259</b>	<b>13 050</b>	<b>6 477</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
<b>19. Nettó összes pénzügyi pénzáram 18-6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>20. Nettó halmozott pénzügyi pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

4. táblázat: A fejlesztés pénzügyi fenntarthatósága (millió Ft)

A pénzügyi fenntarthatóság az alábbiak feltételezése mentén valósítható meg:

A párhuzamos autóbuszjáratok csökkentése kapcsán a szolgáltató pénzügyi helyzete megváltozik, a változás projekten kívüli kezelése javsolt.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- ▶ Ezzel áll szemben a vasút-villamos szolgáltató finanszírozási hiányának **ellentételezési igénye, ezen felül** a hosszú távú fenntarthatóság érdekében a **pótlások biztosításához szintén további forrás** bevonása szükséges.
- ▶ A vasút-villamos szolgáltatás nagyvasúti pálya használatáért fizetendő pályahasználati díj (phd) a közszolgáltató számára összességében csak a ténylegesen okozott pótlólagos költségeket (197 millió Ft) kell megtérítenie. A pályadíjak másik, az okozott pótlólagos költségeken felüli részét (**320 millió Ft**) a pályavasút állandó költségeihez való hozzájárulásként **kell finanszírozni** az áru fuvarozási, illetve a személyszállítási szektor egyéb szolgáltatásai által fizetendő phd-ként vagy a pályavasútnak közvetlenül nyújtott állami támogatásként. A szolgáltatáshoz kapcsolódó járműüzemeltetés és karbantartási költségnövekményből adódóan az időszak elején többlettámogatási igény lép fel a MÁV-START Zrt.-nél (60 millió Ft), amely a díjbevételek kis mértékű, várható emelkedésével párhuzamosan idővel csökkenni fog a vizsgált időszak folyamán (25 millió Ft-ra).

A projekt hatására a járműüzemeltetés-csökkenés, az infrastruktúra működtetésének többletköltsége, a vasút-villamos szolgáltatótól a villamospályák használatáért kapott pályahasználati díj, valamint a díjbevételek változása eredőjeként az SZKT-nál összességében 16,5 millió Ft-os megtakarítás keletkezik. Az így keletkező megtakarítást az SZKT üzemeltetéséért felelős Szeged MJV Önkormányzatánál jelenik meg mint működési támogatás-csökkenés, amelyet az Önkormányzat végeredményben a közszolgáltatás ellentételezéseként a MÁV-START Zrt.-nek ad át. Így az Önkormányzat pénzügyi helyzete a projekt hatására nem változik.

### 1.8 A közgazdasági elemzés eredményei

A közgazdasági költség-haszon elemzés célja a projekt társadalmi hasznosságának igazolása. A projekt közgazdasági költség-haszon mutatóira vonatkozó feltételeket a projektnek teljesítenie kell a támogathatóság érdekében.

Közgazdasági költség- és haszon becslés

A közgazdasági elemzés által becsült költségeket és hasznokat a következő táblázat mutatja be.

Beruházási költség	37 590
Üzemeltetési és fenntartási költségek	4 257
Pótlási költség	-61
Maradványérték	2 011
Költségek összesen	39 775
Utazási időmegtakarítás	12 388
Baleseti kockázat változása	85
Jármű üzemeltetés-csökkenés	7 961
Környezeti hatások	740
Utaskomfort változása	15 976
Települési hasznok	3 275
Teljes közgazdasági haszon	40 426

5. táblázat A projekt közgazdasági költségeinek és hasznainak jelenértéke (millió Ft)

Közgazdasági teljesítménymutatók

A közgazdasági elemzés eredményeit a következő táblázat mutatja be

ENPV (millió Ft)

651

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Mégvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

<b>ERR</b>	5,14%
<b>BCR</b>	1,02

6. táblázat: A projekt közgazdasági teljesítménymutatói

A közgazdasági megtérülési mutatók alapján a kiválasztott változatra vonatkozóan az alábbi következtetések vonhatók le:

A projekt nettó jelenértéke (ENPV) pozitív: a várható gazdasági hasznok (társadalmi, környezeti) jelenértéke meghaladja a pénzben kifejezett gazdasági költségek jelenértékét.

A gazdasági belső megtérülési ráta (ERR) nagyobb, mint az alkalmazott diszkontráta (5%).

A haszon-költség arány (B/C) nagyobb, mint 1.

A teljesítménymutatók alapján a fentebb részletezett feltevések alkalmazása esetén a projekt megvalósítása a társadalom szempontjából igazolható.

Az érzékenységvizsgálat alapján kritikus változói között alacsony küszöbértékű változónak tekinthető a beruházási költség, illetve az utaskomfort változásából származó haszon.

Beruházási költség	1,0%
Üzemeltetési és fenntartási költségek	8,4%
Utazási időmegtakarítás	-2,9%
Jármű üzemköltség-csökkenés	4,5%
Forgalmi teljesítmény	-6,4%
Utaskomfort változás	-2,3%
Települési hasznok	-10,9%

7. táblázat: Küszöbértékek

Az eredmények alapján pl. a beruházási költségnek már 1%-os emelkedése is azt eredményezné, hogy a közgazdasági teljesítménymutatók olyan értékre változnának, amely a támogathatóságot kizárja. A beruházási költségekhez hasonlóan magas kockázatot hordoz magában az utaskomfort-változásból eredő haszonelem is. A haszonelem becslési módszertanának, illetve az alkalmazott relatív magas fajlagos értékek 2,3%-nál nagyobb mértékű, nem kizárható csökkenése esetén a projekt szintén nem megtérülővé válik.

### 1.9 Cselekvési terv

Az engedélyezési és tendertervek elkészültek. A környezetvédelmi engedély rendelkezésre áll. A létesítési engedélyek zömmel rendelkezésre állnak, kivéve a járműkarbantartó csarnok magasépítési engedélyeit, ahol szabályozási tervi probléma hátráltatja annak megszerzését. Az engedélyek villamos üzemre vonatkoznak, nem dízelüzemre, ez a nagyvasúti tervek és a kapcsolódó engedélyek módosítását teszi szükségessé.

A kivitelezésre irányuló közbeszerzési eljárások 3 részre vannak bontva:

- villamospályák,
- nagyvasúti pályakorszerűsítés,
- járműtelep megvalósítása.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A villamospályák építésének eljárása folyamatban van, a többi építési beruházás közbeszerzése a közeljövőben indulhat.

A járműbeszerzés is előrehaladott állapotban van. Lezárult a közbeszerzési eljárás, megkötötték a szerződést, ami a finanszírozás megítélésékor léphet hatályba.

Sikeres kivitelezési közbeszerzési eljárások esetén a teljes infrastruktúra 2019. év végén állhat rendelkezésre. Hódmezővásárhelyen a villamosvonal várhatóan már 2019. első negyedévében elkészül, így lehetőség van – közúti vasúti jármű biztosítása esetén – a próbaüzem szigetüzemként való felvételére.

Az utolsó jármű beérkezésével jelenleg – finanszírozási forrás rendelkezésre állása esetén – 2020 harmadik negyedévében lehet számolni. Az ütemterv szerint a teljes szolgáltatás így 2021. év decemberében (menetrendváltással) veheti kezdetét.

A vasút-villamos-rendszer üzembe helyezéséig el kell készíteni a minden részletre kiterjedő végrehajtási utasítást is, továbbá ki kell alakítani a tarifális rendszert is.

Annak érdekében, hogy a hazánkban merőben új közlekedési rendszer pozitív fogadtatásra találjon, az üzembe állítást, a végleges menetrendi szerkezet bevezetését és ezzel párhuzamosan az autóbushálózat visszafejlesztését ütemezetten javasoljuk megvalósítani. Minden egyes ütemet annyi ideig célszerű tartani (jellemzően fél év), hogy az utazóközönség és az érintettek hozzászokjanak a változáshoz. A szolgáltatás színvonalát pedig az üzemeltetőknek fokozottan ellenőrizni kell, szükség szerint be kell avatkozni.

## 2

### Bevezetés

Jelen megvalósíthatósági tanulmány a „Szeged – Hódmezővásárhely között a Tram-train közlekedés beindítása megvalósíthatósági tanulmány felülvizsgálata, valamint EU nagyprojekti támogatási kérelem készítése” c. szerződés részeként készült.

Jelen megvalósíthatósági tanulmány az IKOP-3.2.0-15 felhíváshoz kapcsolódó, a 1247/2016. (V. 18.) Korm. határozat szerinti IKOP projektlistában önállóan szereplő, következő projektrészekre terjed ki.

Szeged-Hódmezővásárhely vasútvonal városi-elővárosi vasút-villamos rendszer megvalósítása

Szeged-Hódmezővásárhely vasút-villamos rendszer – járműbeszerzés.

A tervek szerint korábban jelen projekthez kapcsolódóan – a szintén az IKOP ÉFK-ban szereplő – Szeged-Hódmezővásárhely-Békéscsaba-Gyula szűk keresztmetszet-kiváltás és villamosítás projekt I. ütemeként a Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakasz fejlesztése is megvalósult volna. A projekt megvalósítására végül a korábban tervezettnél szűkebb tartalommal, villamosítás nélkül kerül sor, melyet jelen tanulmányban a projekt nélküli eset részeként vizsgálunk.

Korábban, a projekt előkészítésének első lépcsőjeként 2012-ben Hódmezővásárhely Város megbízásából készült megvalósíthatósági tanulmány, amely meghatározta a Szeged és Hódmezővásárhely közötti vasút-villamos rendszer optimális műszaki-szolgáltatási paramétereit. Az akkori tanulmány javaslata szerint a vasút-villamos rendszert Szeged belváros és Hódmezővásárhely belváros között kell kiépíteni. Hódmezővásárhelyen új villamosvonal építésével, Szegeden pedig a meglévő 1. sz. vonalhoz csatlakozással. A két város között a járatok a meglévő 135. sz. vasúti fővonalat vennék igénybe. A szolgáltatást dízel-elektromos kétüzemű járművek végeznék, melyek alkalmazkodnak a meglévő infrastruktúrához.

Hódmezővásárhely Város megbízásából 2015 márciusában – nyílt közbeszerzési eljárás eredményeképpen – szerződéskötésre került sor a vasút-villamos bevezetéséhez szükséges városi villamosvonalak és egyes vasútvonalon (135. sz. vonalon másik vágány) engedélyezési tervek elkészítésére és a 2012-ben készült MT aktualizálására, valamint a vasút-villamos működéséhez szükséges környezetvédelmi engedély megszerzésére.

2015 októberében az NFM a vasút-villamos pálya kezelőjének és üzemeltetőjének a MÁV-Zrt.-t, a vasút-villamos járművek üzemeltetőjének a MÁV-START Zrt.-t jelölte ki. A MÁV-START Zrt. a kijelölésnek megfelelően megkezdte a jármű beszerzési tenderdokumentáció elkészítését 8 db jármű beszerzésére.

A projekt előkészítési folyamataival párhuzamosan később sor került a IKOP ÉFK-ban szereplő Szeged – Békéscsaba – Gyula vasútvonal villamosítási projekt előkészítése is megkezdődött. A tervezési folyamatok fejlesztésforgalmi elemzése alapján az utasforga-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

lom nem változott volna jelentősen a projekt hatására. A projekt megvalósítása az eredmények alapján nem mutatkozott megalapozottnak, így a közeljövőben a vonal villamosítására nem kerül sor. A teljes vonal – jelen projektnek szerves részét képező – 31 km-es, Szeged – Hódmezővásárhely szakaszának villamosítása önmagában ezért szintén nem indokolt. Emiatt a vasút-villamos projekt esetén a 2012. évi MT változatelemzésében legkedvezőbb változatnak ítélt dízel üzemhez kell visszatérni.

A projekt műszaki tartalma a fentieknek megfelelően tehát később, a Miniszterelnökség közlekedési infrastruktúráért felelős kormánybiztosának 2016. november 7-i döntése alapján tovább módosult. Az elrendelés alapján a vasút-villamos jármű a 135. sz. vasútvonalon dízel üzeműként közlekedik majd, ezért a MÁV-START dízel-elektromos hibrid üzemű járművek beszerzését készíti elő.

A jelenlegi felülvizsgálatra tehát a 2015-ben elkészült részletes megvalósíthatósági tanulmány óta bekövetkezett változások alapján kerül sor, a kormányzati döntés figyelembevételével. A fent említett változatelemzések eredményeit változatlan tartalommal ismertetjük a tanulmányban. A vizsgált projekt kivitelezésének elméleti kezdete 2017 második fele, a működési időszak pedig 2021-ben indul.

# 3

## A kedvezményezett(ek) bemutatása

### 3.1 A kedvezményezett(ek) általános bemutatása

A Kedvezményezett a 1303/2013 EU-rendelet alapján olyan közjogi vagy magánjogi szervezet, illetve – kizárólag az EMVA-rendelet és az ETHA-rendelet értelmében – olyan természetes személy, amely vagy aki műveletek kezdeményezéséért vagy azok kezdeményezéséért és végrehajtásáért egyaránt felelős.

A Kedvezményezett fogalmát főbb feladatait a 2014-2020 közötti programozási időszakban az egyes európai uniós alapokból származó támogatások felhasználásának rendjéről szóló 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet tartalmazza.

A Kedvezményezett – a támogatásban részesített támogatást igénylő – lehet egy vagy több jogképes szervezet is.

Jelen projekt kedvezményezettje a Kormány döntése alapján a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. és a MÁV-Start Zrt lesz. A két kedvezményezett közötti jogi, felelősségi kérdéseket a 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet előírásai egybehangzóan rendezni kell.

#### 3.1.1 NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. alapadatai

A Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., rövidítve NIF Zrt. (korábban Nemzeti Autópálya Rt.) az üzleti adminisztráció átszervezése során, a közúti és vasúti beruházási többletfeladatok felvételével 2007 februárjában került ezzel a névvel bejegyzésre a Cégbíróságnál.

<b>Név</b>	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság
<b>Rövidített név</b>	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (NIF Zrt.)
<b>Székhely</b>	1134 Budapest, Váci út 45
<b>Telefonszám</b>	+36/1-436-8100
<b>Telefax szám</b>	+36/1-436-8110
<b>Cégjegyzékszám</b>	01-10-044180
<b>Főtevékenység</b>	Út, autópálya építése
<b>Statisztikai azonosító</b>	11906522-5221-114-01
<b>Képviseli</b>	Nagy Róbert Attila vezérigazgató
<b>Éves nettó árbevétel vagy adóalapba beszámított bevétel (m Ft)</b>	58
<b>Adózás előtti eredmény vagy jövedelem, illetve veszteség (m Ft)</b>	15
<b>Saját tőke vagy vállalkozói adóalap (m Ft)</b>	5,197



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	
Mérlegfőösszeg (m Ft)	15
Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (m Ft)	8,492

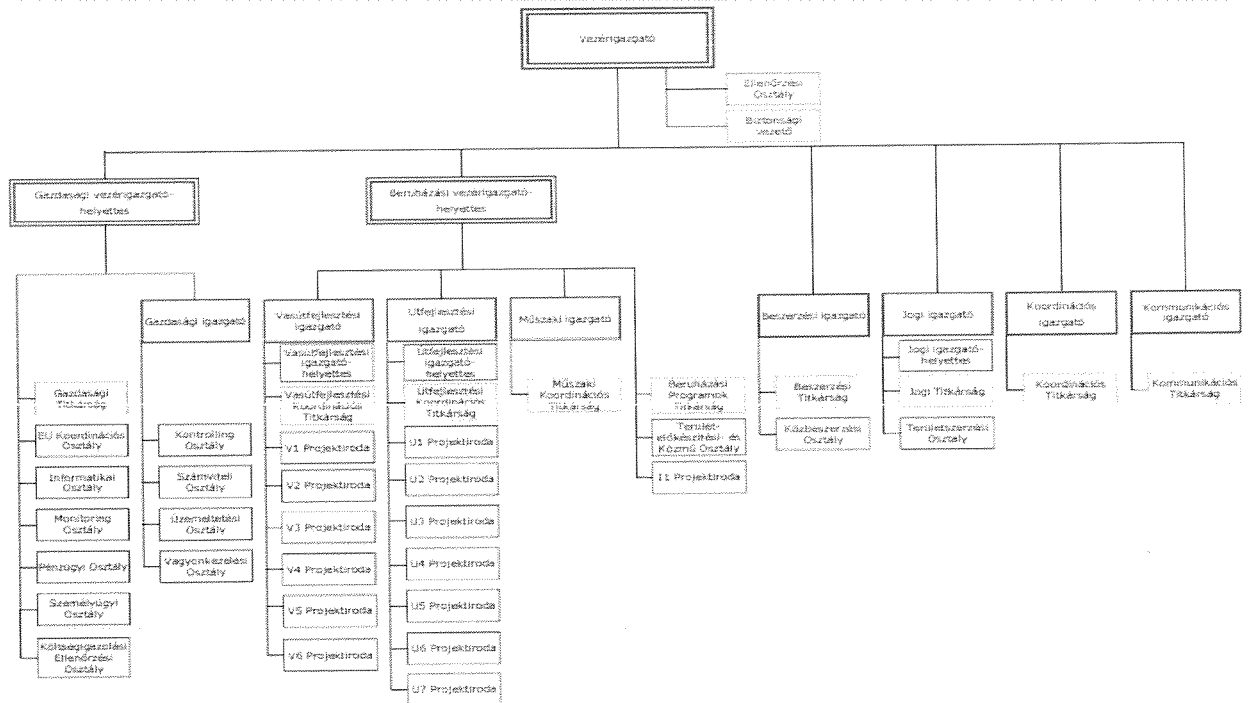
8. táblázat: A NIF Zrt. főbb adatai

**3.1.1.1 A NIF Zrt. szervezeti felépítése**

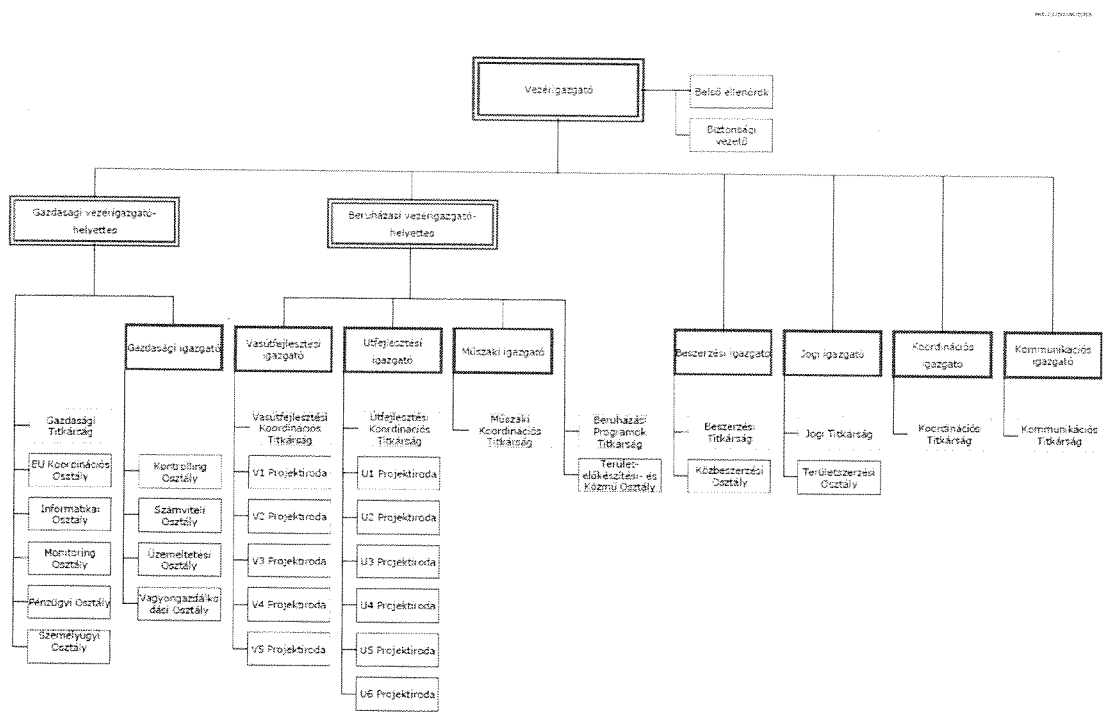
A társaság gazdasági és közlekedési szakmai programokat valósít meg, beruházói feladatokat ellátva a gyorsforgalmi utak, a közutak és a vasúti fejlesztések révén igyekszik megteremteni az európai színvonalú közlekedés lehetőségét. A társaság a magas színvonalú szakmai kompetenciákra támaszkodva készíti elő, majd felügyeli és kíséri figyelemmel az általa kedvezményezett projekteket, beruházásokat.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1. melléklet



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



7. ábra: A NIF szervezeti felépítése

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### A Társaság jogállása

**A Társaság önálló jogi személy**, saját cégneve alatt jogokat szerezhet és kötelezettségeket vállalhat, szerződést köthet, pert indíthat és perben állhat. A Társaság önálló adó-, munkajogi és társadalombiztosítási jogalanyisággal rendelkezik.

A Társaság jognyilatkozatait képviselő útján teszi meg. **A Társaság képviseletét az Alapító Okirat szabályozza.**

A Társaság cégjegyzése a Társaság iratain akként történik, hogy a Társaság kézzel vagy géppel előírt, előnyomott vagy nyomtatott cégneve alá a cégjegyzésre jogosult személy(ek) nevét (nevüket) – közjegyző által hitelesített formában – aláírja (aláírják).

### A Társaság ügyvezetése

A társaságnál igazgatóság választására nem kerül sor. Az igazgatóság Ptk.-ban meghatározott jogait határozatlan időtartamra, önálló cégjegyzési és képviseleti joggal megválasztott vezérigazgató gyakorolja, aki vezető tisztségviselőnek minősül. A vezérigazgató e tisztséget munkaviszonyban látja el. A vezérigazgató a munkáltatói jogok gyakorlását át ruházhatja a társaság szabályzatában meghatározott vezetői munkakört betöltő munkavállalóra.

A tulajdonosi jogok gyakorlója a vezérigazgató hatáskörét elvonhatja és részére írásban utasítást adhat, amelyet az köteles végrehajtani.

A társaságot a vezérigazgató képviseli harmadik személyekkel szemben, valamint bíróságok és más hatóságok előtt. A vezérigazgató felel a tulajdonosi határozatok végrehajtásáért.

### Vezérigazgató

A vezérigazgató feladata a részvénytársaság számviteli törvény szerinti beszámolójának és az adózott eredmény felhasználásra vonatkozó javaslatnak az előterjesztése, az ügyvezetésről, a társaság vagyoni helyzetéről és üzletpolitikájáról évente egyszer a részvényesi (tulajdonosi) jogok gyakorlója, háromhavonta a felügyelő bizottság részére jelentés készítése.

Dönt minden olyan - hatáskörébe tartozó - kérdésben, amely a tevékenységi körébe tartozó fejlesztési program keretében megvalósuló beruházások egyes szakaszainak megvalósításához kapcsolódik, így különösen a következő kérdésekben: a pályázati kiírás feltételrendszerének meghatározása, a független mérnök kiválasztása, fővállalkozói és egyéb, a kivitelezéshez kapcsolódó szerződéskötések.

A vezető tisztségviselők a gazdasági társaság ügyvezetését az ilyen tisztséget betöltő személyektől elvárható fokozott gondossággal, a társaság érdekeinek elsődlegessége alapján kötelesek ellátni. A jogszabályok, az alapító okirat, illetve a társaság legfőbb szerve által hozott határozatok, illetve az ügyvezetési kötelezettségeik vétkes megszegésével a társaságnak okozott károkért a polgári jog szabályai szerint felelnek a társasággal szemben.

A vezérigazgató köteles az üzleti titkot megőrizni.

Megszűnik a vezetői tisztségviselői megbízás a megbízás időtartamának lejártával, visszahívással, törvényben szabályozott kizáró ok bekövetkeztével, lemondással, elhalálozással, külön törvényben meghatározott esetben.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### **Felügyelő Bizottság**

A társaságnál felügyelő bizottság létrehozása kötelező. A felügyelő bizottság legalább három, legfeljebb hat főből áll. A felügyelő bizottság tagjait a tulajdonosi jogok gyakorlója jelöli ki. A felügyelő bizottsági tagok jogviszonya megválasztásuktól számított 3 évig áll fenn.

A felügyelő bizottság a gazdasági társaság legfőbb szerve részére ellenőrzi a társaság ügyvezetését. A felügyelő bizottság a vezető tisztségviselőktől, illetve a gazdasági társaság vezető állású munkavállalóitól felvilágosítást kérhet, a társaság könyveit és iratait megvizsgálhatja.

A számvitelről szóló 2000. évi C. törvény szerinti beszámolóról és az adózott eredmény felhasználásáról a gazdasági társaság legfőbb szerve csak a felügyelő bizottság írásbeli jelentésének birtokában határozhat.

Ha a felügyelő bizottság megítélése szerint az ügyvezetés tevékenysége jogszabályba, az Alapító Okiratba, illetve a gazdasági társaság legfőbb szervének határozataiba ütközik, vagy egyébként sérti a gazdasági társaság vagy a részvényesek érdekeit, összehívja a gazdasági társaság legfőbb szervének rendkívüli ülését, és javaslatot tesz annak napirendjére.

A felügyelő bizottság előzetes hozzájárulására van szükség az olyan szerződés létrejöttéhez, amelyet a részvénytársaság a névre szóló részvényesével köt meg.

A gazdasági társaság a felügyelő bizottság előzetes tájékoztatása és véleménye alapján köthet befektetési tanácsadói szerződést.

A felügyelő bizottság tagjai a gazdasági társaság legfőbb szervének ülésén tanácskozási joggal vesznek részt. A gazdasági társaság legfőbb szerve által hozott határozat bírósági felülvizsgálatát a felügyelő bizottság bármely tagja kezdeményezheti.

A felügyelő bizottsági tagok –a Ptk. közös károkozásra vonatkozó szabályai szerint – korlátlanul és egyetemlegesen felelnek a gazdasági társasággal szemben a társaságnak az ellenőrzési kötelezettségük megszegésével okozott károkért, ideértve a számviteli törvény szerinti beszámoló, valamint kapcsolódó üzleti jelentés összeállításával és nyilvánosságra hozatalával összefüggő ellenőrzési kötelezettség megszegését is.

A felügyelő bizottság tagjai kötelesek az üzleti titkot megőrizni. A felügyelő bizottság működését az Alapító Okirat szabályozza.

#### **Könyvvizsgáló**

A Társaság könyvvizsgálóját a részvényesi (tulajdonosi) jogok gyakorlója jelöli ki meghatározott időtartamra.

A könyvvizsgálói megbízás a tulajdonosi jogok gyakorlójának döntése alapján visszahívással, a könyvvizsgálóval kötött szerződésben szereplő időtartam lejártával, törvényben szabályozott kizáró ok beálltával, illetve a könyvvizsgáló részéről a szerződés felmondásával szűnik meg. A könyvvizsgáló újraválasztható.

A könyvvizsgáló részletes feladatait, hatáskörét és felelősségét az Alapító Okirat szabályozza.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### A Társaság szervezeti felépítése

#### Az igazgatóságok vezetői

A Társaság Igazgatóságai tevékenységüket a vezérigazgató irányítása alapján végzik. A jogszabályoknak és a szakmai követelményeknek megfelelően irányítják a felügyeletük alá tartozó szervezeti egységek munkáját. A Gazdasági Igazgatóság és a Beruházási Igazgatóság vezetője egyben a Társaság vezérigazgató-helyettesei is.

#### Szervezeti egységek vezetői, projektvezető

A közvetlen vezérigazgatói irányítás alatt álló önálló szervezeti egységek vezetői a vezérigazgatótól kapott utasítás és iránymutatás alapján, a nem közvetlen vezérigazgatói irányítás alatt álló szervezeti egységek vezetője a jogszabályoknak és a szakmai követelményeknek megfelelően a felügyeletet gyakorló vezetőtől kapott utasítás és iránymutatás alapján irányítja a vezetése alatt álló szervezeti egység munkáját és felelős a szervezeti egység feladatainak elvégzéséért.

A szervezeti egység vezetője dönt a szervezeti egység hatáskörébe utalt ügyekben, ha jogszabály, a Szabályzat vagy a felügyeletet gyakorló vezető eltérően nem rendelkezik.

Döntési (kiadományozási) jogkörét beosztottaira - a vezérigazgató, illetve az igazgatóság vezetőjének jóváhagyásával - munkaköri leírásban átruházhatja, az átruházás azonban nem érinti az önálló szervezeti egység munkájáért való felelősséget.

A szervezeti egység vezetőjét az általa kijelölt vezető beosztású munkavállaló - ahol más vezető nincs, ott más munkavállaló - helyettesíti.

A projektvezető a projekt időtartama (életciklusa) alatt az egyes projektszervezet vezetői funkcióit tölti be.

### 3.1.1.2 A NIF Zrt. tevékenységei

#### Vasúti közlekedéssel kapcsolatos feladatok

A GKM 4/2007. (II. 12.) sz. részvényesi (tulajdonosi) határozata, a MÁV-NIF együttműködési megállapodás, a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény 44. §-a alapján a fejlesztési közreműködőként eljáró NIF mint építető az országos jelentőségű vasútvonalakon, valamint az azokhoz kapcsolódó ingatlanokon központi költségvetési és uniós támogatásból létesítési, felújítási és fejlesztési feladatokat lát el az állam nevében és állami tulajdonon megvalósuló fejlesztés esetén az állam javára, amely tevékenység fontos közérdekű és közcélú tevékenységnek minősül.

Az állam tulajdonába és ellenérték nélkül a NIF Zrt. vagyonkezelésébe kerül a közérdekű és közcélú tevékenység folytatása érdekében a NIF Zrt. által megvásárolt vagy kisajátított földrészlet. A vagyonkezelői jog ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyzéséről a NIF Zrt. gondoskodik. A NIF Zrt. a vagyonkezelői jog bejegyzésére vonatkozó ingatlanügyi hatósági határozatot annak kézhezvételét követően haladéktalanul megküldi az MNV Zrt. részére.

A NIF Zrt. által végzett közérdekű és közcélú tevékenység alapján megszerzett, az állam tulajdonában álló egyes földterületek, valamint a NIF Zrt. által ezen földterületeken létrehozott vagy megszerzett vasúti pályahálózat működéséhez szükséges eszközök az átadás-átvétel fordulónapján a törvény erejénél fogva, a NIF Zrt. által nyilvántartott könyvszerinti értéken, ellenérték nélkül, adó- és illetékmentesen, közvetlenül a vasúti pályahálózat vagyonkezelője vagyonkezelésébe kerülnek a NIF Zrt. vagyonkezelési jogának egyidejű megszűnése mellett azzal, hogy az általános forgalmi adó tekintetében az általános forgalmi adóról szóló törvény alkalmazandó.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A beruházás előkészítésének és lebonyolításának időszakában szükségessé vált terület-szerzéseknél az elmaradt, vagy elkezdett, de be nem fejezett állami tulajdonba vétel utólagos végrehajtása érdekében, valamint a kollektív befektetési formákról és kezelőikről, valamint egyes pénzügyi tárgyú törvények módosításáról szóló 2014. évi XVI. törvény hatálybalépését követően megkezdett fejlesztések érdekében szükségessé váló terület-szerzések során - a vasúti pályahálózat vagyongazdálkodójának szakmai véleménye alapján - a NIF Zrt. köteles eljárni. Az állami tulajdonba vételt követően az MNV Zrt. az érintett ingatlanokat a vasúti pályahálózat vagyongazdálkodója részére vagyongazdálkodásába adja.

**A NIF Zrt. alaptevékenységének és gazdálkodásának körét kiemelten szabályozza a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény (Kktv.)**

A Társaság a Kktv. 29. §-ban foglaltaknak megfelelően az országos közutak építetője, a Magyar Állam kizárólagos tulajdonában lévő, országos közúthálózat fejlesztési és építetői feladatainak ellátásáért felelős (a koncessziós szerződés keretében megvalósuló utak kivételével). A Társaság a Magyar Állam javára és nevében jár el.

A Társaság – 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. A Társaság az elszámolás során a létrehozott eszközöket közvetlenül átadja az MNV Zrt. részére.

Az utakat is magában foglaló földterületet, illetve az egyes projektekkal kapcsolatban létrehozott vagy megszerzett egyéb eszközöket, mint állami vagyont az MNV Zrt. a miniszter és az állami vagyon felügyeletéért felelős miniszter egyetértésével megjelölt szervezet részére vagyongazdálkodásba adja és azzal vagyongazdálkodási szerződést köt.

### *3.1.1.3 A NIF Zrt. már megvalósult fejlesztéseinek tapasztalatai*

Szajol (kiz) – Püspökla- dány (bez.) vasútvonal felújítása	2011.	157 792 624 393	Vasúthálózat- fejlesztés	KÖZOP-2.1.0-07
13. sz. főút Komárom elke- rülő	2011.	1 945 077 089	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
21. sz. főút előzési szaka- szok építése VI.-VII. ütem	2008.	3 137 607 640	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
31.-32. sz. főutak Jászbe- rény elkerülő szakasz II. ütem	2008.	675 689 122	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
451. sz. főút Csongrád elkerülő (22+330-26+911,5 kmsz)	2008.	3 599 391 291	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
47. sz. főút Algyő- Hódmezővásárhely négy sávra bővítés III. ütem a 202+450 - 207+000 km szelvények között	2008.	3 240 692 100	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
4 sz. f. Debrecen elkerülő a 35. és a 4 sz.f. (80.08)	2008.	10 983 161 760	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

4. sz. főút Hajdú-Bihar megyei szakasz 11,5 tonnás burkolaterősítés	2011.	3 549 541 350	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
4. sz. főút Kisújszállás elkerülő szakasza	2008.	12 106 000 480	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
4. sz. főút Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szakaszai 11,5 tonnás erősítése (248+480-341+202 km sz. között)	2008.	1 867 599 283	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
4. sz. főút Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szakaszának 11,5 tonnás megerősítése - engedély-köteles szakaszok	2008.	3 373 982 945	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
511. sz. főút 155+488-158+217 km sz. közötti Baja EK-i elkerülő szakasz III. ütem	2008.	1 207 957 900	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
51. sz. főút 11,5 t-s megerősítés/fejlesztés (77+091,7 - 155+488,4 km között több szakaszban, össz. 74,4 km) közötti projekt részeként megvalósuló 51. sz. főút Dunapataj belterület és Dunapataj-Kalocsa ipartelepi út csomópont közötti szakasz	2008.	1 894 605 044	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
58. sz. főút Pécs és Pogány repülőtér közötti négysávosítás	2008.	2 458 021 602	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
61. sz. főút Nagykanizsa elkerülő szakasz építése a 189+925-193+216 km között	2008.	3 630 243 130	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
61. sz. főút Somogy megyei szakasz 11,5 t burkolat megerősítése IV.	2008.	6 334 963 235	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
61. sz. főút Somogy megyei szakasza 11,5 tonnás burkolat-megerősítése	2008.	2 586 921 594	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
61. sz. főút Somogy megyei szakaszai 11,5 t-s burkolat megerősítés III.	2009.	1 804 138 318	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
61. sz. főút Zala megyei szakaszának 11,5 t-s megerősítése a 186+694-189+925 km között	2008.	639 887 339	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
62.sz. főút Budapest-Nagykanizsa vasúti korrekciója között külön szintű	2008.	1 559 422 126	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

kereszteződés

62. sz. főút fejlesztése M8 (új Duna-híd) - Székesfehérvár között, Perkáta elkerülő szakasz	2008.	4 319 117 520	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
67. sz. főút burkolat megerősítése. kerékpárút elkerülő út I. szakasz Kaposfüredi elkerülő út	2009.	5 364 344 890	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
71. sz. főút Keszthely elkerülő szakasz építése a 102+435 - 108+200 km között	2009.	4 896 094 947	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
72. sz. főút 11,5 t-s megerősítése a 0+600-6+500 km sz. között	2009.	1 459 026 492	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
74. sz. főút Nagykanizsa-Palin elkerülő szakasz építése az 1+437-5+800 km között	2008.	1 997 964 576	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
76. sz. főút Hévíz elkerülő 1. és 4. szakasz építése	2009.	4 581 490 000	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
76. sz. főút Hévíz elkerülő 2. és 3. szakasz építése a 0+000 - 7+100 km között	2008.	10 505 237 728	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
76. sz. főút Zala megyei szakasz 11,5 t-s burkolat erősítése a 27+217-53+933 km sz. szakaszon	2009.	9 285 194 267	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
85. sz. főút Enese elkerülő szakasz 6+800-13+800 km sz. között (Távlati M85)	2008.	12 981 265 000	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
86. sz. főút burkolat-megerősítése és négy nyomúsítása a 77+800-79+000 km között/Szombathely térsége	2008.	594 953 677	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
86. sz. főút Győr-Moson-Sopron megyei szakasz 11,5 t burkolat megerősítése/fejlesztése Mosonmagyaróvár és Csorna között (151+500-184+575 km)	2008.	4 728 626 900	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
86. sz. főút Szeleste elkerülő szakasz (94+540-98+300 km sz)	2008.	4 670 908 968	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
86. sz. főút Szombathely-Vát szakasz 80+775 - 89+980 km sz. között	2009.	11 636 503 500	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Mégvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

86. sz. főút Zala megyei szakasz 11,5 t-s burkolat erősítése a 0+000-37+774 km sz. szakaszhatáron belül	2009.	7 132 158 892	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
8-72. számú főút külön szintű csomópont kialakítása	2008.	1 304 494 620	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
88. sz. főút Sárvár elkerülő szakasz építése a 0+200-3+712 km szakasz között	2008.	1 444 232 590	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
M9 autópálya 51. és 54. sz. főutak (19+000-31+300 kmsz.) közötti szakasz kivitelezése	2008.	12 500 000 000	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
Szeged Nyugati elkerülő út III. ütem az 5. sz. főút 164+058 km sz. körforgalmi csomóponttól egy vasúti felüljárón át Szeged-Kiskundorozsmaig bekötéssel a Logisztikai Központhoz kerékpárúttal és stabilizált földutakkal	2008.	2 276 080 828	A térségi elérhetőség javítása	KÖZOP-3.1.1-07
Szolnok állomás, Szolnok (kiz.)-Szajol (kiz.) vonalszakasz korszerűsítésének előkészítése	2010.	2 922 400 000	Vasúthálózat fejlesztése (előkészítés)	KÖZOP-2.4.0-09

9. táblázat: Megvalósult projektek az elmúlt években

### 3.1.2. MÁV-START Zrt.

#### 3.1.2.1. Szervezeti felépítés

A MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt. a MÁV Zrt. által 2006. október 15-én alapított a MÁV Zrt. 100 %-os, egyszemélyes tulajdonában álló, tevékenységeiként helyközi vasúti személyszállítást végző zártkörűen működő részvénytársaság.

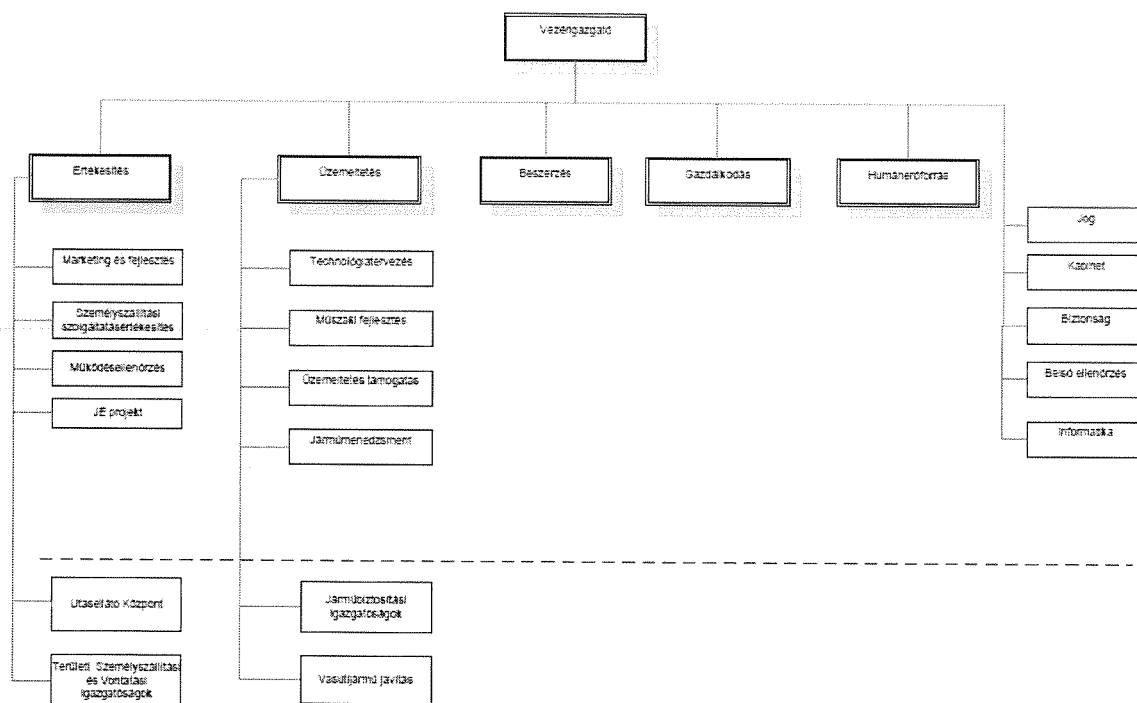
Az Alapító Okirat tartalmazza a MÁV-START Zrt. működésére, szervezetére, irányítási rendszerére vonatkozó alapvető rendelkezéseket.

Az Alapító Okirat rendelkezései a Társaság valamennyi szervezete, tisztségviselője, vezetője és munkavállalója számára kötelezőek, azzal ellentétes határozat, döntés, intézkedés nem hozható. A Szervezeti és Működési Szabályzat (a továbbiakban: SZMSZ) a Társaság Alapító Okiratában nem rögzített jogok gyakorlását határozza meg, jóváhagyása az Alapító hatásköre.

A Társaságnál Igazgatóság választására nem kerül sor, az Igazgatóság törvényben meghatározott jogait a vezérigazgató gyakorolja, aki vezető tisztségviselőnek minősül.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A MÁV-START Zrt. szervezeti felépítését a következő ábra mutatja be:



8. ábra: A MÁV-START Zrt. szervezeti ábrája (forrás: <http://www.mavcsoport.hu>)

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 3.1.2.2 Tevékenységek

A MÁV Zrt. személyszállítással foglalkozó leányvállalata 2007. július 1-jétől működik önálló társaságként, korábban a MÁV Zrt. személyszállítási üzletágaként látta el feladatát. A MÁV Csoport különböző tevékenységi területeinek szétválasztása, majd azok önállóvá válása után a vasúti személyszállítási vállalat kezdetben több mint 7000 munkavállalót foglalkoztatott, elsősorban a személyszállítási tevékenységi köréhez kapcsolódó jegyvizsgáló, kocsivizsgáló és pénztáros munkatársakat. 2013-ban elindult a vállalatcsoport átalakítása, amely a hatékonyabb működés jegyében csökkentett vezetői létszámot és a vasútvállalatok egyes tevékenységi köreinek összeolvadását eredményezte.

A személyszállítási tevékenységet végző MÁV-START Zrt.-be integrálódott a vasúti vonatvasúti feladatokat ellátó MÁV-TRAKCIÓ Zrt., valamint a vasúti járművek javítását és karbantartását végző MÁV-GÉPÉSZET Zrt. Így 2014 januárjától a MÁV-START Zrt. a vasúti személyszállításhoz olyan elengedhetetlenül szükséges vasúti tevékenységeket tömöríti magában, mint amilyen a személypénztárosok, jegyvizsgálók, kocsivizsgálók, mozdonyvezetők, járműjavítók, járműkarbantartók munkája. E vasúti alaptevékenységeket ellátó nagy szakmacsoportok képviselői mellett a vállalat eredményes működését számos más munkatárs is segíti, akik közvetlenül az utazóközönség kiszolgálásához és a személyszállítási szolgáltatás magasabb színvonalú biztosításához szükségesek.

### 3.1.3 A projekt elhelyezkedése a kedvezményezett stratégiájában

#### 3.1.3.1 NIF Zrt.

A projekt által megfogalmazott célok maximálisan illeszkednek a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégiához, amelynek végrehajtásához a NIF Zrt. számos ponton kapcsolódik. A Stratégia alapvető célja, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő a versenyképesség fokozását, a jólét mobilitási feltételeinek biztosítását. Fő feladata a Magyarország közlekedési csomópont-szerepe és a régiós összevetésben fejlett autópályahálózat adta lehetőségek kiaknázása, a fenntartható növekedés feltételeinek biztosítása a társadalmi igények figyelembevételével, az esetenként egymással is konfliktusban lévő környezeti és gazdasági, nemzeti és uniós célkitűzések összehangolása.

A projektjavaslat megvalósítása a projektgazda jogszabályokban, illetve kormányhatározatokban előírt kötelezettsége:

- a Magyar Köztársaság gyorsforgalmi közúthálózatának közérdekűségéről és fejlesztéséről szóló, többször módosított 2003. évi CXXVIII. Sz. törvény (Aptv);
- a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény;
- a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. Törvény;
- a közbeszerzésekről szóló 2011. évi CVIII. törvény és a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. törvény;
- a 2014-2020 programozási időszakban az egyes európai uniós alapokból származó támogatások felhasználásának rendjéről szóló 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet;
- az állami vagyronról szóló 2007. évi CVI. törvény;
- a nemzeti vagyronról szóló 2011. évi CXCVI. törvény;
- a gazdasági és közlekedési miniszter 4/2007. (II.12.) számú részvényesi (tulajdonosi) határozata (amely az Új Magyarország Fejlesztési Terv végrehajtása során, továbbá a folyamatban lévő Kohéziós Alap, Környezetvédelmi és Infrastruktúra Operatív program, illetve a Phare, TEN-T Támogatás, Schengen Alap és Átmeneti Támogatás vonatkozásában az EU forrásból megvalósuló közúti infrastrukturális fejlesztési feladatok kedvezményezettjének a NIF Zrt.-t jelölte ki);

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- a 2014-2020-as programozási időszak országos jelentőségű közúti, vasúti és vízi közlekedési, városi és elővárosi közlekedési fejlesztéseinek indikatív listájáról szóló 1696/2014. (XI. 26.) Korm. határozat;
- a rövid- és középtávú közútfejlesztések megvalósításával összefüggő egyes Korm. határozatok módosításáról szóló 1422/2016. (VII. 29.) Korm. határozat;
- az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1247/2016. (V. 18.) Korm. határozat;
- A KÖZOP-5.5.0-09-11-2015-0015 azonosító számú („Szeged–Hódmezővásárhely között a tram-train közlekedés bevezetéséhez szükséges előkészítő munkák elvégzése” című) projektjavaslat akciótérvi nevesítéséről, valamint a kötelezettségvállaláshoz történő hozzájárulásról szóló 1948/2015. (XII. 16.) Korm. határozat.

### 3.1.3.2 MÁV-START Zrt.

A társaság előtt álló feladatok és kihívások, illetve a kialakuló új külső körülményekhez történő alkalmazkodás és a belső szervezeti változások igénye egy átfogó vállalati stratégia megalkotását tette szükségessé. Így a MÁV-START Zrt. – összhangban a hosszú távú közszolgáltatási szerződéssel – elkészítette üzleti stratégiáját a 2014–2023 közötti időszakra, és meghatározta a jövőképét.

A kialakított stratégiában a célkitűzések között szerepel többek közt:

- A szolgáltatási színvonal emelése, szolgáltatásbővítés
- Integrált közösségi közlekedés fejlesztése
- Társadalmi elismertség növelése

A meglévő utasok megtartását és új utasok megnyerését a személyszállítási szolgáltatási kínálat utasigényekhez igazodóan különböző területeken megvalósuló, ugyanakkor egy-összetett fejlesztésével kívánja a Társaság elérni. Úgy kívánja fejleszteni szolgáltatásait, hogy a lehető legtöbb utas számára elérhetőek legyenek környezetbarát, csaldbarát szolgáltatásai.

A szolgáltatásfejlesztés legfontosabb eszköze a menetrendi kínálat fejlesztése, a menetidő versenyképessé tétele, a szolgáltatásminőség javítása, a kényelem és a megbízható szolgáltatás nyújtása, valamint mindehhez infrastruktúra-fejlesztések (ezen belül járműbeszerzés, járműfejlesztés) végrehajtása.

## 3.2 Az együttműködő partnerek és az együttműködés formájának bemutatása

**A fejlesztés megvalósítása során a tulajdonjoguk miatt érintett szervezetek, a közszolgáltatást megrendelők nevében eljáró lehetséges szervezetek, valamint az állami vagyon felügyeletében érintett szervezetek rövid bemutatását a következő fejezetek tartalmazzák.**

### 3.2.1 Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt.

Az állami vagyon felett a Magyar Államot megillető tulajdonosi jogok és kötelezettségek összességét, az állami vagyon felügyeletét a felelős miniszter gyakorolja. A miniszter feladatát az állami vagyonról szóló 2007. évi CVI. törvény (továbbiakban Nvtv.) 3. § (1) bekezdésében meghatározottak szerint a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zártkörűen Működő Részvénytársaság (a továbbiakban: MNV Zrt.) útján látja el.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az MNV Zrt. a Magyar Állam által alapított zártkörűen működő egyszemélyes részvénytársaság. A Magyar Állam részvényesi jogait – a Nvtv.-ben meghatározott kivételekkel – a miniszter gyakorolja.

Az MNV Zrt. mint társaság működésére a Ptk (2013. évi V. törvény) szabályait kell alkalmazni.

Céggjegyzékszám	01-10-045784
A cég székhelye	1133 Budapest, Pozsonyi út 56.
A cég főtevékenysége	Vagyonkezelés (holding)
A cég jegyzett tőkéje	50 000 000 Ft
Részvényes(ek) adatai	Magyar Állam egyedüli részvényes, a részvény átruházását az alapító okirat korlátozza.
Kepviselő	Dr. Szivek Norbert vezérigazgató

*10. táblázat: Az MNV Zrt. főbb adatai*

Az állami vagyonnal kapcsolatos tulajdonosi jogok gyakorlásának törvényi kereteit, az állami vagyon hasznosítására, kezelésére vonatkozó alapvető szabályokat a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvény tartalmazza. Az MNV Zrt. jogszabályokban meghatározott feladatai állami feladatnak minősülnek.

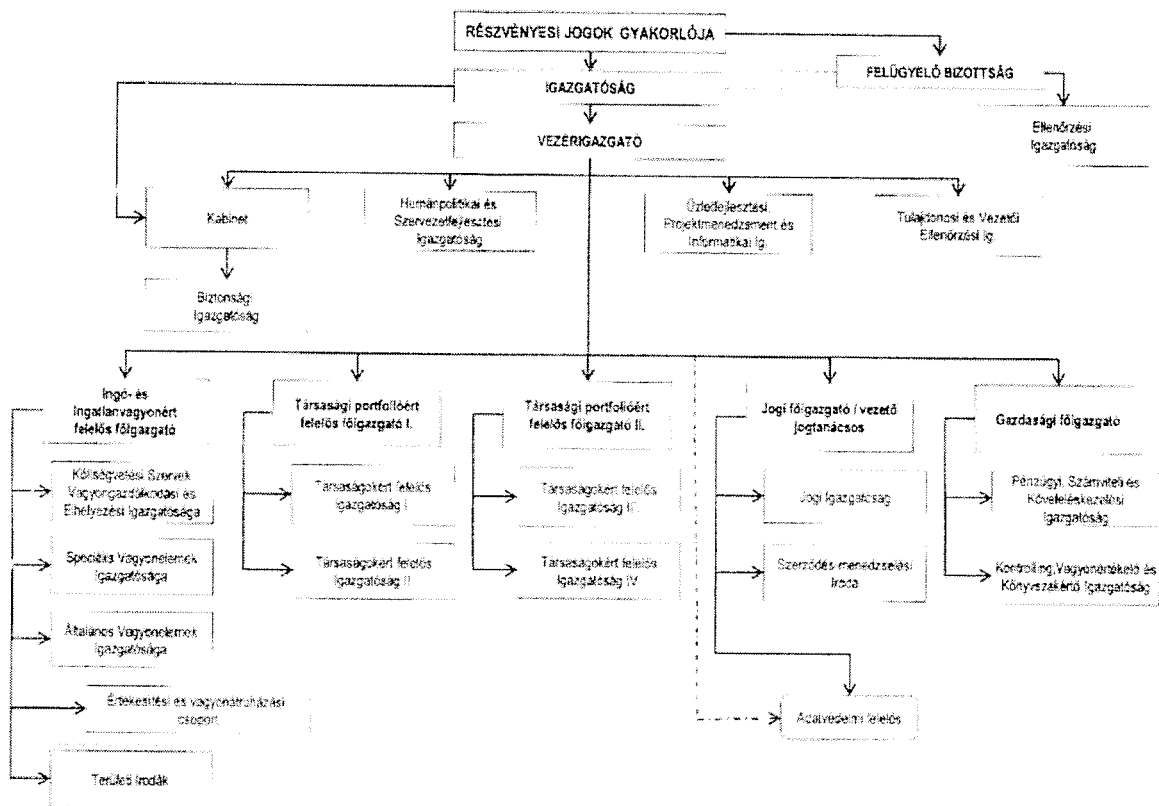
A Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. elsődleges szerepet tölt be az állami vagyon (ingatlanok, ingóságok, föld, társaságok, speciális vagyonelemek) és vagyonkezelők (MNV Zrt., Magyar Fejlesztési Bank, Nemzeti Földalap, központi költségvetési szervek, önkormányzatok) koordinátarendszerében.

Az MNV Zrt. gyakorolja az állami tulajdonban lévő társaságok tulajdonosi jogait, gondoskodik az állami feladatokat ellátó szervezetek elhelyezéséről, gazdálkodik a kezelésében lévő ingatlanokkal és ingóságokkal, az országosan ismert műemlékekkel éppúgy, mint az örökség folytán birtokába jutott dísz tárgyakkal, régiségekkel.

A Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. feladatait a vagyontörvény legfontosabb keretszabályai tartalmazzák; a jogszabály meghatározza azokat az ügyleteket, eljárásokat, tárgyakat, amelyekkel kapcsolatosan az állami vagyon esetében az MNV Zrt. kizárólagos hatáskörrel van felruházva.

Az MNV Zrt. irányításának rendjét, a döntési hatásköröket, a munkaszervezet szervezeti felépítését és annak hierarchiáját, a feladatmegosztás rendjét, valamint az általános működési szabályokat Szervezeti és Működési Szabályzat (a továbbiakban: SZMSZ) határozza meg.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



9. ábra: Az MNV Zrt. szervezeti felépítése

### 3.2.2 MÁV Zrt

A MÁV Magyar Államvasutak Zrt. tulajdonosa, alapítója a Magyar Állam. A tulajdonosi, részvényesi jogok gyakorlója a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt.

A vasúti közlekedéspolitikai stratégiai célkitűzése az, hogy – a közösségi jog első vasúti csomagja piaci modelljének megfelelően – az országos vasúti pályahálózatot a vállalkozó vasúti tevékenységet végző vasúti társaságoktól független – az integrált vasúti társaságként működő vasúti társaság szétválásával létrehozott, kizárólagos állami tulajdonban lévő – pályavasúti társaság működtesse, a törvény állami feladatként határozza meg az országos pályahálózat működtetését ellátó pályavasúti társaság megalapítását, illetőleg kijelölését.

A 2005-ben létrehozott, a MÁV Zrt. részeként működő Pályavasúti Üzletág feladata a közel 7.600 km hosszúságú pályahálózat és a hozzá tartozó vasúti berendezések (mérnöki létesítmények, távközlő-, erősáramú- és biztosítóberendezések) üzemeltetése, fenntartása, felújítása és fejlesztése, valamint a pályavasúti szolgáltatások értékesítése, a vonatforgalom lebonyolítása, felügyelete és irányítása.

A MÁV Zrt. feladata ezen túl az önálló leányvállalatok, a MÁV Csoport összefogása.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

MÁV Magyar Államvasutak Zrt.	
<b>Név</b>	MÁV Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
<b>Rövidített név</b>	MÁV Zrt.
<b>Székhely</b>	1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 54-60.
<b>Telefonszám</b>	+36/1-511-4040
<b>Telefax szám</b>	+36/1-511-4996
<b>Céggjegyzékszám</b>	01-10-042272
<b>Főtevékenység</b>	Szárzföldi szállítást kiegészítő szolgáltatás
<b>TEÁOR szám</b>	5221
<b>Képviseli</b>	Dávid Ilona elnök-vezérigazgató

*1. táblázat: A MÁV Zrt. főbb adatai*

A MÁV Zrt. mint szolgáltató vagyonkezelésében levő vasúti pályahálózat működtetésére vonatkozó szerződést a Magyar Állam nevében a nemzeti fejlesztési miniszter kötötte meg a nemzetgazdasági miniszter egyetértésével.

Az érintettek a jelenleg hatályos szerződést 2015. december 21. napján kötötték meg 10 naptári évre, 2016. 01.01-től 2025. 12.31-ig tartó időtartamra.

A Szerződés aláírásával a Magyar Állam nevében a miniszter kijelöli a MÁV Zrt.-t mint szolgáltatót a szerződés mellékleteiben meghatározott vonalakon, a szerződés melléklete szerinti működési engedéllyel összhangban a nyílt hozzáférésű vasúti pályahálózat működtetésére, és a meghatározott pályahálózatra vonatkozó működtetési tevékenységet Szolgáltatótól megrendeli. A MÁV Zrt. mint szolgáltató a vasúti pályahálózat működtetését kizárólagosan látja el. A miniszter mint megrendelő kötelezettséget vállal arra, hogy a vasúti pályahálózat vagy bármely részének működtetésére más szolgáltatónak nem ad megrendelést.

A szerződés szerint a vasúti pálya üzemeltetésének minősül: a vasúti pálya és tartozékai, valamint ezek működéséhez szükséges eszközök üzem- és forgalombiztos állapotban tartása, folyamatos működésének biztosítása, műszaki felügyelete. A nyílt hozzáférésű vasúti pályahálózaton lebonyolítható biztonságos vonatforgalom műszaki feltételeinek biztosítása, valamint vonatok közlekedtetése, a forgalom lebonyolítására vonatkozó hatályos szolgáltatói utasításokban foglaltak szerint.

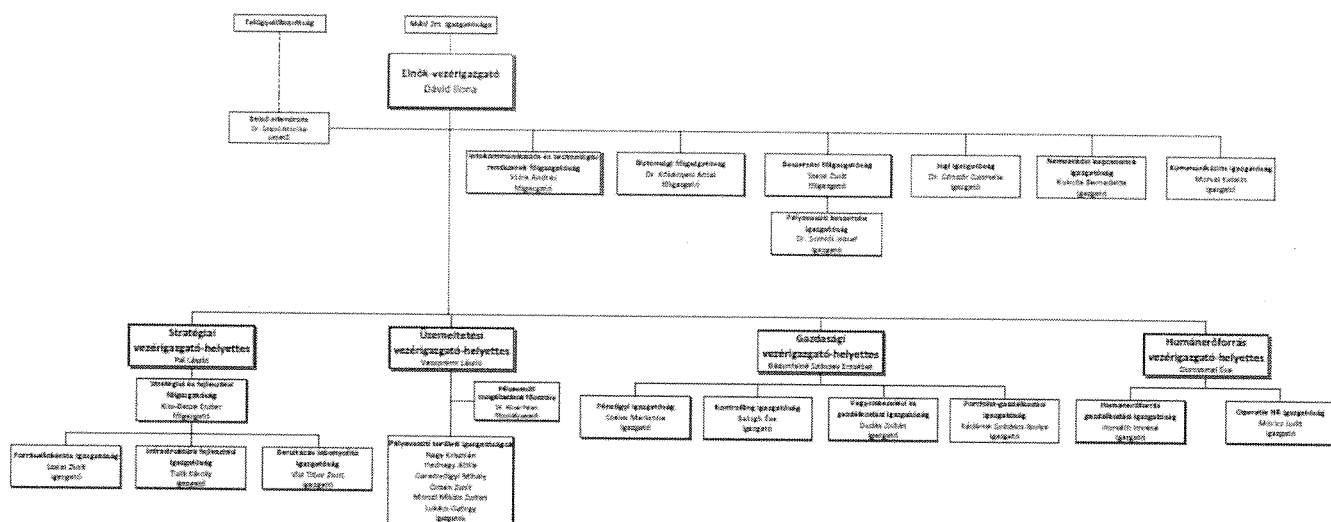
A szerződés rendelkezik a beruházás, felújítás, karbantartás kérdéséről is.

A Magyar Állam képviseletében eljáró Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. és a MÁV Zrt. határozatlan időre szóló vagyonkezelési szerződést kötöttek, amellyel az MNV a kizárólagos állami tulajdonban lévő országos nyílt hozzáférésű vasúti pályát és a tartozékait a Szolgáltató vagyonkezelésébe és birtokába adta. A vagyonkezelési szerződés alapján a MÁV Zrt. vagyonkezelésében és birtokában vannak továbbá az állam üzleti tulajdonába tartozó regionális vasúti pályák és az egyéb vasúti pályák is.

Szerződés szerint a vasútüzem működéséhez szükséges vasútüzemi létesítmények meghatározott köre a MÁV Zrt. tulajdonát képezi ún. vasúti pályahálózatot működtető vagyonként.



"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



10. ábra: MÁV szervezeti felépítése

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 3.2.3 Magyar Közút Nonprofit Zrt.

A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény, valamint a „6/1998. (III. 11.) KHVM rendelet az országos közutak kezelésének szabályozásáról” szerint a gyorsforgalmi utak nélküli országos közúthálózat közútkezelői feladatait a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság (a továbbiakban: Magyar Közút Zrt.) látja el, a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központtal (a továbbiakban: KKK), illetve a Nemzeti Fejlesztési Minisztériummal, mint a KKK jogutódjával kötött szerződés alapján.

A cég elnevezése	Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Cégjegyzékszám:	01-10-046265
A cég székhelye	1024 Budapest, Fényes Elek utca 7-13.
A cég tevékenysége	Szárazföldi szállítást kiegészítő szolgáltatás Közhasznú főtevékenység.
A cég jegyzett tőkéje	Tizenhárommillió-négyszázötvenkettőezer-hétszáznegyven darab egyezer Ft névértékű Magyar Közút törzsrészvény
Részvényes(ek) adatai	Magyar Állam egyedüli részvényes. Magyar Állam tulajdonosi jogait a Magyar Nemzeti vagyongazdálkodó Zrt gyakorolja.

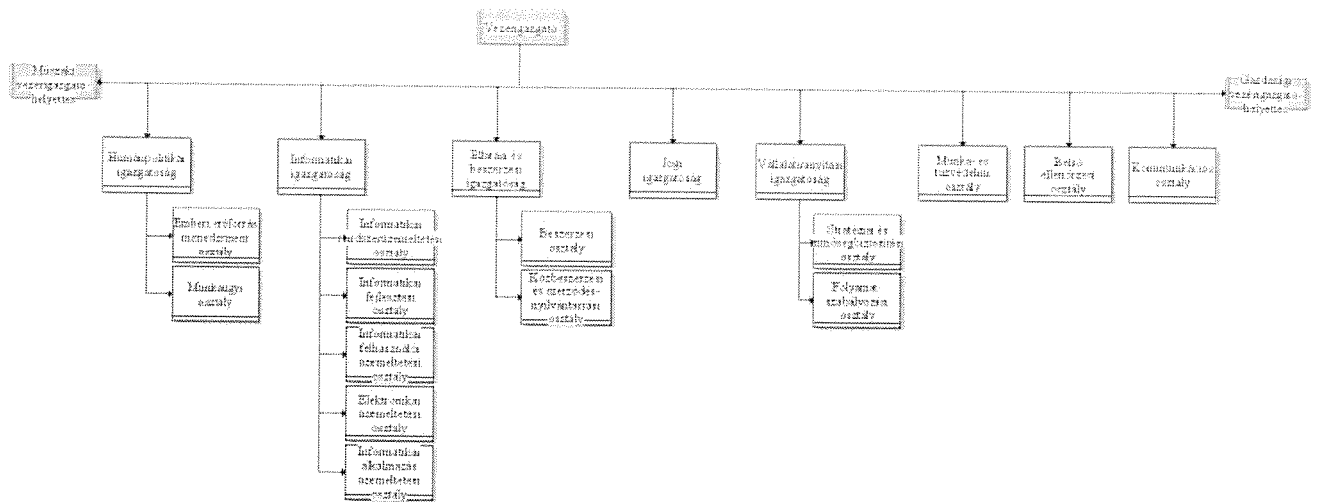
#### Az MK Nzrt. feladatai:

KKtv szerint megkötött szerződés esetén az építetők feladatokat – beleértve az előkészítést, a területbiztosítást, a tervezetést, a közbeszerzési eljárások lefolytatását, a szerződéskötéseket, a szerződések teljesítésének igazolását – a közútkezelő is végezheti vagy végeztetheti. A közútkezelő a megkötött szerződés szerint az alábbi feladatok ellátása során járhat el építetőként:

- elválasztó sáv átépítése (burkolatépítés, vasheton terelőfal kihelyezése, csapadékvíz-elvezető rendszer építése vagy átépítése),
- közvilágítás kiépítése, meglévő közvilágítás átépítése,
- pihenőhelyek felújítása, bővítése, tengelyterhelés-mérő helyek kialakítása,
- jelzőlámpa telepítése, ITS (Intelligent Transport System) közlekedési rendszerek kiépítése,
- zárt és nyílt vízvezető rendszerek építése, felújítása; áteresztő és csatlakozó műtárgyak (tisztító berendezések) építése, környezetvédelmi berendezések építése (olaj- és hordalékfogó műtárgy, purátor stb.),
- zajvédő falak építése, támfalak építése,
- védőkerítések átépítése,
- utólagos, a hírközléssel kapcsolatos engedélyezési ügyek,
- magasépítési engedélyezési ügyek (meglévő mérnökségek felújítása, új építések),
- gyalogátkelőhely kiépítése,
- forgalomcsillapító építése sávelhúzással, középszigettel,
- autóbusz-öböl kiépítése,
- közúti híd műtárgyak teherbírás-növekedéssel és szélesítéssel nem járó rekonstrukciója, tartószerkezetek teherbírását, kialakítását, átalakítását nem érintő felújítások,
- megrongálódott műtárgyak helyreállítása,
- a forgalmi terhelés miatt indokolt új sáv építése, sávszélesítés, ívkorrekció, csomóponti felállósáv és kanyarodó sáv kialakítása és a meglévő csomópontok átépítése, valamint
- a gyorsforgalmi utak tekintetében miniszteri rendeletben meghatározott fejlesztési munkák.

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A Társaság munkaszervezetének felépítése  
 (organigram)



11. ábra: AZ MK Nzrt. szervezeti felépítése

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 3.2.4 Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Önkormányzata

Az Önkormányzat hivatalos megnevezése: Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Önkormányzata, székhelye Hódmezővásárhely, Kossuth tér 1. szám, működési területe Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város közigazgatási területe.

Hódmezővásárhelyen nincs helyi kötőpályás vasúti közlekedés. Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város közigazgatási határán belül, helyi díjszabás alapján végzett menetrend szerinti személyszállítás ellátása, illetve a helyi közforgalmú autóbusz-közlekedési hálózat működtetése - 2009. január 1. - 2019. december 31. közötti időszakban - közszolgáltatási szerződés keretében a Tisza Volán Zrt. jogutódjaként a DAKK Zrt. feladata.

### 3.2.5 Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata

Az Önkormányzat hivatalos megnevezése: Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata, székhelye Szeged, Széchenyi tér 10. szám, működési területe Szeged Megyei Jogú Város közigazgatási területe. Az önkormányzat főbb szerveit a polgármester, a képviselőtestület és bizottságai, a képviselőtestület hivatala alkotja.

Szegeden jelenleg két közösségi közlekedési szolgáltató (az önkormányzati tulajdonú Szegedi Közlekedési Kft, és az állami tulajdonú DAKK Zrt.) végzi az utasok szállítását villamosokkal, trolibuszokkal és autóbuszokkal. A villamossal, valamint trolibuszsal történő személyszállítási közszolgáltatást a Szegedi Közlekedési Kft., míg az autóbuszos közszolgáltatást a DAKK Zrt. végzi.

A Szegeden található villamospálya az Önkormányzat tulajdonában van, amit a Szegedi Közlekedési Kft. üzemeltet és a villamospálya használatáért díjat fizet. A városban 4 villamosvonal található, összesen 28,4 km vágányhosszal. A nagy kapacitású közúti villamosvonalak a sugárutak mentén futnak, összekötve a lakó- és ipari körzeteket a városközponttal.

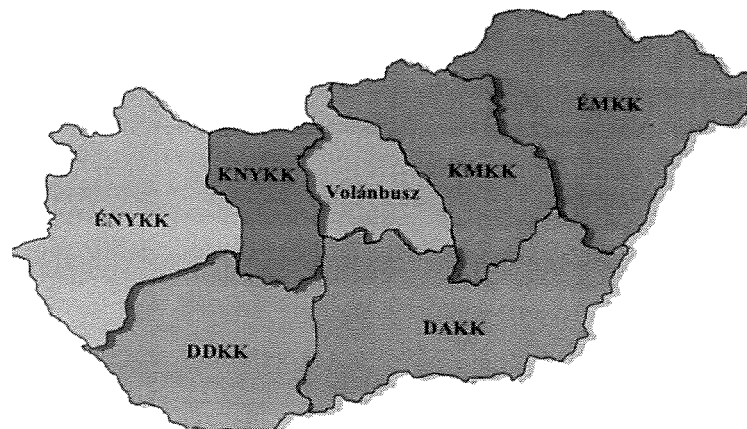
A Szegedi Önkormányzat a forgalomirányító helyek elhelyezését biztosító földterület használatát, valamint a megállóhelyi táblák és az utazók tájékoztatását szolgáló hirdetések kihelyezésének lehetőségét a közszolgáltatási szerződés szerint térítésmentesen biztosítja a Szolgáltató részére.

A Szegedi Közlekedési Kft. közszolgáltatásként kizárólagos joggal látja el a helyi kötőpályás (villamos, trolibusz) közösségi közlekedéssel kapcsolatos feladatokat. Köteles biztosítani a közszolgáltatási tevékenység ellátásához szükséges járműveket, létesítményeket, valamint személyi feltételeket.

### 3.2.6 DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt.

2012 év végén hat régiós Volán közlekedési központ megalapításáról döntött a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. (MNV Zrt.). A megalakuló régiós társaságok közül a Projekt területén a DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt. (székhelye Békéscsaba) érintett.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



12. ábra Régiós Volán központok

A Volán-társaságok egyesülésének célja a személyszállítási szolgáltatásokról szóló 2012. évi XLII. törvény preambulumban meghatározott elvek érvényre juttatására a közúti közösségi közlekedési szolgáltatás rendszerének átalakítása során szolgáltatásközpontú, hatékony, átlátható támogatási módokon keresztül ellentételezett, a társadalom és a költségvetés teherbíró képességét figyelembe vevő egységes közszolgáltatási személyszállítási rendszer létrehozása, a jogutód társaságban a beolvadó társaságok közszolgáltatási személyszállítás területén megszerzett piaci helyzetének megőrzése és szerepének – az európai uniós és a hazai jogszabályi előírások maradéktalan betartása mellett – további erősítése.

Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt.	
Név	DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt.
Rövidített név	DAKK Zrt.
Székhely	6000 Kecskemét, Fuvar u. 1.
Cégjegyzékszám	Cg. 04-10-001614
Központi telefonszám	+36-76 -484-394
Adószám	24200338-2-04
Főtevékenység	Üzletvezetés
Tulajdonos	Magyar Állam

12. táblázat: A DAKK főbb adatai

A DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zártkörűen működő Részvénytársaság megalapításával közös irányítás alatt működnek a jövőben Bács-Kiskun, Csongrád és Békés megye helyközi és helyi közösségi közlekedési szolgáltatói.

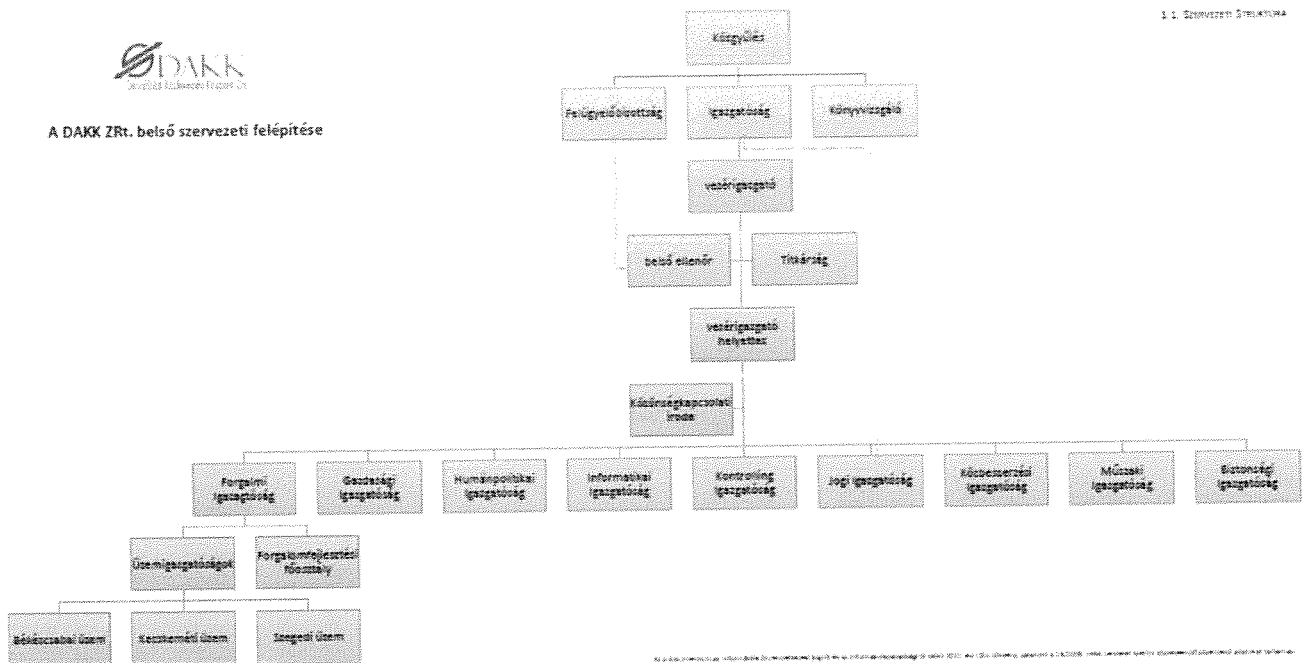
A DAKK Zrt. által irányított Bács, Körös, Kunság és Tisza Volán Zrt. társaságok összesen több mint 900 autóbust üzemeltetnek 2700 fő munkavállalóval. A régió éves bevételi forgalma meghaladja a 20 milliárd Ft-ot.

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



A DAKK Zrt. belső szervezeti felépítése

1.1. Szervezeti Struktúra



13. ábra. A DAKK Zrt. szervezeti ábrája (forrás: <http://www.dakk.hu>)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 3.2.7 Szegedi Közlekedési Kft.

A Szegedi Közlekedési Kft. kizárólagos tulajdonosa az Önkormányzat. A cég szerződésben foglalt feladatával összefüggésben képződő fejlesztési források felhasználásával gondoskodik a tárgyi feltételek – ezen belül is elsődlegesen a feladat ellátásához szükséges jármű-állomány – folyamatos fejlesztéséről. Biztosítja a közszolgáltatási tevékenység ellátásához szükséges telephelyi infrastruktúrát és más tárgyi eszközt, továbbá köteles az Önkormányzat fejlesztési támogatásával megvalósított beruházások amortizációját a helyi közösségi közlekedés fejlesztésére fordítani.

A Szegedi Közlekedési Kft. helyi vasúti pályahálózat működtetésre, helyi vasúti személyszállításra rendelkezik engedéllyel.

Cégjegyzékszám:	06-09-003072
A cég adószáma:	- Adószám: 11092612-2-06 Közösségi adószám: HU11092612
A cég székhelye:	6720 Szeged, Zrínyi u. 4-8.
A létesítő okirat kelte:	1994. május 31.
A cég főtevékenysége:	Városi, elővárosi szárazföldi személyszállítás
A cég jegyzett tőkéje:	1.164.840.000,- Ft
A tag(ok) adatai:	Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata

13. táblázat: A Szegedi Közlekedési Kft. főbb adatai

#### Tevékenységek

A hatályos közszolgáltatási szerződés szerint Szeged Megyei Jogú Város közigazgatási területén, menetrend alapján villamossal, trolibusszal és autóbusszal végzett helyi közforgalmú személyszállítási (tömegközlekedési) közszolgáltatás ellátása, az ehhez szükséges önkormányzati tulajdonú infrastruktúra működtetése, továbbá az Önkormányzat tulajdonában lévő helyi közutakon fizető parkolóhelynek kijelölt, külön rendeletben felsorolt útfelületek üzemeltetése a Szegedi Közlekedési Kft. feladata.

A Szegedi Közlekedési Kft. Szeged Megyei Jogú Város közigazgatási területén belül a menetrend alapján villamossal, trolibusszal, valamint villamos- és trolipótló autóbusszal végzett helyi tömegközlekedési feladatokat kizárólagos jogosultsággal látja el. A hatályos közszolgáltatási szerződésben meghatározott komplex szolgáltatásnak minősül:

- személyszállítás végzése menetrend alapján;
- az értékesítőhelyi, illetve hálózati jegy- és bérletértékesítés;
- járművezetői jegy- és bérletellenőrzési tevékenység;
- járművezetői, megállóhelyi, illetve vonali utastájékoztató;
- járművek kiállítása, műszaki, esztétikai állapotának biztosítása;
- forgalomirányítás, egyéb forgalmi tevékenység (pl. baleseti helyszínelés);
- javaslattevés a koordinátor felé a menetrendi változásokról;
- a fenntartásra és üzemeltetésre átadott vagyontárgyak üzemeltetése, karbantartása, javítása, fejlesztése és építése;
- a fizető parkolóhelynek kijelölt helyi közutak és közterületek üzemeltetése, a parkolási díjak beszedése és ellenőrzése.

A tarifamegállapítás joga az Önkormányzatot, mint a feladat ellátásáról való gondoskodás felelősét illeti meg, aki egyben a hatósági ár megállapítója is. Az elfogadott tarifa, valamint a tervezett teljesítménykibocsátáshoz kapcsolódó költségek és ráfordítások figyelembevételével

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

telével kerül meghatározásra a tervezett pénzügyi támogatás összege, melyet az önkormányzat az éves költségvetésébe beépít.

A szerződés mellékletét képezi a Pálya- és felsővezeték-hálózat-működtetési szerződés. Ennek alapján a Szegedi Közlekedési Kft. a felsorolt, az Önkormányzat tulajdonát képező, fenntartásra és üzemeltetésre átengedett vagyontárgyak kizárólagos működtetője. A szolgáltató köteles a fenntartásra és üzemeltetésre átengedett vagyontárgyakat megővni, rendeltetésszerűen használni, üzembiztos állapotban tartani.

Az Önkormányzat engedélye szükséges új vasúti pálya, illetve új trolibuszpálya létesítéséhez, a fenntartásra és üzemeltetésre átengedett vagyontárgyak (létesítmények) átalakításához, megszüntetéséhez, kivéve a szolgáltató telephelyén végrehajtott nyomvonalváltoztatásokat.

Az Önkormányzat a Szegedi Közlekedési Kft.-t mint szolgáltatót a fenntartásra és üzemeltetésre átadott önkormányzati vagyon fejlesztésével is megbízza a külön meghatározott, éves ütemterv szerint, amelynek elvégzését a szolgáltató elvállalja. Az ilyen munkák elvégzéséről a szolgáltató – ugyancsak az ütemtervben meghatározott mértékű – számlát állít ki az Önkormányzat nevére, amelynek ellenértékét a megbízó megtéríti. Az évente elfogadásra kerülő ütemterv a szerződés mellékletét képezi. Az Önkormányzat megbízásából és költségére az éves ütemterv alapján megvalósuló beruházások tulajdonjoga az Önkormányzatot illeti, azok értékét az önkormányzati vagyonra kell aktiválni. Az így létrejött vagyontárgyakat a szolgáltató üzemeltetésre és fenntartásra átveszi.

A Szegedi Közlekedési Kft. mint szolgáltató jogosult új nyomvonalak (vasúti- illetve trolibuszpályák) kialakítására és telepítésére is. Amennyiben a szolgáltató saját költségén új nyomvonalat telepített, jogosult a vagyontárgyakat fenntartásra és üzemeltetésre atvenni, könyveiben értékkel nyilvántartani, a jogszabályok szerint amortizálni.

Az Önkormányzat a Szegedi Közlekedési Kft.-nek fenntartásra és üzemeltetésre átengedett vagyontárgyai fenntartásához, műszaki állapotának megőrzéséhez, a vagyon állagmegóvásához, vagyonvédelméhez és a vagyonbiztosításhoz a szolgáltatónak támogatást nyújt. Az alapfeladat ellátására átengedett vagyontárgyak működéséhez biztosított költségvetési támogatást erre a célra kell felhasználni, ezzel is biztosítani a jóváhagyott menetrend szerinti szolgáltatást.

### 3.2.3 Vasúti Pályakapacitás-elosztó Kft.

Független vasúti pályahálózatkapacitás-elosztó és díjmegállapító szervezet - Vasúti Pályakapacitás-elosztó Korlátolt Felelősségű Társaság

A Vasúti Pályakapacitás-elosztó Korlátolt Felelősségű Társaság a vasútról szóló 1993. évi XCV. törvény alapján jött létre 2004-ben. Vasúti társasagoktól független, országos hatáskörű szerv, melynek kizárólagos tulajdonosa a Magyar Állam. A tulajdonosi jogokat az állam nevében a miniszter gyakorolja.

A VPE Kft. hatáskörébe tartozik a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény alapján:

a vasúti pályahálózat kapacitásának elosztása, beleértve mind az egyes menetvonalak meghatározását, mind azok rendelkezésre állásának felmérését, mind pedig azok elosztását,



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

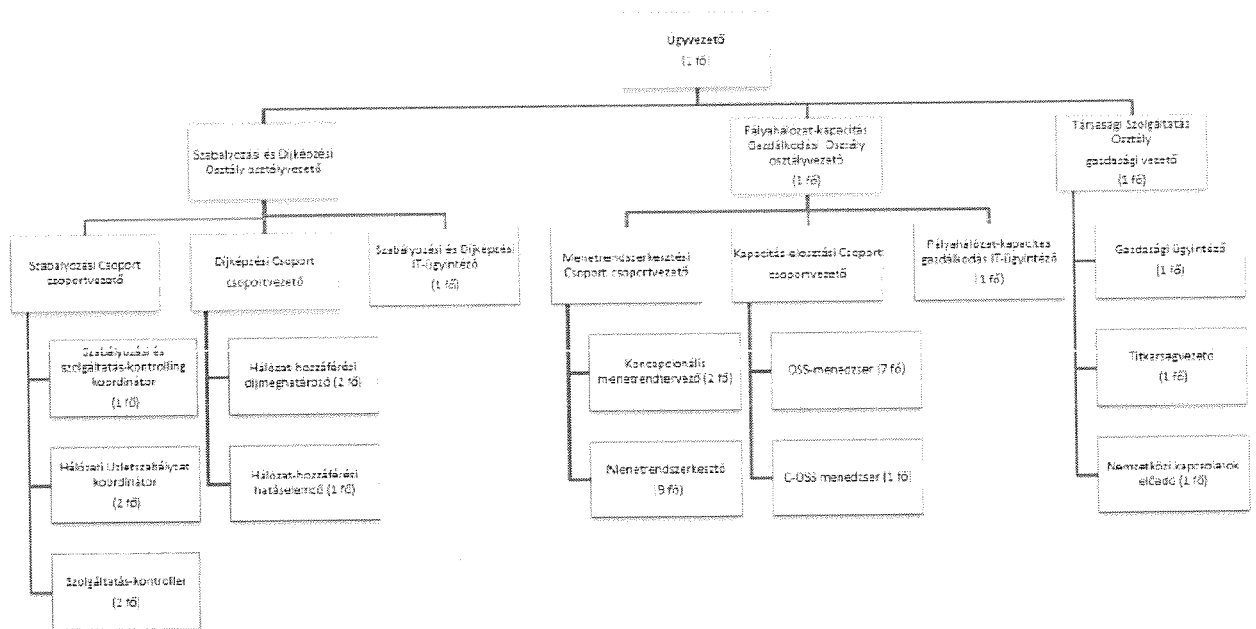
- \* nem független pályahálózat-működtető esetén a nem független pályahálózat-működtető által működtetett vasúti pályahálózathoz történő hozzáférése költségeinek a meghatározása,
- \* a Díjképzési Módszertan és a Díjszámítási Dokumentum megállapítása, illetőleg a hozzáférésre jogosult által fizetendő hálózat-hozzáférési díjak összegének meghatározása, valamint a díjak beszedése, amely szolgáltatás nem minősül adóköteles tevékenységnek, valamint
- \* a nem független pályahálózat-működtető Hálózati Üzletszabályzatának kidolgozása.

A VPE működését a kiszámlázott hálózat-hozzáférési díjból származó, kormányrendelet által meghatározott mértékű megbízási díjból fedezi. A VPE bevételeivel önállóan gazdálkodik, azok más célra nem vonhatók el.

A VPE szervezete a társaság ügyvezetőjének szakmai felügyelete alatt működő osztályokból és az ügyvezető által közvetlenül irányított munkavállalókból áll.

A belső szervezeti tagozódás a 2005. évi CLXXXIII. törvény és a végrehajtására kiadott kormányrendeletek által a társaság hatáskörébe utalt tevékenységi körök, illetve szakmai szempontok figyelembe vételével lett kialakítva.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



14. ábra: A VPE Kft. szervezeti ábrája (forrás: <https://www2.vpe.hu>)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 3.3 A projektmenedzsment szervezet bemutatása

#### 3.3.1 A NIF Zrt. projektmenedzsment szervezete

A Projektmenedzsment-feladatok ellátása Kedvezményezett hatáskörön belül történik. Mivel két önálló kedvezményezettje lesz a projektnek, kedvezményezettek felelősségi viszonyait rendezni szükséges.

A projektmenedzsment szervezeti kialakítása és működtetése a NIF Zrt.-nél egységesített szempontok alapján történik a Projekt Szervezeti és Működési Kézikönyv (PSzMK) alapján. A PSzMK szabályozza a projektszervezet felépítését, a projektvezetés szerepköréhez tartozó felelősségi hatásköröket, a hozzájuk rendelt erőforrásokat, az együttműködés kereteit, az ügymenetet stb.

A szervezeti felépítés tükrözi a projekt stratégiai (átfogó döntéshozó) és operatív (megvalósító) szintjeit. A projekt stratégiai szintjén működik a Projekt szponzor, a Projekt Irányító Bizottság (PIB), illetve részben a Projektigazgató. Az operatív szinten a Projekt team és a Külső szakmai team-ek segítik a megvalósítást.

A projektigazgató rendszeres kapcsolatot tart az operatív szinttel, ugyanakkor a projekt munkanapi operatív szinten a teamekben, illetve a projektmenedzsmentért felelős személyek közreműködésével folyik:

- A projektszponzor felelős a projekt kereteinek biztosításáért, illetve a társaság felsővezetői szintjét képviseli a projektben.
- A Projekt Irányító Bizottság (PIB) a projekt legfelsőbb döntéshozó szervezete. Folyamatosan felügyeli a projekt lebonyolítását, beszámoltatja a projekt operatív vezetését és elfogadja a megvalósított projektet.
- A PIB elnök (projektigazgató) a projekt szakmai kontrollját biztosítja, de szükség esetén operatív döntéseket is hoz.
- A Projektvezető (PV) a projekt operatív irányítója, felelős a munka szakmai minőségéért, integrálásáért, valamint a definiált elvárásoknak megfelelő teljesítéséért. Integrálja az egyes területek szakmai eredményeit és koordinálja az ott folyó munkát.
- Szakmai team-vezető (TV) a projektszervezetben önálló szakmai feladatot ellátó team irányítója, feladata az adott szakterület feladatainak végrehajtása. Szakmai team akkor kerül létrehozásra, ha egy adott szakmai – speciális ismereteket igénylő, önállóan menedzselhető – feladat a projekten belül túlnő a megszokott kereteken (pl. pályainformatika, területszerzés, közmű stb.).

A PV a projekttel kapcsolatos hatókörén belüli kérdésekben saját maga végzi szabályozó és döntéshozatali tevékenységeit. A PIB a projektvezető hatókörén túlmutató döntési helyzetekben szabályoz és dönt. Ezek lehetnek erőforrás-allokálási vagy stratégiai-szakmai kérdések. Ilyenkor a projektvezető a PIB elé terjeszti a döntési javaslatot.

A PIB tagok a PIB ülés előtt Projekt Státuszjelentést (PST) kapnak a PV-től, amely alapján értékelik a projekt állapotát. Szükség esetén a PV meghívott a PIB ülésen szóban is beszámol a folyó szakmai munkáról, a felmerült vitás kérdésekről, kockázatokról. A PIB a beérkezett információk alapján hoz stratégiai döntéseket a projekttel kapcsolatban, az ülésről emlékeztető készül. A PST és az emlékeztető készítése a PV feladata.

Ezen belső erőforrásokra támaszkodó menedzsmentszervezet felelősségi köreit és az azokhoz kapcsolódó feladatokat az alábbi leírás foglalja össze.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fojlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**2.1.1.1. A projekt menedzseri feladatai**

A projekt és azon belül különös tekintettel a beruházások főbb kérdéseit illetően egyeztetnek, álláspontjukat közvetítik a projektigazgató és a projektmenedzser felé  
Kivitelezés ütemezése, az ütemterv esetleges módosítása.

Közbeszerzési terv elfogadása, esetleges módosítására vonatkozó javaslat

A projekt műszaki tartalmának lényeges (a támogatási szerződésben meghatározottakat befolyásoló) módosításának kezdeményezése

A projekt elfogadott költségkeretét meghaladó igények jóváhagyása (a támogatási szerződésben előírt további jóváhagyásokat megelőzően).

Szerződésekben rögzített lényeges szerződéses feltételeket (pl. határidő, díj, kötbér-követelés-érvényesítés vagy egyéb szerződésmódosítás) érintő döntések

A projekt előrehaladásának folyamatos nyomon követése, felügyelete.

A szervezetben belül kialakított projektmenedzsment-szervezet munkájának irányítása a szakterületi felelősök (menedzsmenttagok) rendszeres beszámoltatása operatív kérdésekben számukra utasítások kiadása

Folyamatos kapcsolattartás a projekttel kapcsolatos stratégiai döntésekért felelős döntéshozói körrel, szakmai kérdések tekintetében az IH-val (TOP, IKOP) és a Közreműködő szervezettel, valamint a Kivitelezőkkel és érintett Hatóságokkal

A beruházásban közreműködők (kivitelező, lebonyolító, műszaki ellenőr, üzemeltető stb.) közötti véleménykülönbség esetén a Megbízói álláspont kialakítása.

A projekt ellenőrzésével kapcsolatos vizsgálati jegyzőkönyvek és észrevételek jóváhagyása.

A projekttel kapcsolatos ügyek koordinációja, projektadminisztráció

Közbeszerzési eljárások előkészítése, lebonyolítása, a szerződésekkel kapcsolatos jogi feladatok ellátása

A projekttel kapcsolatos kommunikációs és PR feladatok

A beruházás további előkészítésének és megvalósításának szakmai felügyelete, a projekttel kapcsolatos pénzügyi kifizetések teljesítése

A projektgazda műszaki, szakmai érdekeinek képviselése, azok érvényesülésének biztosítása a projekt végrehajtása során

A kivitelezési munkák nyomon követése, észrevételek, hiányosságok jelzése a projektmenedzser felé

Folyamatos együttműködés a műszaki ellenőrrel a projekt sikere érdekében

Közreműködés a Jelentések elkészítésében, azokhoz műszaki adatok, információk szolgáltatása

Műszaki kérdéseket illetően szakmai segítségnyújtás a projektmenedzser számára

A projekt végrehajtásával kapcsolatos ajánlatok műszaki részének, ütemezésének átvizsgálása, véleményezése a projektmenedzser felé

A vállalkozói szerződések műszaki részének átvizsgálása, véleményezése

Minőségbiztosítással összefüggő műszaki jellegű feladatok végrehajtásának eseti ellenőrzése

**2.1.1.2. A projekt pénzügyi feladatai**

A projekt pénzügyi menedzsment-feladatainak elvégzése

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- A pénzügyi teljesítés segítése és kontrollja
  - Belső pénzügyi ellenőrzés (számlák, szerződések és teljesítésigazolások, jóváhagyások összevetése), a projektköltségvetés szükség szerinti módosításának jelzése és módosítási javaslat megfogalmazása a projektmenedzser és szükség esetén a döntéshozók felé
  - Közreműködés a vállalkozói szerződések előkészítésében, számlák dokumentálásában
  - A pénzügyi dokumentáció vezetése, a pénzügyi jelentések és kimutatások készítése (mind a belső beszámolóknak, mind a projekttel kapcsolatos KSZ részére készülő Jelentések tekintetében)
- Információszolgáltatás a projektmenedzser, a döntéshozók és a Közreműködő Szervezet felé a projekt pénzügyi kérdéseit illetően

#### **Jogi feladatok**

- szerződéses rendszer kialakítása, ideértve annak meghatározását, hogy milyen szerződések megalkotására van szükség,
- a projekt megvalósítási helyszínének jogi infrastruktúrájában rejlő problémák megoldása, jogi környezet feltárása,
- ingatlantulajdonra vonatkozó speciális előírásokkal összefüggő feladatok ellátása (pl. bejegyeztetés, kisajátítás, elbirtoklás.)
- a projektmegvalósítás jogi kockázatának felmérése, kezelése,
- hatóságokkal, közreműködőkkel való együttműködés,
- jogi szakvélemények nyújtása a projekt teljes szakaszában,
- ajánlatok, szerződés tervezetek jogi szempontból történő véleményezése,
- a projekttel összefüggő vitarendezés segítése jogi szakvéleménnyel,
- a projektre vonatkozó speciális jogi kötelezettségek ellátása,
- támogatási és beszállítói szerződések előkészítése, megkötése, módosítása

#### **Közbeszerzési terület feladatok**

- a közbeszerzési szakértő a hivatásának gyakorlásával – törvényes eszközökkel és módon – szakértelmével elősegíti a közbeszerzési eljárások törvénynek és egyéb jogszabályoknak megfelelő előkészítését és lefolytatását,
- a Kedvezményezett érdekeinek leginkább megfelelő ajánlattételi felhívások elkészítése, illetve a döntés segítése,
- javaslatkészítés a beszerzési eljárás módjára, a lebonyolítás menetére, ütemére és annak várható időigényére,
- közbeszerzési eljárások előkészítése, lebonyolítása
- közbeszerzési eljárások jogszabályi megfelelésének ellenőrzése.

#### **Projekttitkar (adminisztráció)**

- Folyamatos rendelkezésre állás a projekt megvalósításának teljes időtartama alatt,
- Projektmenedzser és a kijelölt szakterületi projektfelelősök munkájának segítése
- Határidők figyelemmel kísérése
- Részvétel a projekt megvalósításával kapcsolatos megbeszéléseken, értekezleteken, azokról emlékeztetők, jegyzőkönyvek készítése
- A projektben érintett hivatali és külső szereplőkkel való kapcsolattartás
- Szervezési feladatok ellátása

A dokumentumkezelési rendszer kialakításában és működtetésében való közreműködés, levelezés.

### 3.3.2 A MÁV Start Zrt. projektmenedzsment szervezetének ismertetése

A MÁV Start Zrt. esetén a projektmenedzsment szervezet központi eleme a Projekt Iroda, amely a Vezérigazgató közvetlen alárendeltségében működik.

A Projekt Iroda általános feladata a MÁV Start Zrt. (Társaság) céljait szolgáló projektek társasági szintű koordinációja, felügyelete, az üzleti igények megvalósulásának támogatása céljából. A Társaságnál keletkező projektjavaslatok és projektek előkészítő-, adminisztrációs munkájának támogatása, a projekt koordináció megvalósítása, a projektek egységes nyilvántartása, nyomon követés feladatának ellátása.

A Projekt Iroda feladatainak részletes ismertetését a Projekt Iroda feladatainak ismertetése című táblában találjuk meg.

1. A Társaság projektmenedzsment rendszerének a projektmenedzsment folyamat eljárásrendjének kialakítása, működtetése, az érintett szervezeti egységek projektfeladatainak összehangolása.
2. Egységes projektmenedzsment-eljárások fenntartása, Projekt-portfólió nyilvántartása, szakmai projektmenedzsment munkavégzését támogató projekt menedzsment program menedzsment támogató rendszerek bevezetése, üzemeltetése.
3. Az általános és kiemelt projektek működéséhez, elszámolásához szükséges belső szabályzatok kialakításának felügyelete.
4. A Társaság projektjavaslatainak projekt működési keretébe illesztése, adminisztratív támogatása, nyilvántartásba vétele.
5. A Társaság elfogadott projektjeinek nyilvántartása, koordinálása, összehangolása, A projektek által előállított elemzések összesítése.
6. A projektek fejlesztésének, megvalósításának irányítása, a projektek értékelési rendszerének irányítása, az értékelés felügyelete.
7. A projektek tekintetében rendszeres vagy egyedi riportok készítése, döntés-előkészítő javaslatok kidolgozása, projekt adminisztráció (kivéve pénzügyi, elszámolási) biztosítása.
8. A hatáskörébe tartozó projektek uniós, illetve egyéb finanszírozási követelményeknek megfelelő pályázati dokumentációjának kidolgozása és benyújtása a kedvezményezettel együttműködésben.
9. A szakmai projektvezetők projekt működtetés módszertani támogatása.
10. Társaság tevékenységekhez kapcsolódó pályázatfigyelés a fejlesztések és a hatékonyságjavítás érdekében, a sikeres pályázat megvalósításához kapcsolódó feladatok koordinálása.
11. A MÁV-csoport szintű programmenedzsmenthez illeszkedés koordinálása.

#### 3.3.2.2 A projektek megvalósításában érintett vezetők és szervezeti egységek feladatai

Általános vezérigazgató-helyettes

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- ▶ Gondoskodik a hatáskörébe vont, külső finanszírozású, kiemelt projektek üzletfejlesztési koncepciójának, projekt tervének és egyéb, a finanszírozás követelményeinek megfelelő projekt dokumentumok összeállításáról, a Projekt Irodával együttműködve.
- ▶ A projekt végrehajtása során a külső finanszírozást biztosító közbeszerzési, finanszírozási és beszámolási monitoring modulok működtetését biztosítja
- ▶ Az üzemeltetéssel, üzletfejlesztéssel kapcsolatos projektek szakmai irányítását, ellenőrzését biztosítja, különös tekintettel a szolgáltatás- és járműfejlesztési tevékenységekre.

#### Műszaki Igazgatóság

Az elfogadott társasági stratégia, a kiemelt projektek megvalósításához és az üzleti tervben meghatározott feladatok elvégzéséhez szükséges létesítmények, berendezések, eszközök rendelkezésre állását biztosítja,

olyan kiegészítő tevékenységek végez, amelyek biztosítják a tevékenységéhez kapcsolódó speciális háttérrendszerek működtetését

Ellátja a szakmai képviselést a Társaság vasúti vontató- és vontatott járművekkel kapcsolatos beruházási projektjeiben, a járműfejlesztési- és beruházási programok kidolgozásában, közreműködés a közlekedési- és fejlesztési hatóságokkal, minisztériumokkal és nemzetközi szakmai szervezetekkel történő kapcsolattartásban.

A vasúti vontató- és vontatott járművek szakanyag beszerzéseinek műszaki kérdéseire szakértői véleményt fogalmaz meg, vagy egyeztet az adott anyagkör műszaki szakértőjével.

Befejezett beruházási projektek műszaki átadás-átvételét szervezi, gondoskodik a technológiai, munka-, tűz-, környezetvédelmi stb. átadás-átvételtől, hatósági eljárások lefolytatásáról.

#### Értékesítési Igazgatóság

A Társaság szolgáltatásfejlesztési igényeinek meghatározását, vasút- és állomásfejlesztési projektek szakmai koordinációját látja el.

#### Gazdasági Igazgatóság

- ▶ Közreműködik a beruházási, felújítási igények megvalósításának megtervezésében, a kivitelezéshez szükséges erőforrások igénybevételének biztosításában, a megvalósítás utóértékelésben.
- ▶ A beruházási, felújítási, fejlesztési projektek pénzügyi elszámolását megindítja, közreműködik a létesítmények aktiválási folyamatában, a projektekkel kapcsolatos ellenőrzések lebonyolításában
- ▶ Közreműködik a gazdasági szempontból a társasági projektek meghatározott feladatainak - előkészítés, részletes tervezés és végrehajtás, utánkövetés, a külső szerződések előkészítése, megkötése – elvégzésében.

#### Beszerzési Igazgatóság

- ▶ Feladata a társasági projektek uniós, illetve egyéb finanszírozási követelményeknek megfelelő, a kezdeti kockázatok és ismert korlátozó tényezők figyelembe vételével történő beszerzési, közbeszerzési terv elkészítése, a projektfelelős szervezettel együttműködve.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

---

---

---



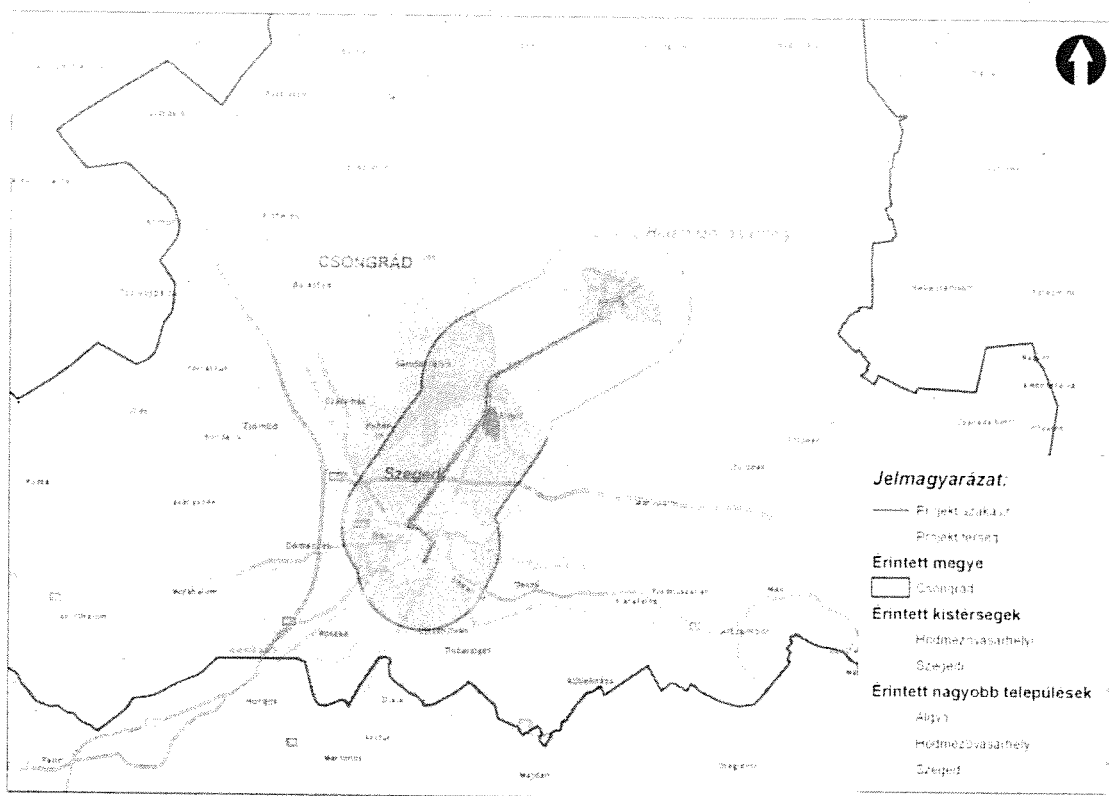
"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

# 4

## A projekt háttere

### 4.1 Gazdasági-társadalmi-környezeti feltételek

A projekt **Csongrád megye** területén helyezkedik el. Érinti a **Szegedi és Hódmezővásárhelyi** járásokat, mivel **Szeged és Hódmezővásárhely** településeket köti össze, érintve **Algyő** nagyközséget.



15. ábra: A projekt elhelyezkedése

#### Csongrád megye

Csongrád megye Magyarország délkeleti részén található. Északról Jász-Nagykun-Szolnok megye, keletről Békés megye, délről Románia és Szerbia, nyugatról Bács-Kiskun megye határolja. A Tisza szeli ketté, székhelye Szeged.

Az ország legalacsonyabban fekvő területe, teljes egészében síkság.

Mezőgazdasági szempontból egyik legjelentősebb megyénk. Földrajzi adottságai, a sok napsütés és a folyók közelsége kiváló termőfölddé teszik a területet.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A megye ásványkincsei közül említésre érdemes a kőolaj és a földgáz. Az ország kőolaj- és földgázkészletének fele itt található.

Csongrád megyének viszonylag kevés települése van..megyei jogú városa ellenben kettő is (Szeged és Hódmezővásárhely). A népesség 74%-a városokban lakik, főként Szegeden és Hódmezővásárhelyen.

#### **Hódmezővásárhelyi járás**

A járás Csongrád megye középső és keleti részén fekszik. Területe 708 km<sup>2</sup>, lakosainak száma 60 000 körüli. Székhelye a megye második legnagyobb megyei jogú városa, Hódmezővásárhely. Rajta kívül Mindszent, Mártély és Székkutas települések tartoznak hozzá.

A térség gazdasága dinamikusan fejlődik, a vállalkozások száma 4 000. Az adottságok közül kiemelkedik a jó minőségű termőföld, az ipari munkakultúra, a Tisza-menti tájvédelmi körzet, a Kőrös-Maros Nemzeti Park, a gyógy- és termásvízvagyon.

A mezőgazdaság elsősorban szántóföldi növényeket termeszt. Jelentős a primor és szabadföldi zöldségtermesztés is: fűszer és étkezési paprika. Említésre méltó az állattartás. A termőföld 52 %-át magángazdaságok, 48 %-át nagyüzemek művelik. Jók az ökológiaudítás és a gyógynövénytermesztés adottságai.

Nemzetközi hírű iparában jelentős részesedést szerzett a külföldi tőke. Az ipar fő profiljai: porcelán- és majolikagyártás, fémmegmunkálás, gép- és műszergyártás, szaniter és burkolóanyag, égetési segédesszközök, alumíniumszerkezet- és tartálygyártás, építő-, élelmiszer- és könnyűipar.

Az idegenforgalom jó adottságokkal rendelkezik. A térség területfejlesztési koncepciója prioritást ad a Tisza, a holtágak, a termásvíz-hasznosítási és a tiszta, barátságos környezet kialakítását célzó programoknak. Mártélyt Hódmezővásárhellyel kerékpárút köti össze, üdülő- és művésztelepe, az élénk kulturális élet, a hagyományörző környezet komoly vonzóerő.

#### **Szegedi járás**

A járás a megye déli-délnyugati részén a szerb határ mentén fekszik. Területe 741 km<sup>2</sup>, lakosainak száma nagyjából 207 000 fő. Székhelye (egyúttal Csongrád megye székhelye), Szeged. A járáshoz tartozik még Sándorfalva város, illetve Algyő, Deszk, Dóc, Domaszék, Ferencszállás, Klárafalva, Kűbekháza, Rószke, Szatymaz, Tiszasziget és Újszentiván községek.

A gazdasági aktivitás a megyében a legmagasabb, a vállalkozások száma 20 000. Az adottságok közül kiemelkedik, hogy Szeged az ország második legfontosabb oktatási és kutatási központja, továbbá erős az ipar és az ipari munkakultúra, az országosan leggazdagabb algyői, szegedi és üllési szénhidrogén-vagyon, a jó minőségű termőföld, az országosan legmagasabb napsütéses órák száma, a gyógy- és termásvíz-vagyon, a Tisza menti ártéri erdők és az egyedülálló madárvilágú Fehér-tó; a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet védett területei.

Mezőgazdaságát a szántóföldi növénytermesztés, zöldség-, hagyma- és fűszerpaprika termesztés, vetőmagtermelés, fólia alatti zöldségghajtás és virágtermesztés, gyógynövénytermesztés, gyümölcs- és szőlőtermesztés jellemzi. Jelentős a termálenergia felhasználása. Az állattenyésztésben jellemző a szarvasmarha, sertés és baromfi.

Nemzetközi hírű iparában jelentős részesedést szerzett a külföldi tőke. Az ipar fő profiljai: élelmiszeripar, vegyipar, kőolaj- és földgázkitermelés, gépipar, textil-, ruházati-, bőr- és

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

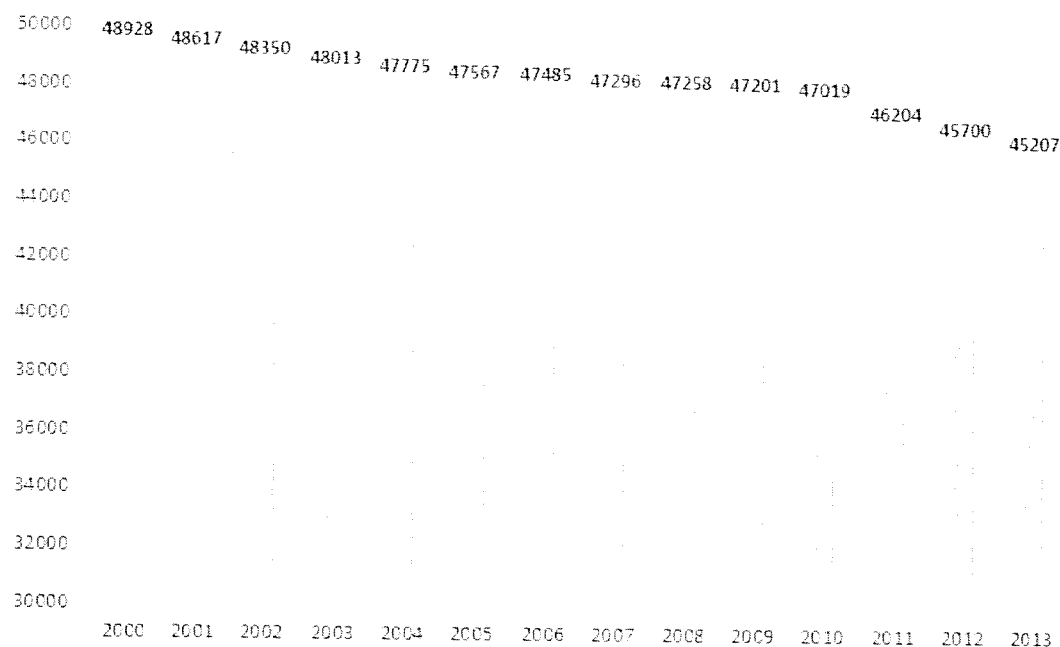
cipőipar, porcelángyártás, építőipar, mezőgazdasági termékfeldolgozás. Az ipari termelés döntő hányadát az 50 főnél nagyobb ipari szervezetek állítják elő. A regionális, a határon is átnyúló szerepkör az innováció- és technológiatranszfer tekintetében különösen jelentős. Az idegenforgalom igen jó adottságokkal rendelkezik. Szeged városa kulturális központként kiemelkedő idegenforgalmi vonzerőt testesít meg.

Az idegenforgalom stratégiai ágai a konferencia- és gyógyturizmus. A város védett természeti értéke a Fehér-tó. Fellendülőben van a gasztronómiai és a falusi turizmus, amely a kistérség erőssége.

### 1.1.1. A város földrajzi helyzete

Hódmezővásárhely a Tiszántúlon, a Maros-Körös közén fekszik, az Alföld délkeleti részén, Budapeستől 190, míg Szegedtől 25 km-re található, a 45-ös és a 47-es számú utak találkozásánál.

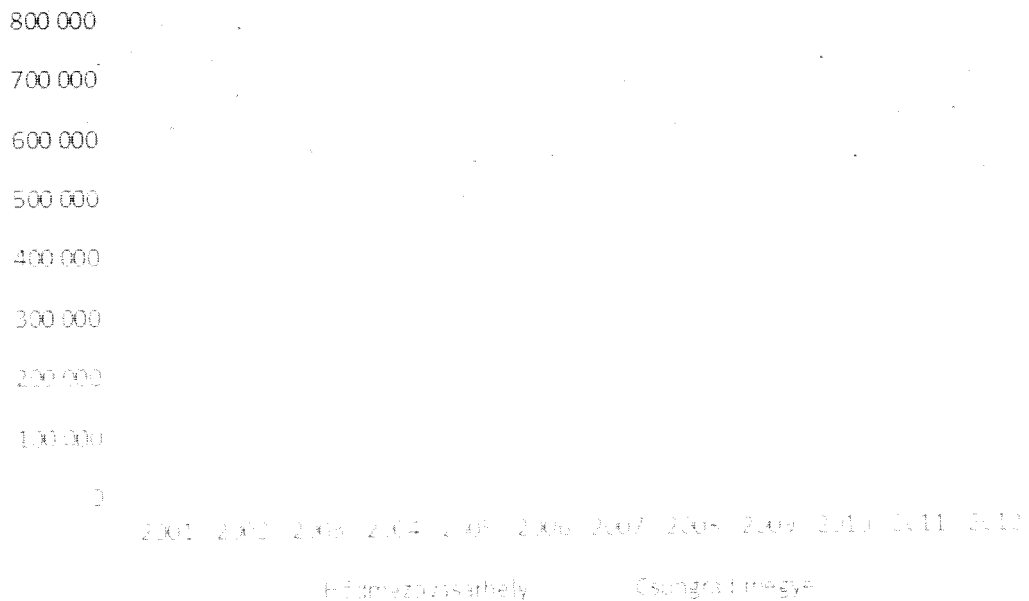
Hódmezővásárhely megyei jogú város. Csongrád megye második legnagyobb népességű (47 000 lakos) és Magyarország második legnagyobb területű városa. Évszázadok óta egyike az Alföld legfontosabb gazdasági és kulturális központjainak, a legsikeresebb egykori mezővárosok közé tartozik. A 20. század közepéig az ország legnépesebb városai közé tartozott: 1920-ban az ötödik, 1930-ban a tizedik helyen állt, 2010-ben már csak a huszonkettedik. Sajnos az elmúlt tíz évben állandósult a fogyás, sőt üteme a 2010-es években valamelyest gyorsult is. Míg a régió többi nagyvárosában, Szegeden és Kecskeméten a stagnálás vagy növekedés a jellemző, Hódmezővásárhelyen a régió kisebb városaiban tapasztaltakhoz hasonlóan lakosságcsökkenést regisztrálnak a statisztikák.



16. ábra: Hódmezővásárhely lakosságának alakulása. fő (forrás: KSH)

A lakosság vagyoni helyzetét jól szemlélteti a következő ábrán látható egy főre eső éves átlagos adóösszege. Látható, hogy ez Hódmezővásárhelyen a 2000-es évek eleje óta mindig kicsivel a megyei átlag alatt alakul.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



17. ábra: Egy főre eső összevont átlaglagos Hódmezővásárhely (forrás: KSH)

Témánk szempontjából fontos mutató a lakosság személygépkocsi-ellátottsága. Az ezer főre jutó személygépkocsi száma a megyei átlagtól elmarad, és – bár a 2008-2010-ig tartó időszakban a megye egészéhez hasonló csökkenés megállt – a város adatainak az átlagostól való elmaradása erősödött.



18. ábra: Hódmezővásárhely személygépkocsi-ellátottsága (db/1000 fő) (forrás: KSH)

A város a dél-alföldi régió jelentős oktatási, gazdasági, kulturális és művészeti centruma. Ugyanakkor speciális helyzetben is van, miután a régióközpont Szeged közelsége, a

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

nagyvárosi szomszédság számos előnnyel, ugyanakkor – elsősorban a mai közigazgatási rendszer együttműködésre még mindig csak kevéssé ösztönző volta miatt – számos hátránnyal is jár. Szeged vonzása nagyon erős, számos fejlesztési lehetőséggel Szeged tudott és tud is élni, míg Hódmezővásárhely nem.

Hódmezővásárhely a 2014-ben elkészült Integrált Településfejlesztési Stratégia helyzet-elemzése<sup>1</sup> alapján félperiferikus helyzetben van az országon belül a nagy közlekedési folyosók távolságából adódóan. Ezt erősíti a térség városaival fennálló általában gyenge kapcsolat is, azonban oldja a megyeszékhely Szegedhez való közelsége, szoros társadalmi, gazdasági kapcsolata. Hódmezővásárhelyen a város adottságaiból következően évszázadokon keresztül a mezőgazdaság volt a meghatározó gazdasági ágazat, ez a szektor ma is viszonylag nagy foglalkoztató, s az országos viszonylatban is kiemelkedő teljesítményű vállalatokon keresztül jelentős gazdasági erőt is képvisel. A mezőgazdasági termeléshez ugyanakkor nem kapcsolódik szervesen más gazdasági tevékenység: sem jelentős értékesítési, sem feldolgozóipari, sem mezőgazdasági gépgyártó tevékenység. A SZTE Mezőgazdasági Karának jelenléte ellenére jellemzően nincsen mezőgazdasági kutatás sem.

Elsősorban a szocialista iparosítási folyamatnak köszönhetően alakult ki a vásárhelyi ipar, melyben ma jelentősen átalakulva, de működik a hagyományokra is épült kerámiaipar, a precíziós műszerek gyártása, a textilipar. jelentősebb súllyal bír még a gépgyártás és az építőipar. Vásárhely iparára azonban jellemző az alacsony hozzáadott érték, kevés a K+F. Ez alól elsősorban a mérleggyártó, illetve orvosi műszergyártó cégek kivételek. A vállalatok ágazati szerkezete a szolgáltató vállalatok dominanciáját mutatja, melyben elenyésző az ipari szolgáltató- és meghatározó a lakossági szolgáltató vállalatok aránya. Ráadásul a város az országhatárhoz közeli fekvése következtében nemcsak a régió nagyvárosaival versenyez, hanem a nagy ütemben fejlődő román városokkal (pl. Temesvár) is, melyek gazdasági súlyát (tőke- és munkaerővonzó képességét) csak egy nagyobb léptékű térségi összefogás eredményeként létrejövő, Szeged központú, a környező középvárosokat magában foglaló gazdasági régió tudná ellensúlyozni.

#### Szeged

Szeged Magyarország déli határához közel fekszik az Alföldön, a Tisza és a Maros folyók találkozásánál, Budapesttől mintegy 170 km-re, az M5-ös autópálya mellett.

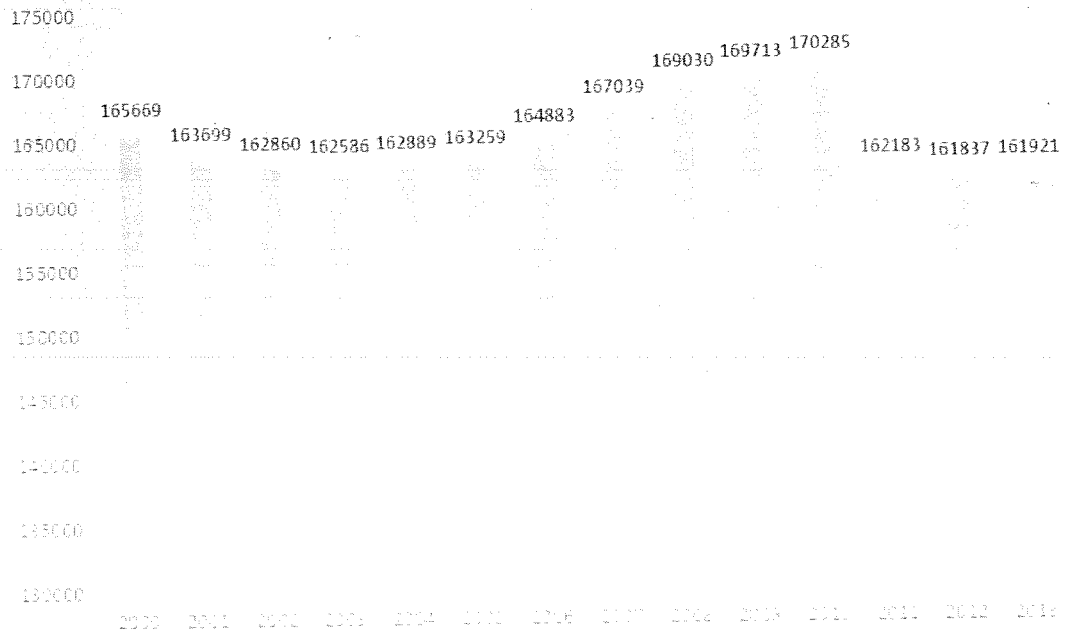
Megyei jogú város, a Dél-Alföld legnagyobb városa, Csongrád megye székhelye. Az ország legmélyebben fekvő városa.

Szeged Magyarország negyedik legnépesebb városa (160 ezer lakos). Lakossága az 1980-as években mérsékelten gyarapodott, a 90-es években kis mértékben, az ezredforduló körül erőteljesebben csökkent. A 2000-es évek közepétől lassú növekedés kezdődött, mely tendencia, bár lassuló mértékben, de jelenleg is folytatódik. Az statisztikai adatokban tükröződő 2011-es jelentős visszaesést a népmozgalmi adatok nem indokolják, feltételezhetően adatfelvétel sajátosságaiból adódó hibát jeleznek.

---

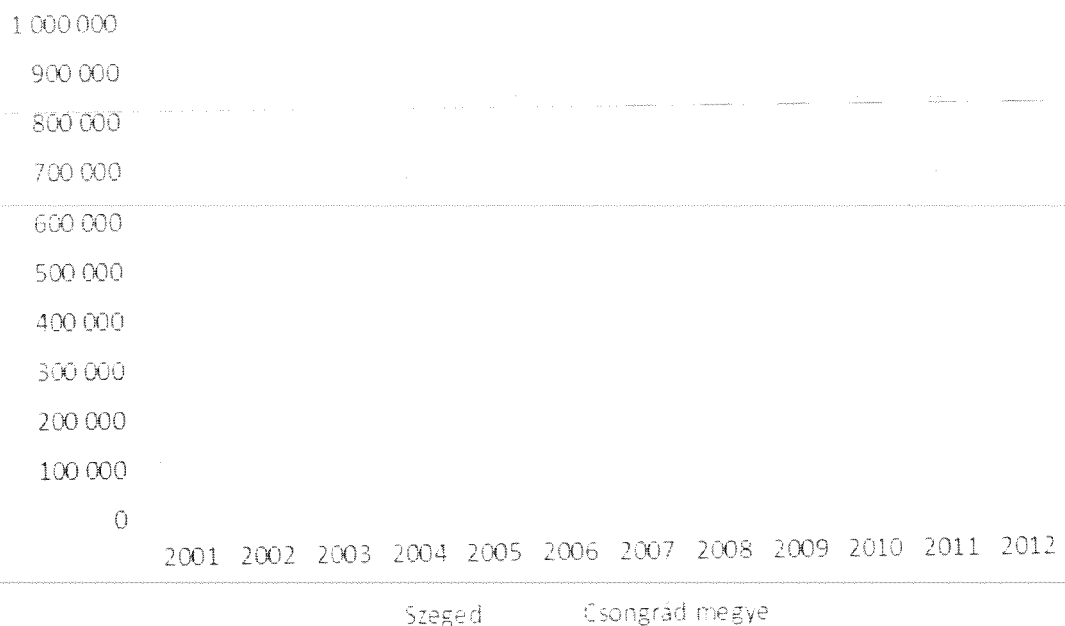
<sup>1</sup> Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiót és Integrált Településfejlesztési Stratégiát megalapozó vizsgálat (Grants Europe Consulting Kft. & Tér - Idő Műterem Bt. konzorciuma, 2014)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



19. ábra: Szeged lakosságának alakulása (forrás: KSH)

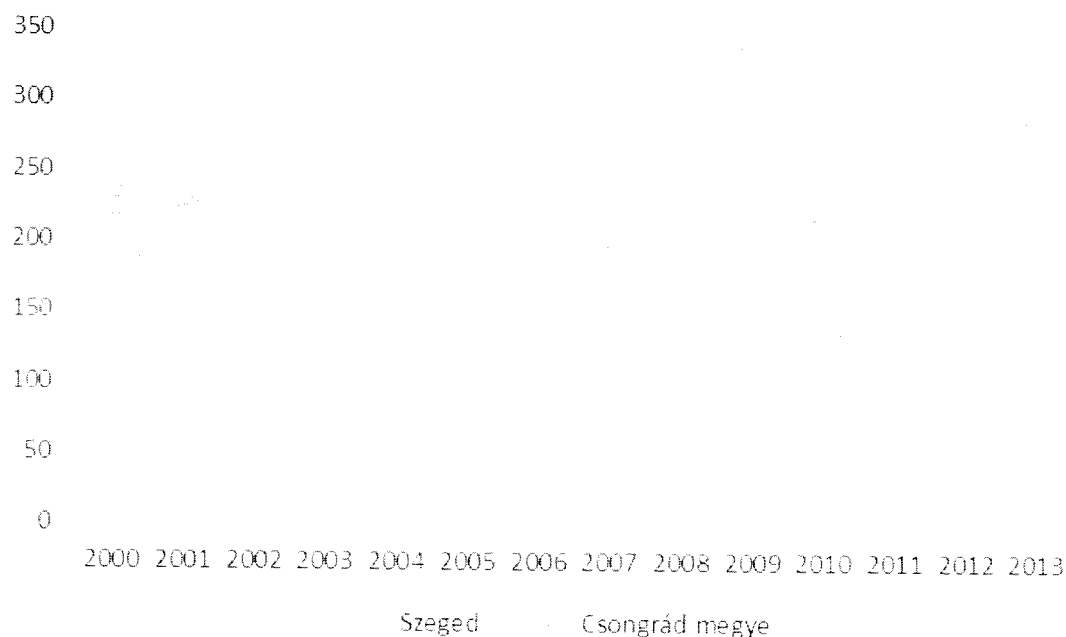
Szegeden az egy főre jutó összevont adóalap összege a vizsgált időszakban végig jelentősen, 15-20%-kal meghaladja a megyei átlagot, kis mértékben az országos átlagnál is magasabb. Az értékek alakulása a megyei tendenciákkal megegyezik. 2008-ig folyamatos, viszonylag gyors növekedés, azóta pedig stagnálás tapasztalható.



20. ábra: Egy főre eső összevont adóalap összege (Ft), Szeged (forrás: KSH)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A város személygépkocsi-ellátottságát vizsgálva megállapítható, hogy a motorizációs szint a 2000-es évek lassú növekedését követően az elmúlt években nem növekedett tovább. Ennek következtében a 2000-es évek végétől a szegedi érték nem haladja meg jelentősen a megyei átlagot, gyakorlatilag azzal megegyezik.



21. ábra: Szeged személygépkocsi-ellátottsága (forrás: KSH)

Szeged hazánk élelmiszeriparának egyik központja. Szegeden és környékén fűszerpaprikát termesztenek és dolgoznak fel. Nemzetközi hírnévre tett szert a szalámigyártás a Pick Szalámigyárnál. Szegeden működik a tejiparral foglalkozó Sole-Mizo Zrt. A rendszerváltás után a város gazdasági szerepe jelentősen visszaesett, sorra szűntek meg nagy múltú üzemei, így például a kábelgyár, a téglagyár, a textilgyár, a kendergyár és a konzervgyár. Az elmúlt években ugyanakkor Szegeden számos országos és nemzetközi üzletlánc telepedett le, ezzel jelentősen javítva a térség, a megye, sőt a régió kereskedelmi helyzetét és egyben csökkentve a főleg termelő szektorból származó munkanélküliek számát. A munkanélküliek aránya 2013-ban a munkavállalási korú népességhez viszonyítva 5,5% volt, ami kis mértékű csökkenést jelez az elmúlt évekhez képest, azonban magasabb a 2000-es évek közepének számainál. A városban a korábbi iparterületek reorganizációja nyomán négy ipari park működik, melyek a gazdasági és a határmenti kapcsolatok fejlesztése szempontjából is rendkívüli jelentőséggel bírnak.

A város településfejlesztési koncepciójában meghatározott hosszú távú jövőképe a következő:<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Szeged Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciója (RVI Magyarország Kft., 2014)

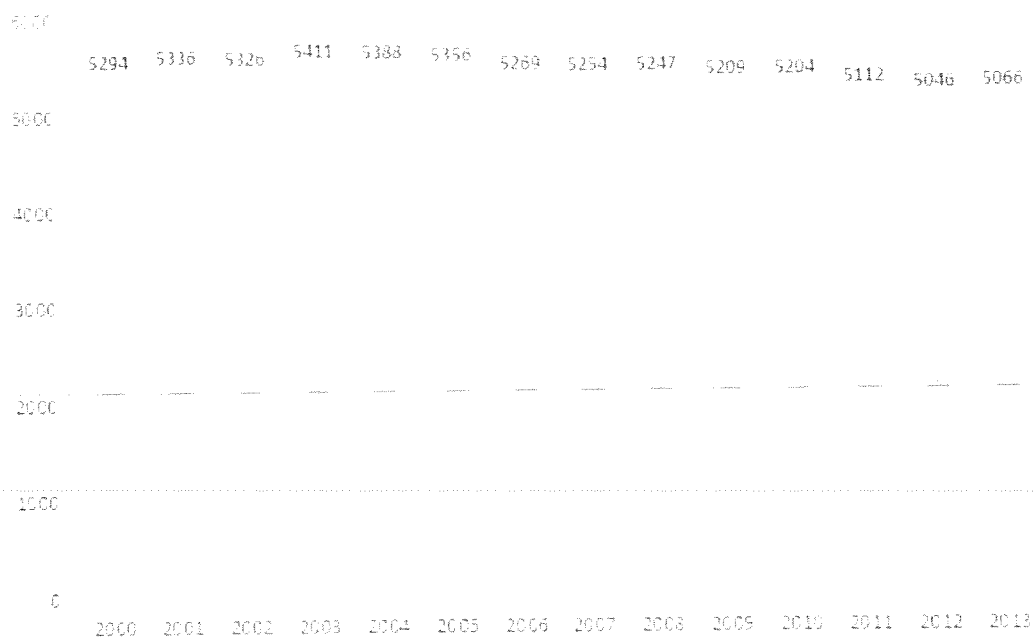
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

*A lakói számára magas színvonalú szolgáltatásokat nyújtó térségi központ, Szeged meglévő adottságai alapján nagy távlatban is a tudásgazdaságra alapozott, nemzetközileg ismert és elismert technológiai és kutatási centrum lesz. A tudás-intenzív ipar és a helyi üzleti szolgáltatások fejlesztése dinamikus gazdasági bővülést eredményez, mely folyamat már középtávon is új munkahelyek létrehozásához járul hozzá.*

Szeged Budapest után az ország második legnagyobb oktatási, kutatási és tudományos központja. A Szegedi Tudományegyetem Magyarország egyik legnagyobb egyeteme. A nemzetközi szinten is elismert színvonalú szegedi felsőoktatás mögött magas szintű kutatói háttér áll. Nemzetközileg is jelentős kutató-fejlesztő tevékenység koncentrálódik itt, amely kiemelkedő szerepet ad a város, a megye és a régió egésze számára a K+F terén.

Algyő nagyközség a Dél-alföldi régióban, Csongrád megyében, ezen belül a Szegedi járásban helyezkedik el.

Algyő lakosszáma valamivel meghaladja az 5.000 főt, ami közel 10%-os visszaesést jelent az elmúlt 10 évben, a település legnagyobb lélekszámát 2003-ban érte el, 5.411 fovel.

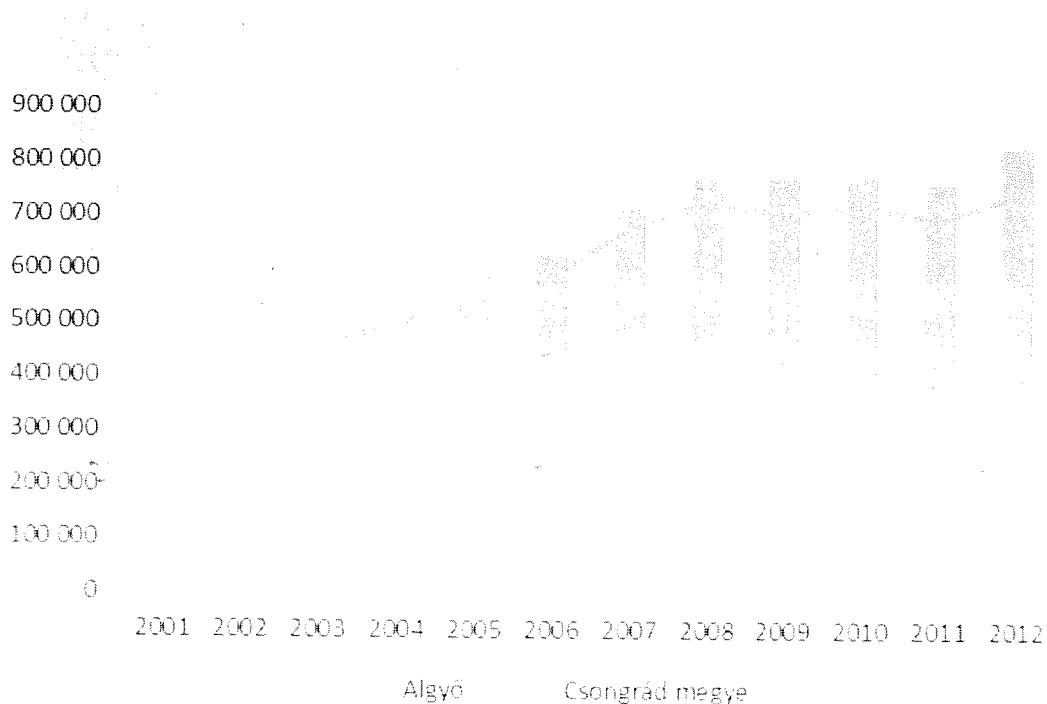


22. ábra: Algyő lakosságának alakulása (forrás: KSH)

A lakosság vagyoni helyzete az egy főre jutó összevont adóalap alapján a megyei átlagnál jobbnak mondható, ami a 2000-es évek eleje óta a megyei átlagnál folyamatosan gyorsabb növekedésnek köszönhető. A gazdasági válság hatására, bár a növekedés Algyőn is megállt 2008 és 2011 között, a 2012-ben tapasztalt gyors növekedés hatására már jelentősen meghaladja az értéket a válságot megelőző évet.

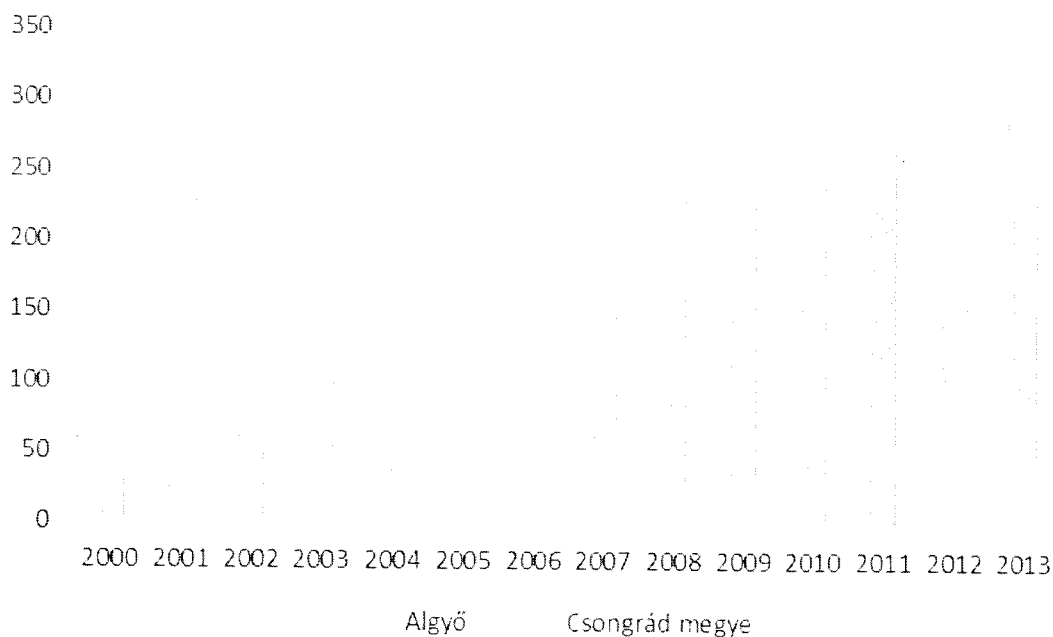


**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



23. ábra: Egy főre eső összevont adóalap összege. Algyő. Ft (forrás: KSH)

Személygépkocsi-ellátottság tekintetében a 2000-es év igen alacsony 84 szgk/1 000 lakos értékéről - 2007-ben átlépve a megyei átlagot – sikerült 2013-ra elérni a megyei átlagot jóval meghaladó 307 szgk/1 000 lakos értéket (ami nagyjából az országos átlagnak felel meg). A viszonylag rövid időszak alatti, rendkívül dinamikus növekedés mögött a faluból elővárosi településsé alakuló község funkcióváltása áll.



24. ábra: Algyő személygépkocsi-ellátottsága (forrás: KSH)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Társadalmi-gazdasági helyzetét és területi szerepkörét alapvetően két funkció határozza meg: egyrészt ipari, másrészt alvó-lakó funkciójú település. Ipari jellegű, mivel az algyői munkahelyek 55%-át az ipar, építőipar biztosítja. Ez országos viszonylatban is kiemelkedő ipari dominanciát jelent és az Alföldön még inkább egyedülálló jelenség. Az ipari funkció a település gazdaságára, helyi foglalkoztatási szerkezetére és a környező ipartelegeken keresztül részben a településképre is rányomja bélyegét. Az alvó-lakó funkció a helyi és a közeli megyei jogú városok munkahely-kínálatán alapul. A teljes lakónépesség foglalkoztatottjainak közel fele dolgozik helyben, míg a másik fele, a teljes népesség 1/5-e, mintegy 1100 ember más településre, döntően Szegedre jár dolgozni, nagy tehát az ingázók száma.<sup>3</sup>

Algyő az ország vezető szén-hidrogén-kitermelő központja, a kitermelés még hosszú ideig, 20-30 évig folytatható. A helyi ipar a MOL Nyrt. kitermelő bázisára települt, a vállalkozások jelentős része ezekhez kötődik, illetve az anyacégből vált ki az elmúlt évtizedben. A település gazdasági programjának megállapításai szerint alacsony a munkanélküliség és magas a foglalkoztatottság nagyszámú, illetve viszonylag biztos ipari munkahely jellemzi a helyi munkaerőpiacot. A fenti megállapításokból adódóan a magas helyi iparüzési adóbevételek jó gazdálkodási feltételeket teremtenek a nagyközség számára. Hátrány, hogy az egyoldalú helyi gazdaságszerkezetben alacsony a szolgáltatások aránya, illetve a mezőgazdasági tevékenység helyi lehetőségei nem kedvezők (kitermelőipar környezetszennyezése, az öntözés és szövetkezés hiánya, kedvezőtlen tulajdonviszonyok). A bányászati tevékenység miatt jelentős a mezőgazdasági termelésből kivont termőterületek aránya, valamint a Tisza ártere sem teszi lehetővé az intenzív szántóföldi termelést, így a mezőgazdaság mint nemzetgazdasági ág jelentősége, bár fontos, de nem meghatározó a településen.

## 4.2 Szakterület bemutatása

### 4.2.1 A közlekedési terület általános bemutatása

A Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégiát a Kormány 2014. augusztus 28-án 1486/2014.(VIII.28.) számú határozatával fogadta el. A 2014-2050-es időhorizontra kiterjedő Stratégia az Országos Fejlesztési Konceptió és az Országos Területfejlesztési Konceptió fejlesztési prioritásainak figyelembevételével készült. A Stratégia megállapítása szerint a hazai személyszállítási teljesítmények és a bruttó hazai termék (GDP) volumenindexeinek változását leíró görbék jellege hasonlóságot mutat, bár a személyszállítási teljesítménymutató változása rendre elmaradt a GDP változásától.

A hazai GDP a korábbi egyenletes növekedés után a gazdasági válság 2008-as kezdete óta inkább stagnál. A KSH adatai a 2013. IV. negyedévi adatok hosszú idő után első alkalommal 1,7 %-os növekedést jeleznek.

Napjainkra a közlekedés helyzete, viszonya a gazdasági, társadalmi és természeti környezettel jelentősen megváltozott. A műszaki infrastruktúra mindig is sajátos kapcsolatrendszerrel bírt a gazdaság egészét tekintve, e sokrétű és összetett viszony határozza meg mindenkor az infrastruktúra-fejlesztés alapvető kiindulópontjait.

<sup>3</sup> Forrás: Algyő Településfejlesztési Konceptió 2004

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A megfelelő közlekedési infrastruktúra tehát nem pusztán egy elérendő cél, hanem a maga sajátos és összetett kapcsolatrendszerén keresztül – mint szolgáltatás – önmaga válik gazdaság- és térségfejlesztő erővé.

Magyarország gazdaság-földrajzi fekvése kedvező. Az országon több olyan, Kelet- és Nyugat-Európát összekötő fő európai közlekedési folyosó (TEN-T) halad át, ami komoly lehetőséget jelent a gazdasági versenyképesség növelésére a nemzetközi kereskedelem logisztikai kiszolgálása révén.

A transz-európai közlekedési folyosók hazai szakaszai ma még csak korlátozottan teszik lehetővé a versenyképesség fokozását, hálózati hiányok, a meglévő hálózati elemek műszaki állapota, azok alacsony teherbíró képessége vagy éppen az elavult járműállomány miatt az elérhetőség, az elvárható szolgáltatási színvonal még nem teljesíthető.

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

#### **4.2.2.2. Helyközi közlekedés**

Az országos helyközi közlekedési szokásjellemzők elemzése alapján összefoglalóan megállapíthattuk, hogy

- országosan összesen mintegy 2 563 ezer helyközi (hétköz) napi utazás adódik, amelyekből
  - mintegy 95%, fele-fele arányban a lakótelepülésről induló, ill. oda visszatérő utazás és
  - mintegy 5% átlagosan az ún. „nem lakóhely-bázisú” utazás, miközben a budapestiek esetében ez csupán 1,3% és a Pest megyei községek lakói esetében is csupán 7,4%.

Ez azt jelenti, hogy **a lakóhely-települést elhagyó napi utazások száma mintegy 1 217 ezer utazás**, ami azt jelenti, hogy a helyközi utazásoknak mintegy 5,2-szerese.

**A helyi közlekedésben a statisztikai adatokon alapuló becsléssel mintegy 13 402 ezer utazás adódik**, ami azt jelenti, hogy a helyközi utazásoknak mintegy 5,2-szerese.

Az elővárosi, helyi szállítási igények besorolása **elsősorban a földrajzi dimenzió alapján** adható meg: ide soroljuk a 70 km alatti utazásokat, melyek a napi utazások számottevő részét alkotják.

**A jelenlegi szállítási igények döntő hányada – minden utazást számításba véve az utazások 97%-a, a motorizált utazások 96%-a – a helyi és elővárosi közlekedésben jelentkezik.** A helyi közlekedést nem számítva is ebben a szegmensben jelentkezik a személyközlekedési igények mintegy 88%-a.

---

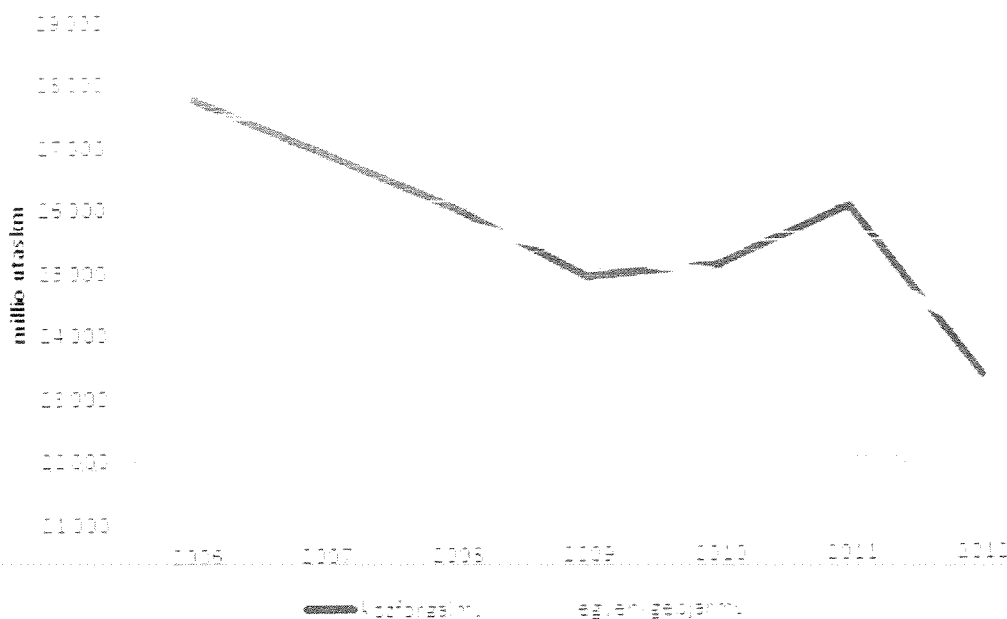
<sup>4</sup> A Nemzeti Közlekedési-infrastruktúra Fejlesztési Stratégia megállapításainak felhasználásával

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A belföldi helyközi utazások terén a szállított utasok száma szerint az autóbussz közlekedés súlya meghatározó, mintegy 78%, a vasút 22%-os részesedéssel bír, míg a hajózás részaránya jelentéktelen.

**Nemzetközi kitekintésben hazánk relatíve jó helyzetben van, hiszen az egyéni és a közforgalmú személyszállítás közötti munkamegosztás még mindig nem mutat akkora személygépkocsi-dominanciát, mint Nyugat-Európában, ahol ennek utaskilóméterben mért értéke a repülőgépes utazásokat figyelmen kívül hagyva a 80%-hoz közelít.**

Az utasok számában mért hazai helyközi személyszállítási volumenek két domináns szereplője az autóbusz- és a vasúti közlekedés. A szállított utasok számát tekintve több mint háromszoros előnyt tud felmutatni az autóbusz-ágazat a vasúttal szemben: az utazási szokások változása, a szolgáltatási színvonal különbsége és az ár/érték arány megítélése. Az utaskilóméterben feltüntetett hazai helyközi személyszállítási teljesítményeket tekintve a vasúti közlekedés – a magasabb átlagos utazáshosszak miatt – az utasszámban mért volumenhez képest kedvezőbb pozícióban van. Az egyéni motorizált személyszállítás teljesítménye<sup>5</sup> nagyságrendileg megegyezik a közforgalmú módok hasonló értékeivel.



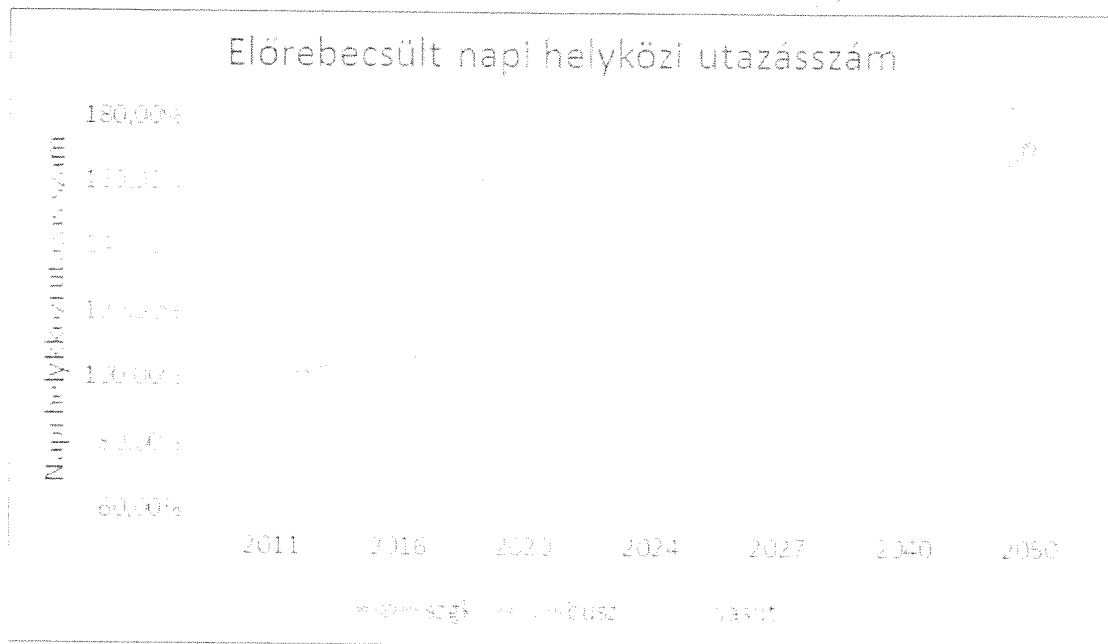
25. ábra A hazai helyközi és távolsági közforgalmú és egyéni gépjármű szállítási teljesítmények (forrás: KSH)

A Nemzeti Közlekedési-infrastruktúra Fejlesztési Stratégiában szereplő előrebecslés, mely a forgalmi igényeket befolyásoló folyamatok (gazdasági növekedés, népesség változás, energiahordozók árának változása stb.) várható fejlődése alapján történt, az alábbiakat állapította meg.

<sup>5</sup> Mivel ilyen típusú statisztikai adatgyűjtés Magyarországon nem folyik, így csak a Magyar Közút Országos Közúti Keresztszemléti Forgalmószámítás (OKKF) adataiból képzett mennyiségekre – illetve a forgalmi modell célforgalmi adatainak elemzésére hagyatkozhatunk.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A hazai személyközlekedésben a demográfiai prognózis olyan lakosságszám-csökkenést és öregedést mutat, melyet a gazdasági növekedésből származó egyéni mobilitásnövekedés csak korlátozottan képes ellensúlyozni. Az egymással ellentétes folyamatok eredményeképpen a helyközi utazásokra vonatkozó személyforgalmi prognózis szerint **a közúti közlekedésben továbbra is folyamatos növekedés várható**, de annak dinamikája elmarad a 2000-2008 közötti időszakban tapasztalttól, míg a vasúti és autóbussz közlekedésben enyhe csökkenés várható a motorizáció térhódítása miatt.



26. ábra A hazai személyközlekedési igények változása közlekedési módokként

A fentiekből következik a két nagy szektor eltérő szerepe: amíg az autóbusz a helyközi és távolsági közlekedésben egyaránt részt vesz, addig a vasút a környéki (jórészt a város környéki), valamint az ország nagyságára és település szerkezetére jellemző nagyvárosok közötti (intercity) forgalomban játszik jelentős szerepet.

A személyközlekedésben az utazó (a használó, a szolgáltatást vásárló vevő), illetve helyváltoztató személy mobilitásának figyelemmel kísérése – beleértve a kombinált utazásokat is – alapvető szempont. Az egyéni közlekedési eszközök rendszeres és tömegszerű használata felveti a közösségi közlekedés stratégiájának átgondolását és újrafogalmazását.

A verseny nem a vasút és az autóbusz, hanem a személygépkocsi és a közösségi közlekedés között zajlik. Mindez azt jelenti, hogy halaszthatatlan a vasúti és közúti közösségi közlekedés közötti szervezett kapcsolat megteremtése a versenyben maradás miatt. A vasút és az autóbusz közötti hálózati, menetrendi stb. eltérések és különbözőségek helyett meg kell teremteni azt a rendszert, ami a közösségi közlekedési szolgáltatásokat az igénybevevő utasok számára egységes eszként tudja kínálni. A közösségi közlekedés azonban – a múltból örökölt adottságok következtében – még nem kellően összehangolt, az alacsony szolgáltatási színvonal csökkenti a versenyképességet, a mobilitási igények kielégítésben egyenlőtlenséget teremt, ráadásul veszélyezteti a fenntartható mobilitást is a kínálati oldal nem kielégítő befolyásolásán keresztül.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közösségi közlekedés kínálati oldalának tudatos javítása az utazási kereslet növelésének esélyét, illetve összetételének ellenőrzését egyaránt szolgálja. A kínálati oldalon egy olyan közlekedési rendszer megteremtése lehet a megoldás, amely gazdasági szempontból hatékonyan, társadalmi, szociális hatásait tekintve a lakosság megalégedésére, elviselhető terheléssel és ökológiai szempontból környezetbarát módon működik.

#### Hódmezővásárhely, Szeged közlekedési viszonyai

Hódmezővásárhely és Szeged között a KSH népszámlálási adatai alapján a napi ingázók száma meghaladja a 3000 főt. Az ingázók több mint 2/3-a Szeged irányába, kb. 800 fő pedig Hódmezővásárhely felé indul napi rendszerességgel munkavállalási, vagy tanulási céllal.

A vasút-villamos vonalán elhelyezkedő Algyőről elsősorban Szeged felé magas az ingázók száma, megközelíti a napi 1500 főt. Algyő irányába elsősorban munkavállalási célból közel ugyanennyi ingázót regisztráltak a két városból. Hódmezővásárhelyről valamivel többen (kb. 800 fő), míg Szegedről nagyjából naponta 600-an teszik meg az utat Algyő felé.

#### 2.2.2. A közlekedés szabályozási környezete

Ebben a részfejezetben témajellegekre bontva ismertetjük a közösségi jogforrások és hazai jogszabályok és előírások tekintetében alapvetően figyelembe veendő szabályozásokat, kötelezettségeket. Megjegyezzük, hogy a következő alfejezetekben feltüntetett jogszabályok, rendeletek és előírások a teljesség igénye nélkül szerepelnek.

A jelen tanulmányban nem vagy nem kellő mélységben szabályozott, illetve meghatározott kérdésekben a vonatkozó hatályos magyar jogszabályok rendelkezései az irányadók.

A közlekedéssel kapcsolatos közösségi jogforrások és a hazai jogszabályok tekintetében elsősorban az alábbi szabályozásokat szükséges a tárgyban figyelembe venni.

#### 2.2.2.1. Jogszabályok

- 2013. évi CLXXVI. törvény egyes jogi személyek átalakulásáról, egyesüléséről, szétválásáról (röviden Átalakulási tv.)
- 2012. évi XLI. törvény a személyszállítási szolgáltatásokról (röviden Sztv.)
- 2005. évi CLXXXIII. törvény a vasúti közlekedésről (röviden Vtv.)
- 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól (a vasúthatósági engedélyek témakörében érintett)
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről
- 1997. évi LXXVIII. törvény, az épített környezet alakításáról és védelméről
- 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről (röviden Ptk.)
- 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről
- 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól
- 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról
- 1999. évi LXIII. törvény a közterület felügyeletről
- 1999. évi XLII. törvény a nemdohányzók védelméről és a dohánytermékek fogyasztásának, forgalmazásának egyes szabályairól (röviden: dohánytv.)
- 2005. évi CLXXXIV. törvény a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről (OTrT)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### Vonatkozó rendeletek

- 1370/2007. (X.23.) EK rendelet, az Európai Parlament és a Tanács rendelete a vasúti és közúti személyszállítási közszolgáltatásról, valamint az 1191/69/EGK és az 1107/70/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről,
- 181/2011 (II.16.) EU európai parlamenti és tanácsi rendelet az autóbusszal közlekedő utasok jogairól és a 2006/2004/EK rendelet módosításáról (röviden buszos EU rendelet),
- 1371/2007 (X.23.) EK európai parlamenti és a tanácsi rendelet a vasúti személyszállítást igénybe vevő utasok jogairól és kötelezettségeiről,
- 121/2012. (VI. 26.) Korm. rendelet a szociálpolitikai menetdíj-támogatás megállapításának és igénybevételeinek szabályairól (röviden menetdíj-támogatási rendelet),
- 85/2007. (IV. 25.) Korm. rendelet a közforgalmú személyszállítási utazási kedvezményekről (röviden kedvezményrendelet),
- 195/2016. (VII. 13.) Korm. rendelet a térségi, az elővárosi, a városi és a helyi működési engedély alapján, valamint a kisvasút és a múzeumvasút által végzett vasúti személyszállítás részletes feltételeiről,
- 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (röviden KRESZ)
- 30/1988. (IV. 21.) MT rendelet a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény végrehajtásáról
- 18/1998. (VII.3.) KHVM rendelet az Országos Vasúti Szabályzat II. kötetének kiadásáról,
- 40/2006. GKM rendelet a vasútbiztonsági tanúsítványról, a biztonsági engedélyről, a biztonságirányítási rendszerekről, a biztonsági jelentésről,
- 218/2009. (X. 6.) Korm. rendelet a területfejlesztési koncepció, a területfejlesztési program és a területrendezési terv tartalmi követelményeiről, valamint illeszkedésük, kidolgozásuk, egyeztetésük, elfogadásuk és közzétételük részletes szabályairól,
- 85/2000 (XI.8.) FVM rendelet a telekalakításról,

#### Engedélyezési eljárások

Az építési engedélyezési eljárással összefüggésben a következő főbb rendeletek említendők:

- az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet,
- vasúti építmények építésügyi hatósági engedélyezési eljárásainak részletes szabályairól szóló 289/2012. (X. 11.) Korm. rendelet,
- a vasúti igazgatási szerv által végzett vasúti hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 9/2008. (VI. 30.) KHEM rendelet,
- építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet,
- a helyi közutak kezelésének szakmai szabályairól szóló 5/2004. (I. 28.) GKM rendelet,
- az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK),
- az utak építésének, forgalomba helyezésének és megszüntetésének engedélyezéséről szóló 93/2012. (V. 10.) Korm. rendelet,
- a közutak igazgatásáról szóló 19/1994. (V.31.) KHVM rendelet,

A tárgyban érintett Szabványok ismertetésére – azok jelentős mértékéből adódóan – nem térünk ki.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Mégvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### Örökségvédelem

- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről,
- 496/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról
- 13/2015. (III. 11.) MvM rendelet a régészeti lelőhely és a műemléki érték nyilvántartásának és védetté nyilvánításának, valamint a régészeti lelőhely és a lelet megtalálójának anyagi elismerésének részletes szabályairól

#### Környezetvédelem (Környezetvédelmi jogszabályok)

- 1995. évi LIII. törvény a környezetvédelmének általános szabályairól,
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről,
- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról,
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről,
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről,
- 27/2008. (XII.3.) KvVM-EuM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról.

#### Hulladékkezelés

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

#### Esélyegyenlőség

- 2003. évi CXXV. esélyegyenlőségi törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvény
- 1997. évi LXXVIII. számú. az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény
- 10/2006. (II. 16.) OGY határozat

#### Építési jogszabályok (Építési jogszabályok)

- 2007. évi CXXIII. törvény a kisajátításról (továbbiakban Ktv.)
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

#### A Környezetvédelmi Hatóságok által elvégzendő feladatok

- 314/2005. Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezet-használati engedélyezési eljárásról

### 4.3 Szakpolitikai háttér

Az alábbi fejezetben bemutatjuk a fejlesztés illeszkedését a közösségi és a hazai közlekedéspolitikához, a térségi, városi stratégiához és az illetékes közösségi közlekedési szolgáltató jövőképehez. Ezzel meghatározzuk a fejlesztés stratégiai, szakpolitikai kereteit, amelyek a későbbiekben a fejlesztési változatok kialakítását is meghatározzák.

Az illeszkedés bemutatásánál „fönről lefelé”, vagyis az EU-s stratégiáktól indulva haladunk az országos, majd a helyi szakpolitikai irányok felé.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### 4.3.1 Illeszkedés az európai közlekedéspolitikához

##### 4.3.1.1 Az Európai Unió közlekedéspolitikai „Fehér Könyve”

Az Európai Unió az aktuális közlekedéspolitikáját az úgynevezett Fehér Könyvben összefoglalja, ez jelenleg a következő dokumentumban érhető el: *"FEHÉR KÖNYV Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához – Úton egy versenyképes és erőforrás-hatékony közlekedési rendszer felé (2011.03.28. COM(2011) 144)"*.

Már ennek a dokumentumnak az elődje, a 2001. évi fehér könyv 2006-os felülvizsgálata is rámutatott arra, hogy a fenntartható mobilitás eléréséhez politikai eszközök széles skáláját kell felhasználni, kezdve a gazdasági eszközökkel és a szabályozási intézkedésekkel, egészen az infrastruktúra-fejlesztési beruházásokig és különféle új technológiák bevezetéséig.

(Többek között) a városi övezetekben át kell térni a mainál környezetbarátabb közlekedési módokra, és valamennyi módnak környezetbarátabbá, biztonságosabbá és energiahatékonyabbá kell válnia. Ez magában hordozza pl. az elavult járművek cseréjét, a járműállományok minőségi fejlesztését, az elavult technológiák mielőbbi elhagyását. Ennek megfelelően minden közlekedési szolgáltatónál stratégiai célként kell, hogy megfogalmazódjon közlekedési rendszerének, szolgáltatásainak, járműállományának, infrastruktúrájának és ezzel egy időben a hatékonyságának folyamatos fejlesztése.

Az Európai Bizottság Fehér Könyve („Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához”) szép számban mutat be új politikai kezdeményezéseket, amelyek célja egy versenyképesebb és integrált közlekedési rendszer, amely nagyobb mobilitást és kevesebb károsanyag-kibocsátást biztosít 2050-re, *„...az európai közlekedéspolitika elsődleges célja annak elősegítése, hogy olyan közlekedési rendszer jöjjön létre, amely hozzájárul a gazdasági fejlődéshez, növeli a versenyképességet, magas színvonalú mobilitási szolgáltatásokat nyújt, és emellett az erőforrásokat is hatékonyabban használja fel”*.

Az új közlekedéspolitika elsődleges célja *"a közlekedés fejlesztése és a mobilitás támogatása a 60%-os kibocsátás-csökkentési célkitűzés elérése mellett"*.

A 2011-es Fehér könyv felsorolja azokat az intézkedéseket, amelyek a múltbéli eredményekre építenek. A javasolt ötletek között szerepel: *Innováció a jövő szolgálatában: technológiák és magatartásformák*. Ezen belül a *Fenntarthatóbb magatartásformák ösztönzése*, illetve az *Integrált városi mobilitás*. A dokumentumban megjelenik, hogy a *tömegközlekedés használatára ösztönöz a megfelelő útdíjazás, az átlátható adózási rendszerek és az új technológiák bevezetése*. 2020-ra a közlekedési ágazat egyik legnagyobb kihívása az lesz, hogy a tömegközlekedési szolgáltatásokat a kialakuló életformákhoz illesszük: rugalmasabb menetrendek, kényelmes és kiváló minőségű szolgáltatások, valamint a szállítási idő kihasználása.

A fejlesztés egyértelműen ilyen újszerű, innovatív rendszer kialakítását célozza (közútról vasútra terelés, meglévő infrastruktúrák összekapcsolása és jobb kihasználása, közösségi közlekedési szolgáltatás minőségi fejlesztése), így jól illeszkedhet az Európai Unió közösségi közlekedéspolitikai rendszerébe.

##### 4.3.1.2 Az Európai Unió városi közlekedési „Zöld Könyve”

Az Európai Unió közlekedéspolitikáján alapulva készül el a városi közlekedés „Zöld Könyve”, amelynek - vitaindító dokumentumként - célja rámutatni egy adott ágazat legfontosabb megoldatlan kérdéseire, és felhívni az ágazat szereplőit az állásfoglalásra.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az aktuális városi közlekedési zöld könyv *A városi mobilitás új kultúrája felé* c. dokumentum (2007. 09. 25., COM (2007) 551), amely még a 2006-os Fehér Könyv célkitűzéseit alapul véve készült el. Jelenleg ez a jelentés fogalmazza meg a közlekedéspolitika legfontosabb alapelveit a városi közlekedésre vonatkozóan: ezek a fenntartható fejlődés, a szubszidiaritás, a konzultációkon alapuló stratégia és az élhetőbb városok, nagyvárosok megteremtése.

A Zöld Könyv alapvetően 5 fontosabb célt fogalmaz meg, összhangban a Fehér Könyv környezetbarát és hatékony közlekedési célkitűzéseivel:

- Közlekedési torlódásoktól mentes városok és nagyvárosok
- Zöldebb városok és nagyvárosok
- Intelligens városi közlekedés
- Akadálymentes városi közlekedés
- Biztonságos és biztonságérzetet adó városi közlekedés

A fenti célok megvalósítása érdekében a dokumentum kimondja, hogy *„az EU-nak továbbra is népszerűsítenie és támogatnia kell a tiszta városi tömegközlekedés, mint a trolibuszok, villamosok, metrók és elővárosi vasutak kibővítését, rehabilitálását és modernizálását, valamint egyéb fenntartható városi közlekedési projekteket.”*

Kiemelt terület emellett a városi közlekedéshez való akadálymentes hozzáférés, amely *„elsősorban a mozgáskorlátozottak, a fogyatékkal élők, az idősek, a kisgyermekes családok vagy a kisgyermekes szempontjából lényeges, lehetővé kell tenni számukra, hogy problémamentesen hozzáférhessenek a városi közlekedési infrastruktúrához.”*

A fejlesztéseknél cél és elvárás is a környezetbarát és energia-hatékony eszközök preferálása, az elavult vagy szennyező eszközök mielőbbi cseréje. Így alapvető elvárásként jelenik meg az intelligens technológiák, a telematika alkalmazása is. Az intelligens rendszerek alkalmazása nagy jelentőséggel bír a szolgáltatások könnyebb igénybevehetősége, a különböző szolgáltatások közti átjárhatóság biztosítása, a teljesítményarányos viteldíjak megvalósítása, a kapacitások jobb kihasználhatósága és hatékonyabb működtetése vonatkozásában.

A jelen tanulmányban előkészített fejlesztések illeszkednek az európai közlekedésfejlesztési célkitűzésekhez, és ezzel párhuzamosan hozzá is járulnak a szakpolitikák megvalósításához.

#### 4.3.2 Illeszkedés a magyar közlekedéspolitikához

A magyar közlekedéspolitika irányait több dokumentum határozza meg egymással párhuzamosan, egymást kiegészítve

- Magyar közlekedéspolitika 2003-2015
- Széchenyi 2020 program és operatív programjai
- Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia

##### 4.3.2.1 A magyar közlekedéspolitika dokumentumai

###### *Magyar közlekedéspolitika 2003-2015*

A Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015 című dokumentum a Magyar Köztársaság hivatalos, elfogadott közlekedéspolitikája. A dokumentum szerint olyan városi közlekedésfejlesztési stratégiára van szükség, amely határozottabban támaszkodik a közösségi közlekedésre az egyéni közlekedéssel szemben.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A dokumentum célja, hogy a közforgalmú közlekedés működőképességéhez és korszerűsítéséhez támogatással, illetve bevételekiegészítéssel járuljon hozzá, ezen felül forgalomszabályozási intézkedéseket is tartalmaz a közforgalmú közlekedés vonzerejének növelése érdekében.

A városi agglomerációk (kiemelve Budapestet, de utalva a vidéki nagyvárosokra is) vonatkozásában szintén kiemelt feladatként tartalmazza a közlekedéspolitika a közforgalmú közlekedési rendszerek előnyben részesítését az egyéni közlekedéssel szemben. Az ezzel kapcsolatos fejlesztéseket az alapelvek szintjén is előnyben részesíti. Célkitűzés a közforgalmú közlekedés személyközlekedésen belüli részarányának jelenlegi szinten történő megőrzése, az eszközállomány, az infrastruktúra és összességében a szolgáltatási színvonal fejlesztésével.

#### *4.3.2.2 Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia*

A Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia a projekt szempontjából fontos közösségi közlekedés területére az alábbiakat határozza meg:

A stratégia a közlekedési mobilitás alakítását az egyéni és a közösségi közlekedés harmonikus fejlődésével kívánja elérni.

Ennek elérése érdekében fogalmazódnak meg a Stratégiában a *Környezetre gyakorolt negatív hatások csökkenése társadalmi és Társadalmi szinten hasznosabb közlekedési szerkezet kialakítása* közlekedési célok. Ez utóbbi cél jelenti többek között a Társadalmi szinten „előnyösebb személy- és áruszállítás” erősítését, ami elsősorban a személyszállításban a közösségi közlekedés különböző módszerekkel történő előnyben részesítését és fejlesztését takarja. A különösen leterhelt városi agglomerációnak igen nagy szüksége van a közösségi közlekedés modernizálására azért, hogy az ingázó forgalom minél nagyobb hányadát lehessen közösségi közlekedésre átszoktatni a közlekedési rendszer hatékonyabb és fenntarthatóbb működtethetősége érdekében.

A fenti célok eléréséhez társul többek között a *Közösségi közlekedési rendszerek fejlesztése fejlesztési eszköz*, melyhez a jelen projekt kiemelten jól illeszkedik.

#### *4.3.2.3 Széchenyi 2020 program közlekedési célkitűzései*

A 2014-2020-as Európai uniós támogatási időszak magyar célkitűzéseit a *Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014-2020-as időszakra* című dokumentum foglalja össze.

A Partnerségi Megállapodás célkitűzései között kiemelt helyen kezeli a vasúti közlekedés fejlesztését. Az EU 7-es tematikus célkitűzéséhez kapcsolódóan a jelenlegi vasúti hálózat hiányosságaként emeli ki az elővárosi vasútvonalak rossz helyzetét, amelynek egyik okaként megnevezi az állomások rossz állapotát, emiatt a városi közlekedéshez való kapcsolatok lehetőségeinek gyenge kihasználását. A városi- és elővárosi közösségi közlekedés fejlesztése a munkavállalók mobilitásának fokozása érdekében ennek megfelelően helyet kapott a 3. Nemzeti Fejlesztési Prioritás (Energia- és erőforráshatékonyság növelése) főbb célkitűzései között.

A célkitűzések részletes bemutatásakor a városi és elővárosi kötőpályás közösségi közlekedés fejlesztését (beleértve az állomások korszerűsítését) kiemeli a 7. tematikus célkitűzés keretében.

Ezen célok eléréséhez a projekt egyértelműen hozzájárul.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### 4.3.2.4 Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program

A Széchenyi 2020 szakági fejlesztési programját az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program 2014-2020 (IKOP) című dokumentum tartalmazza.

Az IKOP stratégiai céljai között (a Nemzeti Közlekedési-infrastruktúra fejlesztési Stratégiával összhangban) megjelenik a *társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás erősítése*, melynek legfontosabb eleme a közösségi közlekedés színvonalának emelése.

Az operatív program 3. prioritási tengelye („vidéki városi-elővárosi közösségi közlekedési teljesítmény megőrzése”) keretében tervezi vasút-villamos projektek támogatását az utazási idő csökkentése, a közlekedési láncok összekapcsolásának céljával.

#### 4.3.2.5 OTTrT

A 2003. évi az Országos Területrendezési Tervről szóló XXVI. törvény célja, hogy meghatározza az ország egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a muszaki-infrastrukturális halozatok összehangolt térbeli rendjét tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, illetve erőforrások védelmére.

Az Országos Területrendezési Terv az ország szerkezeti tervét, valamint az országos térségi övezeteket és az ezekre vonatkozó szabályokat foglalja magában. Az ország településeim, az egyes térségekben a terület felhasználásra és az építésre vonatkozó szabályokat e törvény rendelkezéseivel összhangban kell kialakítani.

Ennek megfelelően a fejlesztési tervek az országos jelentőségű közlekedési infrastruktúrahálózatok térbeli rendjét és az országos jelentőségű építmények elhelyezkedését meghatározó mellékletek figyelembevételével kerültek kidolgozásra a kiépítésre, fejlesztésre kerülő létesítmények tekintetében.

A projekt jelentős méretű hatásterületére való tekintettel az a legtöbb, az OTTrT által meghatározott speciális övezetét érinti, így az ezekre vonatkozó előírásokat figyelembe kellett venni a tervezéskor. Az érintett övezetek a következők:

- Országos ökológiai hálózat övezete
- Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete
- Világörökségi és világörökségi várományos terület övezete
- Országos vízminőség-védelmi terület övezete
- Nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározók területének övezete
- Kiemelt fontosságú honvédelmi területek övezete

#### 4.3.3 Illeszkedés a régió fejlesztési stratégiához, tervéhez

##### 4.3.3.1 A megye Területfejlesztési programja

Csongrád megye Területfejlesztési Programja 2014-ben készült el, meghatározza a megye legfontosabb középtávú fejlesztési célkitűzéseit, az ezek elérését segítő fejlesztéseket 11 prioritásba sorolja be.

A program ezen felül vezérprojekteket is megjelöl, melyek közül a 4. „Megyei mobilitásfejlesztés” vezérprojekt keretében megvalósítandó fejlesztések között került nevesítésre az „Elővárosi tram-train vonalak kiépítése és a járművek beszerzése”.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A program által megnevezett prioritások közül a 4. „Közlekedési kapacitások fejlesztése” 3. „Buszos és vízi tömegközlekedés, valamint a kötöttpályás városi/elővárosi közlekedés fejlesztése” című intézkedése keretében kerül megnevezésre a projekt.

#### *4.3.3.2 Integrált Településfejlesztési Stratégia*

Magyarországon a megyei jogú városoknak a városfejlesztési elképzeléseik megvalósításához integrált településfejlesztési stratégiát (ITS) kellett készíteniük. Ez az egyik alapdokumentuma a 2014 - 2020 közötti tervezési időszakban terület- és településfejlesztésre fordítandó Európai Unió források felhasználhatóságának is.

Az integrált településfejlesztési stratégia egy 7 évre szóló, középtávú dokumentum, amelynek célja, hogy megalapozott stratégiai alátámasztást nyújtson a városok 2014 - 2020 között tervezett fejlesztési elképzelései számára.

A projekttel közvetlenül érintett települések közül Hódmezővásárhely és Szeged is elkészítette ITS-ét 2014 folyamán.

A 2014-ben elkészült *Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Önkormányzata Integrált Településfejlesztési Stratégia* című dokumentum a meghatározott három stratégiai cél közül a „Befektetés a környezetbe” megnevezésű cél keretében említi a közösségi közlekedés környezettudatos fejlesztését, ebbe beleértve a Szeged felé megvalósuló vasút-villamos összeköttetés kialakítását is. A vasút-villamos projekt megvalósítását ezen célhoz kapcsolódó kulcsprojektként is kiemeli a stratégia.

Az akcióterületi fejlesztések közül a projekt a Belváros fejlesztéséhez való kapcsolódását emeli ki a stratégia, hiszen a villamosvonal kialakítása magával vonja a belváros egészének megújulását.

#### *Szeged*

Szeged Integrált Településfejlesztési Stratégiája nem tartalmazza kiemelt fejlesztési igényként a hódmezővásárhelyi vasút-villamos projekt megvalósítását, ami elsősorban azzal indokolható, hogy a városon belüli hatásai Hódmezővásárhelyhez képest alacsonyabbak. Az ITS ugyanakkor kiemeli, hogy a nagytávú közlekedésfejlesztési koncepció megállapításai alapján a városkörnyéki közlekedés fejlesztésének leghatékonyabb módja a vasút-villamos megvalósítása.

Bár a projekt konkrétan nem került megnevezésre a stratégiában, kapcsolódása *A város népességmegtartó erejének növelése a települési környezet és a közösségi terek fejlesztésével, a leszakadó városi területek revitalizálásával, új területek integrálásával és a fenntartható közlekedési rendszerek támogatásával* megnevezésű stratégiai céljához vitathatatlan, a cél eléréséhez szükséges fejlesztések között a stratégia is hangsúlyozza a környezetbarát közösségi közlekedésfejlesztés fontosságát, kiemelve az intermodális fejlesztéseket is.

#### *4.3.3.3 Fenntartható városi mobilitási terv*

Az IKOP 3. prioritásának kiválasztási vezérelvei között szerepel, hogy városi közlekedési projekteket csak abban az esetben lehet támogatásból megvalósítani, amennyiben a projekt szerepel az érintett városok fenntartható városi mobilitási tervében. Szeged esetében a terv előkészítés alatt áll, a társadalmi egyeztetési változat a megvalósíthatósági tanulmány szállításkor rendelkezésre fog állni, a közgyűlési elfogadása 2017 nyarára várható.

Hódmezővásárhely esetében a fenntarthatósági tervnek a kivitelezés megkezdéséig kell rendelkezésre állnia.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**4.3.3.4. Szeged Vonzáskörzeti Közlekedésfejlesztési Terve**

A 2012-ben készült dokumentum tartalmazza Szeged és vonzáskörzetének nagytávú közlekedésfejlesztési koncepcióját, felmérve a térség közlekedésének kihívásait, erre alapozva megfogalmazva a következő időszak legfontosabb közlekedésfejlesztési célkitűzéseit.

A megfogalmazott fejlesztési alternatívák közül a buszos közlekedést előtérbe helyező változat kivételével mindegyikben fontos szerepet kap a vasút-villamos-rendszer kialakítása, így biztosítva a hatékony, környezetbarát elővárosi kapcsolatokat. A tervezett vasút-villamos-vonalak között kiemelt helyet kap a Hódmezővásárhely-Szeged vonal kialakítása, melynek vonatkozásában Szegeden belül több megvalósítási alternatívát – így a jelen RMT-ben javasoltat – is felvázol.

**4.3.3.4.1. Elkerülő és más útvonaltervek**

A 47. sz. főút jelenleg Hódmezővásárhely belvárosán vezet keresztül, rendkívüli mértékben növelve a város közúti forgalmi terhelését, csökkentve az ott élők életminőségét.

2009-ben megépült ugyan a déli elkerülőút, azonban a továbbiépítés hiánya miatt az a belvárost nem tudja elkerülni és tehermentesíteni.

Az északi és keleti elkerülőút teljes értékű kiépítése már hosszú évek óta időszerű és a hódmezővásárhelyiek által régóta várt beruházás, mely 2016-ban kezdődött, várható befejezése 2018 első negyedév. Ezzel lehetővé válik a belváros átmenő forgalom alóli tehermentesítése.

A projekt a vasút-villamos beruházásra közvetett módon hat. Az elkerülőutat jellemzően a Hódmezővásárhelyen átmenő forgalom érinti, mely a vasút-villamosra érdemi hatást nem gyakorol. Kedvezően befolyásolja ugyanakkor jelen projektet az, hogy a főút átkelési szakasza a vasút-villamos tervezett nyomvonalába esik, így annak tehermentesítése a forgalom zavarérzékenységét érdemben csökkentheti.

**4.3.3.4.2. Új Tisza-híd építése és Szeged nagyállomásának megújítása**

A projekt fő célja a lerombolt vasúti híd újjáépítése, egyben a Szeged – Makó vasútvonal jelenlegi kedvezőtlen végállomásának megszüntetése új Tisza-híd építésével és Szeged nagyállomásra történő bevezetése. A Tiszát keresztező közút a belváros és Újszeged településrészek között újabb közvetlen kapcsolatot biztosít, mellyel lehetővé válik a nagykörút nyomvonalának bezárása, ezáltal megnyílik a lehetőség Szeged város délkeleti részének fejlesztése előtt. A fejlesztéssel egyidőben vagy ütemezetten lehetőség van egyúttal a Szeged – Makó vasút-villamos közlekedés megindítására is.

A híd megépítésével a Makó – Mezöhegyes vasútvonal csatlakoztatható a központi szerepű Szeged vasútállomáshoz, mely által a vonal hálózati szerepe felértékelődik. A híd megépítésén túl ezt segíti elő a vasútvonal felújítása is, melynek építése során a vasút-villamos-közlekedés későbbi kialakítási igényeit is figyelembe kell venni.

A kivitelezési munkálatok várható időtartama mintegy 2-3 év.

A projekt megvalósulása növelheti a hódmezővásárhelyi vasút-villamos hatékonyságát, mivel az új összeköttetéssel Újszeged felé, illetve Szeged agglomerációjának nagyobb részére (Makó felé) állna rendelkezésre jó minőségű kötőpályás kapcsolat.

# 5

## A fejlesztési igények

### 5.1 Helyzetértékelés

#### 5.1.1 Infrastruktúra, műszaki állapot

##### 5.1.1.1 Közúti közlekedés

Hódmezővásárhelyt a 45-ös és 47-es országos főutak érintik. A gyorsforgalmi úthálózat leggyorsabban a 47. úton érhető el, az M43 autópálya 20 km távolságban található, így a város országos közúti kapcsolatai megfelelőnek tekinthetők.

A 47. főúton a megye- és régióközpont Szeged érhető el, a másik irányban Békés és Hajdú megye (Orosháza, Békéscsaba, Gyula, Debrecen) felé ad kapcsolatot. A 45. főút Szentes és Csongrád, valamint Szolnok elérését biztosítja, valamint az M5 autópálya is elérhető a 45-451. sz. utakon, jelentős település átkelési szakasza érintése nélkül.

Alsóbbrendű utak vezetnek:

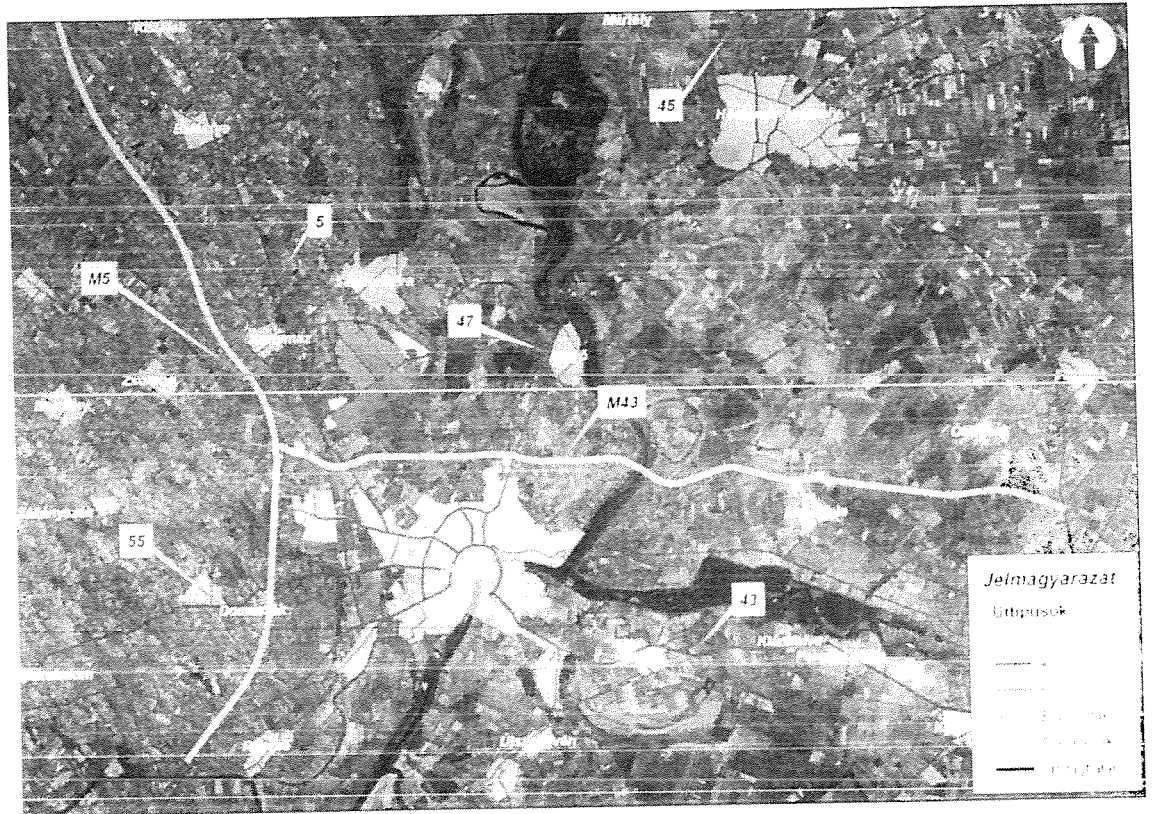
- 4414: Batida, Maroslele felé (kapcsolat az M43 autópályával, tovább Makó és Szeged (csak kompon át) érhető el)
- 4415: Szikáncs - Földeák - Makó felé, a 43-as úton a Románia felé (Arad, Temesvár),
- 4418: Kardoskút (Békés megye)
- 4421: Békéssámson (Békés megye)
- 4521: Mártély - Mindszent - Szegvár települések érintésével Szentes felé (jelentős agglomerációs forgalom)
- 44116: Rárós (zsáktelepülés, közigazgatásilag Hódmezővásárhely része) felé

Az alárendelt utak állapota nem megfelelő, jellemzően a burkolat elhasználódott, töredezett.

#### Szeged

Szeged az M5-ös autópálya - egyben az E75-ös út, M43-as autópálya, az 5-ös, a 43-as, 47-es és az 55-ös főutak találkozási pontja. A városban három közúti híd található a Tiszán: az M43-as autópályán a Móra Ferenc híd, a városközpontban a Belvárosi híd, a 43-as főúton a Bertalan híd. Ezen kívül mellékutak és egyéb alacsonyabb besorolású útszakaszok érnek be a városba, illetve indulnak ki onnan.

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



27. ábra: A térség közúthálózata

A két várost a 47. sz. főút köti össze - érintve Algyöt is. Ezen a szakaszon az út Szegedtől az Algyői közúti Tisza-hídig középső elválasztás nélküli, 2x2 sávú kiépítésű, amelybe az M43 autópálya csomópontjánál egy kettős turbó körforgalmat, illetve két további körforgalmat is beépítettek (egyiküknél az út egysávossá szűkül). A 47. út a Tisza-hídon 1x1 sávú, majd a híd után ismét 2x2 sávú szélességű, elválasztott útpályával, amely rész Hódmezővásárhelyig tart. A híd és Kopáncs között a megengedett sebesség 100 km/h, egyébként általában 90 km/h.

Tekintettel arra, hogy az út fejlesztése a Tiszától keletre eső szakaszon az elmúlt években történt, míg a Tiszától nyugatra eső szakasz felújítási munkálatai 2015 novemberében fejeződtek be, műszaki állapota kitűnő



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



28. ábra: A 47-es főút 2x2 sáv, új szakasza

#### **5.1.1.2 Helyközi autóbusszközlekedés**

A közúti távolsági és helyközi közlekedést Csongrád megyében elsősorban a **DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt.** szolgáltatja (és ez a cég biztosítja autóbusszokkal Hódmezővásárhely helyi tömegközlekedését is, valamint részt vesz Szeged helyi közösségi közlekedésében is).

A megye helyközi közlekedése az országban az egyik legjobb (nagyobb rendelkezésre állás legfeljebb Budapest vonzáskörzetében található), miután a társaság autóbusszaival munkanapokon legkevesebb 7 járatpárral valamennyi Csongrád megyei település elérhető, még a legkevesebb utazási igényű települések is.

A DAKK járataival a kiemelt üdülőkörzetek és a 19 megyeszékhely közül – Salgótarjánt, Tatabányát és Nyíregyházát leszámítva – mindegyik átszállás nélkül elérhető.

A helyközi és távolsági autóbusz forgalom volumene – nagyjából a kilencvenes évek közepe óta – csökkenő tendenciát mutat, amire a DAKK a menetrend folyamatos átszervezésével próbál reagálni.

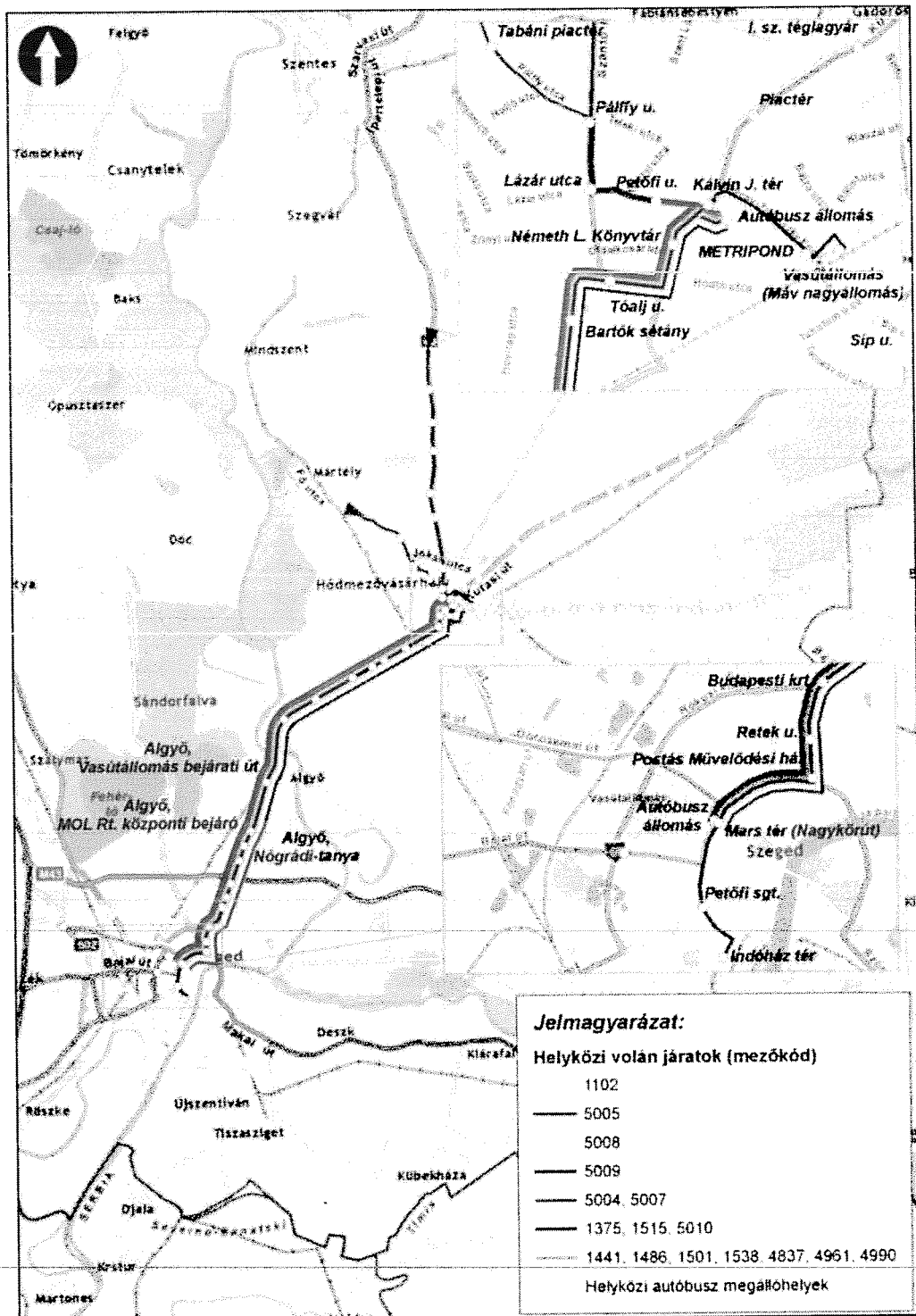
#### **Hálózat**

Tekintettel a jelentős utasforgalmi igényekre, Hódmezővásárhely - Szeged kitüntetett forgalmi irány, hiszen a két város között munkanapokon 80-84 járatpár közlekedik. Ezen járatok kb. 90 %-át a DAKK üzemelteti, de jelen van a több más regionális szolgáltató is néhány járatral.

Hódmezővásárhelyre hat irányból érkeznek helyközi autóbusszjáratok. Mártély felől érik el a várost a szentesi járatok (5007, 5150), a 45-ös úton a Budapest (1093, 1094), Miskolc (1375), Szolnok (1515) és Csongrád (5004, 5010) felől jövők, a Kutasi úton (47-es főút) a debreceni (1374, 1441), orosházi (5160), békéscsabai (1486, 1501, 5160) s az Erzsébeti utat is használja egy Békéssámson felől érkező járat (5008, 5165). A Makói utat (430-as út) a Makóról és Óföldről közlekedő járatok használják (5105, 5169).

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A fentiekén kívül Hódmezővásárhelyről közvetlenül is indulnak autóbusszjáratok Szegedre (5005, 5007).



29. ábra: Hódmezővásárhely és Szeged helyközi autóbussz hálózata

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A hódmezővásárhelyi és szegedi autóbuszállomások között a járatok ugyanazon az útvonalon haladnak. Ez a hódmezővásárhelyi Andrassy, Kaszap, Tóalj, Ady Endre utcákat jelenti, majd a két város között folytatódik a Szegedi úton (47-s főút) - érintve Algyőt. Szegedre az Algyői úton érkeznek (továbbra is a 47-es főút), majd a József Attila sugárútról jobbra kanyarodva a Brüsszeli, Berliini és Párizsi körutakon (43-as főút) végighaladva érik el a Mars teret. A legtöbb járatnak itt - az autóbusz-pályaudvaron - van a végállomása. Az 5007 és 5008-as közvetlen járat az Indóház térig megy, míg egyes járatok továbbhaladnak: a Bajai úton (55-ös főút) az 1486-os Pécs felé.

A legtöbb járat **Hódmezővásárhelyen az Autóbuszállomás és Tóalj utca, Algyőn a Vasútállomás bejárati út, Szegeden pedig a Budapesti körút és az Autóbuszállomás** megállóhelyeken áll meg. Megjegyezzük, hogy Hódmezővásárhelyen nincs olyan buszmegálló, ahol valamennyi autóbusz megállna: a távolsági járatok egy része kizárólag az autóbusz-állomáson áll meg, amelyet viszont nem érintenek a vasútállomástól induló szegedi járatok, illetve egyes szentesi járatok sem (5007). A hálózat megállóhelyekre lebontott, részletes ábrázolását a VII. sz. melléklet mutatja.

A járatok közül 74 pár Algyőt is érinti a 47. sz. főúton, de a községnek van „saját” (a települést feltáró, közvetlen) szegedi buszjárata is, munkanapokon 33 pár.

#### **30. ábra**

Hódmezővásárhely és környéke

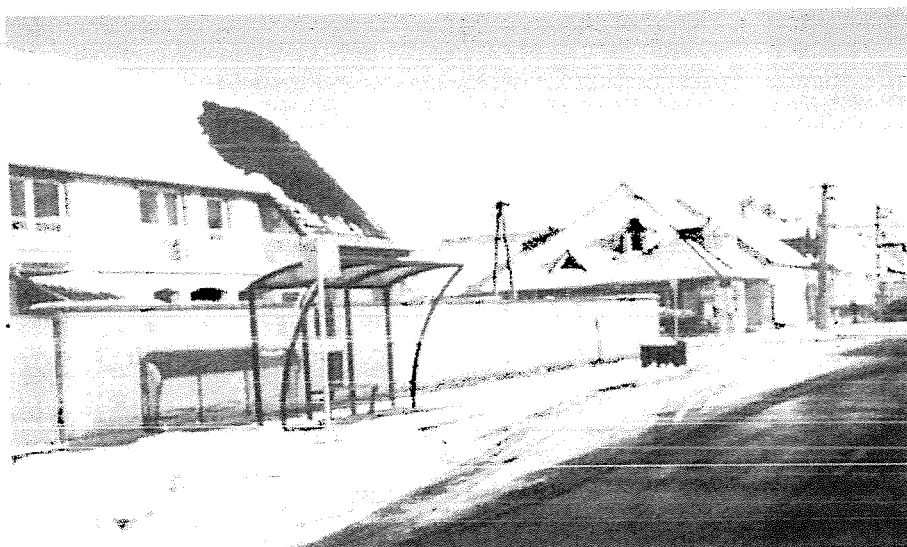
2006. szeptember 28-án adták át a korszerűsített Bocskai utcai autóbusz-pályaudvart Hódmezővásárhelyen, innen indulnak Szegedre a távolabbi városokból érkező buszjáratok. A buszpályaudvar utasvárója, kiszolgáló helyiségei klimatizáltak, akadálymentesek, valamennyi buszmegálló fedett. Az utazni vágyók nemcsak a legmodernebb elektronikus kijelzőről olvashatják le a járatokat, de azokról hangosbemondó is ad tájékoztatást. 100 kerékpár elhelyezését biztosító fedett kerékpártároló is működik (bár kétszer ennyi is megtelne), az autóbuszok vezetőinek kényelmét pedig korszerű pihenőhelyiség szolgálja.



30. ábra: Hódmezővásárhely. Autóbusz-állomás (forrás: busport-online.hu)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Hódmezővásárhelyen és térségében (Mártély, Mindszent és Székkutas) a Hódmezővásárhelyi Többcélú Kistérségi Társulás az Új Magyarország Fejlesztési Terv Dél-alföldi Regionális Operatív Programja keretében újította fel több autóbusz megállóhelyét. Az infrastrukturális fejlesztést indokolta, hogy nagyon elhanyagolt és balesetveszélyes állapotban voltak a megállóhelyek peronszigetei, akadálymentesítésük megoldásra várt, és számos helyen hiányoztak, illetve rossz állapotban voltak a fedett buszvárók. A pályázat keretében így összesen 90 buszöböl és buszváró újult meg. Többek között átépítették a vasútállomás előtti megállóhelyet is (innen indulnak Szegedre a két várost összekötő „direkt” buszjáratok), valamint új megálló létesült a Hősök terénél (a Tóalj utcán) kerékpártárolóval, a megszűnő Kossuth téri (városközponti) megálló helyett.



31. ábra: Felújított Hódmezővásárhelyi autóbusz-megállóhely (forrás: hodmezovasarhely.hu)

### Szeged

A Szeged, Mars téri elavult és kis helyre beszorított autóbusz-pályaudvar ügye nem rendeződött idáig. Számos elgondolás volt az állomás fejlesztésére vagy új helyszínen történő felépítésére, konkrét lépések is történtek, de mindegyik kísérlet kudarcba fulladt. Bár a jelenlegi helyszín szűkes és zsúfolt, utasforgalmi szempontból a fekvése kedvező. A fogadóépületet a Tisza Volán Zrt. többször is korszerűsítette, akusztikus és feliratos utastájékoztató rendszert is létesítettek. A pályaudvar környezetét városrehabilitációs projekt keretében színvonalasan fejlesztette az önkormányzat. Ide érkezik, ill. innen indul Hódmezővásárhelyre az autóbuszok többsége.

A két város közötti közvetlen járatok végállomása a vasúti főpályaudvar előtti Indóház tér. Ez az elektromos közösségi közlekedés fejlesztését célzó uniós nagyprojektben átépült, teljesen megújult.

A város készülő településszerkezeti terve a buszpályaudvar helyszíneként továbbra is a Mars térrel, illetve új helyszíneként az Indóház tér mögötti fejlesztési területen kialakítandó buszállomással számol.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Algyő**

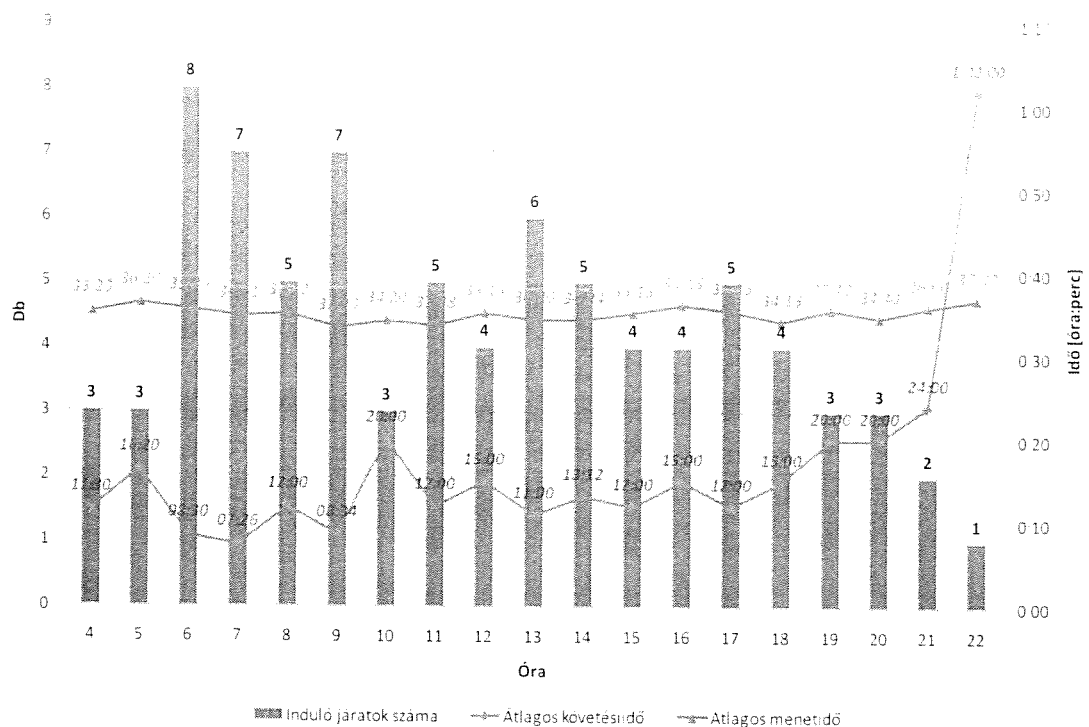
A két város közötti járatok mindegyike megáll Algyő középvonalaiban a turbó körforgalmú csomópontnál (vasútállomás bejárati út). A megállóhely váróterével felszerelt, öbölben van.

Az útvonal egyéb megállóit közül a fontosabbak fedett váróval ellátottak, öbölben helyezkednek el.

**Menetrend, menetidők**

**Hódmezővásárhely és Szeged között naponta 80-84 közvetlen buszjárat közlekedik 4:33-tól 22:35-ig, melyek 35-40 perc alatt teszik meg a nagyjából 26 kilométeres távolságot.**

Az induló járatok darabszámát, a követési- és menetidőket részletesen szemlélteti az alábbi diagram:



32. ábra: Hódmezővásárhelyről Szegedre közlekedő helyközi autóbuszjáratok darabszáma, követési- és menetideje

**Menetdíjak**

A helyközi közlekedésben a menetdíjak megállapítása a menetrendi kilométerek alapulvételével képzett díjszabási kilométerekből történik. 2007. május 1-jétől került sor a helyközi közlekedési tarifák egységesítésére és az egységes díjvezetési rendszer bevezetésére is. Ennek célja többek között a különböző közlekedési eszközökön utazók közötti indokolatlan különbségek megszüntetése volt. A minisztérium egységes díjvezetési rendszert vezetett be a helyközi autóbusz és vasúti közlekedésben, mely 50 kilométerig történő utazásnál 5 kilométerenként határozta meg a díjvezeteket.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az egyes jegyekhez és bérletekhez különböző szociálpolitikai kedvezmények is társulnak. Ezek közül most az 50 %-os nyugdíjas és 90 %-os tanuló kedvezményeket vesszük figyelembe és jelenítjük meg az alábbi táblázaton.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Távolság [km]	Menetjegyek [Ft]			Bérek [Ft]	
	Teljes árú menetdíj (autóbusz, vasút 2. kocsiosztály)	50 %-os kedvezményes jegy (nyugdíjas)	90 %-os kedvezményes jegy (tanuló)	Havi bérlet (autóbusz, vasút 2. osztály)	Tanuló bérlet
5	250	125	25	5 940	595
10	250	125	25	9 580	960
15	310	155	30	11 900	1 190
20	370	185	35	14 200	1 420
25	465	235	45	17 800	1 780
30	560	280	55	21 400	2 140
35	650	325	65	24 900	2 490
40	745	375	75	28 500	2 850
45	840	420	85	32 200	3 220
50	930	465	95	35 600	3 560

14. táblázat: Jegy- és bérletárak 2015-ben

65 éves kor felett az utazás - mind a helyközi, mind pedig a helyi közlekedésben - ingyenes.

Az alábbi táblázatban bemutatjuk a Hódmezővásárhely - Algyő - és Szeged főbb helyközi autóbusz-megállóhelyei között adódó viteldíjmértékeket. A táblázat az előzőekben már bemutatott helyközi tarifákon alapul.

Hódmezővásárhely központjából – ahol az autóbuszállomás, illetve a fő utasforgalmat generáló megállóhelyek helyezkednek el – a Szeged belvárosában található autóbuszállomásig egy utazás 465 (Tóalj u., Német L. könyvtár) vagy 560 forintba (autóbuszállomás, Kálvin J. tér, Máv nagyállomás) kerül. Mivel az autóbuszállomás Szeged központjában van (Mars tér), az utasok jelentős része gyaloglási távolságon belül el tudja intézni ügyeit, ezért további helyi jegy vásárlása nem szükséges, így az utazáshoz további költségek sem adódnak.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

Megállóhelyek	Hódmezővásárhely Népkert vasútállomás bejáratú út			Algyő, vasútállomás bejáratú út			Szeged, Budapesti krt.			Szeged, autóbusz állomás		
	Táv.	Jegy- ár	Bér- letár	Táv.	Jegy- ár	Bér- letár	Táv.	Jegy- ár	Bér- letár	Táv.	Jegy- ár	Bér- letár
	[km]	[Ft]	[Ft]	[km]	[Ft]	[Ft]	[km]	[Ft]	[Ft]	[km]	[Ft]	[Ft]
Hódmezővásárhely, autóbusz-állomás	2,3	250	5 940	14,7	310	11 900	22,6	465	17 800	25,5	560	21 400
Hódmezővásárhely, Tóalj u.	1,1	250	5 940	13,5	310	11 900	21,4	465	17 800	24,3	465	17 800
Hódmezővásárhely, Népkert vasútállomás bejáratú út				12,4	310	11 900	20,3	465	17 800	23,2	465	17 800
Algyő, vasútállomás bejáratú út							7,9	250	9 580	10,8	310	11 900
Szeged, Budapesti krt.										2,9	250	5 940
Szeged, autóbusz állomás												
15. táblázat:	Helyközi	autóbusz-viteldíjak	Hódmezővásárhely	és	Szeged	között	(2015)					



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Járművek**

A 2014. végén a DAKK Zrt.-be olvadt Tisza Volán Zrt. átlagosan 400 autóbusból álló flottája az utolsó 10 esztendőben jelentős fejlődésen esett át. A buszok átlagéletkorát 2010-re sikerült 10 év alá szorítani.

2001-ben indult az első nagyobb fejlesztés a helyközi közlekedésben utasokat szállító járműállományban: a Tisza Volán Zrt. 10 darab Euro 2-es motorral ellátott, 3 tengelyes autóbust vásárolt. Ezeket a korábbi csuklós járműveket felváltó, közel 15 méter hosszú buszokat az országban elsőként, kísérleti jelleggel a Tisza Volán Zrt. állította forgalomba. A 10 darab járműből 5 darab Ikarus gyártmányú, Volvo alvázas és 5 darab Rába Contact autóbusz. 2005-ben a Csongrád megyei közlekedési társaság flottája 17 darab Volvo B10BLE Carrus Vega, 3 tengelyes, alacsonypadlós, Finnországból érkezett busszal lett gazdagabb. Ezek a járművek voltak az első alacsonypadlósok a helyközi közlekedésben, amelyekre építve a Tisza Volán Zrt. kialakíthatta az esélyegyenlőségi menetrendet. Biztosíthatta, hogy évek múlva a megye valamennyi településéről a megyeszékhelyre, valamint a kistérségi központokba hetente kétszer eljuthassanak a mozgásukban korlátozott, ke-rekesszékkal közlekedő emberek.<sup>6</sup>

A 2007-es esztendő a hódmezővásárhelyi tender éve volt: Szeged és Vásárhely között Volvo B12BLE Alfa Regio típusú, Euro4-es motorral felszerelt, a legkorszerűbbnek számító járművek jelentek meg a helyközi forgalomban.



33. ábra: Volvo-Alfa Regio

---

<sup>6</sup> 60 éve biztos útitárs a Tisza Volán, 1950-2010 (Szeged, 2010)

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A Tisza Volán Zrt. a Volán társaságok közül az elsőik között vezette be 2003-ban az egy-  
séges és integrált vállalatirányítás informatikai rendszerét, majd 2007-től fokozatosan a  
GPS-GPRS alapú járműkövetési és irányítási, 2008-tól pedig az **E-jegy elektronikus  
helyfoglalási és menetjegy vásárlási rendszerét.**

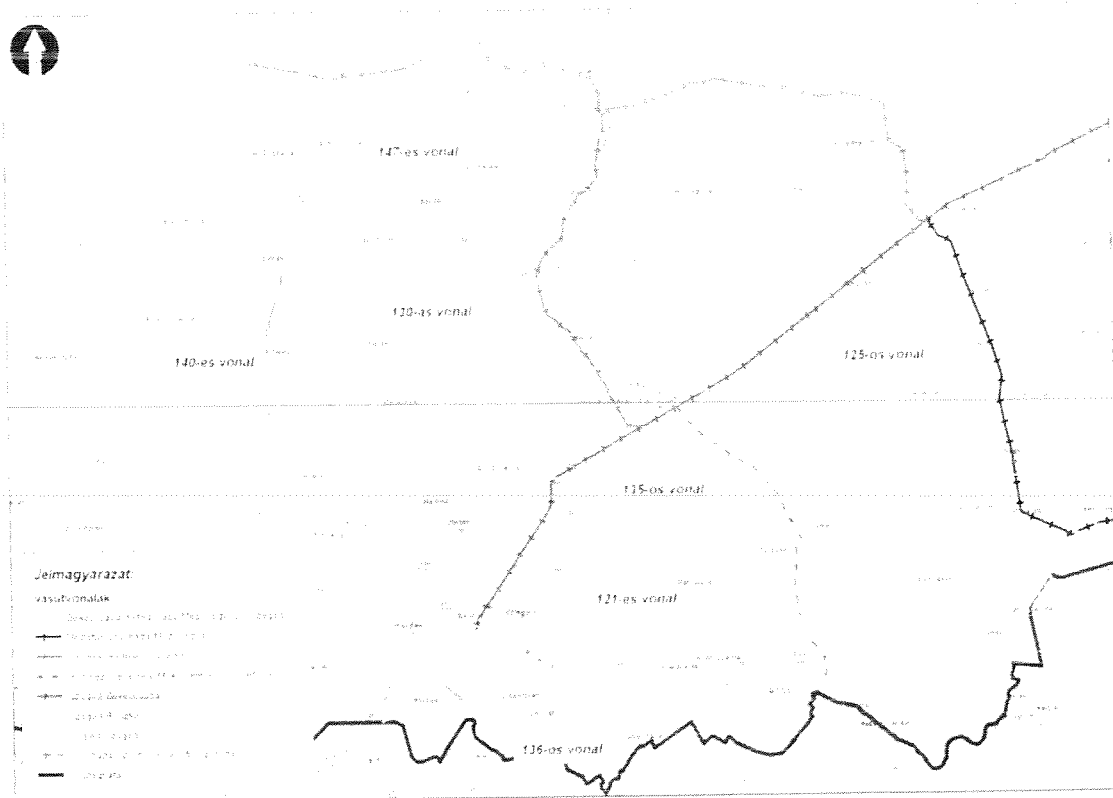
### 5.1.1.3 Vasúti közlekedés

#### Hálózat

A térségen haladnak át, illetve ide érkeznek a MÁV Zrt. által üzemeltetett

- 121-es számú Kétegyháza – Mezőhegyes – Újszeged;
- 130-as számú Tiszatenyő – Szentés – Hódmezővásárhelyi Népkert. Hódmezővásárhely – Makó;
- 135-ös számú Szeged – Hódmezővásárhely – Orosháza – Békéscsaba – Kötégyan országhatár;
- 136-os számú Szeged (Rendező) – Roszke országhatár
- 140-es számú Cegléd – Szeged;
- 147-es számú Kiskunfélegyháza – Szentés – Orosháza

vasútvonalai (a 168/2010. Korm. rendelet alapján).



34. ábra: A térség vasúti hálózata

#### Hódmezővásárhely

Hódmezővásárhely a Dél-Alföld egyik vasúti csomópontja, ahol a 130 és 135 számú vasútvonalak keresztezik egymást. A 135 számú vasútvonalon fekvő Hódmezővásárhely vasútállomásból ágazik ki a 130 számú vasútvonal „egyéb vasúti pályák” besorolású

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Hódmezővásárhely – Makó szakasza, melyen a személyszállítás jelenleg szünetel. A 135 számú vonal Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazásából ágazik ki a 130-as vonal „regionális vasúti pálya” besorolású Tiszatenyő – Szentes – Hódmezővásárhelyi Népkert elágazás szakasza. Hódmezővásárhely közigazgatási területén Hódmezővásárhely állomás és Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhelyen kívül még számos egyéb szolgálati hely található (pl. Kopáncs állomás, Hódmezővásárhely-Ipartelepek, Gorzsa, Szikáncs megállóhelyek), de utasforgalomra csak a 135 számú vonalon fekvő Kút völgy állomás van megnyitva.

**Hódmezővásárhely vasúti kapcsolatai meglehetősen alacsony színvonalúak.** Budapestet közvetlenül nem, csak Szegeden vagy Kiskunfélegyházán való átszállással lehet elérni, a fővárosba optimális esetben 3 óra 5 perc alatt lehet eljutni Szegeden keresztül. Szeged állomásra 15 vonatpár jár naponta (a vonatok Szeged-Rókus állomáson is megállnak). 37-38 perces utazási idővel. Budapestre a legrövidebb útvonal a Szentes – Kiskunfélegyháza vonalon keresztül lenne (206 km), ennek állapota miatt azonban menetideje 14-20 perccel hosszabb (3 ó 19-25 p). Átszállás nélkül Szegeden kívül a jelentősebb városok közül csak Békéscsaba érhető el.

#### Szeged

Szeged a 121-es, 135-ös, 136-os és 140-es vonalak végállomása. A város legnagyobb személyforgalomra megnyitott szolgálati helye a Szeged állomáshoz tartozó Szeged-Személy pályaudvar, ide érkezik be a legtöbb vonat (135, 136 és 140 számú vonalak). A város két kisebb állomása Szeged-Rókus és Újszeged állomások, továbbá Szeged közigazgatási területén található még Kiskundorozsma és Szőreg állomás. A Tisza két oldalán lévő vasútállomásokat egykoron a Szegedi vasúti Tisza-híd kötötte össze, amelyet a második világháborúban felrobbantottak és azóta sem építettek újjá.

**Szeged viszonylag kedvező vasúti kapcsolattal rendelkezik Budapest felé.** Közvetlen IC vonatok közlekednek órás ütemben a Főváros felé, az eljutási idő 2 óra 22 perc. Ezen vonatokról kedvező átszállási lehetőség adott Cegléden Szolnok, Debrecen Nyíregyháza felé, Kőbánya-Kispesten pedig Kelenföld és a Dunántúl felé. Közvetlen órás ütemű összeköttetés van Szegedről Békéscsaba felé (1 óra 49-53 perc eljutási idővel).

#### Algyő

Algyő vasútállomás a 135 számú vasútvonalon található, a lakott területekhez képest az elhelyezkedése utasforgalmi szempontból kedvezőtlen. Az állomás jelentőségét az itt található MOL telephely adja.

#### Forgalmi helyzet

A vasútvonalak forgalmi adataiból kitűnik, hogy a Szeged – Budapest fővonal kiugró terhelése mellett a Szeged – Békéscsaba (135 sz.), valamint a Szentes – Kunszentmárton (130 sz.) szakaszok fogadnak jelentős utazószámot, ami a pályák állapotát, az elérhető átlagsebességet tekintve nem meglepő. A mellékvonalakon nem ritka a 30 km/h-s sebesség sem, amivel utasforgalmat már alig vonzanak (pl. Szeged – Rószke szakaszon 2015. november 10-től a forgalom szünetel).

#### Vasúti pálya

A projekt által érintett vasútvonal a 135-ös számú Szeged – Békéscsaba – Kőtegyán országhatár vasútvonal, ami a 168/2010. Korm. rendelet, illetve a Hálózati Üzletszabályzat (HÜSZ) alapján „nem a transz-európai vasúti árufuvarozási hálózat részét képező országos törzshálózati vasúti pályák” besorolásba tartozik. A vonal a Dél-Alföldet szeli át, egyvágányú, dízelüzemű. Szeged és Gyula között az engedélyezett sebesség 80 km/h, az engedélyezett tengelyterhelés 210 kN, Gyula és Kőtegyán országhatár között az engedé-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

lyezett sebesség 60 km/h, az engedélyezett tengelyterhelés 175 kN (30 km/h-ás sebességkorlátozással). A vonalon végig az engedélyezett vonathossz 750 m.

**Az infrastruktúra állapota**

Az 1990-es évek közepétől megjelentek a 60-as lassújelek, évente változó hosszban és helyen, ezért elkezdtek Békéscsaba felől az aljak cseréjét betonalkjakra, valamint a vágányok hézagmentesítését. A hézagmentesítés során az aljakat mindenhol betonalkjra cserélik, a síneket szakaszonként változóan hegesztett 48, illetve 54 kg-os sínekre. A beépített anyagok a 100-as és 120-as vonalak felújításából származó vissznyereményi anyagok. A 135-ös vonalból kikerült felépítményi anyagokat a 128-as vonalba építették be Vésztő és Okány közé.

A Hódmezővásárhely – Szeged vasúti pályaszakasz 1977-ben 120 km/h fejlesztési sebességre és 80 km/h kiépítési sebességre épült át 48 kg/m hézag nélküli felépítménnyel. GEO leerósítással. LX jelű vasbeton keresztaljakkal 60 cm-es aljtávolsággal. Az engedélyezett sebessége jelenleg is 80 km/h. A vonalon az utolsó jelentősebb rekonstrukciós munka a Tisza-híd felújítása volt mely eredményeképp megszűnt a 20 km/órás lassújel. A Szeged-Hódmezővásárhely közötti pályaszakaszon több helyen 60 km/h sebességkorlátozás van, illetve a Hódmezővásárhelyi Népkert – Hódmezővásárhely között 40 km/h. Az utasperonok Hódmezővásárhelyi Népkert megállóhelyen és Hódmezővásárhely állomáson utaskényelmi szempontból kedvezőtlen, ún. alacsony peronok. Összességében az infrastruktúra nincs jó állapotban, a jelenlegi forgalom lebonyolításához szükséges pályaalapok csak jelentős fenntartási munkák árán biztosíthatók.

**Biztosítás**

Hódmezővásárhelyi Népkert és Szeged-Rókus között a nyíltvonalakon automata törköz-biztosító rendszer üzemel. vonatbefolyásolással (75 Hz). Szeged-Rókus állomás közös kijáratú jelzőkkel felszerelt. fényjelzős, kulcsrögzőtő berendezéssel van ellátva, a váltók kézi állításúak. Algyő és Kopáncs állomáson KA-69 rendszerű kisállomási jelfogófüggéses biztosítóberendezés üzemel, a kitérők gépi állításúak. Hódmezővásárhelyi Népkert fényjelzős mechanikus biztosítóberendezéssel van felszerelve, a kitérők vonóvezetékes állításúak.

A projekt által érintett Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszon számos útátjáró üzemel, ezek mind vonat által vezérelt, állomásokra visszajelentett fénysorompó-berendezéssel vannak biztosítva (illetve az AS1760 jelű félsorompóval is fel van szerelve, továbbá közforgalomra nem megnyitott út esetén előfordul biztosítatlan útátjáró is). Az állomási fénysorompók jelzőkkel függésben lévőek, vonat által vezéreltek.

**Állomások és pályaelágazások**

A projekt által érintett szakaszon három állomás (Szeged-Rókus, Algyő és Kopáncs), valamint egy pályaelágazás és megállóhely (Hódmezővásárhelyi Népkert) található, egyéb szolgálati hely nincs. A vonalszakasz szolgálati helyeit az alábbi táblázat mutatja be.

Szeged-Rendező pályaudvar	-	-	2,1
Szeged-Rókus állomás	4,6	4,6	6,7
Algyő állomás	9,4	14,0	16,1
Kopáncs állomás	7,3	21,3	23,4
Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhely	5,3	26,6	28,7

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A szolgálati hely neve	az előző szolgálati helytől	Távolság [km]	
		Szeged-Rendező pályaudvartól	Szeged pályaudvartól
Hódmezővásárhely állomás	2,4	29,0	31,1

16. táblázat: Szolgálati helyek a 135-ös számú vasútvonal projekt által érintett Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszán

**Hódmezővásárhely vasútállomás**

Hódmezővásárhely állomás a Szeged – Békéscsaba egyvágányú fővonal elágazó állomása, mely a Tiszatenyő – Makó vonallal is érintett.

Állomási vágányok:

Az állomáson az I.-VII. vágányok vonatfogadó fővágányok, a II. vágány az átmenő fővágány. A IX.-XVIII. vágányok mellékvonali csonkavágányok, amelyek a PFT területét, rakodó területet, illetve fűtőházi területet szolgálnak ki.

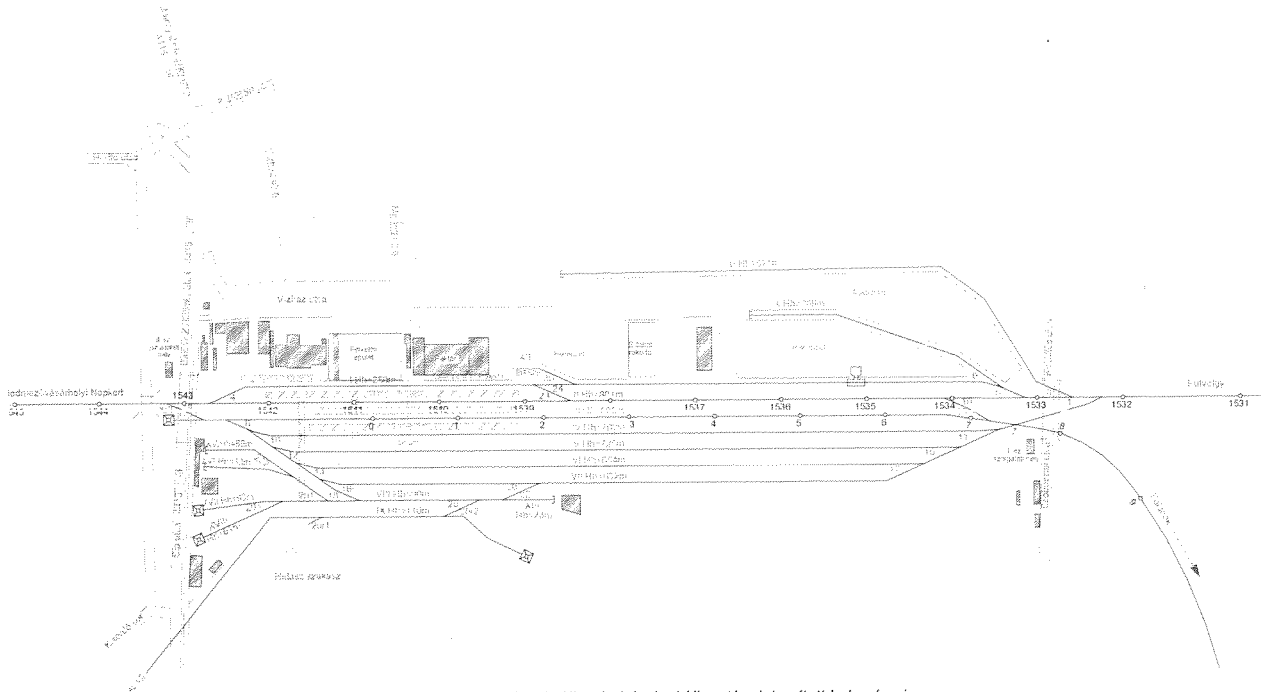
Utasperon:

Az állomáson az I. számú vágány melletti főperon, valamint az I.-II. vágányok közötti keskeny peron 290 m hosszú, a II.-III., III.-IV. és a IV.-V. számú vágányok között található keskeny peronok 239 m hosszúak. A főperon sínkoronaszint magasságú, a többi peron sk+15 cm magasságú, az esélyegyenlőség nem biztosított.

Felvételi épület:

Hódmezővásárhely jelenlegi felvételi épülete 1900-ban létesült. 1965-ben felújították és jelentősen átépítették. Ekkor kapta a vasbeton szerkezetű peron-lefedést, az épület középső részén a nyeregtetőt lapostetőre cserélték, a város felőli oromzatát elbontották. Az állomásépület elől indulnak a közvetlen Hódmezővásárhely – Szeged autóbusszjáratok.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



35. ábra: Hódmezővásárhely állomás jelenlegi állapotának torzított helyszínrajza

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



36. ábra: Hódmezővásárhely állomás

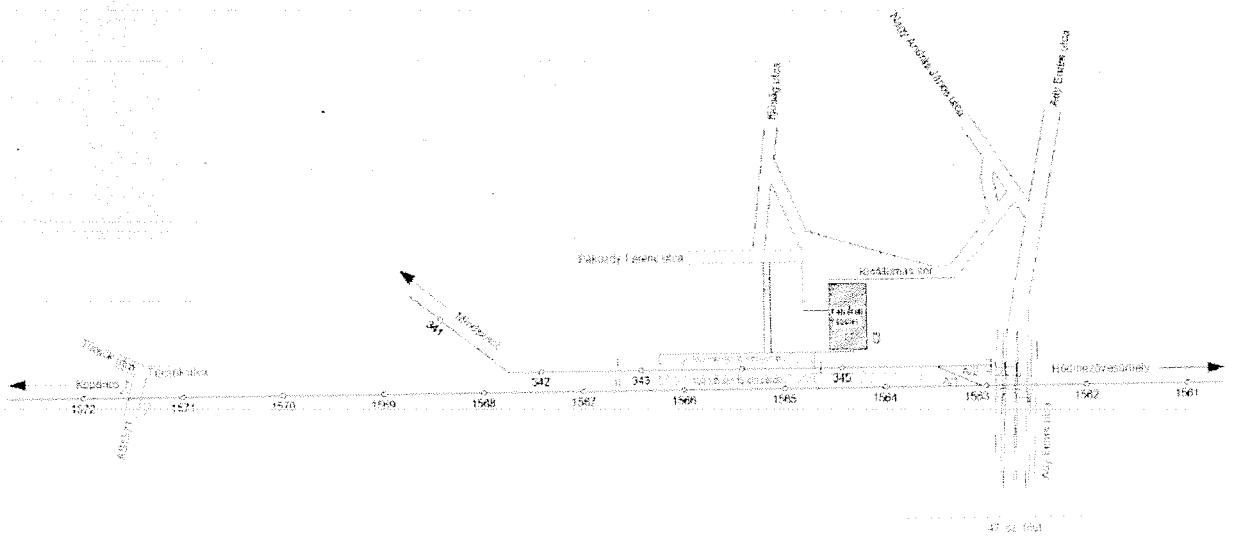
**Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhely**

Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhely Szentes felé nyíltvonal elágazási hely.

Vágányhálózat:

A szolgálati hely vágányhálózata a pályaelágazás funkciónak megfelelően a 135-ös vonal átmenő vágányából (II. számú vágány) és a belőle a végpont felől a bal oldalra kiágazó mellékirány (130-as számú vasútvonal) vágányából áll (I. számú vágány). Az átmenő fővágány oldalvédelmét továbbá biztonsági csonkavágány adja. A kiágazást követően a két vágány egy rövid szakaszon egymással párhuzamosan húzódik, szabványos 5,00 m-es tengelytávolságban, itt található az utasperonok. Az alábbi ábra a szolgálati hely jelenlegi állapotának torzított helyszínrajzát mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



37. ábra: Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhely jelenlegi állapotának torzított helyszínrajza

**Utasperon:**

Az I. számú vágány bal oldalán főperon, az I. és II. számú vágányok között 5,00 m-es vágánytengely-távolságban keskeny peron található. A peronok 150 m hosszúak, sk+15 cm magasságúak, aszfalt burkolatúak, a felvételi épület felől szintben lehet megközelíteni őket, az esélyegyenlőség nem biztosított.

**Felvételi épület:**

A ma is eredeti megjelenését őrző Népkert felvételi épület 1939 decemberében készült el és a közelmúltban került felújításra. A felvételi épületében van váróterem, utas WC, pénztár, benne időszakosan korlátozott menetjegykiadás. A felvételi épület település felőli oldalán személygépkocsi-parkoló és taxidroszt, míg kb. 200 méterre keletre helyközi busz-megálló található.



38. ábra: Hódmezővásárhelyi Népkert szolgálati hely



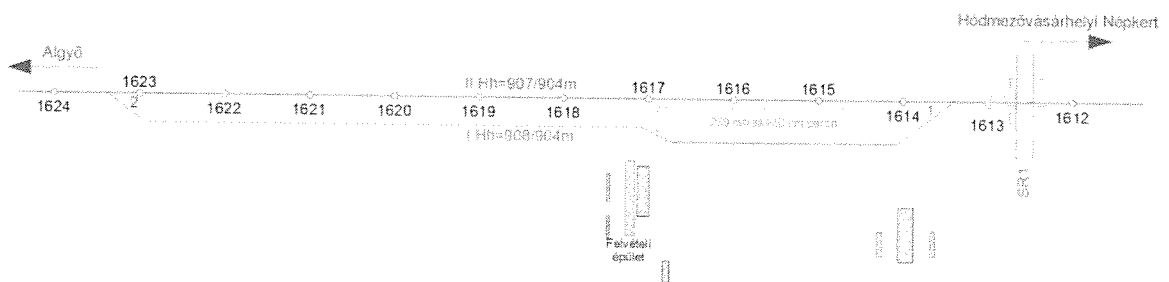
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Kopáncs állomás**

Kopáncs állomás Algyő és Hódmezővásárhely állomások között fekvő középállomás, ahol jelenleg a személyszállító vonatok nem állnak meg.

Állomási vágányok:

Az állomáson az I. számú vágány vonatfogadó fővágány (Hh=908/904 m), a II. számú vágány az átmenő fővágány (Hh=907/904 m). Utasperonnal és felvételi épülettel is rendelkezik, de ezeket a tervezett szolgáltatás sem használná. Az alábbi ábra a szolgálati hely jelenlegi állapotának torzított helyszínrajzát mutatja be.



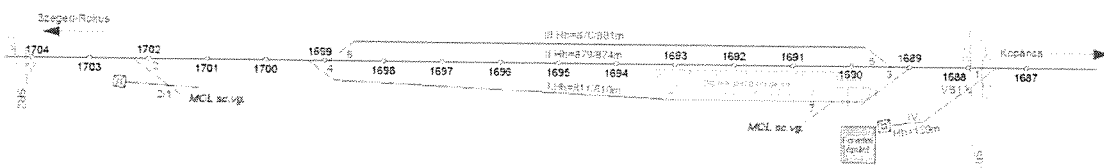
39. ábra: Kopáncs állomás jelenlegi állapotának torzított helyszínrajza

**Algyő vasútállomás**

Algyő állomás Szeged-Rókus és Kopáncs állomás között fekvő középállomás.

Állomási vágányok:

Vonatfogadó fővágányok az I. (Hh=811/810 m) és III. (Hh=870/881 m) számú vágányok, átmenő fővágány a II. számú vágány (Hh=879/874 m). A IV. vágány (Hh=139 m) rakodás céljára szolgál. Az állomás kezdőponti és végponti végéhez is csatlakozik egy-egy vágánykapcsolattal a jelentős teherforgalmat lebonyolító MOL telephely vágányhálózata. Az alábbi ábra a szolgálati hely jelenlegi állapotának torzított helyszínrajzát mutatja be.



40. ábra: Algyő állomás jelenlegi állapotának torzított helyszínrajza

Utasperon:

Az állomáson az I. és II. vágány között helyezkedik el az utasperon. Hossza: 296 méter. Sinkorona feletti magassága 30cm. Burkolata aszfalt.

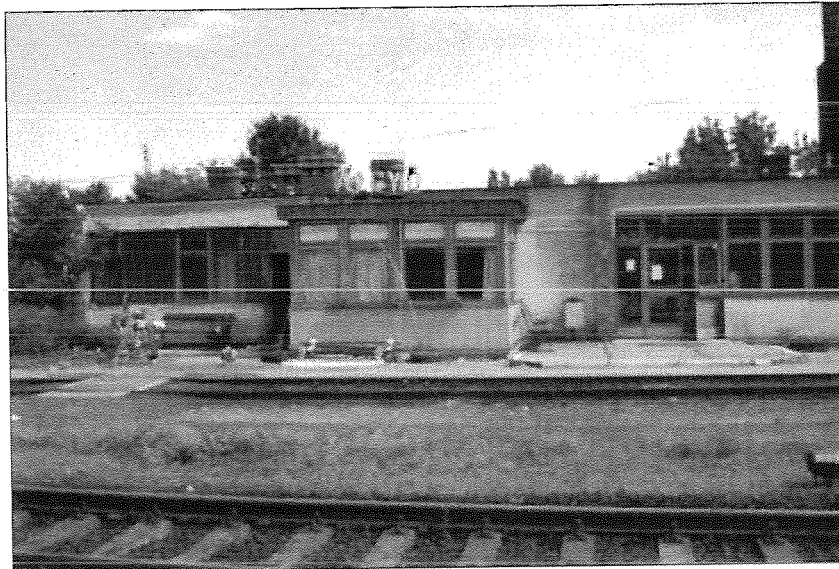
Felvételi épület:

Algyő vasútállomás 1870-ben épült, eredeti felvételi épületét a biztosítóberendezés létesítése miatt földszintes üzemi résszel bővítették 1980-ban. Ekkor az emeletes épületrészt is felújították. Az épület lapostetőt kapott, homlokzatait átalakították, évszázados jellegét teljesen elveszítette. A felvételi épületben váróterem és utas WC található, jegykiadás nincs.

Az állomás előterén kiépített személygépjármű-parkoló nincs, megállni a felvételi épület előtti burkolatlan területen lehet (néhány gépjármű számára elegendő), a felvételi épület

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

mellett rossz állapotú kerékpártároló található. Autóbusz-megállóhely legközelebb a 47. számú főúton van, az állomási hozzájáró út kiágazásánál (a felvételi épülettől kb. 350 m-re). Az előtér rendezetlen.



41. ábra: Algyő állomás (az új üzemi szárny)

**Szeged-Rókus vasútállomás**

Szeged-Rókus középállomás.

Állomási vágányok:

Jelenleg üzemelő vonatfogadó fővágányok az I.-IV. számú vágányok, az átmenő fővágány a II. számú vágány. Egyéb funkciót ellátó vágányok közül üzemelő vágányok az V., VIII., IX., XIX. és XX. számú mellékvágányok (tároló-, rakodó, kihúzó- és összekötő funkciójú vágányok). Az állomás vágányhálózatának főbb paramétereit az alábbi táblázatok mutatják be.

Vágány száma	Vágány rendeltetése	Vágány használható hossza [m]
I.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	651
II.	Átmenő fővágány	584
III.	Személyvonati fogadó-, indító fővágány	473
IV.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	436
XI.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	640 (forgalomból kizárva)
XII.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	577 (forgalomból kizárva)
XIII.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	548 (forgalomból kizárva)
XIV.	Tehervonati fogadó-, indító fővágány	501 (forgalomból kizárva)

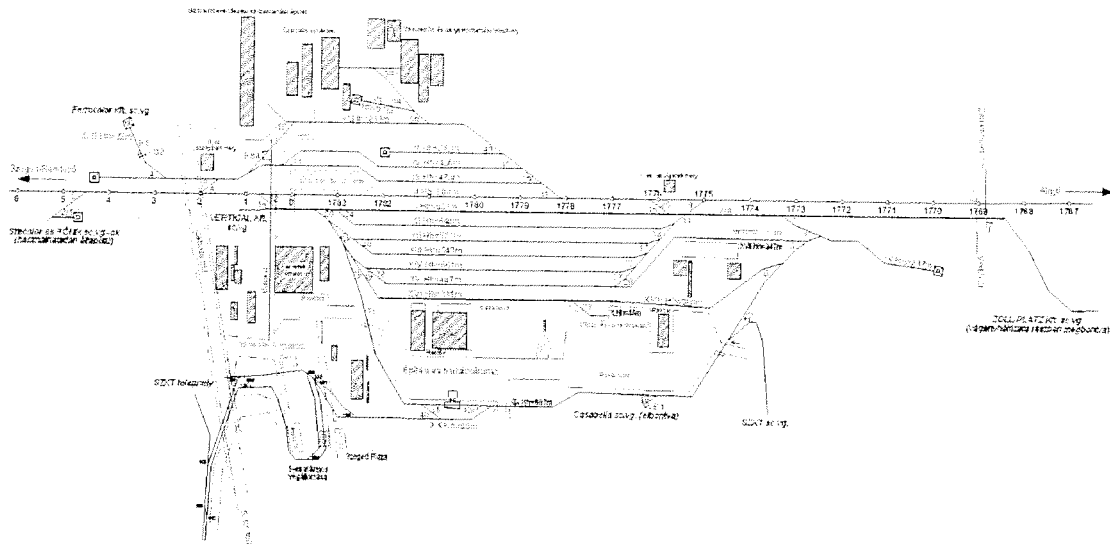
17. táblázat: Szeged-Rókus állomás jelenlegi fővágányainak főbb paramétereit

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

Vágány száma	Vágány rendeltetése	Vágány használható hossza [m]
V.	Tároló csonkavágány	213
VIII.	Kihúzóvágány	305
IX.	Kihúzóvágány	237
X.	Rakodó csonkavágány	45 (forgalomból kizárva)
XV.	Mosó-, tárolóvágány	487 (forgalomból kizárva)
XVI.	Rakodó-, tárolóvágány	311 (forgalomból kizárva)
XVII.	Mosóvágány	247 (járhatatlan)
XVIII.	Javitóvágány	380 (járhatatlan)
XIX.	Rakodó- és mérlegvágány	897
XX.	SZKT összekötő vágány	55

18. táblázat: Szeged-Rókus állomás jelenlegi mellékvágányainak főbb paraméterei

Az alábbi ábra a szolgálati hely jelenlegi állapotának torzított helyszínrajzát mutatja be.



42. ábra: Szeged-Rókus állomás jelenlegi állapotának torzított helyszínrajza

Utasperon:

Az állomáson a II. és III. vágány között helyezkedik el az utasperon. Hossza: 158 méter. Sínkorona feletti magassága 30 cm. Burkolata aszfalt, illetve térkő.

Felvételi épület:

A régi rókusai állomásépület 1985-89 években került jelentős átépítésre, amikor kilenc szolgálati lakást alakítottak ki benne. Az utascarnok a pénztárakkal, valamint az öntöttvas oszlopos perontető eredeti állapotában megmaradt. Az épületben váróterem, utas WC és jegypénztár található, a RESTI nem üzemel, de a felvételi épületben működik egy pizzéria.

A felvételi épület előtt kiépített, burkolt személygépjármű-parkoló található (kb. 20 férőhellyel), kerékpártároló nincs, csak üzemi célú (vasúti dolgozók részére). Helyközi autóbusz-megállóhely legközelebb az 5. számú főúton van, a felvételi épülettől kb. 200 m-re.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az állomás elől indul a szegedi 1-es villamosvonal, amely a város legsűrűbb, a belvárost átszelő villamosjárata volt, azonban a 2-es villamosvonal elindítása óta csak óránként egyszer (a nagyvasúti járatokhoz igazodva) közlekedik.

Az állomáson hangos utastájékoztatás van.



43. ábra. Szeged-Rókus állomás

#### **Szeged állomás**

Szeged állomásnak Szeged-Személy pályaudvar azon része, amely a Szeged-Rendező pu.-on átvezető ceglédi és békéscsabai vonal egyenes folytatására épült vágányhálózattal rendelkező pályaudvar. Eredetileg átmenő pályaudvar volt, a II. világháború óta fejlődés. A Szeged – Újszeged vasúti kapcsolat visszaállítására a megvalósíthatósági tanulmány elkészült, jelenleg a környezetvédelmi engedélyezési eljárás folyik. Az új híd várhatóan közös közúti-vasúti híd lesz.

#### **Állomási vágányok:**

Az I-VI. vágányok vonatfogadó fővágányok, a VII-XIV. vágányok egyéb funkciót látnak el, tárolásra, mosó és javító célra, illetve kihúzó mellékvágányként szolgálnak.

#### **Utasperon:**

Az I. sz. vágány mellett a felvételi épület oldalánál 311 m hosszban sk+30 cm magasságú, a II., III. sz. vágányok között 503 m hosszban sk+30cm magasságú, IV., V. sz. vágányok között 260 m hosszban sk+30cm magasságú emelt peron van, melyek aszfalt- és térkőburkolatúak. Az V., VI. sz. vágányok között 111 m hosszban sk+15 cm magasságú keskeny, alacsony peron van, mely szintén aszfaltburkolatú.

#### **Felvételi épület:**

Szegedet 1854-ben érte el a vasútépítés, de érdemleges állomásépületet csak négy évvel később emeltek. 1902-ben a megnövekedett forgalomhoz és a városhoz immár jobban illő középületként a MÁV átépítette Szeged állomásépületét. Az épület a kor ízlését követő historizáló stílusban épült. Ez az egyetlen nagy állomásépület, ahol az előtér és a vágányok között emeletnyi szintkülönbség van, mégis érdekes, hogy nem vállalták a kézenfek-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

vő szigetperonos megoldást, viszont hatásos lépcsőfeljártót építettek az előcsarnokhoz. Ez az épület áll ma is, 2006-ban az épületet eredeti formájában felújították. A felvételi épület műemlék. Az állomásépület előtti tér 2011-ben teljesen átépült, megújult. Számos helyi közösségi közlekedési viszonylat érinti, néhány helyközi autóbuszjárat is innen indul. Taxiállomás, parkolóhely, kerékpártároló is van.



44. ábra: Szegedi Vasútállomás (Nagyállomás)

#### 5.1.1.4 Helyi közösségi közlekedés

##### Hódmezővásárhely

Hódmezővásárhelyen a helyi tömegközlekedés feladatait a DAKK Zrt. látja el, a térség helyközi közlekedése mellett önálló helyi viszonylatok működtetésével, a város és a szolgáltató közötti közszolgáltatási szerződés alapján.

#### Viszonylathálózat

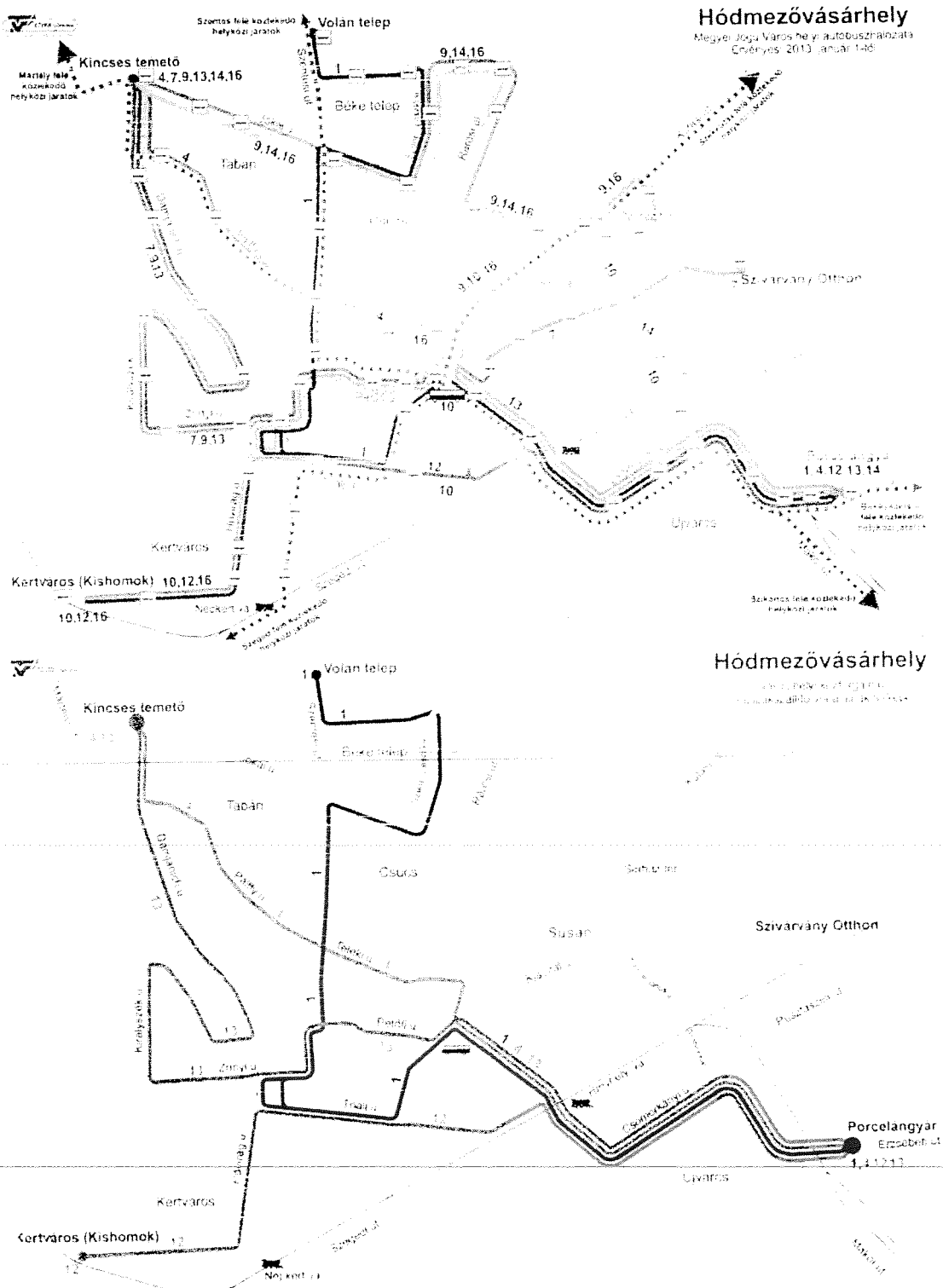
A tanulmány készítésekor 9 viszonylaton közlekedtek autóbuszok, lefedve ezzel a város fontosabb területeit és útvonalait. A helyi autóbusz-viszonylatok főbb paramétereit tartalmazza a következő táblázat:

1	Volán telep - Kórház - Porcelángyár	27 / 27	10 / 10
4	Kincses temető - Tabán - Porcelángyár	18 / 18	1 / 1
7	Szivárvány Otthon - Kálvin tér - Kincses temető	22 / 22	7 / 7
9	Kincses temető - Kálvin tér - László utca – Kincses temető	30 / 30	0 / 0
10	Kertváros (Kishomok) - Hódtói ltp. – Autóbusz-állomás	23 / 23	0 / 0
12	Kertváros (Kishomok) – Liszt Ferenc utca (Hódtó) - Porcelángyár	18 / 18	4 / 5
13	Kincses temető – Kálvin tér - Porcelángyár	20 / 20	5 / 3
14	Kincses temető – Katolikus temető – Porcelángyár	20 / 20	3 / 3
16	Kincses temető – Kálvin tér – Kertváros (Kishomok)	30 / 30	7 / 7

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tánulmány és Költség-haszon elemzés

19. táblázat: Hódmezővásárhely helyi autóbusz viszonylatainak fő paraméterei (2015)

A helyi autóbuszviszonylat-hálózatot mutatja a következő ábra, melyen megjelennek a viszonylatok mellett a megállóhelyek is.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

45. ábra: Hódmezővásárhely helyi autóbusz-hálózata és megállóhelyi lefedettsége

A hálózat a város belterületét jól feltárja, a megállóhelyi lefedettség kedvezőnek mondható. A menetrendi kínálattól függően ugyanakkor egyes ritkábban lakott, forgalmi szempontból kevésbé fontos területeken a mennyiségi kiszolgálás, a járatok napi száma alacsony.

A legfontosabb viszonylatok a napi járatszámokból is jól láthatóan az 1-es, 7-es és a 16-os, melyek jellemzően óránkénti ütem szerint, csúcsidőben kis mértékben sűrítve közlekednek tanítási napokon. Ez a három járat adja a város közlekedésének gerincét.

A többi viszonylat ezt egészíti ki sűrítő vagy speciális hivatásforgalmi szerepkörrel. Az útvonalak közül sok átlapol a belső városrészekben, így a fontosabb városi területek jellemzően több viszonylattal is elérhetők. Az elsősorban a munkakezdéshez ill. műszakváltásokhoz igazodó, csak munkanapokon közlekedő hivatásforgalmi járatok a 4-es, 12-es, 13-as és a 14-es. A 9-es és a 10-es viszonylatok csak hétvégén közlekednek, szombaton és vasárnap egyaránt 2-2 indításuk van.

A város helyi közlekedésében az üzemidő jellemzően 5-22.30 óráig tart.

Jelen részletes megvalósíthatósági tanulmány első változatának elkészülte óta, 2012. május 1-jétől a helyi hálózat jelentősen átalakult, a járatok száma csökkent, ugyanakkor bevonták a helyi közlekedésbe a helyközi autóbusz-járatokat is: helyi bérlettel, jeggyel föl lehet szállni, igénybe lehet venni a helyközi autóbuszokat is. A forgalmi modellvizsgálatban az adatokat aktualizáltuk, a projekt menetidő-megtakarításai és egyéb számításai során a változásokat figyelembe vettük.

#### **Menetdíjak**

Hódmezővásárhelyen a helyi menetjegy ára elővételben 160 Ft, az autóbuszon váltva pedig 205 Ft. Az összvonalas havi bérlet ára 4 465 Ft, a tanuló/nyugdíjas összvonalas havi bérlet 1 390 Ft-ba kerül.

#### **Járműállomány**

A hódmezővásárhelyi helyi viszonylatokon jellemzően az Ikarus 200-as családhoz tartozó járműveket közlekednek (szóló 260-as és csuklós 280-as típusok). Ezek a járművek magaspadlósak, korszerűtlennek számítanak üzemeltetői, utaskényelmi és környezetvédelmi szempontok alapján is.

Az esélyegyenlőségi feltételek és a komfort javítása érdekében 2009 óta alacsonypadlós buszok is közlekednek, két hagyományos, normál méretű, alacsonypadlós Ikarus 412 típusú autóbusz Szegedről került át a városba. Emellett forgalomba állt a közelmúltban egy 25 fő szállítására alkalmas, korszerű Mercedes Sprinter típusú alacsonypadlós midibusz is.

#### **Szeged**

Szeged tömegközlekedéséről az önkormányzati tulajdonú Szegedi Közlekedési Társaság villamosokkal és trolibuszokkal, valamint az állami tulajdonú DAKK Zrt. autóbuszokkal gondoskodik.

A városban összesen 30 busz-, 5 (1-es, 2-es, 3-as, 3F-es, 4-es) villamos- és 6 (5-ös, 7-es, 8-as, 9-es, 10-es és 19-es) trolibuszvonal üzemel. Szeged így egyike a négy magyar városnak, amely villamosvonalat üzemeltet (a másik három: Budapest, Debrecen és Miskolc). Szegeden kívül továbbá csak Budapesten és Debrecenben van trolibusz közlekedés.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

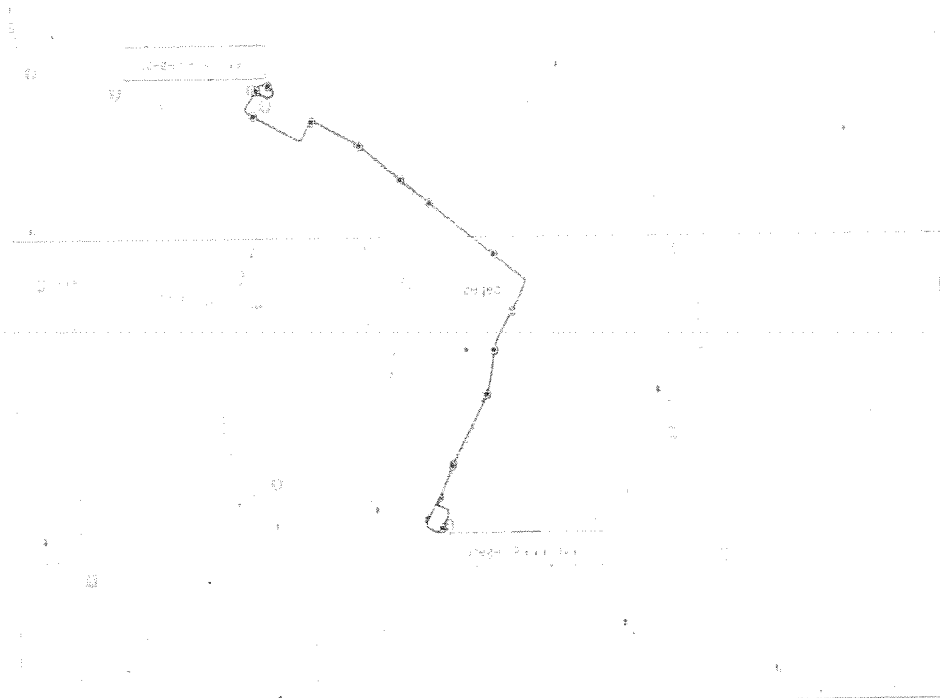
Szeged négy villamosvonalból (5 viszonylatból) álló hálózattal rendelkezik, ez a legösszetettebb hálózat hazánkban Budapest után. Az 1-es és 2-es vonalak hosszabb szakaszon fonódnak, hasonlóképp a 3-3F és 4-es vonalak is – a két fonódó szakasz az Anna-kúti csomópontban metszi egymást. A vasúti pálya (néhány külső városrészi szakasztól eltekintve) korszerű rendszerben átépült 2002-2011 között, az áramellátás is teljesen megújult. Vannak egyvágányú, kitérős rendszerű vonalszakaszok is, ezeken a kitérők sűrítéseivel vagy meghosszabbításával küszöbölték ki a várakozásokat.

1-es vonal	4,7 km	9,4 km
2-es vonal	5,6 km	3,6 km
(3-) 3F vonal	7,8 km	5,2 km
4-es vonal	6,2 km	10,2 km
<b>Összesen:</b>	<b>24,3 km</b>	<b>28,4 km</b>

20. táblázat Villamosvonalak Szegeden

**1-es villamosvonal**

A vizsgált 135 sz. vasútvonalhoz az 1-es villamosvonal kapcsolódhat. A villamos a vasútvonal két szegedi állomása Rókus pályaudvar és Szeged pályaudvar (Nagyállomás) között közlekedik, átszelve a várost és annak központját. Belőle ágazik ki a Kossuth Lajos sugárút – Rókusi körút csomópontban a 2-es villamosvonal (Európa Liget végállomással), mellyel Szeged nagyállomás végállomásig fonódva közlekedik.



46. ábra. Szeged 1-es villamosvonal

A villamosvonal kétvágányú, jellemzően középfekvésű, beton burkolatban – csak Pulz utcai szakaszán szélső fekvésű, zúzottköves vignole vágánnyal. A teljes vonal újjáépült 2008-2011-ben, korszerű alépitménnyel, általában CDM rendszerű, rugalmas alátámasz-



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

tású, folyamatos sínágyazásos (RAFS) szerkezettel. Az alkalmazott legkisebb ívsugar 24,38 m (a rókusi hurokban 22 m). Az áramellátás és -visszavezetés is megújult, korszerű áramátalakítókkal, megfelelő teljesítményű kábelhálózattal. A vonal valamennyi megállója akadálymentes kialakítású, SK+30 cm-re megemelt peront kapott. A peronok legalább 35 m hasznos hosszúságúak. Mindkét végállomás hurokfordulós rendszerű, a szerelvények elkerülését is lehetővé tévő második vágánnyal. A kitérők elektromos állításúak (a járművekről rádiójeles távvezérléssel). A villamosremíz vágánykapcsolatainál szembemenetet kizáró biztosítóberendezés üzemel felsővezeteki érzékelőkkel, hasonló érzékelők működnek a vonalon található 3 db közúti fedezőjelzőt is.

A vonal Kossuth Lajos sugárúti szakasza közösségi közlekedési sávként üzemel, a helyi autóbuszok is ott haladnak, a közös megállókat használják. A csomópontok között két körforgalom és egy jelzőlámpás, több sávú körforgalom is előfordul. Néhány jelzőlámpás csomópont a villamosok előnyben részesítésére is képes programja révén, ehhez a bejelentkező eszközök cseréje folyamatban van.

A villamosvonal sajátossága ugyanakkor, hogy a nagyobb forgalmú a 2-es járat, mely egyben a város legerősebb forgalmú helyi közösségi közlekedési vonala is. Munkanapokon csúcsidőben 5-7, csúcsidőn kívül 10, késő este és kora reggel 15-20 percenként követik egymást a járatok. Ezt egészíti ki az 1-es járat órás gyakoriságú közlekedése, mely Szeged-Rókuson a békéscsabai vonatokhoz van hangolva.

Az 1-es villamosok jellemzően cseh TATRA gyártmányú KT4D típusú, 116 férőhelyes, a 2-es villamosok zömmel a 2012-ben üzembe helyezett, 209 férőhelyes, lengyel gyártású PESA 120nb járművekből vannak kiadva.



47. ábra: TATRA KT4D típusú villamos



48. ábra: PESA 120 Nb típusú villamos

### Menetdíjak

**Szegeden - az SzKT járművein - az előreváltott vonaljegy ára 320 Ft,** illetve a járművön váltva, vagy a különleges igényeket kielégítő, betűjelzéssel ellátott, helyi céljáratokon pedig 400 Ft. **A havi bérlet ára 7 000 Ft,** a tanulóbérleté pedig 4 000 Ft.

Léteznek különböző üzletpolitikai kedvezménnyel árusított jegyek (10 db-os gyűjtőjegy, napijegy, három napra szóló jegy) és bérletek is (egyheti bérlet, kétheti bérlet, felmutatóra szóló havi bérlet (fénykép nélküli), negyed-, fél- és éves városi bérlet).

Az integrált vasúti közlekedés szempontjából a szegedi villamosközlekedés kiemelt jelentőséggel bír, ezért azt is tárgyaljuk.

#### 5.1.1.5 Kerékpáros közlekedés

##### Hódmezővásárhely

Vásárhelyen **közkedvelt és elterjedt közlekedési eszköz a kerékpár**. A város mérete, domborzati adottságai, tágas, alacsony beépítési sűrűségű városszerkezete kedveznek a kerékpáros közlekedésnek. A közlekedési módok közül a legnagyobb szerepe feltehetőleg a kerékpárnak van a városban. Minden fontosabb intézmény, üzlet, megállóhely környezetében található nagyszámú kerékpártároló, amelyek tele is vannak.

Az elmúlt évtizedben a legfontosabb forgalomáramlási irányokban kiépültek a kerékpárutak és -sávok, 2011 végére közel 50 km hosszú városi kerékpáros hálózati elem létesült.

Folyamatosan bővül a várost és az agglomerációs településeket összekötő hálózat is: Mártély felé évek óta vezet kerékpárút, 2008 során pályázati pénzből megvalósult a 45-ös út mentén a Barattyosig, illetve Mindszentig vezető kerékpárút megépítése.

Ugyanakkor az egyoldali kerékpárutak csomóponti átvezetései sok helyütt nem megoldottak, gyalogátkelőre vezetnek, terjednek a „szállj le és told át” típusú forgalomtechnikai megoldások. Sajnos a kerékpáros gázolások sem ritkák a csomópontokban.

A városban a kisebb forgalmú utcákban a közúton húzódnak az ajánlott kerékpáros útvonalak. 2011 őszén a város döntött valamennyi egyirányú utca megnyitásáról a kétirányú kerékpárosforgalom számára. A város fejlesztési céljai között szerepel a kerékpározás Magyarországon elsőként csatlakoztak a „Slow City” elnevezésű mozgalomhoz.

Szegeden áthalad a nemzetközi EuroVelo hálózat 11. sz. útvonala, valamint két további, OTrT-ben rögzített kerékpáros útvonal. Az EuroVelo Ópusztaszer felől eri el a várost, majd Rőszke felé halad tovább. A szegedi szakaszából 2006-ig kiépült a teljes É-D-i útvonal (a belterületen – bár kitáblázása hiányzik). A főútvonalak mentén többnyire kiépített kerékpárutak vagy gyalog-kerékpárutak, kerékpársávok húzódnak, de hiányzik például az Nagykörút mentén és a Bertalan-hídon a kerékpározási lehetőség.

A járdákon vezetett közös gyalog-kerékpárutak sok helyütt nem váltak be, a gyalogosok és a kerékpárosok zavarják egymás közlekedését. Kerékpározásra alkalmasak viszont a város mellékút-hálózatát egyre inkább lefedő, korlátozott sebességű övezetek, és haladó példaként megjelentek az úttesten kijelölt kerékpársávok a kerékpárosok számára ellenirányban is megnyitott egyirányú utcák. Az önkormányzat tároló-kihelyezési programot indított, a tárolók népszerűek, gyakran tele vannak.

Az utóbbi években a kerékpár-használat sokat erősödött Szegeden. A korábbi évek 3-5%-os részesedéséről 9-12%-ot ért el a napi közlekedésmód-választásban.

Bár a kerékpár hagyományosan elterjedt közlekedési eszköz a térségben, ennek ellenére a kerékpárutak jelenleg a nagyvárosok irányába és a Tisza mentén sem épültek ki teljes mértékben. Hódmezővásárhely irányába is csak részlegesen. A község belterületén önálló kerékpárút csak elvétve fordul elő, de a forgalomnagyság miatt jellemzően nincs is rá szükség.

A 47. sz. főút mentén halad az OTrT 5.A jelű, Dél-alföldi határmente kerékpárút nyomvonala. A főút négy nyomúsításához kapcsolódóan kiépült az önálló kerékpárút is Hódmezővásárhelytől a Tisza-hídig (Kishomoknál külön szintben keresztezi a főutat). A hídon és a Tisza jobb partján azonban hiányzik (bár tervei már elkészültek). Szeged belterületén a

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

József Attila sugárúti szakaszon gyalog-kerékpárút van, mely a belvárosi hálózathoz csatlakozik.

**5.1.1.6 A helyközi autóbusz, a vasúti közlekedés, illetve a személygépkocsi összehasonlítása**

**Gyakoriság és menetidő**

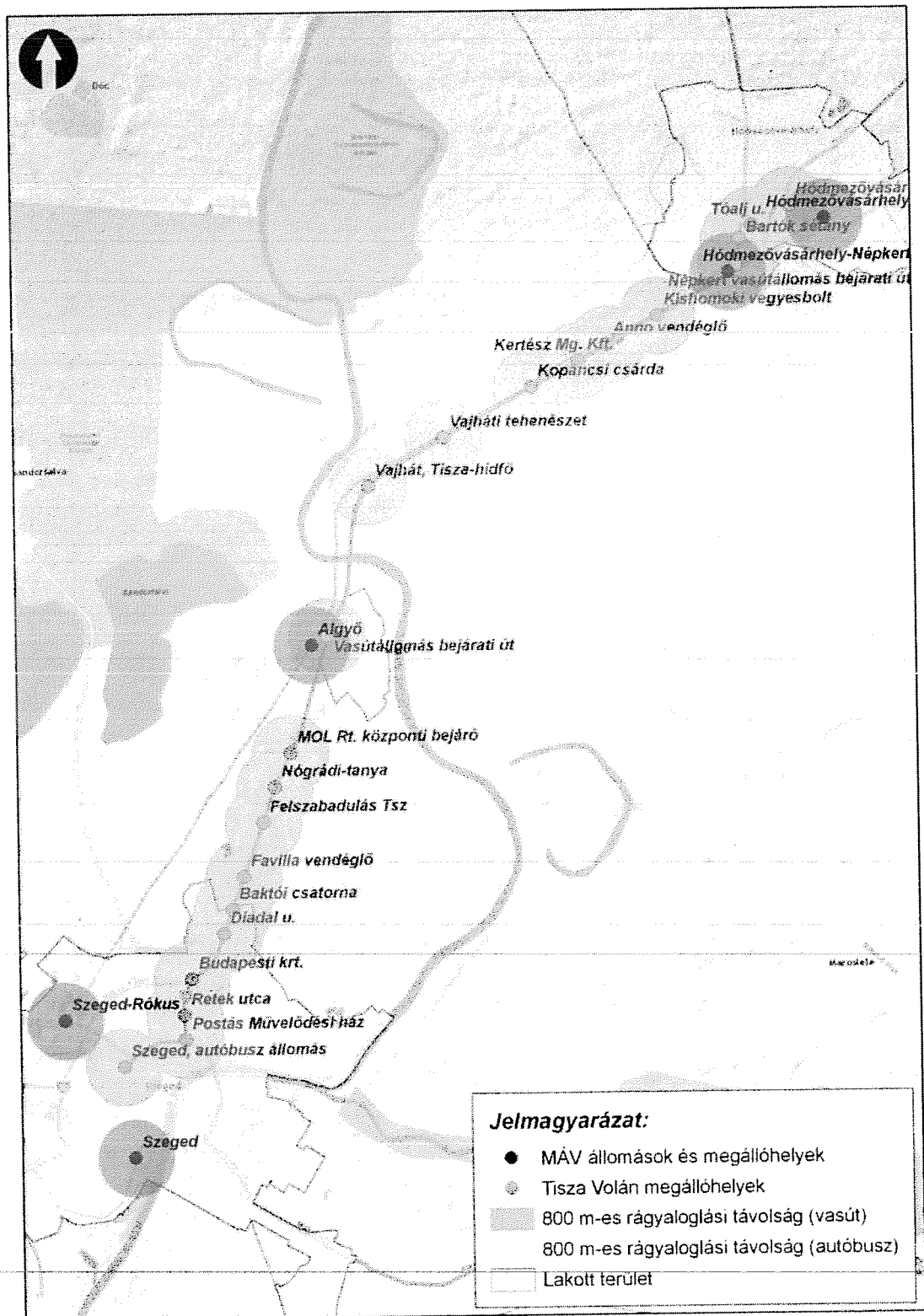
Ugyan a menetidő mind busszal, mind vonattal 34-40 perc, addig **az autóbuszok járatgyakorisága a vasútnak mintegy nyolcszorosa**. Megjegyezzük, hogy személygépkocsival is 30-35 perces utazásokat mértünk, sőt, torlódásban 55 perc is előfordult.

**Lefedettségi**

A következő ábrán a vasúti és autóbusz-állomások és megállóhelyek 800 m-es rágyaloglási távolságát ábrázoltuk (ld. 49. ábra). Ha a lefedett területet arányítjuk a települések lakosságához - annyi egyszerűsítést tévén, hogy a települések területén egyenletes lakosság-eloszlást tételezünk föl - akkor összességében (Szeged, Algyő, Hódmezővásárhely) megállapíthatjuk, hogy a vasút a teljes lakosság bő 10 %-ának érhető el maximum 800 m-es rágyalogással, míg az autóbusz ennek közel a duplája, mintegy 18 %.

A különbség persze településenként változik, míg Hódmezővásárhelyen a legkisebb, ahol csak 22:17 % az arány a busz javára, addig Algyőn már 35:19 % és a legnagyobb Szegeden, ahol is 15 % a 8 %-hoz az arány - ami már közel a duplája. Az autóbuszos járatgyakoriság azonban megállónként jelentős eltéréseket mutat: van olyan algyői és több szegedi megállóhely is, ahol szinte minden járat megáll, míg Hódmezővásárhelyen ilyen megállóhely nincsen. Az útvonal többi, kisebb forgalmú megállóhelyén csak egyes, „vici-nális” jellegű autóbuszjáratok állnak meg.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



49. ábra: A vizsgált vonalszakasz vasúti és autóbuszos lefedettsége

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

További problémát jelent, hogy **a vasútállomás sem Hódmezővásárhelyen, sem Szegeden nincs a központban** és a vasútvonal nem érinti a legfontosabb utazási célpontokat.

### Viteldíjak

Mind az autóbuszos, mind pedig a vasúti viteldíjszinteket az előző alfejezetekben külön-külön már áttekintettük.

Összehasonlításként megállapítható, hogy ha az 5009-es járatot vizsgáljuk, mely gyakorlatilag párhuzamosan halad a vasúttal a hódmezővásárhelyi MÁV vasútállomástól, a szegedi pályaudvar mellett lévő Indóház térig, a vasút ezen két állomás között 31 kilométert tesz meg 640 forintért, míg a busz esetében a távolság 28,9 km, a jegyár pedig 550 Ft, tehát a buszjegy olcsóbb. A különbség, hogy Szeged-Rókus vasúti megállóhelyet nem ejti útba.

Mint korábban már megemlítettük, problémát jelent, hogy a szegedi vasútállomás nem a városközpontban található. Ha megvizsgáljuk a további utazási lehetőségek viteldíjvonzatait, az alábbi megállapításokat tehetjük: ha Hódmezővásárhelyen az utasnak lehetősége van a Népkert megállóhelyen felszállnia, akkor – a Szegedi vasútállomásig történő utazás esetén – csak 560 forintot kell fizetnie (ami azonos a buszjegy árával), ám ha a továbbutazás miatt további helyi jegyet kell váltania (+ 280 Ft), akkor továbbra is olcsóbb az autóbuszos utazás. Ha az utas nem a vasútállomásig utazik, hanem már a Rókus megállóhelyen leszáll – ameddig az utazás mind Hódmezővásárhely Vasútállomástól, mind pedig a Hódmezővásárhely-Népkert megállóhelytől 20 km és 370 Ft, amihez hozzáadódik még a helyi jegy ára (+ 280 Ft) - az utazás 650 forintba fog kerülni. Egy autóbuszos utazás a hódmezővásárhelyi és szegedi autóbuszállomások között 560 forintba kerül. Ha viszont az utazás célja nem érhető el gyaloglási távolságon belül, akkor érdemes a Budapesti krt. megállóhelynél leszállni (23,7 km, 465 Ft) és innen helyi járatral továbbutazni (+280 Ft). Így az utazás ára 745 Ft lesz.

Összegzésképpen tehát azt mondhatjuk – pusztán a viteldíjak figyelembevételével –, hogy ha az úticél a Mars tértől gyaloglási távolságon belül elérhető, akkor olcsóbb az autóbuszos utazás, ha pedig Szeged területén átszállásra lenne szükség, akkor érdemes vonattal menni Szeged-Rókus megállóhelyig és onnan helyi járatral továbbutazni.

### Járművek állapota

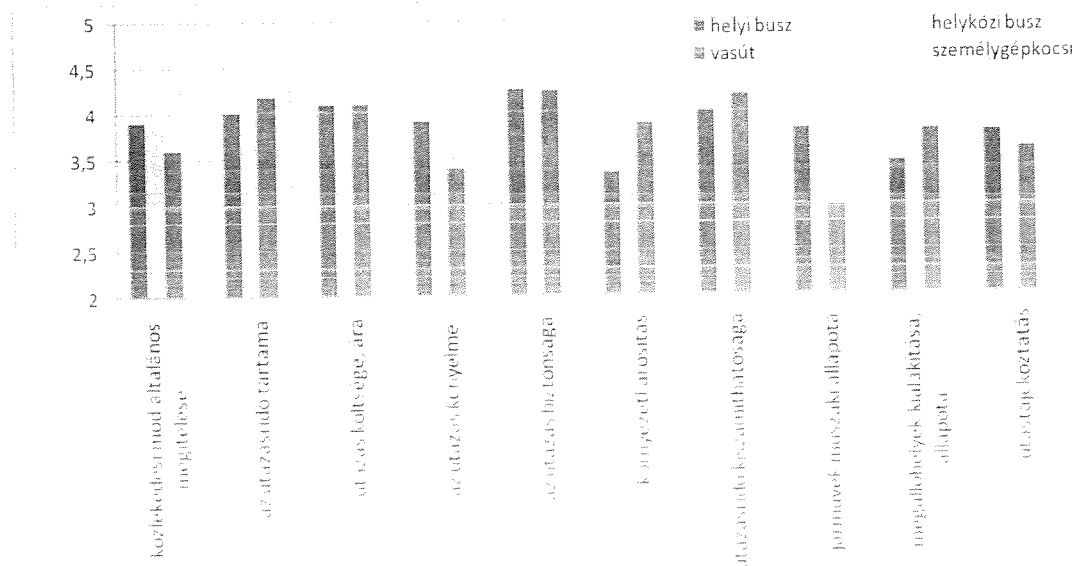
Míg a DAKK Zrt. jelenlegi járműparkja az egyik legkorszerűbb az országban, addig a MÁV – ezen a szakaszon közlekedő – járművei már sajnos messze nem a vasúti személyszállításban jelenleg akár csak Európában átlagosnak nevezhető színvonalat képviselik.

### Szolgáltatás megítései

A munka keretében elvégzett háztartásfelvétel képet ad az egyes közlekedési módok megítéléséről. A válaszadók a hódmezővásárhelyi helyi közösségi közlekedés, valamint a Szeged és Hódmezővásárhely közötti helyközi autóbusz-, vasút- és egyéni közlekedési eljutási lehetőségeket értékelték összességében, majd különböző szempontok alapján.

Az egyes utazási módokat a megkérdezettek közül azok értékelték, akik az adott közlekedési módot használják is, így megalapozottan tudtak véleményt formálni. Az eredményeket a 50. ábra tartalmazza.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



50. ábra. Közösségi közlekedési módok és a személygépkocsi közlekedés megítélése

Összességében mind a négy közlekedési mód megítélése kedvező, de a személygépkocsi kiemelkedik, itt több mint 85%-ban jónak vagy nagyon jónak ítélik a lehetőségeket. A helyi és a helyközi autóbussz közlekedés átlagos értékelése közel azonos, az egyes területek ellátottsága közti különbségekből adódóan a helyi közlekedésre vonatkozóan a közel azonos átlag mellett az értékek szórása nagyobb.

Jelentősebb eltérések az egyes módok megítélésében az utazás költsége tekintetében vannak, ahol az egyéni közlekedést ebből a szempontból rossznak vagy nagyon rossznak találja a használók 1/3-a, így 1-5-ig terjedő skálán az átlagos érték 2.9. Ezzel szemben kényelem tekintetében 95%-ban jónak vagy nagyon jónak találják a személygépkocsival történő közlekedést, amivel jelentősen felülmúlja a közösségi közlekedési módokat.

A helyközi közlekedésben mind közúton (busszal és személygépkocsival), mind vasúton kiszámíthatók az utazási idők, mindhárom mód esetében 4 feletti átlagos osztályzatok adódnak.

A helyközi közösségi közlekedési módok jórészt hasonló megítélésben részesültek, számottevő különbség a vasút javára volt a környezetkimelöbbség megítélés, valamint az autóbussz javára a járművek műszaki állapota szempontjából.

## 5.1.2. Forgalmi helyzet, szolgáltatási színvonal

### 5.1.2.1 Vasúti közlekedés

#### 5.1.2.1.1 Hódmezővásárhelyi szakasz

A 135-ös számú vasútvonalon vizsgált Szeged – Hódmezővásárhely szakaszon közelítőleg órás ütemes menetrendben közlekednek a Szeged – Békéscsaba viszonylatú személyvonatok reggel 5 óra és este 22 óra között. A délelőtti időszakban órás követés csak hétévköznap van, hétköznap 7 és 13 óra között kétórás ütem van érvényben. A kora reggeli és késő esti időszakban egyes vonatok csak Orosházától, illetve Orosházaig közlekednek, illetve az utolsó két páros vonat között 2 óras az ütem. A vizsgált szakaszon a vonatok Szeged-Rókus és Algyő állomásokon, valamint Hódmezővásárhelyi Népkert pályaelágazás és megállóhelyen állnak meg. Kópáncs állomás utasforgalom számára nincs

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

megnyitva (a Hódmezővásárhely – Békéscsaba szakaszon egyes vonatok gyorsítottként közlekednek).

Szeged és Hódmezővásárhely között hétköznap napi 17 pár, hétvégén 33 személyvonat közlekedik.

A vizsgált vonalszakaszt Hódmezővásárhelyi Népkertnél a 135-ös számú vasútvonal vonatain kívül a 130-as számú vasútvonal vonatai is érintik. 5 és 20 óra között 2 órás ütemes menetrendben közlekednek a személyvonatok Hódmezővásárhely állomás és Kiskunfélegyháza, illetve Szentes állomások között (3 pár szentesi és 5 pár kiskunfélegyházai). Hódmezővásárhelyi Népkertnél kedvező átszállási kapcsolat adott a Szentes – Szeged és viszont irányokban (2 perc átszállási idő).

A menetidő értékeit a következő táblázat mutatja be.

	Szeged-Rökus	8
	Hódmezővásárhelyi Népkert	32
Szeged	Hódmezővásárhely	37
	Orosháza	68
	Békéscsaba	109

21. táblázat: A 135-ös számú vasútvonalon mért jelenlegi menetidők

#### 2.2.2.3. Helyi busz

Az alábbi táblázat a Hódmezővásárhely - Algyő - és Szeged vasútállomásai közötti viteldi-jakat összegzi. Hódmezővásárhely és Szeged között a vasúti jegyárak - attól függően, hogy melyik állomáson vagy megállóhelyen szállunk fel, ill. le, 370 és 650 forint között változnak. **Mivel a vasúti megállóhelyek sem Hódmezővásárhelyen, sem Szegeden nem különösebben ideális központibb területeken helyezkednek el, így nagy valószínűséggel további helyi utazással - s így természetesen jegyvásárlással - is ki kell egészíteni a helyváltoztatást.** Ez Hódmezővásárhelyen plusz 160 forintot, Szegeden pedig 320 forintot jelent. Ebből adódóan egy Hódmezővásárhely-Szeged közötti utazás akár közel a háromszorosába is kerülhet, ami a legolcsóbb 370 forintos jegytől egészen 1 130 forintig is terjedhet (160 Ft + 650 Ft + 320 Ft). (Hódmezővásárhelyen a helyi busz és vasút igénybevétele nem jellemző utazási lánc.)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasuti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

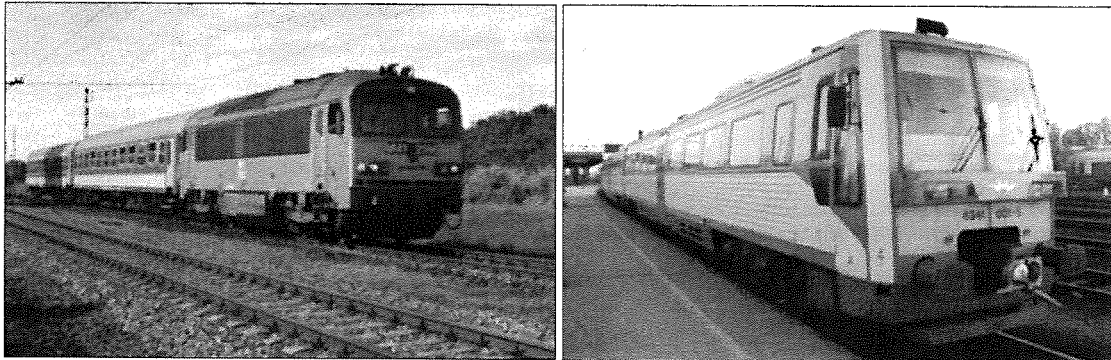
Hódmezővásárhely	2	250	5 940	15	11	11 300	26	37	14 250	31	850	24 300
Hódmezővásárhelyi Napkert				13	11	11 300	2	37	14 250	29	860	21 400
Állás							3	250	9 500	16	170	14 200
Szelektív Rádiós bejárat										1	25	3 000
22	tablázat	Vasút	vitelezés	Hódmezővásárhely	40	Szeged	Közút					26 150



## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Járművek

A 135-ös vonal vizsgált szakaszán közlekednek mozdonyvontatású személyszállító vonatok és motorvonatokból kiállított szerelvények is. A mozdonyvontatású szerelvények esetén a vonóerőt döntő részt 418-as sorozatú dízel mozdonyok biztosítják, egy-egy esetben (többnyire gépmenet spórolása végett) 628-as sorozatú gépek előfogatolják a szerelvényeket. Az említett mozdonyok 2, csúcsidőszakokban (péntek délután) 3 darab másodosztályú kocsit továbbítanak. Ezek a kocsik vegyesen 20-17 középszámú By sorozatjelű, 20-07 középszámú Bhv sorozatjelű és 19-37 középszámú Ao sorozatjelű kocsik. A motorvonatok 416 sorozatúak, amelyből a reggeli és délutáni csúcsidőszakokban 2 egység csatloltan közlekedik, azon kívül szólóban járnak.



51. ábra: A vonalon közlekedő járművek: 2 kocsis 418 sorozatú mozdony vontatta vonat (balra), illetve 416 sorozatú motorvonat (jobbra)

A vonalon rendszeres a teherforgalom is, különösen Algyő és Szeged között.

A 130-as vonal vizsgált szakaszán csak motorvonatokból kiállított személyszállító vonatok közlekednek, nagyobb részt 117 sorozatú motorkocsiból és 1 darab 24-28 középszámú Bzx sorozatjelű mellékkocsiból álló szerelvények, kisebb részt 416 sorozatú szóló motorvonatok. A teherszállítás itt nem jelentős.

### 5.1.3 Keresleti igények jellemzése

A Hódmezővásárhelyen, valamint Szeged és Hódmezővásárhely közötti relációban jelentkező közlekedési igények felmérésére több rétegből álló forgalomfelvétel került lebonyolításra a projekt keretében 2011. októbertől december közepéig tartó időszakban.

#### 5.1.3.1 A felvételek módszertana

##### Közúti forgalomszámlálás

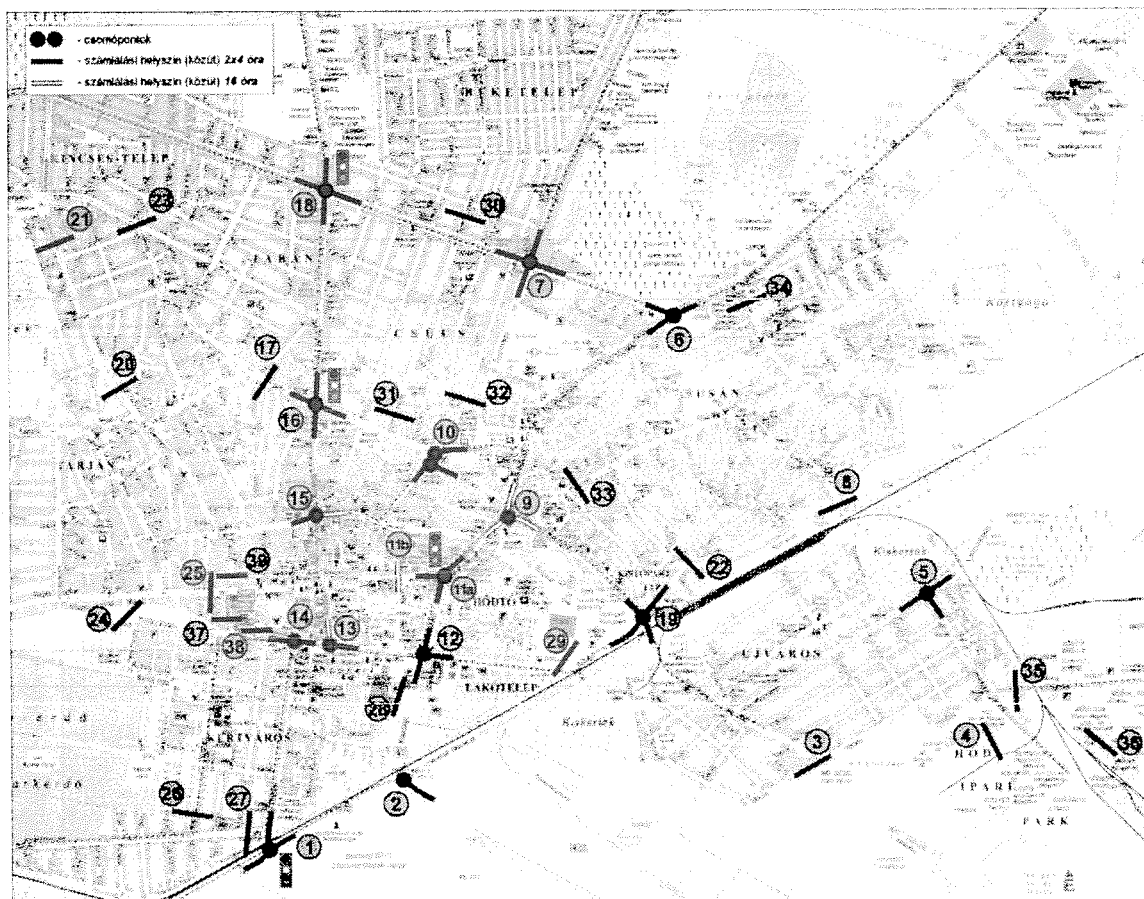
A közúti forgalom nagyságának meghatározására forgalomszámlálások történtek 39 hódmezővásárhelyi helyszínen 2x4 órában (06-10 és 14-18 óra között) illetve egyes helyszíneken 16 órában (06-22 óra között).

A felvételi helyszínek között egyaránt szerepeltek keresztmetszetek, valamint csomópontok. Mindkét típusnál a járművek 4 járműkategóriában, negyedórás bontásban lettek rögzítve, a keresztmetszetekben a két irányban elhaladó forgalom, a csomópontokban az egyes csomóponti járműmozgások szerint megkülönböztetve.

A számlálás helyszínenként egy munkanapon (2011. október 26., 27. vagy november 9.) és egy hétfői napon zajlott.

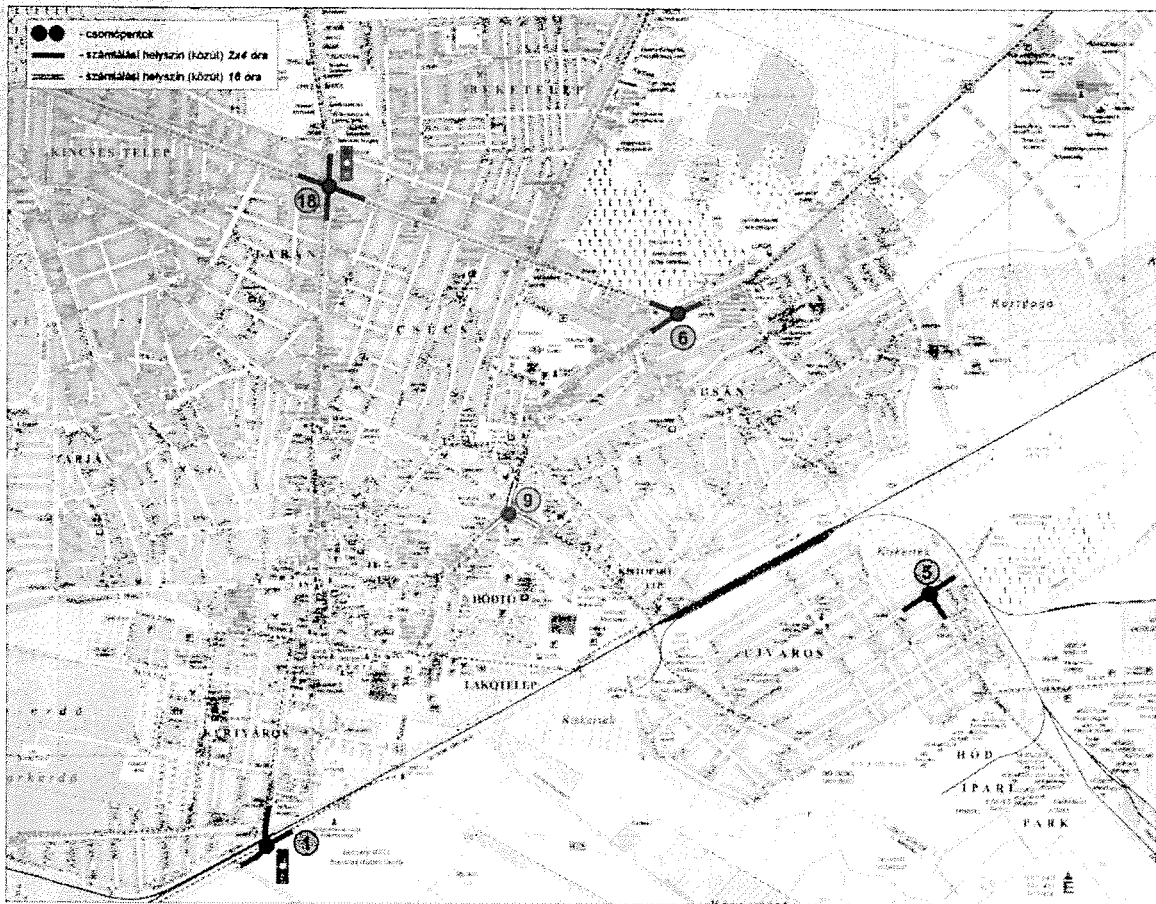
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A számlálási helyszíneket, illetve a felvétel típusát munkanapra vonatkozóan a 52. ábra, szombati napra pedig a 53. ábra tartalmazza.



52. ábra Hódmezővásárhelyen belüli munkanapi közúti felvételi helyszínek

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



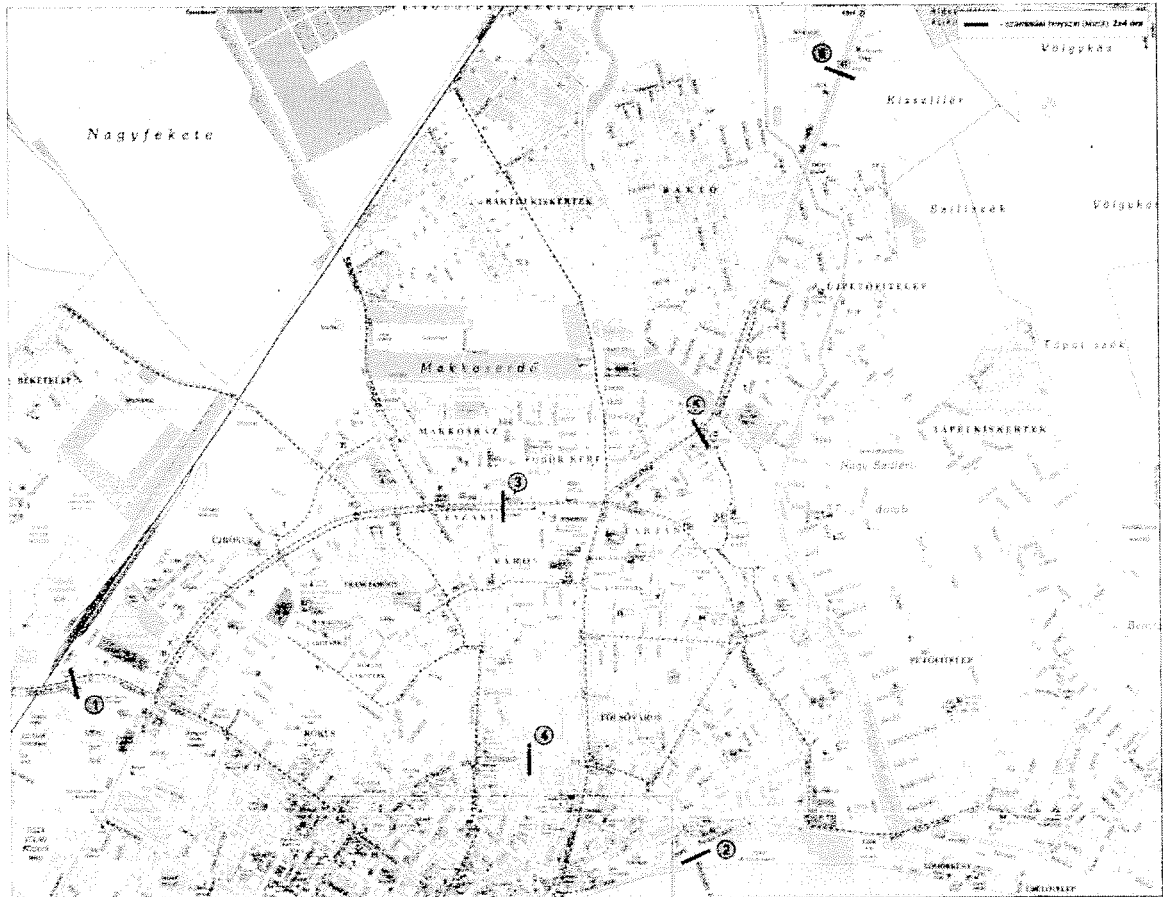
53. ábra Hódmezővásárhelyen belüli hétféle közúti felvételi helyszínek

A hódmezővásárhelyi számlálásokkal egy időben, 2011. október 27-én Szegeden 6 helyszínen 2x4 órában (06-10 és 14-18 óra között) közúti forgalomszámlálás zajlott.

A keresztmetszetekben a járművek 4 járműkategóriában, negyedórás bontásban irányonként lettek rögzítve.

A forgalomszámlálási helyszíneket az alábbi ábra tartalmazza.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



54. ábra Szegeden belüli közúti felvételi helyszínek

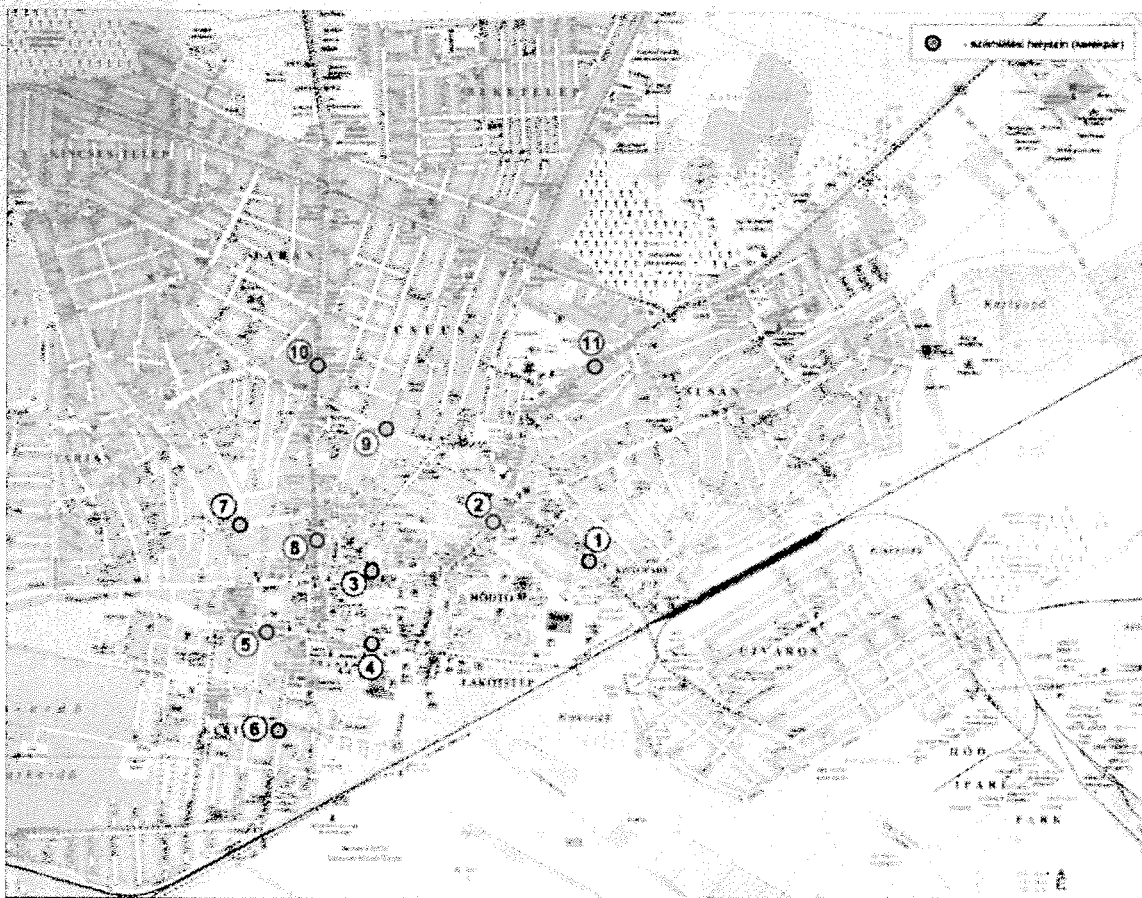
**Kerékpáros forgalomszámlálás**

A kerékpáros forgalom szempontjából jellemző keresztmetszetekben Hódmezővásárhelyen összesen 11 helyszínen 2x4, illetve 1x16 órában, 2011. október 25-én zajlott számlálás.

A kerékpárosok száma irányonkénti és negyedóránkénti bontásban került rögzítésre.

A kerékpáros számlálás helyszíneit az alábbi ábra mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



55. ábra A kerékpáros forgalomszámlálás helyszínei

Közúti kordonszámlálás és kikérdezéses felvétel

A Hódmezővásárhely és a városon kívüli területek közötti forgalmi áramlatok, valamint a városon áthaladó forgalom meghatározására közúti kordonszámlálás és kikérdezéses felvétel készült.

A felvételekre összesen 8 helyszínen (7 Hódmezővásárhelyen és 1 Szegeden) 2x4 órában (07-11 és 12-16 óra között), december 2-án, valamint 14-én került sor.

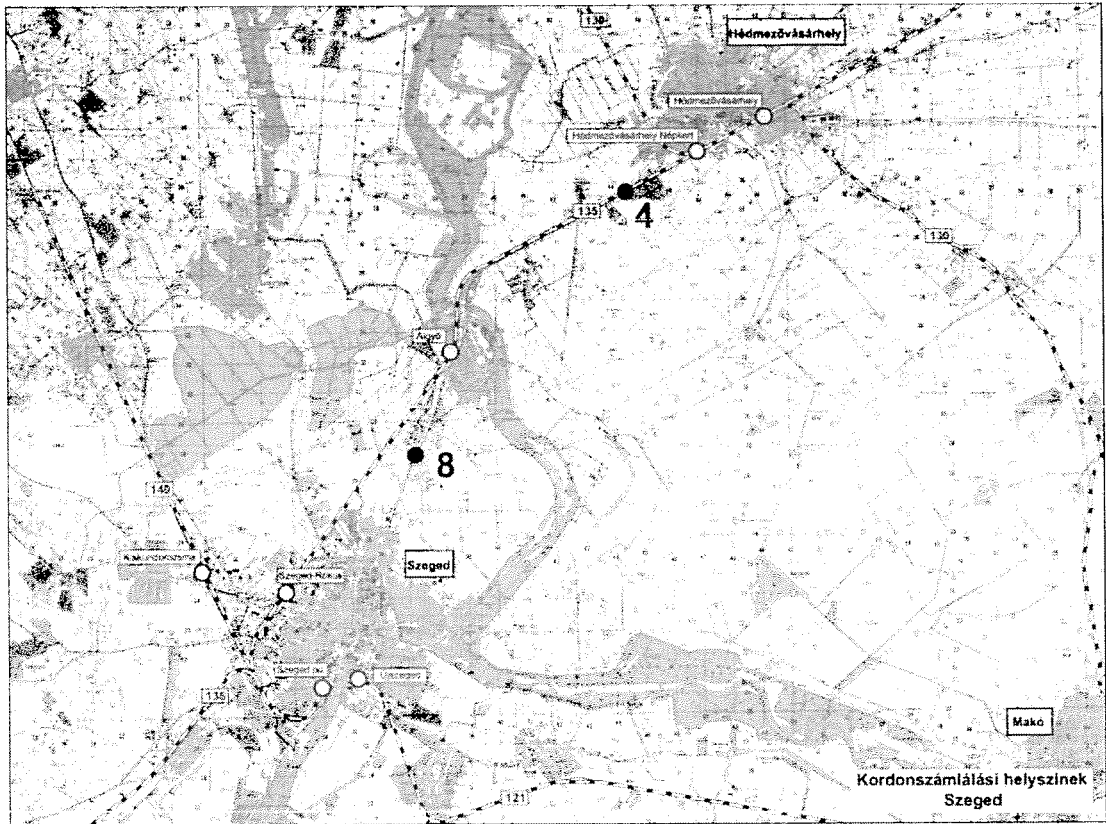
A hódmezővásárhelyi felvételi helyszíneken és a Szeged határában található helyszínen is az adott városba befelé tartó járműveket állították meg és kérdezték ki.

A járművezetőnek feltett kérdések a kiinduló- és célpont forgalmi körzetére, illetve településére, a jármű honosságára, az utazás során Hódmezővásárhelyen felkeresendő célpontok számára, az utazás gyakoriságára, valamint a módváltás indokára vonatkoztak.

A kikérdezésekkel egyidejűleg az alapsokaság meghatározására a felvételi helyszíneken keresztmetszeti forgalomszámlálás is történt.

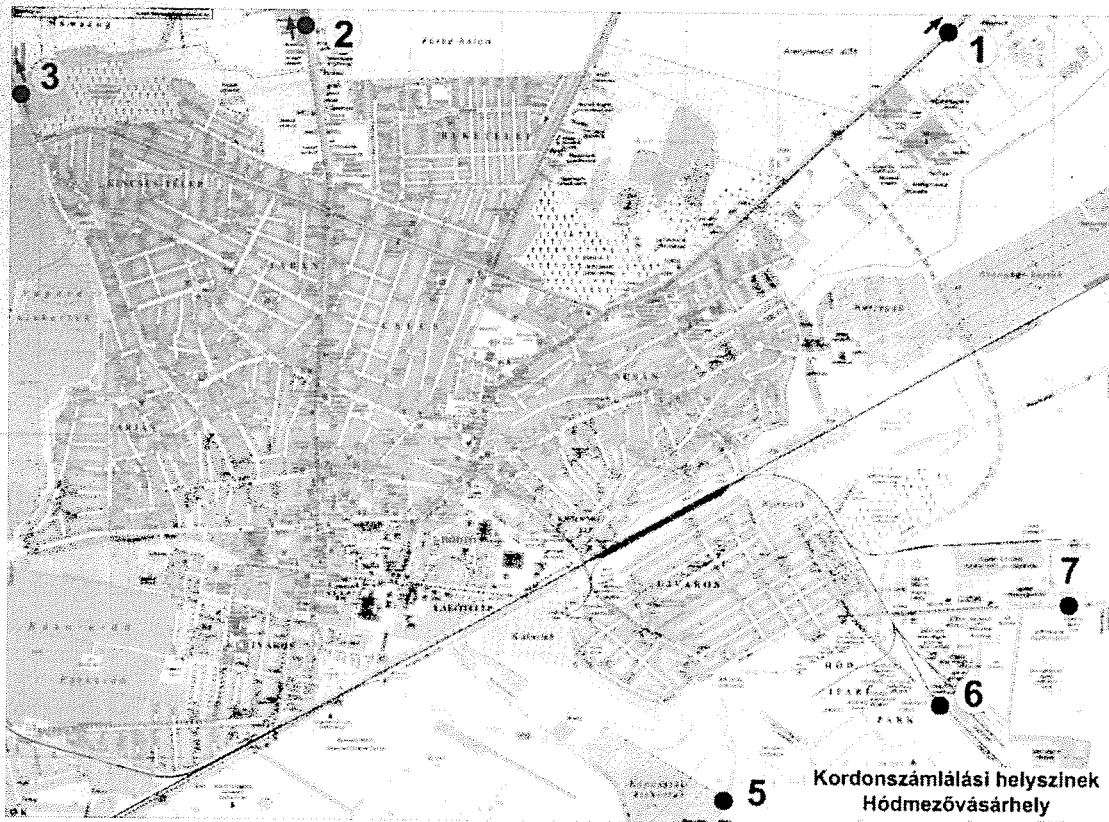
A felvételi helyszíneket mutatják be az alábbi ábrák.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



56. ábra Közúti kordon kikérdezés és számlálás helyszínei a 47. sz. főút Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakaszán.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



57. ábra Közúti kordon kikérdezés és számlálás helyszínei Hódmezővásárhely további kordonpontjain

Sorszám	Útszám	Irány	Sávszám	Szelvény
1	47 kelet	Hmv felé	1	192+405
2	45	Hmv felé	1	47+906
3	4521 nyugat	Hmv felé	1	28+500
4	47 kelet	Hmv felé	2	203+531
5	4414	Hmv felé	1	1+320
6	4415	Hmv felé	1	3+607
7	4421	Hmv felé	1	29+595
8	47	Szeged felé	2	216+537

23. táblázat: Az egyes kordonfelvételi helyszínek elhelyezkedése

**MÁV számlálás és kikérdezés feltételei**

A vasúti utasszámlálás és -kikérdezés keretében a járművön utazó számlálók és kérdezők 2011. november 23-án, illetve november 26-án végezték a felvételeket.

A felvételek két vonalon zajlottak: Hódmezővásárhely és Szeged, valamint Hódmezővásárhely és Mindszent között, hétköznap (2011. november 23.) teljes üzemidőben, illetve szombaton (2011. november 26.) 6:00-10:00 és 14:00-19:00 közötti időszakban a számlálók rögzítették az egyes megállóban felszálló, illetve leszálló utasok számát, illetve a vonalon továbbutazókat és a vizsgált szakaszra belépőket.

A kikérdezés során a válaszadókat a közösségi közlekedési utazás indokáról, gyakoriságáról, a rá- és továbbutazásról, a díjfizetés módjáról, valamint a módváltás indokáról kérdezték.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### **VOLÁN helyközi számlálás és kikérdezéses felvétel**

A Hódmezővásárhelyhez kapcsolódó helyközi autóbusz-közlekedésre vonatkozóan utasszámlálások és kikérdezéses felvétel zajlott. A projekt várhatóan jelentős hatást gyakorol a Hódmezővásárhely és Szeged közötti autóbusz-közlekedésre, ezért erre a relációra a többenél részletesebb felvétel készült.

A felvételekre a 2011. november 23-i (szerdai) és 2011. november 26-i (szombati) napokon került sor, hétköznap teljes üzemidőben, hétvégén 6:00-10:00 és 14:00-18:00 között.

A járműveken utazva számlálás és kikérdezéses felvétel, valamint menetidőmérés zajlott a Hódmezővásárhely és Szeged között közlekedő járatokon. A felvétel során megállóhelyenként rögzítésre került a le- és felszállók száma, valamint a megállóhelyi érkezési és indulási időpontok.

A Szeged-Hódmezővásárhely irányban az utasszámlálás csökkentett részletességgel folyt. Csak a szegedi induló megállóban felszállók, a hódmezővásárhelyi célállomáson leszállók, valamint az M43 autópálya keresztezésekor buszon tartózkodó utasok száma került rögzítésre, mivel ebben az irányban az utasok kikérdezése történt meg.

A további relációkban közlekedő helyközi buszok forgalmának meghatározására a hódmezővásárhelyi helyközi megállóban, valamint az autóbuszállomáson a le- és felszálló utasok számlálása történt meg.

A járművön lebonyolított kikérdezések mellett Hódmezővásárhely autóbuszállomáson, Hódmezővásárhely Tóalj utca megállóhelyen, Algyő bejáró megállóhelyen és Algyő vasútállomás bejáró út megállóhelyen is folyt kikérdezéses felvétel. A válaszadókat a közösségi közlekedési utazás indokáról, gyakoriságáról, a rá- és továbbutazásról, a díjfizetés módjáról, valamint a módváltás indokáról kérdezték. Algyőn a kikérdezéses felvételen túl utasszámlálás is történt, melynek keretében a Szegedre induló és Szegedről érkező utasok száma került meghatározásra Algyő, bejáró megállóhelyen.

#### **Hódmezővásárhelyi helyi utasszámlálás**

A hódmezővásárhelyi helyi közösségi szolgáltatás utasforgalmának meghatározására 2011. november 23-án, hétköznap teljes üzemidőben, illetve 2011. november 26-án (szombaton) 6:00-10:00 és 14:00-18:00 között folyt utasszámlálás. A felvétel során a közösségi közlekedési járműveken utazó számlálók megállóhelyenként rögzítették a le- és felszálló utasok számát.

#### **Háztartásfelvétel és utazási preferencia felvétele**

Kb. 850 fő – a 14 év feletti lakosság 2%-ának – megkérdezésével Hódmezővásárhelyen és Algyőn az általános utazási szokásjellemzők meghatározására – napi utazáslánc felvételével, a napi utazásszám, módok közötti megoszlás és módváltási preferenciák meghatározására háztartásfelvétel zajlott. A megkérdezés keretében a Vasút-villamos rendszerhez kapcsolódó módváltás felmérésére utazási preferencia vizsgálat is történt.

A felvételeket a háztartások felkeresésével – az őszi iskolaszünetet követően – november 7. és december 15. között végezték.

#### **Közúti eljutási idők vizsgálata**

Az egyéni közúti közlekedési eljutási idők vizsgálatára mérőkocsis mérések készültek Hódmezővásárhely és Szeged között a 47. sz. főúton, illetve a két város belterületi szakaszain. A mérések 2011. december 6-án zajlottak a reggeli (7:00-9:00) és délutáni (16:00-18:00) csúcsidőszak idején, valamint a napközbeni (13:00-14:00) forgalmi időszakokban.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A felvétel során a mérőkocsi a közúti forgalom haladási sebességének megfelelően és a sebességhatárok betartásával végighaladt a kijelölt útvonalakon, rögzítve az útvonal fontosabb pontjaihoz tartozó eljutási időket.

A városon belüli szakaszokon több útvonal is felvételre került:

- Hódmezővásárhelyen belül
  - Makai utca - Népkert
  - Jókai utca - Népkert
  - Vasútállomás - Népkert
- Szegeden belül
  - Dugonics tér - városhatár (Algyői út)
  - Indóház tér - városhatár (Algyői út) (Tisza L. körúton)
  - Indóház tér - városhatár (Algyői út) (nagykörúton)

#### *5.1.3.2 Közlekedési szokások, utazási jellemzők*

Az általános közlekedési szokásokról a háztartásfelvétel adataiból vonhatók le következtetések.

A felvételek alapsokaságát a 14 évesnél idősebb hódmezővásárhelyi belterületi lakosok (38.234 fő) és a 14 évesnél idősebb algyőiek (4.573 fő) alkotják. A hódmezővásárhelyi lakosok 7%-a lakik külterületen, a kordon kikérdezések és számlálások felvételi pontjaitól külső területen. Ezen lakosok utazási szokásairól, illetve az utazások számáról a kordon felvételek eredményei szolgáltatnak információt.

A felvételi minta nagysága 856 fő, mely Hódmezővásárhely területén 764 interjút tartalmaz a 17 lakóterületi jellegű forgalmi körzet között megosztva a lakosszámoknak, illetve a korcsoportok arányainak megfelelően. Az algyői minta 92 interjúból áll a lakosság korcsoportarányainak megfelelően.

A rögzített minta az elemzésekhez körzet- és korcsoportok szerint felszorzásra került.

#### *Jármű és bérlettulajdon*

A hódmezővásárhelyi háztartások 42%-ában áll rendelkezésre gépkocsi személyes használatra. A beépítési területek közötti gépjárműtulajdonban lényeges különbségek mutatkoznak, a városias beépítettségű területen 47%, a lakótelepeken 50% az arány, míg a családi házas övezetekben 66%. Az algyői lakosok 58%-a tud személygépkocsit igénybe venni napi közlekedéséhez.

Mind a Hódmezővásárhelyen lakók, mind az Algyőn lakók esetében 90% a kerékpárral rendelkezők aránya, ami országos szinten kimagaslóan magas szám.

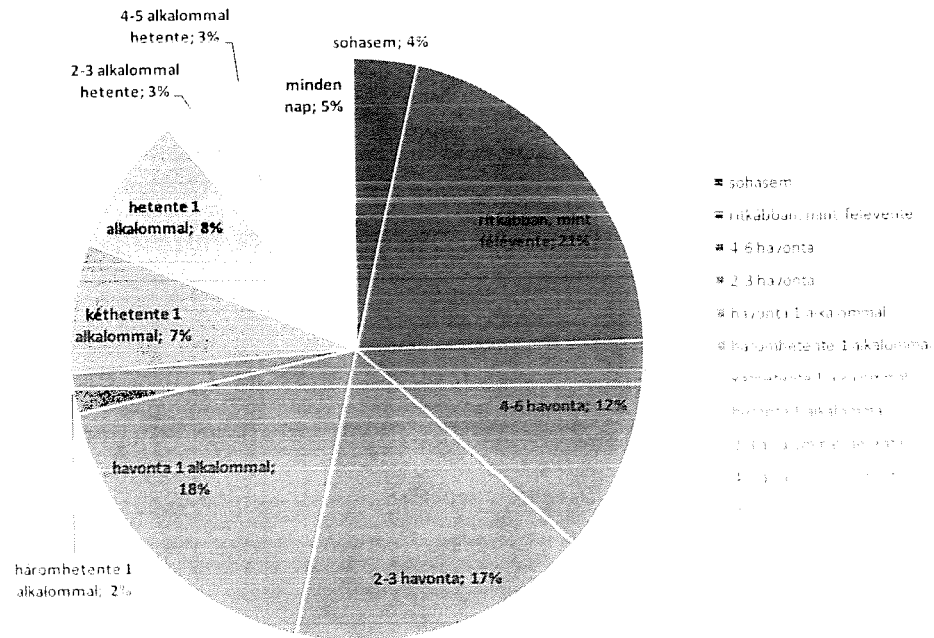
A felszorzott minta alapján a hódmezővásárhelyiek 3,8 %-a (1470 fő) rendelkezik helyi közösségi közlekedési bérlettel, 2,7 %-uk (1030 fő) szegedi helyi bérlettel, 4,9 %-uk (1860 fő) Volán helyközi, illetve 0,2 % (90 fő) vasúti bérlettel.

Az algyői lakosoknál 31,9% rendelkezik helyközi Volán bérlettel és ezek jelentős részének (93%) szegedi helyi bérlete is van.

#### *Szegedre történő utazások*

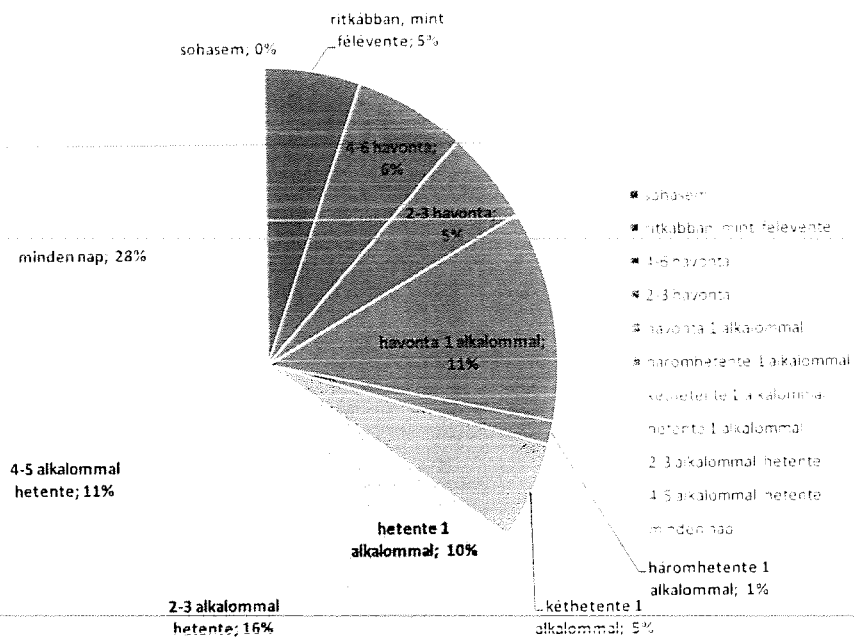
A megkérdezések alapján megállapítható, hogy Hódmezővásárhely és Algyő vonatkozásában is nagy jelentőséggel bírnak a szegedi közlekedési kapcsolatok. A hódmezővásárhelyi lakosok 5%-a napi rendszerességgel, a lakosok közel fele havonta legalább egy alkalommal utazik Szegedre.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség haszon elemzés



58. ábra Szegedi utazások rendszeressége a hódmezővásárhelyi lakosok körében

Szeged közelsége miatt Algyon ez meg fokozottabban jelentkezik: 28%-os a mindennapi bejárók aránya és a lakosok kétharmada legalább heti rendszerességgel utazik Szegedre.



59. ábra Szegedi utazások rendszeressége az algyői lakosok körében

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Mindkét településről a helyközi autóbusz, illetve a személygépkocsi a szegedi utazások fő eszköze.



60. ábra A szegedi utazások eszközök szerinti megoszlása a hódmezővásárhelyi, illetve algyői lakosok körében

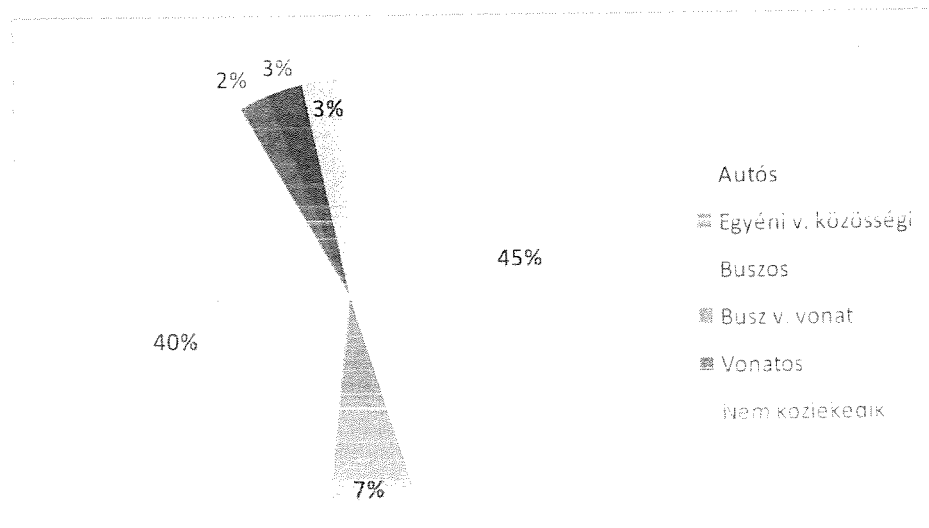
**Vizsgálati eredmények**

A háztartásfelvétel keretében vizsgáltuk a Hódmezővásárhely, illetve Algyő, valamint Szeged közötti utazásokra vonatkozóan az eszközválasztás szempontjait.

A válaszadókat az otthonuk és Szeged közötti utazásaikhoz választott közlekedési eszközök szerint az alábbi csoportokba soroltuk – zárójelben arányuk az alapsokaságban:

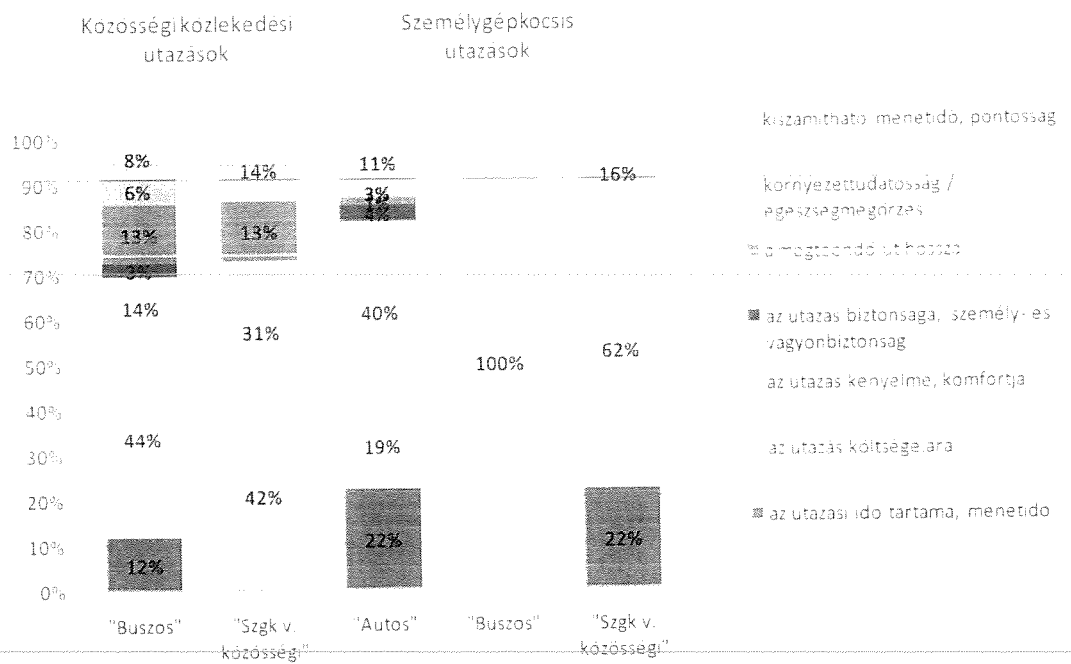
- "buszos" – a lakóhely és Szeged közötti utazásaikat jellemzően (10 esetből legalább 7x) autóbuszsal teszik meg (40%)
- "autós" – a lakóhely és Szeged közötti utazásaikat jellemzően (10 esetből legalább 7x) személygépkocsival teszik meg (45%)
- "szgk v. közösségi" – a lakóhely és Szeged közötti utazásaikat vegyesen teszik meg busszal és/vagy vonattal és személygépkocsival (7%)
- "vonatos" – a lakóhely és Szeged közötti utazásaikat jellemzően (10 esetből legalább 7x) vonattal teszik meg (3%)
- "busz v. vonat" – a lakóhely és Szeged közötti utazásaikat vegyesen busszal és vonattal teszik meg, személygépkocsit nem használnak (2%)
- "nem közlekedik" – nem közlekedik lakóhelye és Szeged között (3%)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Mogvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



61. ábra Utazói csoportok a lakhely és Szeged közötti utazások eszközhasználatára alapon

A módválasztás indokát kérdeztük az előző napon a lakhely és Szeged közötti közösségi közlekedési és személygépkocsis utazásokra vonatkozóan – amennyiben voltak ilyenek. A válaszokat utazói csoportonként külön vizsgáltuk. Megjegyezzük, hogy az alábbi ábra által bemutatott megoszlások a 2. és 4. oszlopra vonatkozóan alacsony mintaszámot tartalmaznak.



62. ábra Közlekedési eszköz megválasztásának indokai a lakhely és Szeged közötti utazásokra vonatkozóan

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Módváltási hajlandóság**

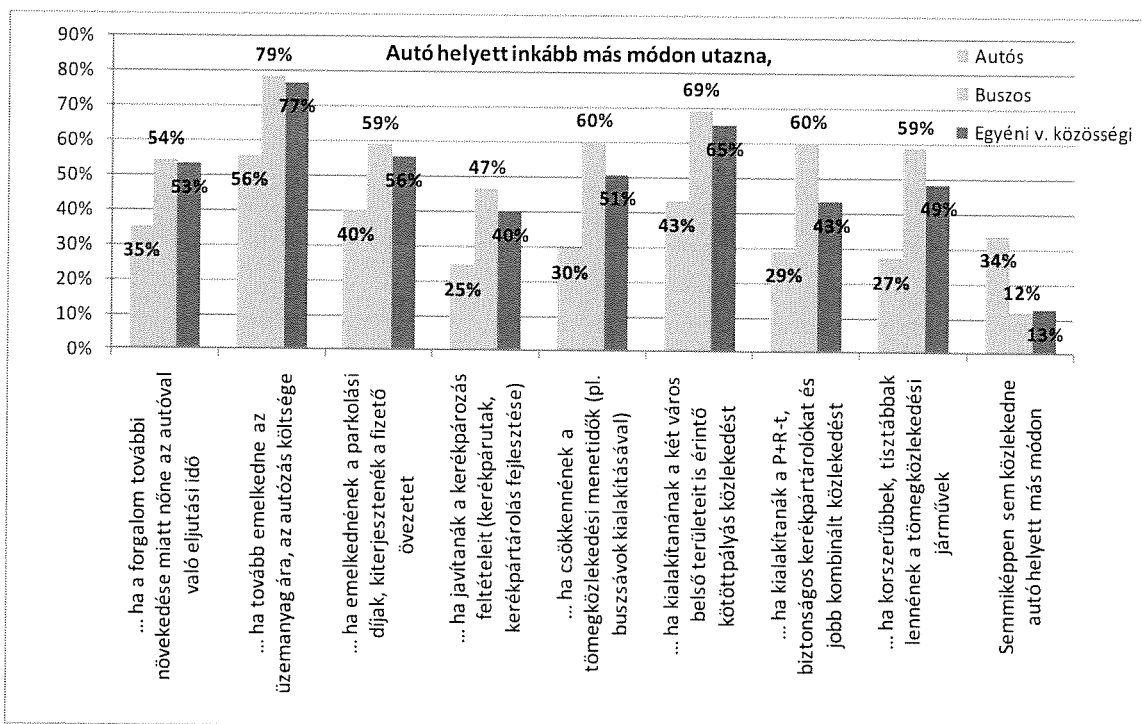
A projekt szempontjából fontos kérdés, hogy a jelenleg személygépkocsival közlekedők milyen hatásra és milyen mértékben váltanának át a közösségi közlekedési eszközök használatára. A háztartásfelvétel során a jelenleg lakhelyük és Szeged közti utazásokat személygépkocsival vagy részben személygépkocsival megtevők adtak választ arra, milyen esetekben használnának ezekre az utazásokra közösségi közlekedési eszközöket vagy P+R, B+R kombinált utazásokat.

A 63. ábra a személygépkocsit vagy részben személygépkocsit használó utazói csoportokban mutatja meg, hogy a válaszadók mekkora része csökkentené a személygépkocsis utazásainak számát az egyes körülmények mellett.

A három utazói csoport körül a kizárólag személygépkocsit használók között a legkisebb a módváltási hajlandóság. Az utolsó kérdés válaszai szerint ezen csoportba tartozók 1/3-a semmilyen hatásra sem változtatna jelenlegi utazási szokásain. A jellemzően busszal (ritkán személygépkocsival) utazók, illetve az egyéni és közösségi közlekedést vegyesen használók minden körülmény hatására 1,5-2-szer nagyobb valószínűséggel csökkentenék személygépkocsis utazásaikat, mint az autós csoportba tartozók.

A módváltást leginkább eredményező körülmény az üzemanyag árának növekedése, azaz az utazás közvetlen költségének növekedése, második a két város belső területeit összekötő kötőpályás (villamos) közlekedési lehetőség kialakítása.

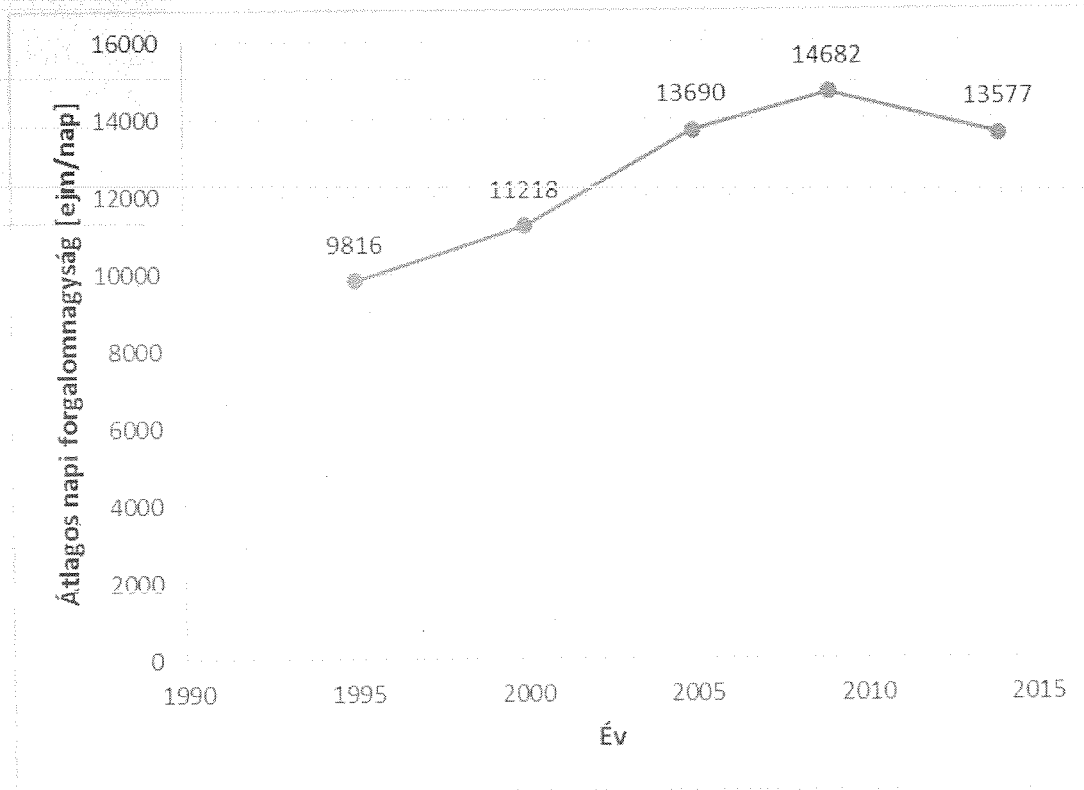
A személygépkocsis utazások számát legkevésbé befolyásoló körülmény a kerékpározás (utak, tárolók) fejlesztése.



63. ábra A lakóhely és Szeged között személygépkocsival megtett utazások áttérlődésének lehetőségei

### 5.1.3.3 Közúti egyéni gépjárműközlekedés

A közúti forgalom a gazdasági válság előtti időszakban, hasonlóan az országos tendenciához, folyamatosan növekedett. A 2008-as év előtti 15 éves időszakban – az országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálások (OKA) adatai szerint – közel másfélszeresére nőtt az áthaladó járműszám. A 2014-es adatok alapján azonban látható, hogy a forgalom körülbelül 8%-kal visszaesett.



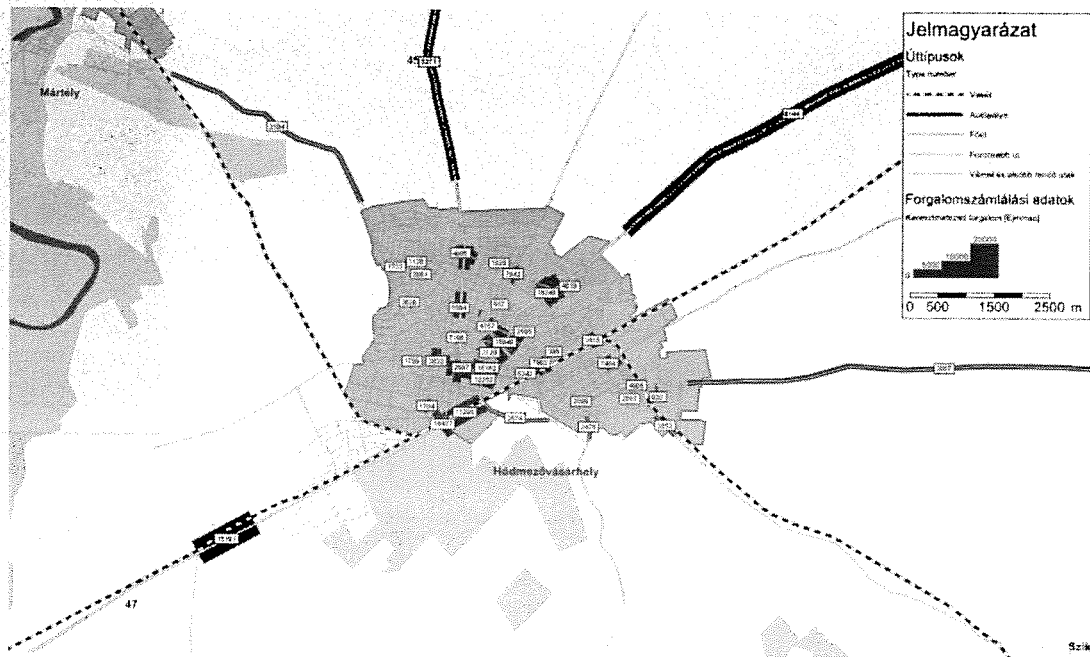
64. ábra: A 47-es sz. főút forgalma 211-es km (Tisza-híd) keresztmetszetében (forrás: OKA)

A 47. út forgalma a 2013. évi mélypont után ismét emelkedni kezdett.

#### Kordonforgalom

A tárgyi munka keretében elvégzett forgalomszámlálás alapján a város határát átlépő forgalom a 47. sz. úton (Szeged - Hódmezővásárhely között) a legnagyobb, 15200 Ejm/nap kétirányban, majd a 47. út Orosházi iránya következik, 8200 Ejm/nap értékkel. A 45. főúton 5300 Ejm/nap forgalmat, az alsóbbrendű utakon 2500 - 3200 Ejm/nap forgalmat mértünk a két irányban.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



65. ábra: Hódmezővásárhelyre vezető utak kordonforgalma

Szeged és Algyő között a 47. úton 21000 Ejm/nap forgalmat mértünk.

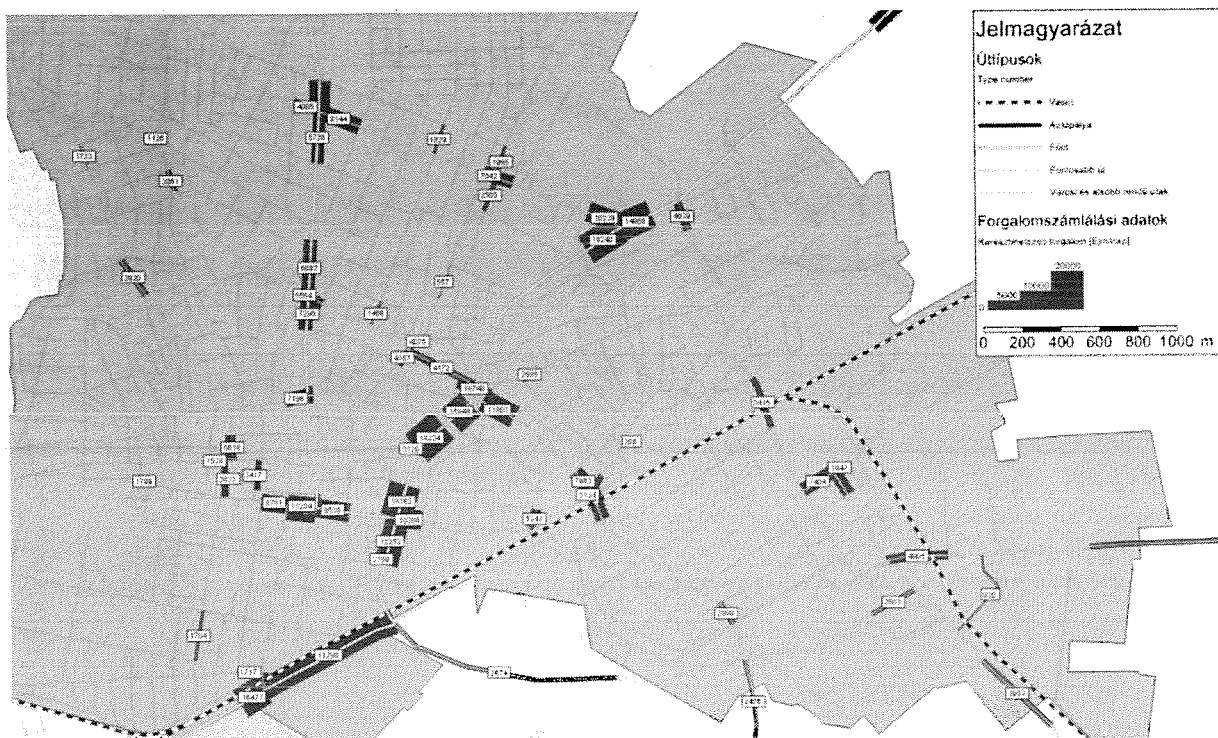
Kód	Keresztemetszet	Délelőtt [jdb/óra]				Délután [jdb/óra]				Napi [jdb/nap]				Ejm
		szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	
K1	47. sz. út (Orosháza felé)	268	48	31	4	331	64	33	7	4 471	876	513	82	8 147
K2	45. sz. út (Szentés felé)	215	24	23	4	201	19	14	1	3 407	326	361	60	5 274
K3	4521. jelű út (Mártély)	144	6	1	2	188	11	3	5	2 424	135	66	72	3 106
K4	47. sz. út (Algyő - HMMVH között)	809	72	32	14	701	34	41	17	10 975	755	669	265	15 196
K5	4414. jelű út (Batida felé)	73	7	5	2	115	14	3	1	1 513	244	103	39	2 478
K6	4415. jelű út (Makó felé)	127	9	12	4	141	9	5	5	2 051	172	179	51	3 056
K7	4421. jelű út (Békéssámsón felé)	151	12	32	5	125	20	14	4	1 652	244	265	59	3 070
K8	47. sz. út (Algyő - Szeged között)	1 047	65	48	23	1 052	55	48	21	15 528	1 024	872	320	21 066

24. táblázat Kordonszámlálások eredményei

**Hódmezővásárhely**

Az egyéni közlekedés szempontjából a város egyik alapproblémája a belváros közlekedési túlterheltsége, melynek legfontosabb oka, hogy a városba vezető utak jelenleg Hódmezővásárhely belvárosán keresztül alkotnak hálózatot.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



66. ábra: Közúti forgalmak Hódmezővásárhely úthálózatán

A forgalomszámlálás adatait térképen bemutató ábrán látszik, hogy a 47. sz. főút nyomvonalán tapasztalható a legnagyobb közúti forgalom a városban is, elsősorban a Kaszap - Andrassy út - Kutasi út útvonal terhelte, a legnagyobb forgalom a Kaszap utca - Kálvin tér között adódik, 18400 Ejm/nap/2 irány.

A forgalomfelvétel idején a 45. sz. főút átkelési szakasza (Kossuth tér) már lezárásra került, a városközpont elkerülését eligazító táblák nem segítik. A 45. sz. út forgalmának fele a Jókai út felé halad, a másik része a belváros irányában. A lezárt belvárosi szakaszt a Lázár u. - Madách u. - Hunyadi u. / Dr. Imre József u. - Kodály u. útvonalon elkerülő forgalom legnagyobb mértéke 5600 Ejm/nap a Madách utcában, a Teleki és Deák utcák felé kevesen haladnak.

Jelentős forgalom a Hódtó utca - Tóalj u. - Kodály Zoltán utca útvonalon, elsősorban a város belső forgalmából adódik, de a 45. sz. út lezárt szakaszát elkerülő forgalom is megjelenik. Jelentős forgalmú útvonal még a Jókai út, a Kutasi útnál a forgalma meghaladta a 10000 Ejm/nap értéket, és a városi déli részét a városközponttal összekötő Bajcsy- Zsilinszky utca, forgalma a Kálvin térnél 11800 Ejm/nap, a vasúti átjárónál 3200 Ejm/nap. Az egyes városrészek közötti gyűjtőutakon 3000-4000 Ejm/nap értéket mértünk. A déli tehermentesítő út forgalma 2700 Ejm/nap.

A város közúti forgalmának intenzitása - az átmenő forgalom kiemelése után különösen - elmarad az országos átlagtól (hasonló méretű városokban tapasztalható forgalmi helyzet). Ennek oka elsősorban a városban kiemelkedően magas kerékpárhasználat, amelyet (többek között) a kedvező közúti forgalmi helyzet megőrzése érdekében is érdemes ösztönözn.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Kód	Keresztemeztet	Dél előtt [jdb/óra]				Dél után [jdb/óra]				Napi [jdb/nap]				Ejm
		szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	
H1	Ady Endre út	350	17	8	10	362	10	1	16	5 115	193	78	195	6 280
	Szegedi út (Szeged felé)	798	58	37	14	830	38	48	27	12 209	800	659	250	16 479
	Szegedi út (Kaszap utca felé)	486	49	39	4	598	32	49	17	7 972	649	612	70	11 301
H2	Szegedi út	140	4	7	2	194	4	5	0	2 067	105	131	8	2 676
H3	Síp utca	151	11	5	3	171	5	12	4	2 190	105	127	53	2 902
H4	Iparterületi út	136	14	6	1	181	7	6	0	1 911	174	129	8	2 686
H5	Csomorkányi út (Belváros felől)	330	11	19	10	427	10	24	19	5 715	201	277	199	7 407
	Makói országút	315	11	21	9	370	21	23	18	4 875	230	300	189	6 674
H6	Csomorkányi út (Kútvolgy felől)	57	0	4	1	125	15	9	1	1 550	72	78	10	1 950
	Kutasi út (Belváros felől)	609	98	80	8	715	129	72	12	9 185	1 603	1 080	140	16 244
H7	Jókai út	315	81	45	7	485	87	35	3	5 653	1 121	626	88	10 240
	Kutasi út (Orosháza felől)	558	111	69	13	662	120	49	13	8 590	1 640	747	162	14 961
H8	Rárósi út (Belváros felől)	133	27	5	0	113	10	2	1	1 851	248	29	10	2 567
	Jókai utca (Szántó-K. J. u. felé)	320	46	26	6	334	26	23	6	4 579	503	382	101	7 045
	Jókai utca (Kutasi út felé)	317	42	27	6	321	28	24	7	4 528	458	380	103	6 883
H9	Rárósi út (Rárós felől)	102	11	4	0	102	4	1	0	1 500	152	27	8	1 968
	Kistöltés utca	183	17	2	2	214	8	0	1	2 750	222	27	18	3 417
H10	Bajcsy-Zsilinszky utca	690	92	90	19	646	22	14	21	8 211	599	482	357	11 804
	Andrássy út	739	39	40	34	809	35	42	37	11 764	552	569	554	15 952
H11	Szent István tér	940	37	28	15	1 289	66	56	16	14 760	786	564	244	18 742
	Vártókereszt utca	292	4	0	6	339	5	2	2	3 713	86	10	51	4 078
H12	Kinizsi utca	303	22	11	1	245	5	1	1	3 430	232	57	4	4 161
	Táncsics Mihály utca	263	7	1	0	350	5	0	1	3 882	99	6	12	4 175
H13	Andrássy út (Nyugat felé)	157	15	0	1	178	14	1	0	2 592	201	8	4	3 123
	Andrássy út (Kálvin tér felé)	813	131	47	24	849	106	54	23	11 599	1 675	681	339	18 336
	Kaszap utca	818	126	47	23	823	98	53	23	11 468	1 583	673	335	17 947
H14	Kaszap utca (Piac felé)	974	45	35	22	934	40	30	25	12 396	612	581	314	16 165
	Tóalji utca (Hódtó u. felé)	727	6	5	3	854	3	0	4	9 871	101	59	49	10 393
H15	Kaszap utca (Interspar felé)	708	31	17	25	818	28	24	8	9 939	421	285	220	12 255
	Szónyi út	190	7	0	1	210	3	0	0	2 404	59	20	4	2 609
H16	Tóalji utca	612	10	8	20	640	11	1	14	8 200	176	88	273	9 540
H17	Belváros felé	770	15	8	17	1 044	25	3	24	11 351	283	121	339	13 208
	Kertváros felé	609	2	8	2	700	0	0	6	8 473	16	35	74	8 785
H18	Lázár utca	398	33	9	6	410	24	5	4	5 708	443	70	84	7 199
	Deák Ferenc utca	552	6	1	17	614	32	4	17	7 297	293	43	254	8 769
H19	Dr. Rapcsák András utca	373	14	11	3	481	3	2	13	5 889	265	99	199	7 298
	Teleki utca	350	8	6	1	457	14	5	2	5 349	254	96	25	6 285
	Szántó Kovács János utca	385	17	6	5	441	6	4	7	5 944	144	101	133	6 889
H20	Pálffy utca	292	12	7	3	367	11	3	8	4 304	300	109	96	5 566
	Pálffy utca	169	1	3	5	216	5	0	6	2 615	78	16	86	3 063
H21	Szántó Kovács János u. (Mester u. felé)	352	18	29	10	661	106	56	33	6 665	653	698	285	10 755
	Szántó Kovács János u. (Belváros felé)	303	7	7	13	428	35	26	16	4 871	337	232	174	6 728
	Jókai utca (Mindszent felé)	159	8	7	1	219	24	24	12	2 648	236	201	107	4 008
H22	Jókai utca (Kutasi út felé)	284	21	31	6	468	83	46	23	4 934	536	581	168	8 146
	Bajcsy Zsilinszky út (Maté felé)	379	24	20	10	475	25	27	19	5 376	433	355	230	7 921
	Kistópart utca	193	11	3	9	253	9	2	6	2 950	138	55	121	3 735
	Bajcsy Zsilinszky út (Belváros felé)	370	18	18	18	490	25	27	19	5 480	376	339	279	7 966
H23	Hódtó utca	164	13	5	1	134	15	6	4	2 293	195	109	33	3 137
H24	Damjanich utca	252	2	4	7	275	4	0	6	3 175	60	49	74	3 633
H25	Damjanich utca	108	1	0	2	83	0	0	6	1 570	10	0	57	1 736
H26	Kistópart utca	28	0	0	0	22	0	0	0	293	6	0	0	307
H27	Lévai utca	51	3	0	5	70	1	0	5	864	29	0	76	1 127
H28	Kodály zoltán utca	143	0	0	0	153	1	0	0	1 757	16	2	0	1 801
H29	Zrínyi utca	128	4	0	2	79	1	0	3	1 369	25	0	39	1 530
H30	Hóvirág utca	116	3	0	3	155	3	0	4	1 502	41	0	41	1 706
H31	Nagy András János utca	122	6	0	1	124	2	0	1	1 589	37	6	10	1 721
H32	Kaszap utca	126	1	0	0	270	3	0	0	2 722	31	0	0	2 800
H33	Hódtó utca	234	6	0	0	516	2	0	2	5 140	68	0	14	5 345
H34	Szent László utca	122	2	1	6	142	0	0	5	1 535	25	8	86	1 832
H35	Szent László utca	97	2	1	4	101	2	1	3	1 201	51	20	37	1 469
H36	Károlyi utca	51	0	0	0	38	3	0	0	528	12	0	0	558
H37	Klauzál utca	185	8	0	6	197	2	1	3	2 204	92	8	55	2 589
H38	Simonffy utca	244	30	0	3	313	16	1	9	3 857	250	21	43	4 642
H39	Erzsébet út	230	42	8	6	211	17	15	13	3 085	429	193	107	4 908
H40	Ipari terület útja	29	10	3	6	22	2	1	4	441	74	20	103	933
H41	Hunyadi János utca	292	3	0	0	285	1	0	0	3 736	29	0	10	3 834
H42	Dr. Imre József utca	312	6	0	1	264	3	0	1	3 262	47	6	10	3 418
H43	Madách utca	527	4	0	0	488	3	0	0	5 474	43	6	10	5 620

25. táblázat Közúti forgalomszámlálás eredményei Hódmezővásárhelyen

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Szeged**

Szeged városában a projekt szempontjából lényeges 47. úton és a város jellemző keresztmetszetein végeztünk forgalomszámlálást.

Kód	Keresztemetszet	Délelőtt [jdb/óra]				Délután [jdb/óra]				Napi [jdb/nap]				Ejm
		szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	szgk. kisteher	közepes teher	nehéz teher	busz (szóló, csuklós)	
SZ1	Kossuth Lajos sugárút - Izabella híd	1 780	66	40	49	2 118	62	36	58	26 969	1 004	593	831	33 038
SZ2	Római körút - Bertalan híd	2 344	68	20	38	2 378	50	12	23	29 699	803	271	460	33 535
SZ3	Makkosházi körút	1 466	73	17	32	1 722	58	12	25	21 382	1 010	191	408	25 404
SZ4	Brüsszeli körút	1 886	54	37	65	1 877	35	18	64	23 412	794	386	1 010	28 886
SZ5	Algyői út - József Attila sugárút	1 741	43	25	29	1 898	21	17	26	24 506	509	371	443	27 811
SZ6	Algyői út (Lukoil kút)	1 362	19	21	22	1 555	8	18	26	19 837	246	328	365	22 182

26. táblázat Közúti forgalomszámlálás eredményei Szegeden

Szeged városában a közúti forgalom (különös tekintettel a tranzit-teherforgalomra) jelentősen csökkent az átmenő főutakon az M43 autópálya átadásával, így a közúti forgalom körülményei jelenleg kedvezőek.

**5.1.3.4 Hódmezővásárhely, helyi autóbusz közlekedés**

A város jelentős kiterjedése ellenére nincs jelentős szerepe a helyi autóbusz-közlekedésnek, a járatok kihasználtsága csekély. A 2012. évben elvégzett teljes körű felvétel idején a teljes munkanapi felszálló szám az üzemzéstől üzemzárásig tartó utas-számlálás alapján 2295 fő volt.

2013-ban a helyi hálózat megváltozott, teljesítménycsökkentés következett be. A jelenlegi hálózat más fejezetben bemutatásra kerül.

A Vasút-villamos szempontjából a változások nem bírnak jelentőséggel, a hódmezővásárhelyi helyi közlekedés és a Hódmezővásárhely – Szeged utazások között gyakorlatilag nem volt kapcsolódás.

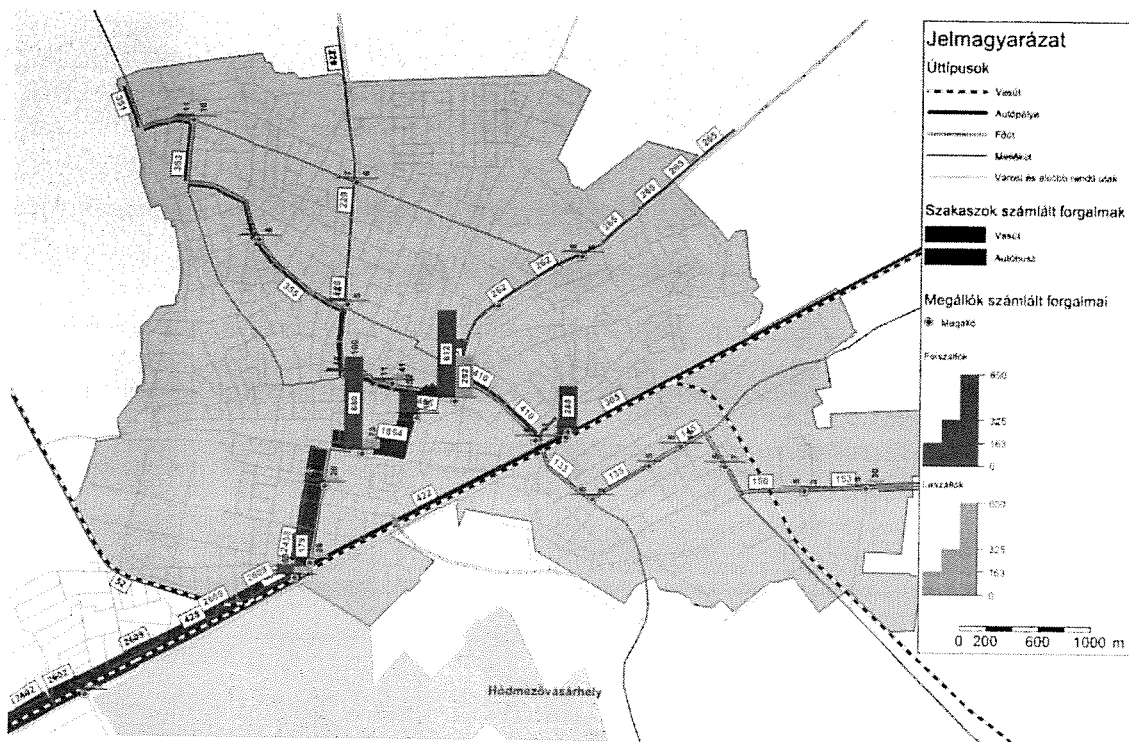
**5.1.3.5 Helyközi autóbusz közlekedés**

**Utasszámlálás**

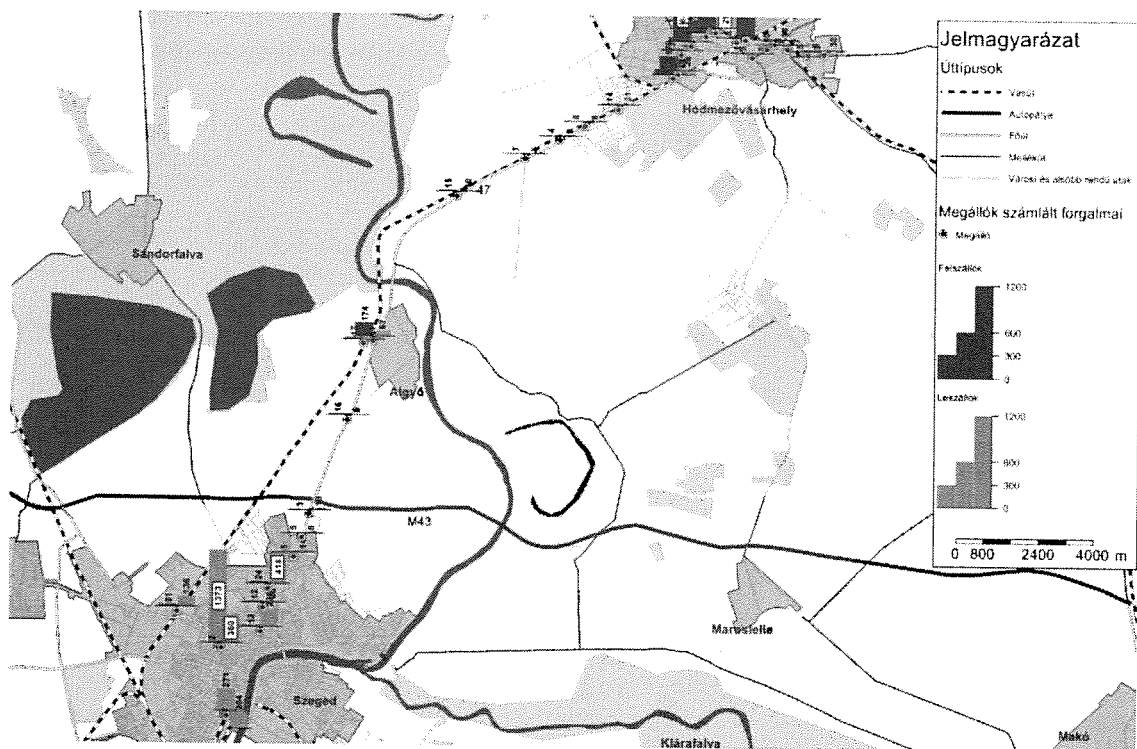
A helyközi autóbuszvonalakon Szeged irányában Hódmezővásárhelyen, illetve a vonalak további szakaszain (Szegeddel bezárólag) munkanapon 2576, szombaton 667 utas felszállását regisztrálták. A vonalak megelőző szakaszairól Hódmezővásárhelyen áthaladó járatokkal a Hódmezővásárhely-Szeged szakaszra további 1013, illetve 202 utas érkezett.

A helyközi autóbusz-, valamint a vasúti utasszámlálás munkanapi fel- és leszálló utasforgalmát az 67. ábra (Hódmezővásárhely) és az 68. ábra (Hódmezővásárhely-Szeged szakasz) mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



67. ábra Munkanapi megállóhelyi le- és felszálló forgalmak (helyközi busz Szeged irányában és vasút) Hódmezővásárhelyen



68. ábra Munkanapi megállóhelyi le- és felszálló forgalmak (helyközi busz Szeged irányában és vasút) a Hódmezővásárhely-Szeged szakaszon

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Hódmezővásárhelyen a legjelentősebb az Autóbusz állomás (612 felszálló) és a Tóalj utca (680 felszálló) forgalma, melyek együttesen a Hódmezővásárhely-Szeged szakasz felszállóinak felét adja. Hódmezővásárhelyen belül nagyobb forgalmú megállók még a Máv nagyállomás (288), Kálvin J. tér (273) és Népkert va. bejárati út (179), valamint Algyón a vasútállomás bejárati út megálló (174 felszálló).

A vizsgált vonalszakasz leszálló utasforgalma a szegedi Mars térre koncentrálódik: 1733 utas, mely az összes leszálló közel felét teszi ki. Jelentősebb forgalmú még a Szeged, Budapesti krt. (418) és a Hódmezővásárhely autóbusz állomás (292).

Az alábbi ábra az egyes megállókra vonatkozó, utasszámlálás alapján meghatározott munkanapi utasforgalmakat tartalmazza. A helyközi autóbuszokon a Szeged → Hódmezővásárhely irányban csak egy keresztmetszetre vonatkozóan készült (ellenőrző) számlálás.



69. ábra Munkanapi utasszámok (helyközi busz és vasút) a Hódmezővásárhely-Szeged szakaszon

**Algyő utasforgalma**

Az Algyőt kiszolgáló járatokra vonatkozó folthatásos utasszámlálás alapján a munkanapi, Algyőről autóbuszsal kilépő utasforgalom 1352 fő. E mellett a 47. sz. főúton közlekedő helyközi járatokra az algyői megállókban további 190 felszállót számláltak.

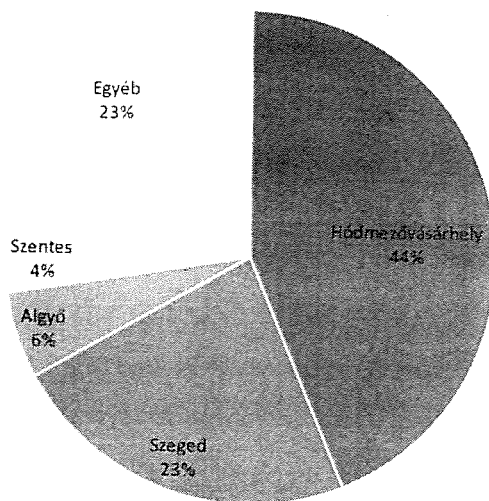
**Kikérdezéses felvétel eredményei**

A Szeged - Hódmezővásárhely viszonylaton végzett kikérdezéses felvétel mintájának nagysága hétköznap 888 fő, hétvégén 266 fő volt. Ez az utasszámlálás adataiból kiindulva a teljes utasszám 17 ill. 15%-a (az egyes irányokra bontva).

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Lakóhely szerinti megoszlás**

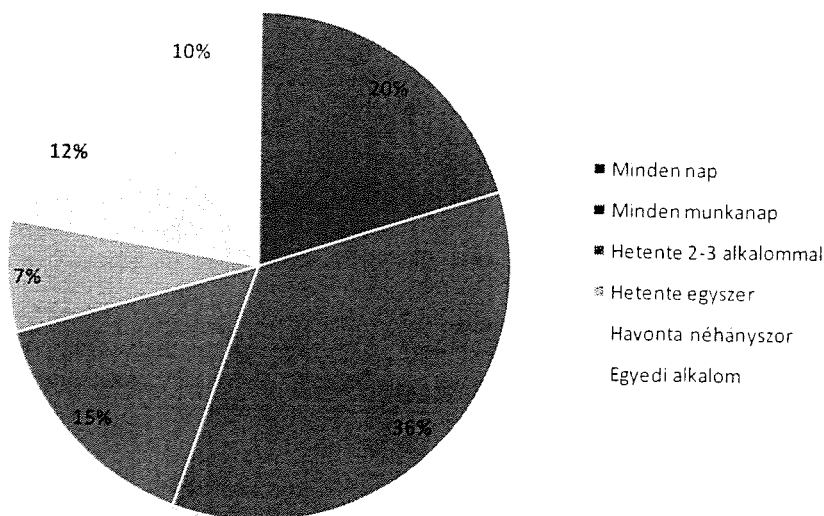
A megkérdezettek közel kétharmada hódmezővásárhelyi vagy szegedi lakos. Jelentős még a szentesi és algyői lakosok aránya is. A hétköznapi és hétvégi időszakban a lakóhely szerinti megoszlás nem mutat jelentős eltéréseket.



70. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások lakóhely szerinti megoszlása. hétköznap

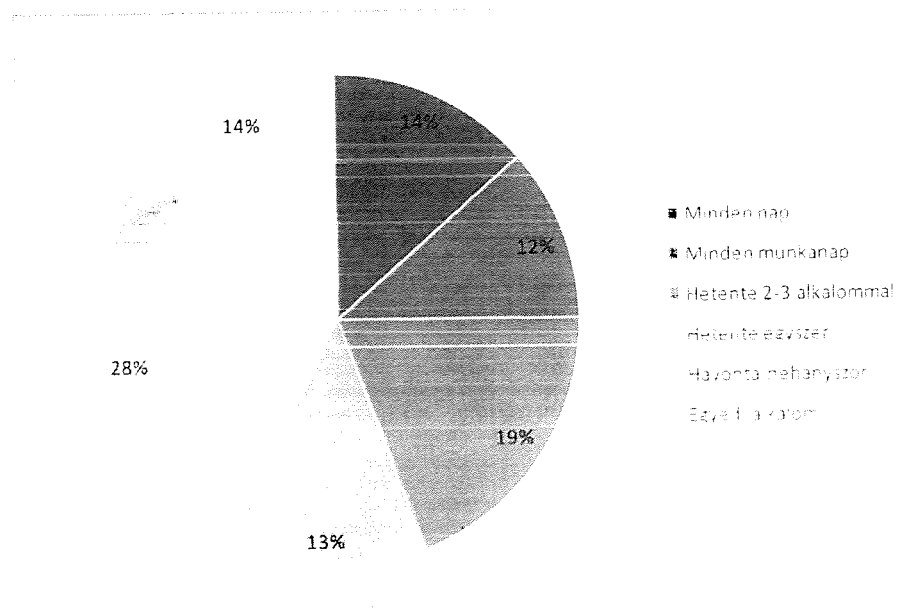
**Utazás gyakorisága**

A hétköznap megkérdezettek 20%-a minden nap, további 36%-uk minden munkanapon utazik autóbusszal. A hétvégi kikérdezések eredményei itt kissé eltérnek ettől, sokkal nagyobb a ritkábban utazók aránya.



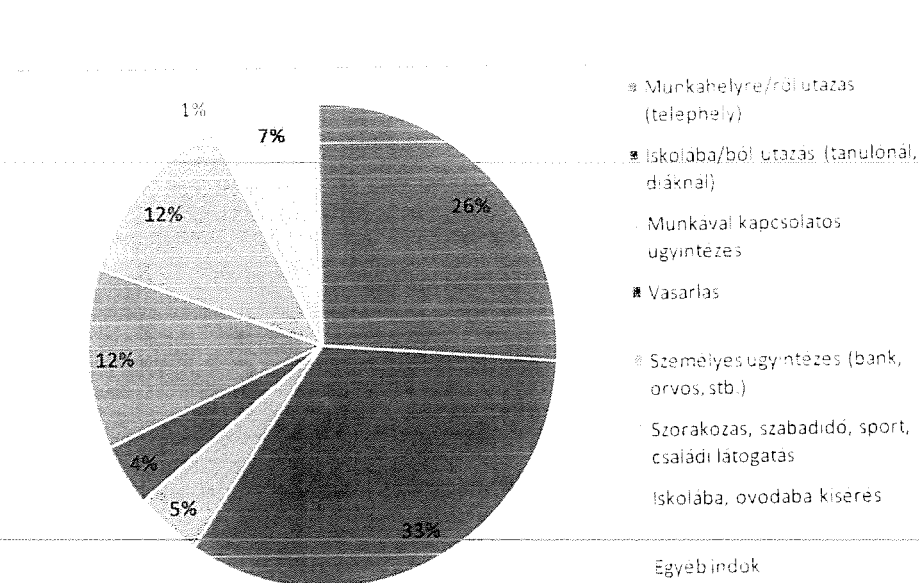
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

71. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások gyakoriság szerinti megoszlása, hétköznap



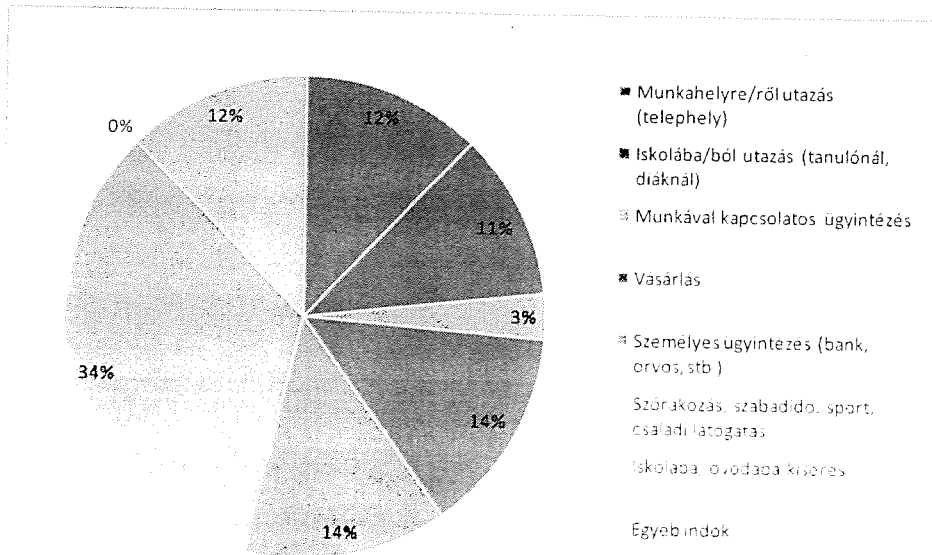
72. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások gyakoriság szerinti megoszlása, hétvége

A hétköznap megkérdezettek túlnyomó része a várakozásoknak megfelelően munkahely, illetve iskola megközelítésére használja ezt a közlekedési módot. Jelentős még a személyes és szabadidős ügyek kapcsán felmerülő utazások aránya is. Hétvégén ez utóbbi indokok aránya jelentősen megnő, míg a munkába és iskolába való utazások száma jelentősen csökken.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

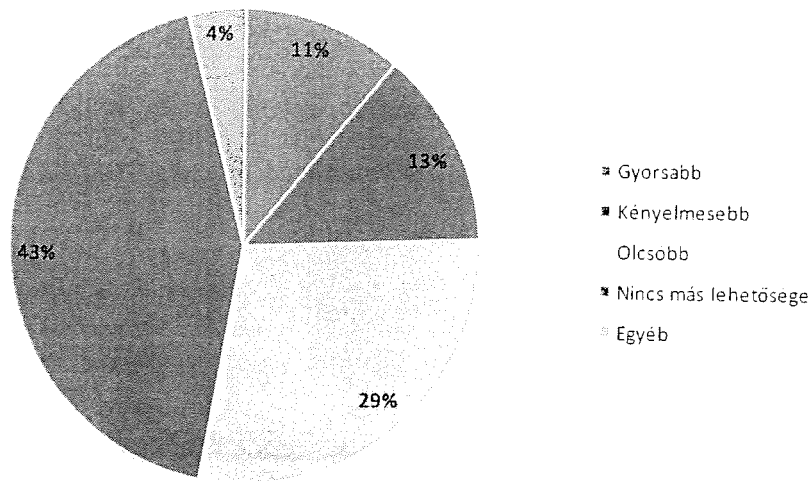
73. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások utazási indok szerinti megoszlása, hétköznap



74. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások utazási indok szerinti megoszlása, hétvége

*Forrás: Borsos Ákos: A vasúti közlekedés fejlesztésének lehetőségei.*

A megkérdezettek több mint 40%-ának az eredmények szerint nincs más lehetősége eljutni úticéljához, további közel 30%-uk szerint pedig ez a legolcsóbb módja utazásuk lebonyolításának. Hétvége és hétköznap között az indok szerint nincs jelentős eltérés.

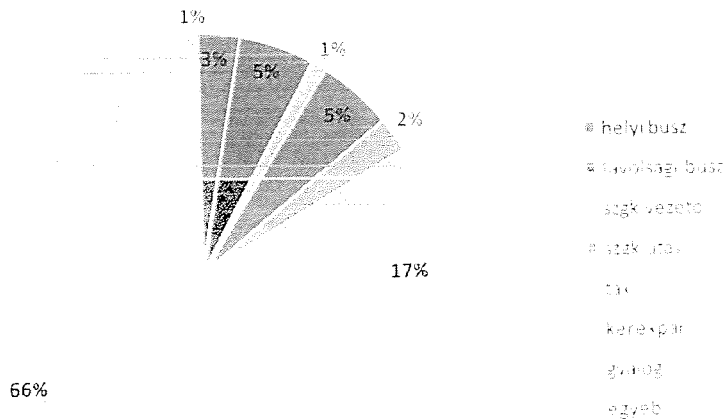


75. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások helyközi buszhasználatának indoka szerinti megoszlása, hétköznap

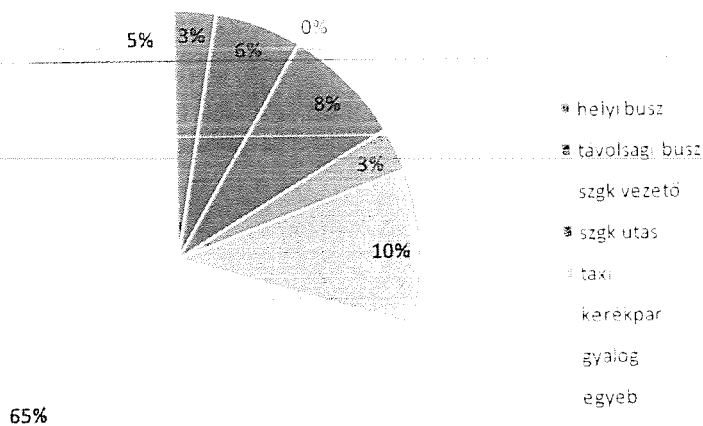
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Rá- és továbbutazás eszközei Hódmezővásárhelyen**

Hétköznap a megkérdezettek 66%-a gyalogosan közlekedik Hódmezővásárhelyen a helyközi busz használata előtt ill. után. Jelentős még a kerékpárt használók aránya (17%). Hétfélgén az értékek kis mértékben módosulnak, kissé lecsökken a kerékpározók aránya, és megnő a személygépkocsiban utazók száma.



76. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazásokat megelőző- és követő utazások eszközeinek megoszlása Hódmezővásárhelyen, hétköznap



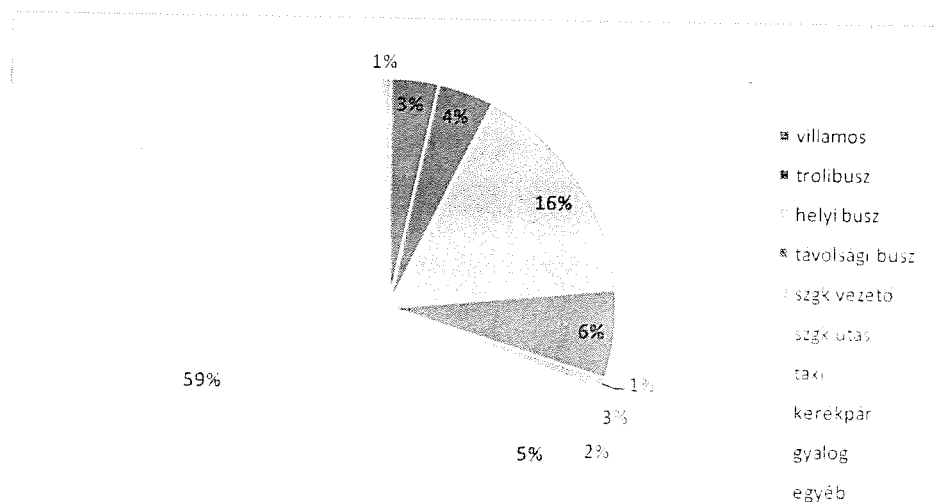
77. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások megelőző- és továbbutazások eszközeinek megoszlása Hódmezővásárhelyen, hétvége



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Rá- és továbbutazás eszközei Szegeden**

Szegeden nincs jelentős eltérés a hétköznapi és hétvégi utazások között e tekintetben. A megkérdezettek közel 60%-a gyalogosan közlekedik a helyközi busz használata előtt, ill. után. Jelentős még a helyi autóbuszos és további helyközi autóbuszos utazások aránya is.



78. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazásokat megelőző- és követő utazások eszközeinek megoszlása, Szeged, hétköznap

**5.1.3.6 Vasúti közlekedés**

**Utazási forgalom**

A munkanapi vasúti utasszámlálás eredményei szerint a Szeged-Békéscsaba vonalon a hódmezővásárhelyi le- és felszállók száma két irányban 421 fő volt. A vonal Hódmezővásárhely és Békéscsaba közötti szakaszára kb. 300 utas utazik tovább, illetve érkezik be a vizsgált szakaszra.

A előzőekben bemutatott ábrák tartalmazták a vasútállomási le- és felszálló forgalmakat (67. ábra, 68. ábra), valamint az egyes megállóközök forgalmát (69. ábra).

<b>Hódmezővásárhelyre beutazó</b>	-	305	Szeged vasútállomás	0	379
<b>Hódmezővásárhely</b>	0	92	Szeged Rókus	17	137
<b>Hódmezővásárhelyi Népkert</b>	33	59	Algyő	9	6
<b>Algyő</b>	17	17	Hódmezővásárhelyi Népkert	98	31
<b>Szeged Rókus</b>	136	21	Hódmezővásárhely	108	0
<b>Szeged vasútállomás</b>	271	0	továbbutazó	321	-

27. táblázat: Munkanapi vasúti utasforgalom a 135. vonal Szeged-Hódmezővásárhely szakaszán

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

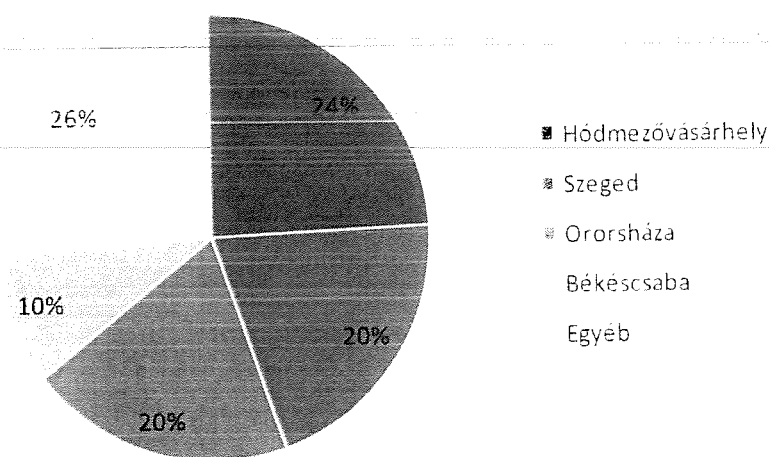
Megállóhely	Beutazók száma (fő)	Elutazók száma (fő)	Megállóhely	Beutazók száma (fő)	Elutazók száma (fő)
Hódmezővásárhelyre beutazó	-	267	Szeged vasútállomás	0	227
Hódmezővásárhely	0	56	Szeged Rókus	3	74
Hódmezővásárhelyi Népkert	19	69	Algyő	6	9
Algyő	11	20	Hódmezővásárhelyi Népkert	59	18
Szeged Rókus	107	7	Hódmezővásárhely	23	0
Szeged vasútállomás	282	0	továbbutazó	237	-

28. táblázat: Szombati vasúti utasforgalom a 135 sz. vonal Szeged-Hódmezővásárhely szakaszán

A 130 sz. vonal Hódmezővásárhely és Mindszent közötti szakaszán a hétköznapi utasforgalom irányonként 60, szombaton 30-40 fő között alakul.

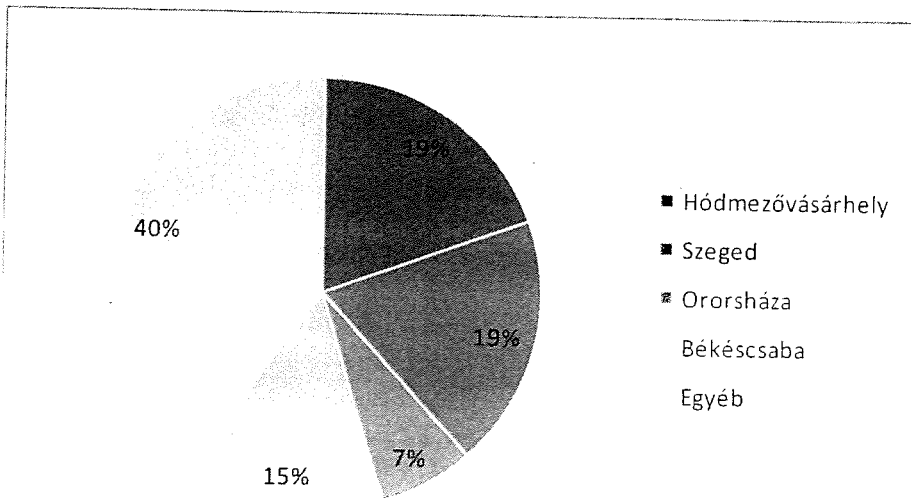
A Hódmezővásárhely – Mindszent viszonylaton végzett kikérdezéses felvétel mintájának nagysága hétköznap 53 fő, hétvégén 27 fő volt. Hódmezővásárhely - Szeged között 264 és 196 fő. Ez a mindszenti vonal esetében a teljes utasforgalmat lefedi, a szegedi vonalon a teljes utasszám 28 ill. 33%-a (az egyes irányokra bontva). Mivel a mindszenti vonalon utazók száma nagyságrendileg kisebb a szegedinel, ezért a lakóhely, gyakoriság, utazási indok és eszközhasználati kérdéseknél csak a szegedi felvétel eredményeit mutatjuk be.

A megkérdezettek közül fele hódmezővásárhelyi vagy szegedi lakos. Jelentős még az orosházi és békéscsabai lakosok aránya is. A hétköznapi és hétvégi mérések közötti különbségek szerint hétvégén ezek aránya lecsökken, míg az egyéb lakóhelyű utasok aránya megnövekszik.



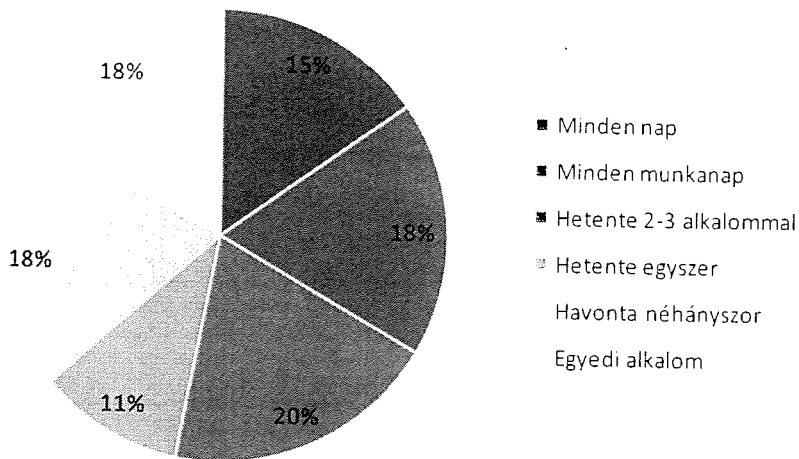
79. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások lakóhely szerinti megoszlása, hétköznap

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



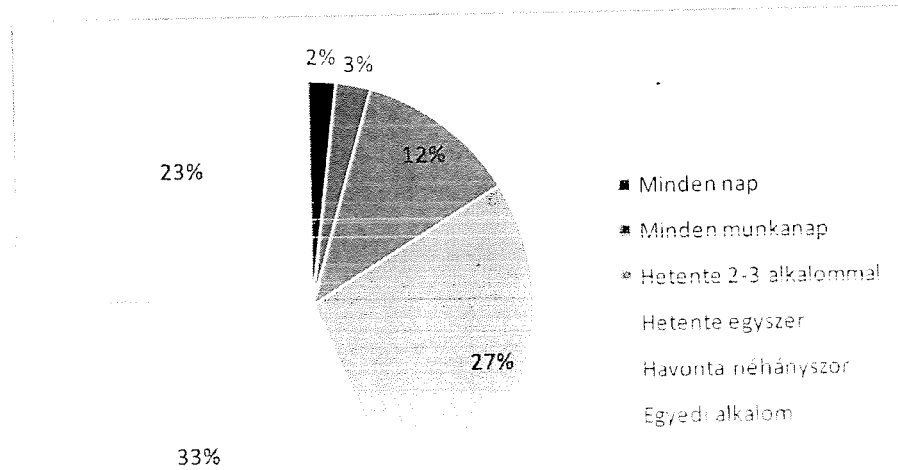
80. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások lakóhely szerinti megoszlása, hétféle

A hétköznap megkérdezettek 15%-a minden nap, további 18%-uk minden munkanapon utazik az adott viszonylaton. A hétféle kikérdezések eredményei itt kissé eltérnek ettől, sokkal nagyobb a ritkábban utazók aránya.



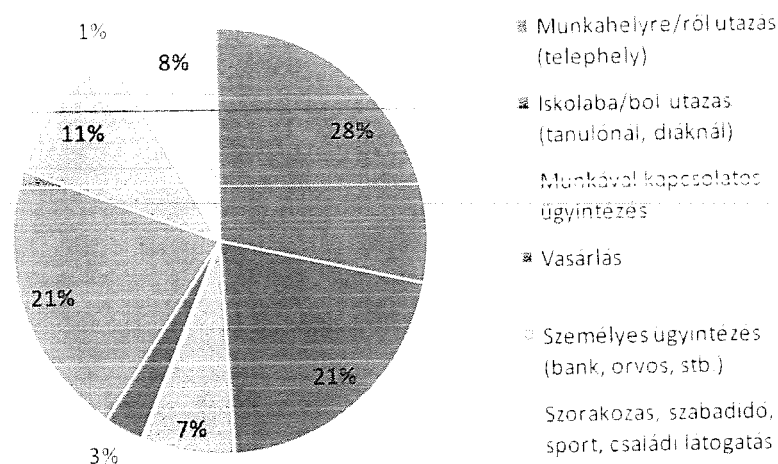
81. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások gyakoriság szerinti megoszlása, hétköznap

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



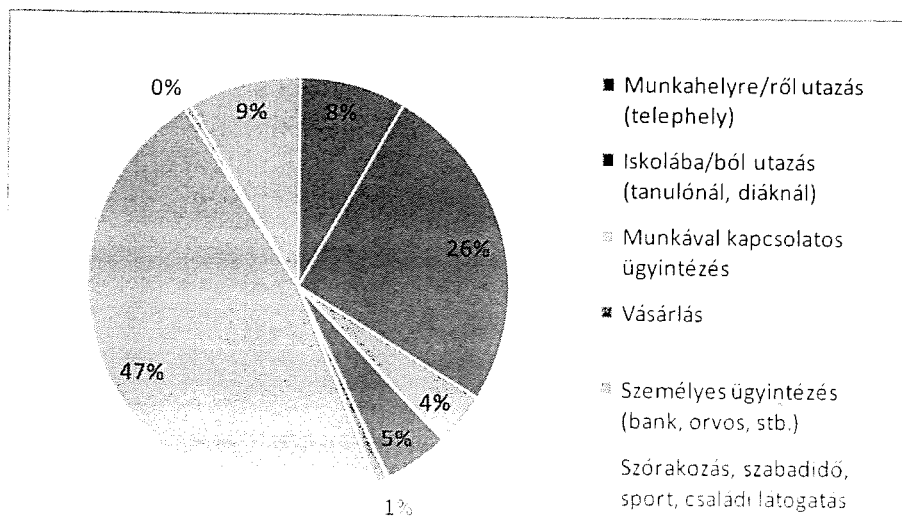
82. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások gyakoriság szerinti megoszlása hétfőre

Az autóbuzsós kikérdezéshez hasonlóan a hétköznap megkérdezettek túlnyomó része a munkahely ill. iskola megközelítésére használja ezt a közlekedési módot. Jelentős még a személyes és szabadidős ügyek kapcsán felmerülő utazások aránya is. Hétfőgén ez utóbbi indokok aránya jelentősen megnő, míg a munka célú utazások száma jelentősen csökken, az iskolába való utazások aránya viszont továbbra is jelentős marad.



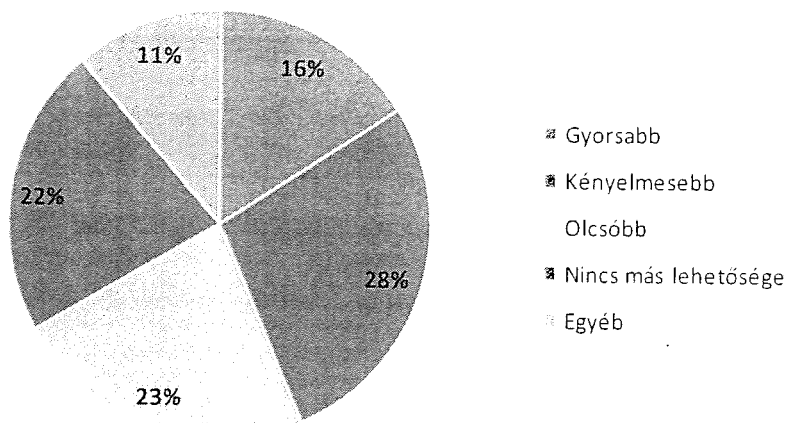
83. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások utazási indok szerinti megoszlása hétköznap

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



84. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások utazási indok szerinti megoszlása, hétvége

A megkérdezettek 28%-a szerint a vasút a legkényelmesebb módja utazásának, további 23%-nak ez a legolcsóbb utazási mód. Jelentős még a más lehetőséggel nem rendelkezők aránya (22%). Hétvége és hétköznap között ezen indok szerint nincs jelentős eltérés.



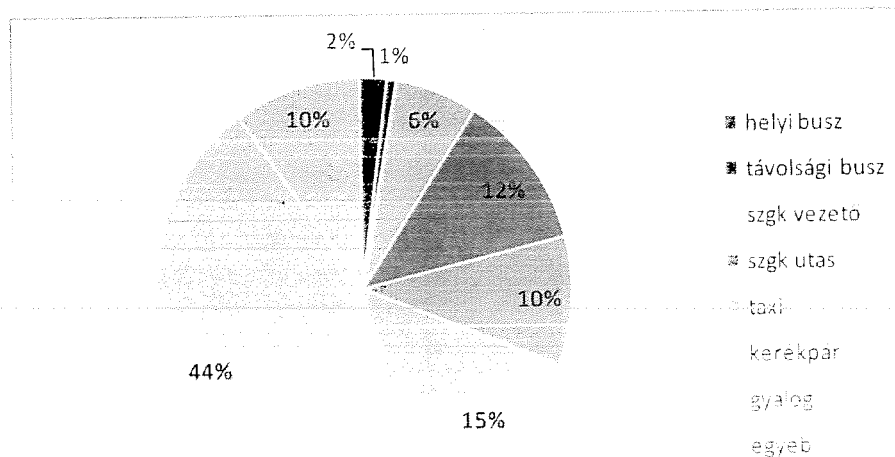
85. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások vasúthasználatának indoka szerinti megoszlása, hétköznap

**Ra- és továbbutazás eszközei, Hódmezővásárhelyen**

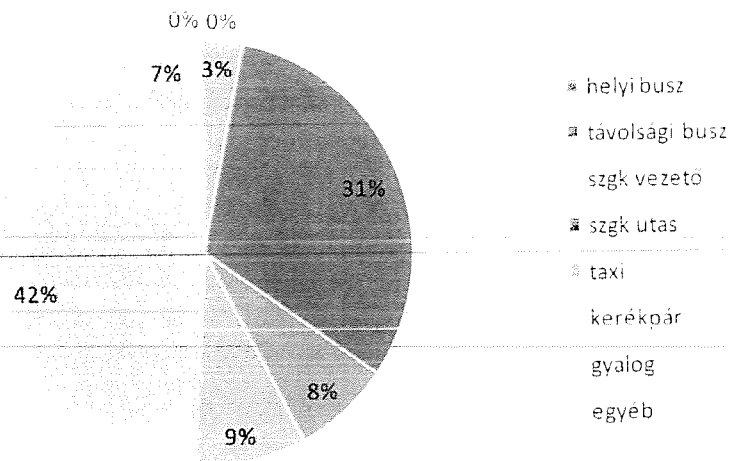
Az eredmények itt is hasonlóan alakultak a buszos kikérdezéshez. Hétköznap a megkérdezettek 44%-a gyalogosan közlekedik Hódmezővásárhelyen a vasút használata előtt, ill. után. Jelentős még a kerékpárt használók aránya (15%) és a személygépkocsival vezetőként vagy utasként érkezők aránya (6+12%). Hétfőgén az értékek kis mértékben módosultak.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszón elemzés

sulnak, lecsökken a kerékpározók aránya, és megnő a személygépkocsiban utazók száma.



86. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások megelőző és továbbutazások eszközeinek megoszlása Hódmezővásárhelyen, hétköznap

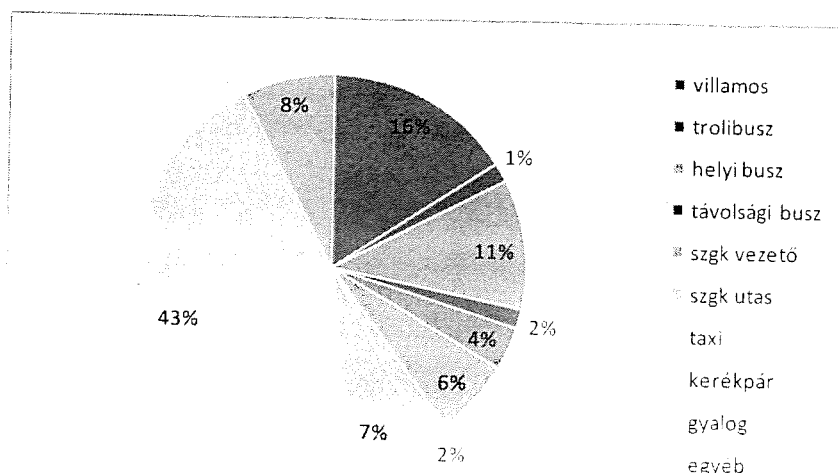


87. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások megelőző- és továbbutazások eszközeinek megoszlása Hódmezővásárhelyen, hétvége

88. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások megelőző- és továbbutazások eszközeinek megoszlása Hódmezővásárhelyen, hétvége

Szegeden nincs jelentős eltérés a hétköznap és a hétvégi utazások között e tekintetben. A megkérdezettek 43%-a gyalogosan közlekedik a vasút használata előtt, ill. után. Jelentős még a villamos és a helyi autóbusszos utazások aránya is.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



88. ábra A Szeged - Hódmezővásárhely közötti utazások megelőző- és továbbutazások eszközeinek megoszlása. Szeged, hétköznap

**5.1.3.7 Kerékpáros közlekedés**

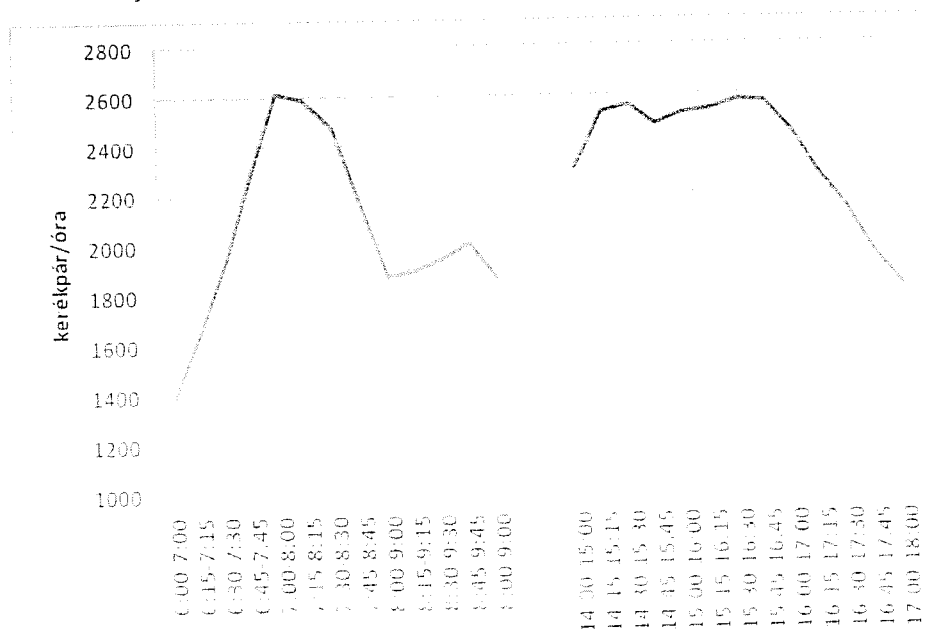
Hódmezővásárhelyen kifejezetten magas a kerékpárosok száma. A felvétel eredményei alapján a Bajcsy-Zs. E. utcán, az Andrassy utcán és a Kálvin János téren volt a legmagasabb a kerékpárral közlekedők száma. A kerékpáros felvétel eredményeit az alábbi összefoglaló táblázat mutatja:

Helyszín	Irány	6:00-10:00		14:00-18:00		6:00-22:00	
			Szum		Szum		Szum
Bajcsy Zs. E. u.	1. Bajcsy Zs. utcán egyenesen a vasútállomás felé	307	1022	412	836		
	2. Bajcsy Zs. utcán egyenesen a 47-es út felé	715		424			
Kálvin János tér	1. Kálvin J. téren egyenesen az Andrassy u. felé	643	966	838	1639	1695	5492
	2. Kálvin J. téren egyenesen a Zsinagóga felé	323		801		3797	
Andrassy utca	1. Andrassy u. egyenesen a 45 főút felé	592	1021	510	1057		
	2. Andrassy u. egyenesen a 47 főút felé	429		547			
Tóalj utca	1. Tóalj u. egyenesen a Szőnyi u. felé	360	683	497	1005	1309	3899
	2. Tóalj u. egyenesen a Kaszap u. felé	323		508		2590	
Tóalj utca	1. Tóalj u. egyenesen a Kodály Z. u. felé	218	572	469	858		
	2. Tóalj u. egyenesen az Ady E. u. felé	354		389			
Ady Endre utca	1. Ady E. u. egyenesen a Bartók B. u. felé	125	281	153	316		
	2. Ady E. u. egyenesen a Tóalj u. felé	156		163			
Lázár utca	1. Lázár u. egyenesen a Madách I. u. felé	206	692	458	862		
	2. Lázár u. egyenesen a Hódi P. u. felé	486		404			
Dr. Rapesák A. utca	1. Dr. Rapesák A. u. egyenesen a Lázár. u. felé	241	745	548	958		
	2. Dr. Rapesák A. u. egyenesen a Kossuth tér felé	504		410			
Teleki utca	1. Teleki u. egyenesen a Dr. Rapesák A. u. felé	311	665	303	551		
	2. Teleki u. egyenesen a Béla cigány u. felé	354		248			
Szántó Kovács J. utca	1. Szántó K. J. u. egyenesen a Teleki. u. felé	338	582	215	474		
	2. Szántó K. J. u. egyenesen a Sárkány u. felé	244		259			
Szabadság tér	1. Szabadság téren egyenesen a Szent I. tér felé	243	509	232	512		
	2. Szabadság téren egyenesen a Kutasi út felé	266		280			

29. táblázat A kerékpáros forgalomfelvétel összesített eredményei

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A felvétel eredményei alapján készült összesített forgalomleíró görbét a következő ábra mutatja.



89. ábra Oszesített kerékpáros forgalomleíró görbe

**5.1.3.8 A két város közötti összesített forgalom**

Az alábbi, a helyközi közlekedés térbeli megoszlását bemutató ábrából jól látszik, hogy Szeged-Hódmezővásárhely közti forgalom az egyik legmagasabb napi forgalmú viszonylat.

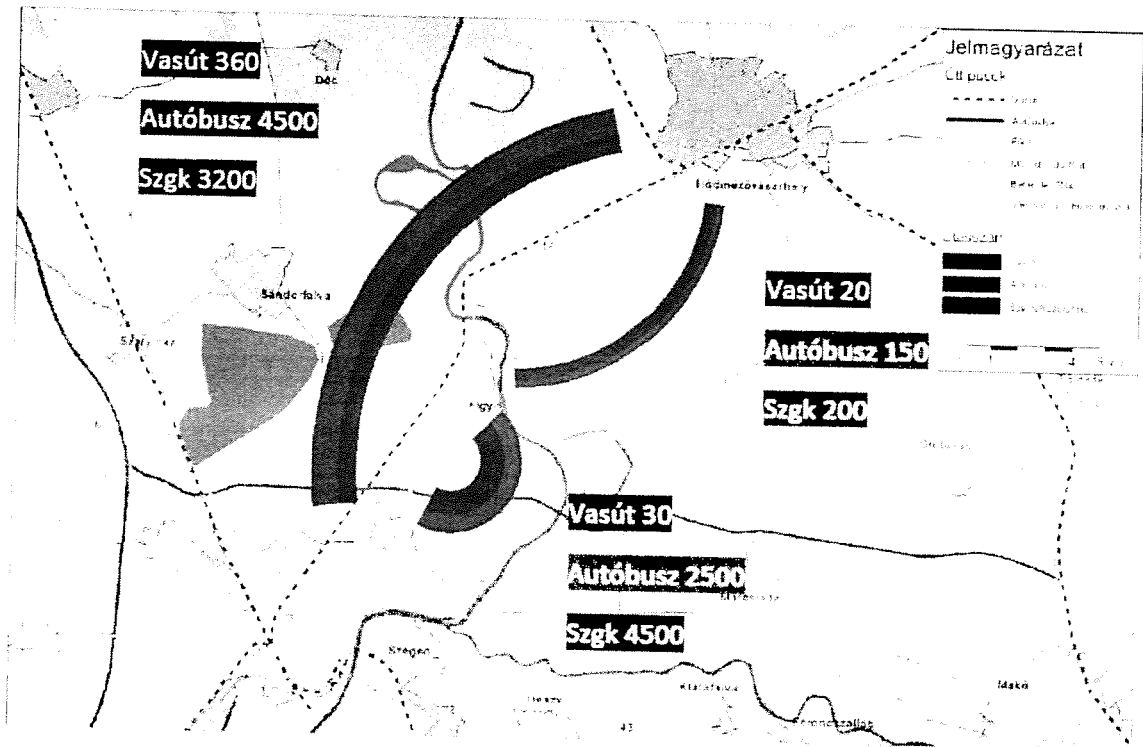


90. ábra Napi utazási igények a helyközi közlekedésben



"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

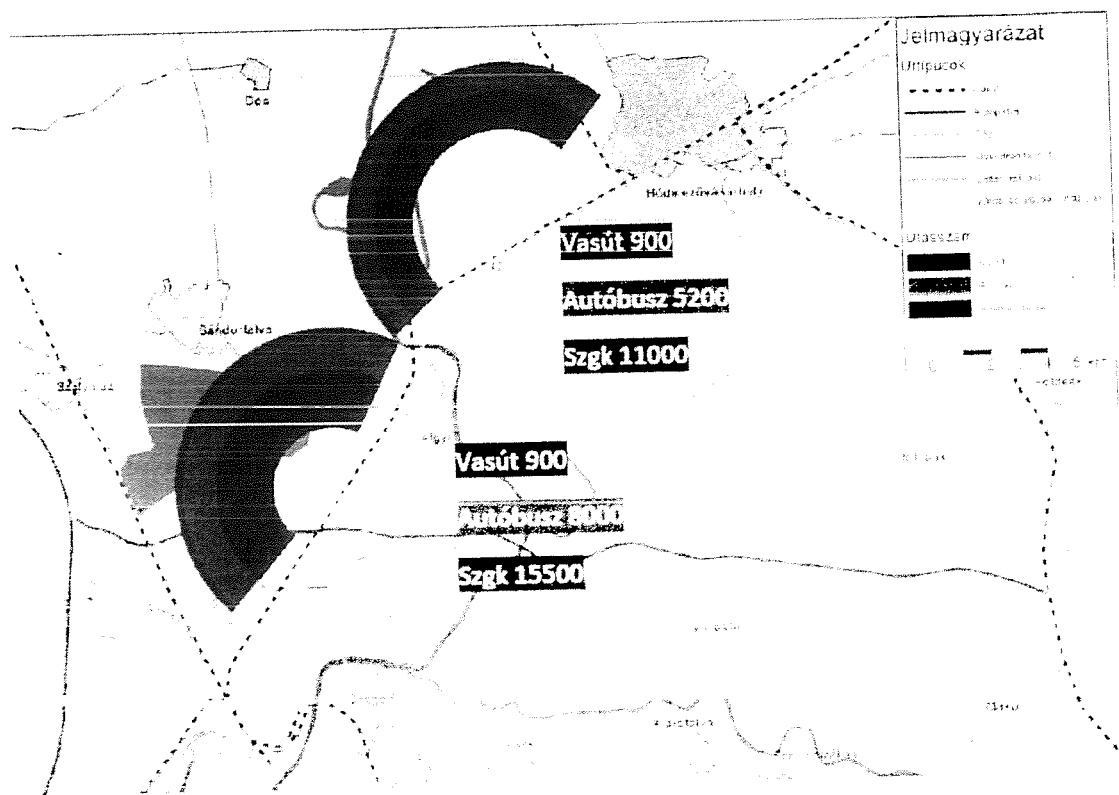
A fentiek alapján egy átlagos munkanapon kb. 8000 utazás történik a két irányban közvetlenül Hódmezővásárhely és Szeged között, míg Algyő és Szeged között 7000.



91. ábra: Napi utazási igények Hódmezővásárhely, Algyő és Szeged között (továbbutazók nélkül, két irány együtt)

Természetesen a két város között minden közlekedési eszközön nagyobb forgalom tapasztalható, tekintettel az egyéb területről érkezőkre.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



92. ábra. Napi teljes forgalomterhelés Hódmezővásárhely, Algyő és Szeged között (továbbutazókkal együtt két irány együtt)

### 5.2. Problémák és hiányok azonosítása

A vizsgálat lefolytatását követően a megállapításainkat, a feltárt problémákat a következőképpen foglaljuk össze:

Szeged és Hódmezővásárhely között jelentős napi forgalmi igény jelentkezik (összesen kb. **8 000 utazás/nap**):

A forgalom kb. 60%-a zajlik közösségi közlekedési eszközökkel, míg a fennmaradó 40%-a egyéni személygépkocsis közlekedés. A kerékpárforgalom a relatív nagy távolság miatt nem mérhető. Mindezek alapján a **modal split** helyközi viszonylatot tekintve **kedvező, a közösségi közlekedés részaránya magas**;

A közösségi közlekedésen belül a túlnyomó többséget (90% felett) az autóbusz bonyolítja, a környezetbarát **vasúti közlekedés részaránya – fekvéséből kifolyólag – csekély** (10% környékén mérhető):

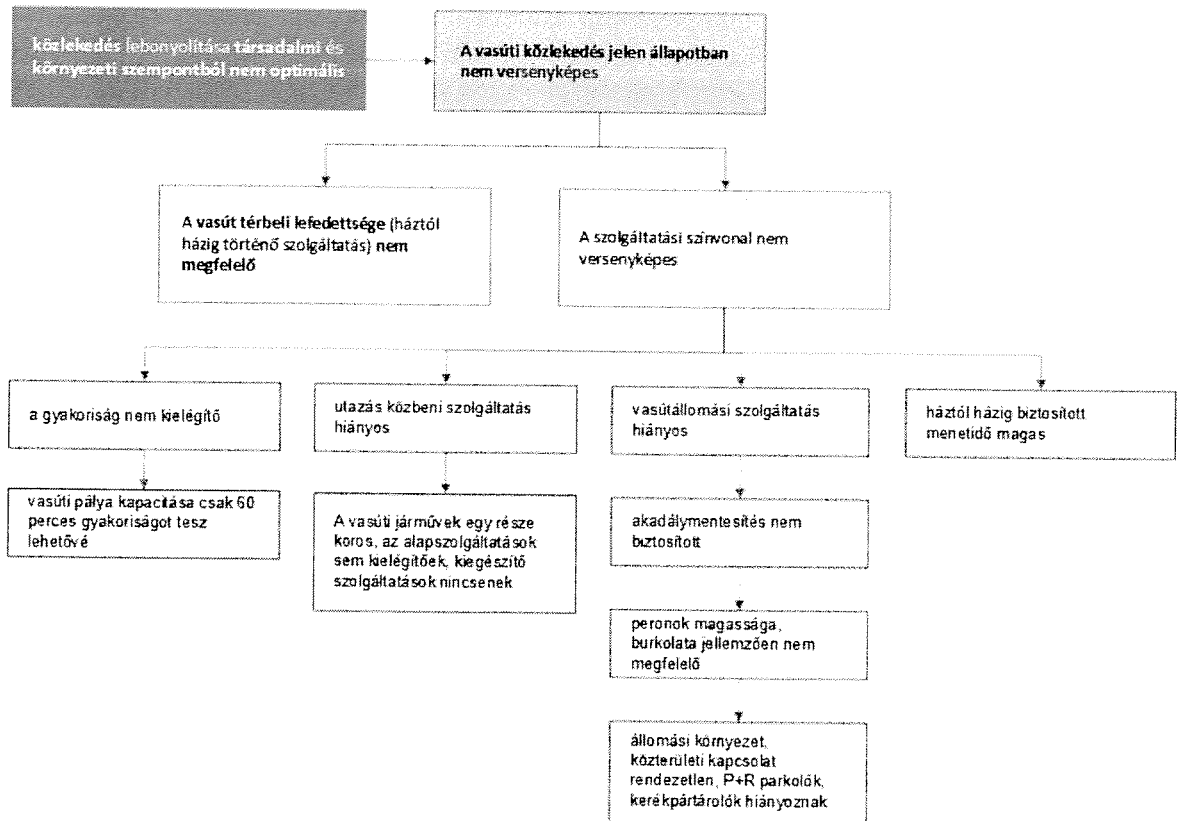
Mindezekből következő probléma, hogy a **közlekedés** (azon belül is a közösségi közlekedés) lebonyolítása **társadalmi és környezeti szempontból nem optimális**, nem kellően hatékony, párhuzamos, egymással versenyző szolgáltatások jellemzik. Az autóbusz-közlekedés nem kellően vonzó az egyéni közlekedés számára a modal split további kedvezőbb változásának előmozdítására.

A fenti helyzet alapvető oka, hogy a **vasúti közlekedés jelen állapotban nem versenyképes**. Okai:

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- A **vasút térbeli lefedettsége** (háztól házig történő szolgáltatás) **nem megfelelő**, az autóbushoz sokkal rosszabb, a belvárosi területeket sem Szegeden, sem Hódmezővásárhelyen nem tárja fel, átszállási kényszert jelent szemben a közvetlen kapcsolatot biztosító autóbusszal és egyéni közlekedéssel;
- A szolgáltatási színvonal sem versenyképes:
  - 2.1. a gyakoriság nem kielégítő;
    - 2.1.1. vasúti pálya kapacitása csak 60 perces gyakoriságot tesz lehetővé;
  - 2.2. utazás közbeni szolgáltatás;
    - 2.2.1. A vasúti járművek egy része koros, az alapszolgáltatások (akadálymentesítés, kényelmes ülés, fűtés, világítás) sem kielégítőek, kiegészítő szolgáltatások (klimatizálás, fedélzeti wi-fi) egyáltalán nincsenek
  - 2.3. utasforgalmi helyek;
    - 2.3.1. akadálymentesítés nem biztosított;
    - 2.3.2. peronok magassága, burkolata jellemzően nem megfelelő;
    - 2.3.3. állomási környezet, közterületi kapcsolat rendezetlen, P+R parkolók, kerékpártárolók hiányoznak;
  - 2.4. háztól házig biztosított menetidő tekintetében;

A vázolt problémákat strukturáltan a következő problémafa ábra mutatja be.



93. ábra: Problémafa

# 6

## A projekt célkitűzései, elvárt eredmények

### 6.1 A projekt célrendszere

A személygépkocsi utazások komfortja folyamatosan növekszik. Ilyen feltételek mellett fokozottan szem előtt kell tartani, hogy ha az – autó szempontjából – alternatív közlekedési módok javára kívánunk további utasokat vonzani, akkor mindenképpen nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a közösségi közlekedési szolgáltatás minőségének kérdéskörére.

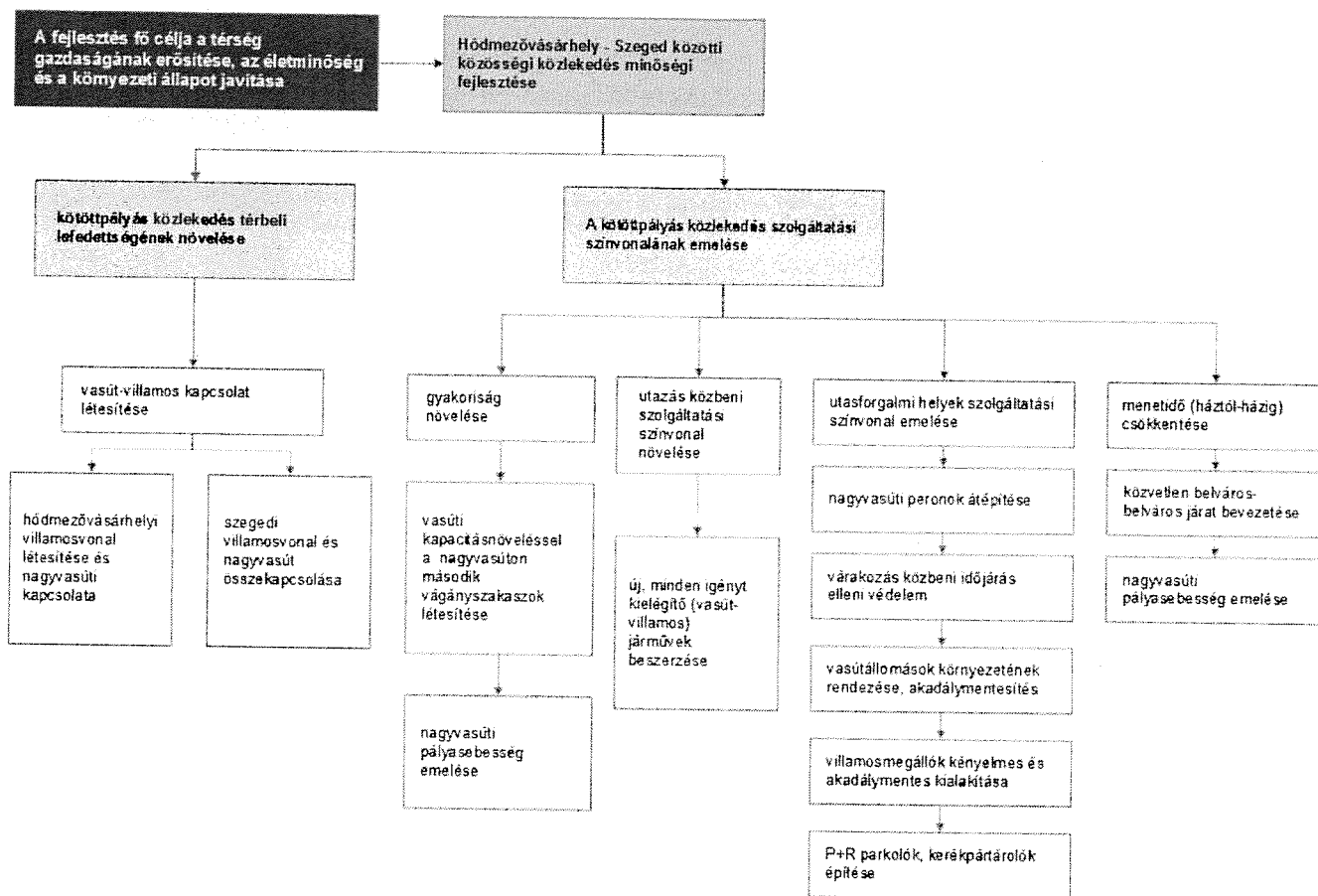
**A fejlesztés fő célja a térség gazdaságának erősítése, az életminőség és a környezeti állapot javítása a Hódmezővásárhely - Szeged közötti közösségi közlekedés minőségi fejlesztése által.** A fejlesztéssel vonzó és biztonságos alternatívát kell kialakítani az egyéni gépjárműforgalommal szemben, amely a közösségi közlekedést és személygépjárműveket használók egymáshoz viszonyított aránya negatív tendenciájának megállítását, a közösségi közlekedéssel utazók számának növekedését eredményezheti.

A projekt közvetlen célja:

1. a **kötőtpályás közlekedés térbeli lefedettségének növelése**, Szeged és Hódmezővásárhely között a belváros közvetlen kötőtpályás kapcsolatának megteremtése
  - 1.1. vasút-villamos kapcsolat létesítése;
    - a. hódmezővásárhelyi villamosvonal létesítése és nagyvasúti kapcsolata
    - b. szegedi villamosvonal és nagyvasút összekapcsolása
2. A kötőtpályás közlekedés szolgáltatási színvonalának emelése,
  - 2.1. gyakoriság növelése;
    - 2.1.1. vasúti kapacitásnöveléssel
      - a. nagyvasúton második vágányszakaszok létesítése;
      - b. nagyvasúti pályasebesség emelése;
  - 2.2. utazás közbeni szolgáltatási színvonal növelése;
    - 2.2.1. új, minden igényt kielégítő (vasút-villamos) járművek beszerzése;
  - 2.3. utasforgalmi helyek szolgáltatási színvonal emelése;
    - 2.3.1. nagyvasúti peronok átépítése;
    - 2.3.2. várakozás közbeni időjárás elleni védelem (perontető, esőbeálló);
    - 2.3.3. vasútállomások környezetének rendezése, akadálymentesítés;
    - 2.3.4. villamosmegállók kényelmes és akadálymentes kialakítása;
    - 2.3.5. P+R parkolók, kerékpártárolók építése;
  - 2.4. menetidő (háztól-házig) csökkentése;
    - 2.4.1. közvetlen belváros-belváros járat bevezetése;
    - 2.4.2. nagyvasúti pályasebesség emelése;

A célok struktúráját szemléletesen a következő célfa ábra mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



94. ábra: Célfa

## 6.2 Illeszkedés az IKOP célokhoz

A projekt finanszírozási forrását alapvetően az IKOP 3.2.0-15 prioritási tengely, a fenn tartható városi közlekedés fejlesztése és elővárosi vasúti elérhetőség javítása nevű fejlesztési forrás biztosítja.

Az operatív program beruházási prioritása a környezetbarát és alacsony szén-dioxid kibocsátású közlekedési rendszerek fejlesztése a vidéki városi-elővárosi térségekben. Pályázni lehet többek között utazási láncok (intermodális csomópontok) kialakítására, fejlesztésére, nem a TEN-T hálózat részét képező vasúti pályakorszerűsítésekre, kapacitásbővítésre, villamosításra, központi forgalomirányítás létesítésére, állomáskorszerűsítésre és járműbeszerzésre is.

A program fő célja mindezekkel a városi és elővárosi életminőség javítása a közlekedési beruházásokon keresztül.

Fentiek alapján a Szeged és Hódmezővásárhely közötti vasút-villamos projekt egyértelműen a leginkább **illeszkedik a prioritástengely célkitűzéseibe** és a támogathatósági követelményekhez, hiszen:

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- Új utazási láncot hoz létre a városi és elővárosi kötőpályás közlekedési rendszer összekapcsolásával (vasút-villamos), ráadásul Magyarországon úttörő jelleggel megvalósíthatja más régiókban is hasonló beruházások megvalósítását;
- új, környezetbarát közlekedési módot teremt egy megyei jogú városban (hódmezővásárhelyi villamosvonal kiépítése);
- meglévő, nem a TEN-T hálózat részét képező elővárosi vasútvonal fejlesztése történik (kapacitásbővítés, állomásrekonstrukció, központi forgalomirányítás);
- párhuzamosan járműbeszerzés is történik.

### 6.3 Indikátorok

A projekt mérhető eredményét (eredményindikátor) a projekterületen az utazással töltött idő csökkenése, illetve ezáltal a közösségi közlekedés részarányának fenntartása (azaz az érintett viszonylaton vasúttal utazók számának szinten tartása, vagy növekedése), illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkenése jelenti. A fenti indikátorokon túl jelen projekt eredményességének mérésére átvett, releváns programspecifikus eredménymutató (IKOP 3.2.0) továbbá *Az új vagy felújított villamos- és metróvonalak teljes hossza (CO15)*, *A városi közösségi közlekedés PM10 és NOx emisszióinak kibocsátása*, valamint az *igazolóló hatóság számviteli rendszerébe bekerülő és a hatóság által igazolt elszámolható ráfordítások teljes összege*. A vasút-villamosra átülők, illetve a közösségi közlekedés részarányának megőrzése révén a projekt a környezetszennyező anyagok kibocsátásának csökkenését is eredményezi, hozzájárul a közlekedés fenntarthatóságának javulásához (7. tematikus célkitűzés). Az utóbbi indikátor a monitoring-vizsgálatok során a jelen tanulmányban részletezethez hasonló módszerrel végzett forgalomfelvételek alapján a közgazdasági számítások során ismertetett környezeti, légszennyezési hasznok számítási módját követve határozható meg.

A következő táblázat az IKOP-ban foglalt indikátorokat foglalja össze a projektekre vonatkozóan.

	Az OP-ban előírt indikátor megnevezése	Mértékegység	Kiindulási érték	Dátum	Célérték
Megtakarított utazási idő	-	ezer utasóra/év	0	2020	193
Kiszolgált utasok száma (felszállók)	-	ezer utas/nap	0	2020	7,29
Üvegházhatású gáz (CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> ) kibocsátásának változása	-	kt CO <sub>2</sub> e/év	0	2020	-3,90
Újonnan épített villamosvonal	Az új vagy felújított villamos- és metróvonalak teljes hossza (CO15)*	km	0	2020	4,7
<b>IKOP 3.2.0 indikátorok</b>					
Újraépített vagy felújított vasútvonalak hossza		km	0	2020	21,1
Közlekedésből származó szállópor (PM10) ki-	A városi közösségi közlekedés PM10 és NOx emisszióinak	t/év	0	2020	-0,12

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Indikátor megnevezése	Mértékegység	Előirányzott érték	Érték	Érték	Érték
<b>bocsátásának változása</b>	<b>kibocsátása</b>				
	Az igazoló hatóság számviteli rendszerébe bekerülő és a hatóság által igazolt elszámolható ráfordítások teljes összege	Ft	0	2020	21 622 586 884
<b>Teljes elszámolható költség</b>					

\*Az IKOP 3. prioritástengely esetében metróvonalak teljes hossza alatt az új, vagy felújított villamos- és metróvonalakon túl bele kell érteni az egyéb agglomerációs (pl. HÉV, elővárosi nem TEN-T vasútvonalak) kötőpályás vonalakat is.

30. táblázat Indikátorok

# 7

## Megvalósíthatósági elemzésben alkalmazott módszerek

### 7.1 A forgalmi elemzések módszere

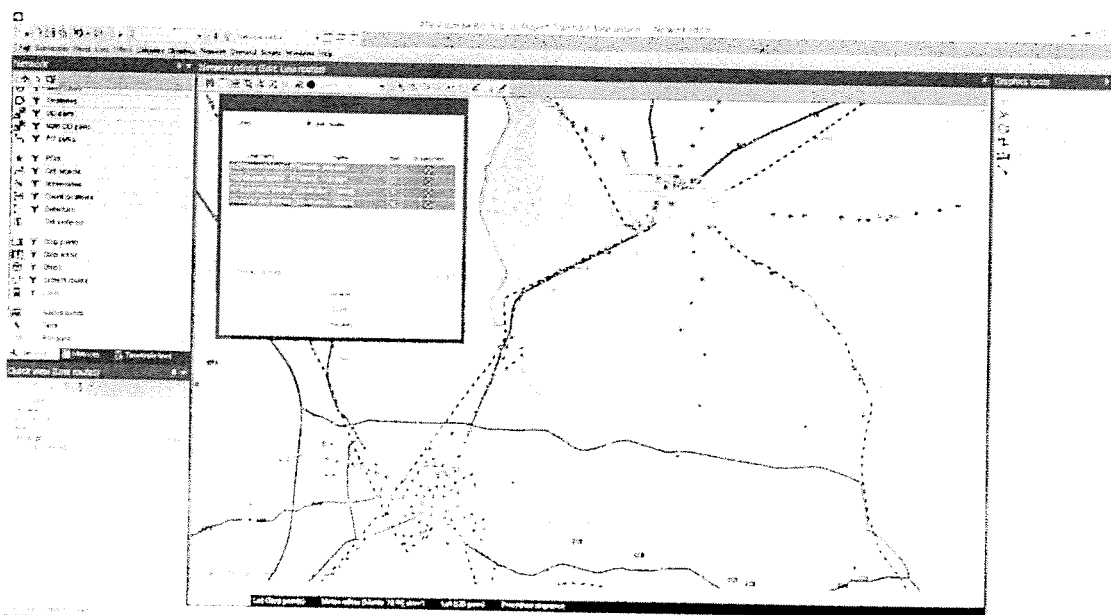
#### 7.1.1 A VISUM szoftver általános bemutatása

A számítógépes forgalmi modellezéshez a nemzetközileg akkreditált és széles körben használt VISUM® programot használjuk. A VISUM egy Microsoft Windows alapú közlekedéstervező szoftvercsomag, amely számos interfészt tartalmaz mind a Windows környezettel való, mind egy egyéb irányadó ipari formátumokkal való adat és képi kommunikációhoz. A VISUM több mint hagyományos modellezés, biztosítja a legmodernebb közlekedéstervezési eszközöket a hálózati vizsgálati módszerek lehető legteljesebb kínálatával. Tartalmaz olyan beagyazott elemeket, melyek segítik a piacvezető terinfomatikai szoftvercsomaggal, az ArcGIS-szel való könnyű integrációt, továbbá objektum-orientált alapelven működik, ami lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a szoftverhez saját alkalmazásokat fejlesszenek VISUAL Basic vagy bármilyen programozási nyelv használatával.

A VISUM egy széleskörű, rugalmas szoftverrendszer közlekedéstervezéshez, igénymodellezéshez és hálózati adatmenedzsmenthez. A világ összes kontinensén használják városi, regionális, országos és nemzetközi modellekhez. Alkalmazkodva a multimodális tervezéshez és hálózati analízis igényeihez, a VISUM tartalmazza az összes releváns közlekedési módot (pl.: személygépjármű, személygépjármű-utas, teherszállító jármű, busz, vonat, motor, bicikli és gyalogos), ami lehetővé teszi konzisztens hálózati modellek létrehozását. A VISUM továbbá nyújt különféle ráterhelési eljárásokat és elemeket a négylépcsős modellezéshez, amik éppúgy tartalmazzák a trip-end-alapú és a tevékenység-alapú megközelítéseket. A programcsomag további, részletes leírása a szoftverfejlesztő PTV AG német cég honlapján ([www.ptvag.com](http://www.ptvag.com)) található meg. Ebben a fejezetben a továbbiakban a szoftver azon elemeit emeljük ki, amelyek a tárgyi projekthez közvetlenül kapcsolódnak.



"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



95. ábra VISUM screenshot (minta)

A VISUM a hagyományos négylépcsős modellezéshez lett kifejlesztve, de emellett nagyon hatékony eszköz a közlekedéstervezőknek a hálózatanalízishez és adatmenedzsmenthez. Egyedi erőssége a közúti forgalom városi és agglomerációs leképezésén túl a közösségi közlekedési szolgáltatási részletes tervezése, menetrendi adatmodelljei túlmutatnak a hagyományos modellezésen. A VISUM támogatja a 64bit-es operációs rendszereket, ami lehetővé teszi jóval nagyobb méretű hálózatok kezelését és hatékonyabb vizsgálatokat a kibővített memóriának köszönhetően.

A szoftver részletes közösségi közlekedési modulja segíti a közforgalmú hálózatok hatékony felépítését az interaktív viszonylat és járatszerkesztővel, a háromrétegű megállórendszerrel és a minden részletre kiterjedő menetrendszerkesztő modulokkal. A VISUM lehetővé teszi továbbá a szolgáltatók és járművek definiálását, ami nagy segítség lehet vonali és hálózati szintű kapacitásvizsgálatokhoz is. Ezen felül a VISUM-ban található egy hatékony költség-bevétel modell is, ami az alábbi összetevőkből áll: jegyrendszer modellje, járművek és fordájuk, járművekhez és szolgáltatókhoz tartozó állandó és változó működési költségek.

A VISUM legfőbb előnyei, amelyek alkalmassá teszik a tárgyi projektben a forgalom modellezésére:

- az összes releváns adat megjeleníthető egy modellben;
- részletes analízis és tervezés lehetséges a közúti és közösségi közlekedés területein egyaránt;
- magas minőség a konzisztens hálózati modelleknek köszönhetően;
- GIS orientált és részletes térinformatikai alkalmazás;
- egyedi használat lehetősége, a nyitott rendszer elv miatt;
- felhasználó által meghatározható részletességi szint;
- számos interfész adatbevitelhez és későbbi exportáláshoz (pl.: VISSIM, mikroszimuláció).

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszón elemzés

### 7.1.2 A forgalmi modell felépítése

A szükséges elemzések elvégzéséhez a közlekedési igényeket leíró és a közlekedési hálózatokon megjelenítő közlekedési modellek alkalmazására van szükség. Elkészült a térség közúthálózati forgalmi modellje és a tömegközlekedési hálózat forgalmi modellje. Ez a fejezet a forgalmi modell előállításának módszertanát, a felhasznált adatok leírását, valamint a modell paraméterezésének és kalibrálásának módszereit tartalmazza.

Miután a térség közlekedésének teljes körű felmérése nem lehetséges, ezért a projekt közvetlen vonzáskörzetének közötti és a közösségi közlekedési rendszerének leírása számítógépes forgalmi modellel történik. Ez a modell lehetőséget ad a jelenlegi helyzet értékelése mellett a jövőbeni fejlesztések, beavatkozások hatásainak vizsgálatára is.

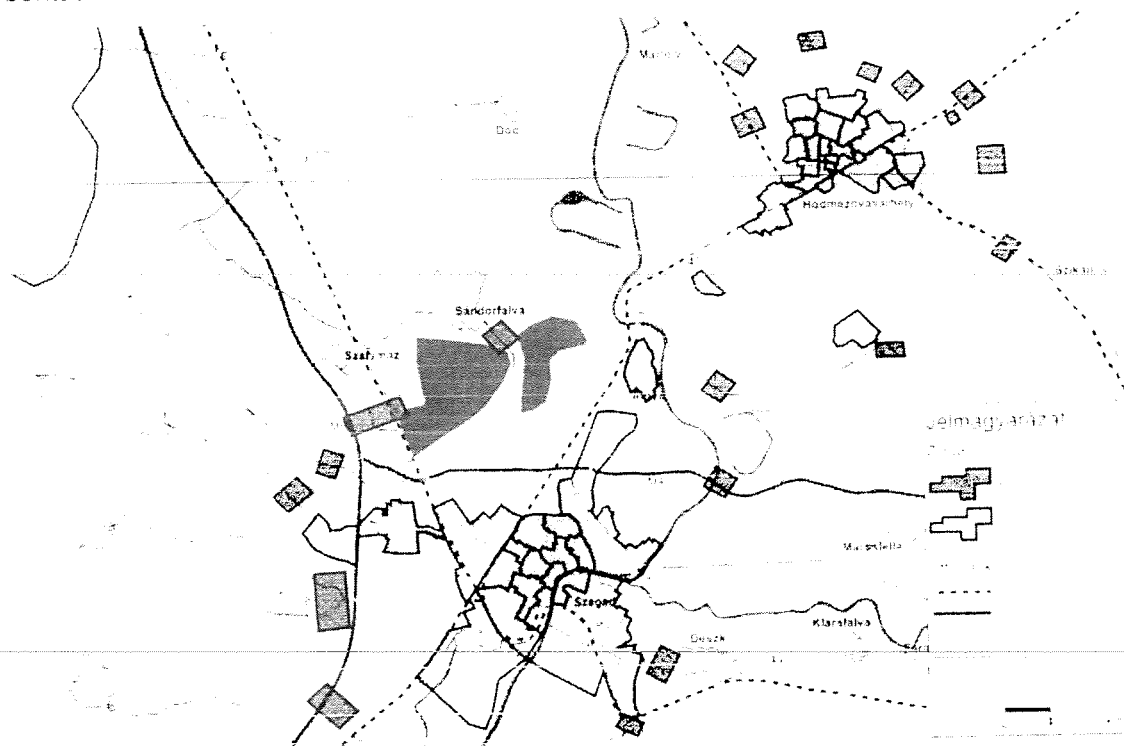
A számítógépes modell 3 fő elemből áll:

területi modell

hálózati modell (közúti, illetve közösségi közlekedési) – kínálat

forgalmi mátrix (közúti, illetve közösségi közlekedési) – kereslet

A területi modellben a város területét zónákra, körzetekre osztottuk, az utasok és járművek kiinduló- és célpont (pl. a lakóhely és munkahely) közötti mozgását ezekre a körzetekre vonjuk össze. A zónákat – melyek között a forgalom áramlását a forgalmi modellben megadjuk – megfelelő finomságú felbontásban kell meghatározni, hogy a modell minél jobban közelítse a valóságot. Ehhez a térségben Hódmezővásárhelyen 21 városi és 5 külső (jelentősebb külterületi lakott részek) zónát, 17 szegedi zónát, 1 algyői zónát és 20 külső kordonpontot alakítottunk ki. A modellkörzetekre jellemző bemenő adatot ilyen felbontásban állítottuk elő.



96. ábra. Az alkalmazott körzetbeosztás

# "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

## Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Hálózati modell

A közlekedési hálózatokat szakaszokból és csomópontokból álló, illetve közösségi közlekedési útvonalakat és megállóhelyeket tartalmazó gráf formájában a közúti és tömegközlekedési hálózati modell írja le. A szakaszok hosszát, a csomópontok és megállóhelyek helyét, a geometriai elhelyezkedést digitális térképről vettük fel. A közösségi közlekedéssel kapcsolatban a kínálatot a menetrendek és a férőhelykapacitások határozzák meg, így ezek is részei a hálózati modellnek.

### Forgalmi mátrix

A tervezési terület egyes területeit lehatárolva a forgalom a kiinduló- és célkörzetek között jelentkezik. Ezt ún. "honnan-hová" mátrixokban írhatjuk le. A honnan-hová forgalmi mátrix előállításához az alapvető demográfiai és területszerkezeti adatokat, valamint a háztartásfelvétel és a kikérdezések során nyert eredményeket használtuk fel, a mátrixbecslés alapját a körzetenkénti utazásiigény-adatok jelentik.

A jelenlegi közúti forgalmi mátrix három rétegből, a személygépjármű- és két tehergépjármű-mátrixból áll, a közösségi közlekedésre pedig egy önálló forgalmi mátrixot állítottunk elő. A napi forgalmi mátrixokból a csúcsórai mátrix képzését területileg differenciált csúcsórai szorzókkal állítjuk elő a reggeli és délutáni időszakra.

### Forgalmi terhelés

A bemenő adatok megadása és hálózatok felvétele után a számítógépes programrendszer a közlekedési hálózatok paraméterezett leírásával a hálózatokat leképezi és megfelelő algoritmusok segítségével a körzetek közötti áramlatokat a hálózatra terheli. A hálózati modellen az utazásokat a valóságnak megfelelően indulási és érkezési pontok között kell vezetni.

A ráterhelési modell a hálózat egyes pontjai közötti utazások, mozgások idejét, sebességét, hosszát, költségeit számítja. A program futásának eredményeként a hálózatok szakaszain folyó forgalom nagyságát és egyéb jellemzőit kapjuk.

A ráterhelési modell kalibrálására a közúti és közösségi közlekedési utasszámlálások adatait használtuk fel.

## 7.1.3 A forgalmi modellezés menete

### 7.1.3.1 Modellkalibrálás, validálás

A közösségi közlekedésmodell egyik alapfeladata a jelenlegi hálózat és a jövőbeli tervezett fejlesztések vizsgálatán túl a jelenlegi közlekedési igény meghatározása célforgalmi mátrix formájában. A kiindulási mátrix a reprezentatív háztartásfelvételekből kinyert célforgalmi adatok felszorzásából keletkezik, ami a reprezentatív minta ellenére sem tekintendő pontosnak, ezért mátrixkorrekciós eljárásra van szükség.

A valós célforgalmi mátrix előállításához a „TFlowFuzzy” mátrixkorrekciós eljárást használjuk, ahol a háztartási kikérdezésből kapott mátrixot kalibráljuk a helyszíni, keresztmetszeti utasszámlálási adatokkal. Ezek a háztartási adatokkal szemben teljesen megbízható képet mutatnak a hálózat egyes szakaszainak forgalmáról.

### 7.1.3.2 Forgalmi terhelés

A bemenő adatok megadása és hálózatok felvétele után a számítógépes programrendszer a közlekedési hálózatok paraméterezett leírásával a hálózatokat leképezi, és megfelelő algoritmusok segítségével a körzetek közötti forgalmi áramlatokat a hálózatra terheli. A hálózati modellen az utazásokat a valóságnak megfelelően indulási és érkezési pontok között kell vezetni.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közösségi közlekedési mátrixokat a közösségi közlekedési hálózatra, az egyéni utazások mátrixait a közúthálózatra többútvonalas ráterhelési eljárással terheljük rá. A ráterhelési modell a hálózat egyes pontjai közötti utazások, mozgások idejét, sebességét, hosszát, költségeit számítja.

A program futásának eredményeként a hálózatok szakaszain folyó forgalom nagyságát és egyéb jellemzőit kapjuk.

#### Közúti terhelés

A szakaszok leírása a következő paraméterekkel történik:

- a szakasz kezdőpontja
- a szakasz végpontja
- a szakasz tényleges hossza
- a szakasz típusa (amely magában hordozza a sávszám és hozzárendelt kapacitásértékeket, forgalom-sebesség-összefüggés jelleget),
- rang, amely a külön nem paraméterezett csomópontokban az alá- és fölérendeltségi viszonyokat definiálja
- a szakasz iránya,
- a szakasz szabad sebessége, a szakaszon üres állapotban (kis forgalomsűrűség esetén) elérhető sebesség, alapesetben az adott úttípuson engedélyezett sebesség.



97. ábra: A modellezett közúthálózat és vasúti vonalak

#### Közösségi közlekedési terhelés

A közösségi közlekedési modellben a helyi és helyközi közlekedési útvonalak kerültek felépítésre a szolgáltatók hatályos menetrendje alapján. A vasútról érkező utasok a vasúti megállóhelyeken jelennek meg a modellben.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közösségi közlekedést leíró jellemzők:

- \* viszonylat (oda- és visszairány külön, vagy körjárat) útvonala, menetrendi utazási idővel
- \* megállóhelyek (az azonos nevű, de más irányban közlekedő járatok megállóhelyeit megkülönböztetjük, közöttük átszállási kapcsolat (és ennek hatásának, pl. idő) figyelembevételével)
- \* indítási időpontok (menetrendi modell)
- \* járműtípus (férőhely szempontjából: szóló vagy csuklós jármű)

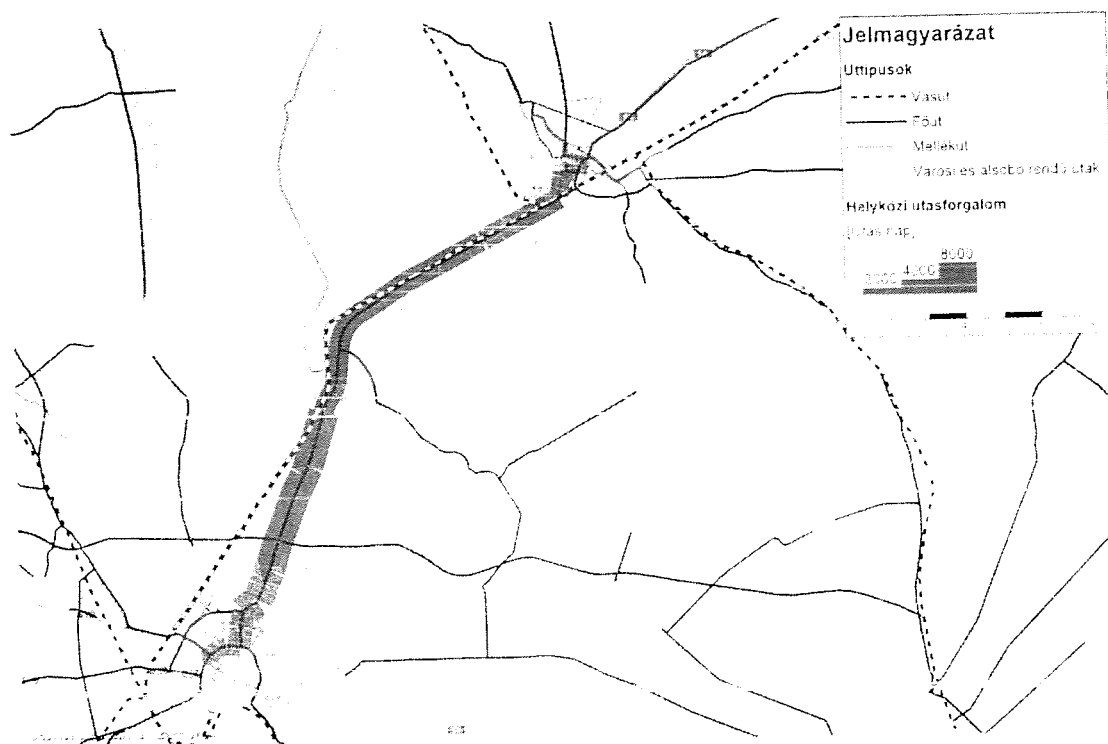
A modellben az utazási folyamat összetevői a háztartásfelvétel és korábbi tapasztalatok alapján lettek paraméterezve: megállóhelyi rá- és elgyaloglás, várakozási és átszállási idő, átszállási távolság, átszállási „kényelmetlenség”, amelyek az útvonalválasztást befolyásolják.



98. ábra: Közösségi közlekedési hálózat

A jelenlegi állapot utasforgalmi terhelését a vizsgált helyközi utazások tekintetében az alábbi ábra szemlélteti.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



99. ábra. A jelenlegi közösségi közlekedési hálózat napi utasforgalma az érintett helyközi utazások tekintetében

A forgalmi vizsgálatok során modellezett változatokat a 0. Fejezetben mutatjuk be részletesen.

### 7.2 Alkalmazott változatelemzési módszer részletes leírása

A változatelemzés elvégzésére két lépcsőben került sor, hiszen a projekt előkészítési fázisának részeként két Részletes Megvalósíthatósági Tanulmány készült. A 2012-ben, illetve 2015-ben elkészült tanulmányok változatelemzéseinek folyamatát a 9. fejezet ismerteti részletesen.

A 2012-ben elvégzett változatelemzés két szinten zajlott. Az elemzés 1. szintjén a változatokat közgazdasági költség-haszon elemzéssel értékeltük, amelynek során a beruházási és működési költségek, valamint a közgazdasági hasznok sor került összehasonlítására. A 2. szinten a változatokat költség-hatékonyság elemzéssel hasonlítottuk össze. Az elemzés során az azonos hatású és működési költségű változatok közül a kisebb beruházási költséggel járó változatot javasoltuk megvalósításra.

A változatelemzés-sorozat utolsó fázisának tekinthető, 2015-ben készült RMT-ben a változatok összehasonlítását egy szinten végeztük el, közgazdasági költség-haszon elemzéssel. A legkedvezőbb, megvalósításra javasolt változat kiválasztása során a közgazdasági teljesítménymutatók figyelembe vétele mellett tekintettel voltunk egyéb, nem számszerűsíthető, ám a projekt hatásait jelentősen meghatározó társadalmi tényezőkre is. A legmegfelelőbb változat kiválasztását meghatározta ugyanis az a szempont, hogy a jelentős mértékű menetrendi változások fokozatos bevezetésével a használóknak legyen lehetősége az új infrastruktúrához való folyamatos alkalmazkodásra, átszokásra. A változat-

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

elemzés utolsó lépcsőfokát tehát számszerűsíthető és nem számszerűsíthető szempontok együttesen határozták meg.

# 8

## Projekt nélküli eset leírása

A projekt nélküli esetben megtörténik a 135-ös számú vasútvonal Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakaszának korszerűsítése villamosítás nélkül. 135-ös számú vasútvonal

### Műszaki tartalom

A 135-ös számú vasútvonal legfontosabb szakaszán Szeged-Rókus (kiz.) – Hódmezővásárhelyi-Népkert (bez.) között megtörténik a vasúti infrastruktúra korszerűsítése 100 km/h sebességre. A korszerűsítés során a műszaki tartalomt kell meghatározni, hogy az figyelembe vegye a projekt keretében létesítendő vasút-villamos szolgáltatáshoz szükséges infrastruktúra elemek megépíthetőségét is.

A korszerűsítés főbb műszaki tartalma a következő:

- meglévő vasúti pálya átépítése (alépitmény-erősítés, felépitmény-csere) 100 km/h sebességre, 225 kN tengelyterhelésre;
- Algyő és Kopáncs állomások korszerűsítése, Hódmezővásárhelyi Népkert állomással fejlesztése;
- Műtárgyak, útátjárók átépítése, korszerűsítése;
- Új térvilágítási, villamosenergia-ellátási létesítmények, villamos váltófűtés telepítése;
- Új, korszerű biztosítóberendezés telepítése Algyő és Hódmezővásárhelyi Népkertre, távközlési berendezések cseréje, hangos és vizuális utastájékoztató létesítése;
- üzemi épületek és esőbeállók létesítése;

#### 8.1.1.1 Területigénybevetel

A műszaki beavatkozások idegen területek igénybevételeivel járnak, melyek kisajátításáról gondoskodni kell.

#### 8.1.1.2 Közművek

A kivitelezés megkezdése előtt a tényleges közműhelyzetről helyszíni feltárással kell meggyőződni. Az érintett szolgáltatók szakfelügyeletét a kivitelezés során minden esetben meg kell kérni és az elkészült tervre vonatkozó nyilatkozatukat figyelembe kell venni.

A hírközlési hálózatok érintettsége a tervezett munkák kiterjedésének és a távközlési hálózatok elhelyezkedésének függvényében eltérő nagyságrendű.

Az átépítéssel érintett hálózatrészeket az építési munkák megkezdése előtt szükség szerint biztonságba kell helyezni, illetve ki kell váltani!

Az érintett hálózatok kiváltása/biztonságba helyezése során az alábbi szempontok figyelembe vételével kell eljárni:



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A kiváltási munkálatok a projekt tervezési határain szükségszerűen túlnyúlhatnak mind az alépitmény-, de főleg a kábelhálózatok kiváltásának tekintetében.

Jelentősebb szintváltozásoknál az alépitményhálózatok vonali szakaszainak biztonságba helyezésére vagy teljes kiváltására is szükség lehet.

#### *Közcelű elektromos hálózatok*

A kis-, közép- és nagyfeszültségű, továbbá a közvilágítási hálózatot a műtárgyak, az út, ill. vágányok építésével érintett területen szükség szerint ki kell váltani.

#### *Szénhidrogén-vezetékek*

A tervezett beavatkozások számos helyen keresztezik a MOL Nyrt., az FGSz Zrt. és az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. hálózatát. A tervezett beavatkozással (pl. második vágány építésével) érintett szénhidrogén-létesítményeket szükség szerint védelembe kell helyezni, illetve ki kell váltani.

A tervezett fejlesztés víziközműveket is érint, melyek közül néhányon beavatkozás (pl. kiváltás) szükséges.

#### *8.1.1.3 Vasúti pálya*

A nagyvasúti pálya teljesen átépül. Az engedélyezett sebesség 100 km/h, a tengelyterhelés 225 kN lesz. A meglévő pálya átépítése mellett szakaszosan második vágányok is fognak létesülni, azonos műszaki paraméterekkel.

#### *Vasútvonal vonalvezetése*

A vasútvonal jelenlegi vágánya a Szeged-Rókus (kiz.) – Hódmezővásárhelyi Népkert (bez.) szakaszon közelítőleg helyben épül át. Az alkalmazott ívsugarak a 100 km/h sebességnek megfelelnek.

#### *Magassági vonalvezetés*

A vasúti pálya magassági vonalvezetése síkvidéki. A vonal árvízveszélyes területeken, magas töltésre épült. A vasúti töltéstest az érintett szakaszokon lokalizációs töltés.

A tervezés folyamán a törekedtünk a minél hosszabb egységes lejtők alkalmazására. A jelenlegi magassági vonalvezetés az előírásoknak megfelelő kialakítással lekövethető. Kötöttséget jelentek azonban a szakaszon található szintbeni útátjárók.

#### *Tervezett alépitmény*

A vasúti pálya alépitménye 225 kN tengelyterhelésre és 100km/h sebesség figyelembe vételével lett megtervezve. A tervezést megelőzően számos talajmechanikai feltárás és vágatozás készült, mely több helyen alépitményerősítéseket írt elő.

#### *Tervezett felépitmény*

A tervezett felépitmény UIC 54-es rendszerű, hasznvezesínek új LM vagy azzal egyenértékű aljakon, 54 cm vastag zúzottkő ágyzatban, hézagnélküli kivittel. A hatékony ágyzatvastagság 35 cm. A leerősítés közvetett szorító hatású, vagy korszerűbb közvetlen leerősítés. Az aljtávolság 60 cm. A síndőlés egységesen 1:20.

A fővágányba fektetett kitérők 60-as rendszerűek, normál hajlásúak vagy nagysugarú kitérők.

A vágányok ürszelvényét és a szabadon tartandó teret az MSZ 8691 szabvány (Országos közforgalmi vasutak örszelvénye) szerint kell kialakítani.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### 8.1.1.4 Szolgálati helyek

##### Algyő állomás

Algyő állomást teljes mértékben át kell építeni, melynek legfőbb oka a csatlakozó MOL Nyrt. ipartelep vasúti árufuvarozásának kedvezőbb lebonyolíthatósága.

Az állomás vágányhálózatát emiatt meg kell tükrözni. Az átmenő (II. sz.) fővágány elhelyezkedése alapvetően nem változik. Tőle balra épül az I. sz. tehervonati fővágány, jobbra pedig a III. számú személyvonati fővágány. A III. számú fővágány a kezdőpont felé mintegy 1,5 km-rel lesz meghosszabbítva a Tisza-híd felé, ahol egy 800-as rendszerű kiterővel köt vissza az átmenő fővágányba. Az I. sz. vágányból ágazik ki a MOL Nyrt. telephelyére vezető saját célú vasúti pálya, a vágány a kezdőpont felé kihúzó-csonkavágányban végződik, mely egyben biztonsági csonkavágány funkciót is ellát. A végponti oldalon a III. számú vágányból szintén kiágazik egy új építésű biztonsági csonkavágány, mely az egyidejű behaladásokat hivatott biztosítani.

A II. és III. számú vágányok között a felvételi épület és a kezdőponti utatjáró között létesül a 160 m hosszú, sk+30 cm magas szélesperon. A kedvező gyalogosforgalmi kapcsolat biztosítása érdekében a peront mind az utatjáró, mind pedig a felvételi épület felől meg lehet közelíteni.

A tervezett vágányhálózat paramétereit a következő táblázat mutatja be.

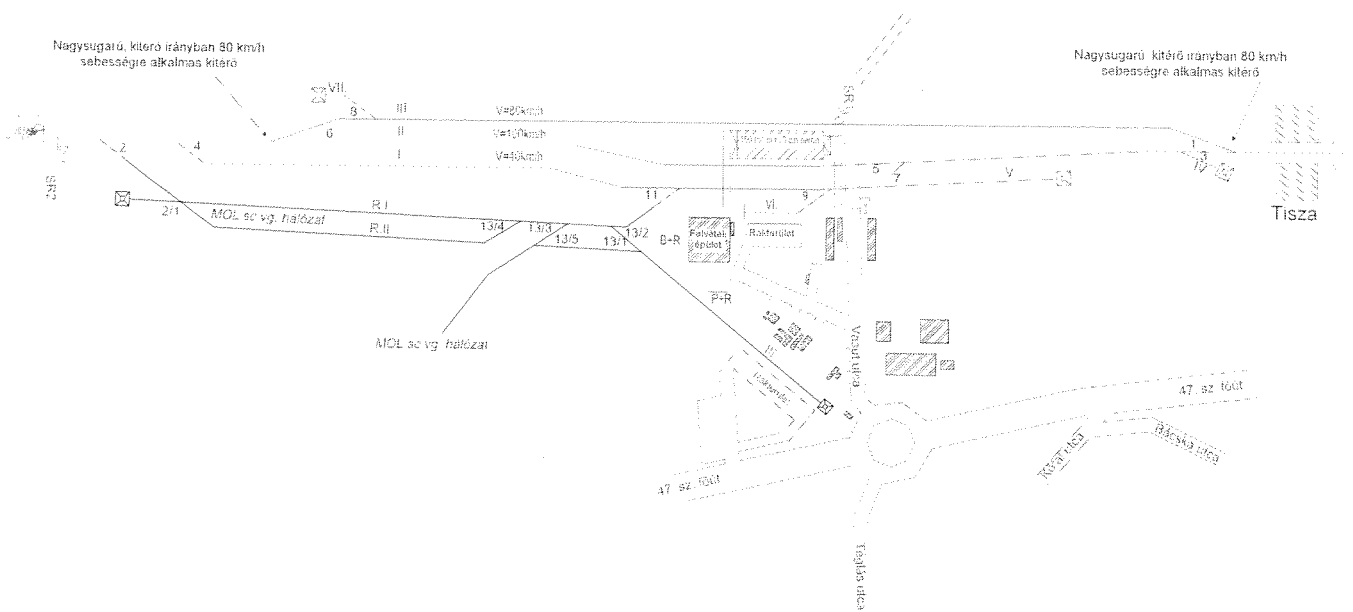
I.	tehervonati fővágány
II.	átmenő fővágány
III.	vonatfogadó, indító fővágány
IV.	kihúzó/biztonsági csonkavágány
V.	rakodó/tárolóvágány
VI.	biztonsági csonkavágány

31. táblázat: Algyő állomás tervezett vágányhálózata

Az állomáson új D55 típusú biztosítóberendezés lesz telepítve.

Az állomás torzított helyszínrajzát a következő ábra mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

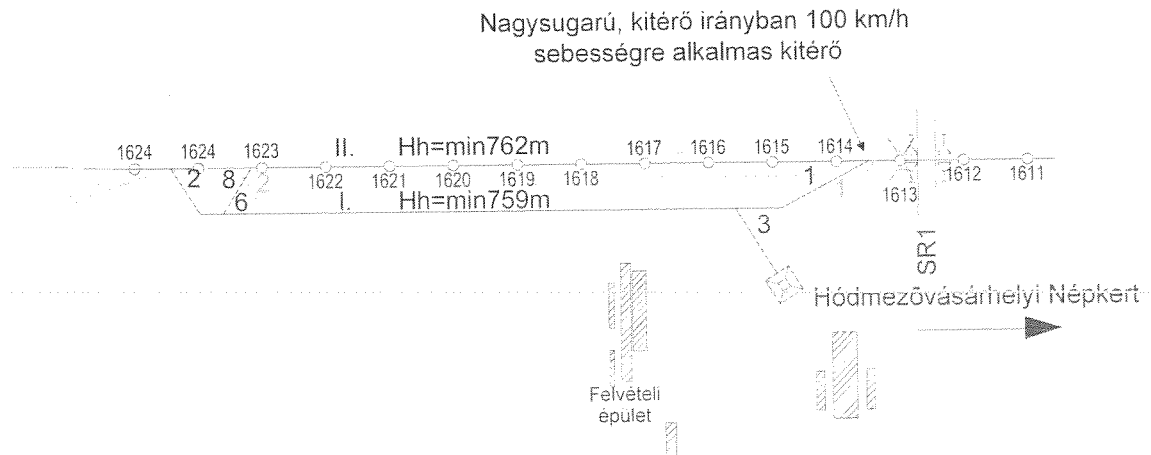


100. ábra: Algyő állomás tervezett állapota a projekt nélküli esetben

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Kopáncs forgalmi kitérő**

A szolgálati hely vágányhálózata szintén teljes mértékben átépül, melyet a következő torzított helyszínrajz mutat be.



101. ábra: Kopáncs forgalmi kitérő projekt nélküli esetben tervezett állapotának torzított helyszínrajza

A szolgálati helyen új biztosítóberendezés létesül.

**Hódmezővásárhelyi Népkert állomás**

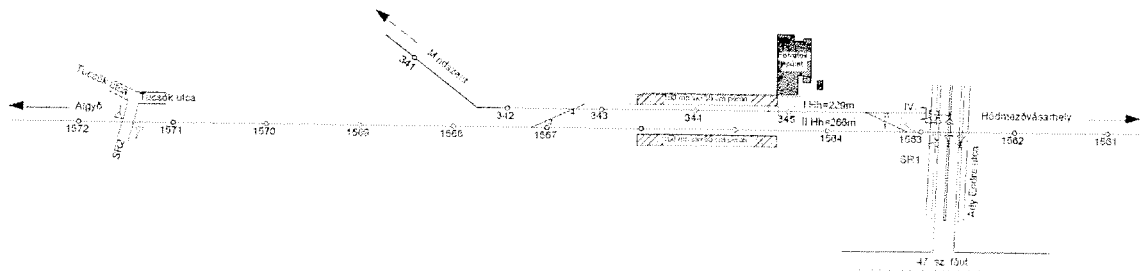
A jelenleg pályaelágazás és megállóhely állomássá kerül fejlesztésre. Alkalmassá válik személyszállító vonati keresztezés lebonyolítására a 135-ös számú vasútvonalon.

A meglévő pályaelágazás gyakorlatilag az új állomás páratlan állomásfejévé válik. A kezdőponton egy 800-as, 80 km/h sebességre alkalmas kitérő létesül a 130-as és 135-ös vonal vágányai közé az 1567 szelvénynél (helytakarékosságból a 130-as vonalba egy átszelési kitérő kerül beépítésre). Az így kialakult két állomásfej között fekszik a tervezett állomás két fővágánya: az I. számú fővágány, amely a 130-as számú vasútvonal félátmenő fővágánya, valamint a II. számú vágány, amely a 135-ös számú vasútvonal átmenő fővágánya. Hódmezővásárhely és Algyő felől mindkét vágány elérhető, Mindszent felől csak az I. számú vágány érhető el.

Az állomás vágányainak használható hosszúsága messze nem éri el a 750 m-t, ez azonban nem is szükséges, hiszen a szolgálati hely szerepe a 130-as számú vasútvonal elágazásának biztosítása. Hódmezővásárhely állomás innen mintegy 2,3 km-re található, ahol lehetőség van hosszabb tehervonatok félreállítására is.

A 135-ös számú vasútvonal átmenő vágányának tervezési sebessége 100 km/h, a 135-ösé pedig 80 km/h. Kitérő irányokban a tervezési sebesség 40 km/h. A tervezett állomás torzított helyszínrajzát az alábbi ábra mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



102. ábra: Hódmezővásárhelyi Népkert állomás projekt nélküli esetben tervezett állapotának torzított helyszínrajza

Az állomáson sk+55 cm magas peronok létesülnek (150 m hosszban). Az 5,00 m-es vágánytengely-távolságban fekvő I. és II. számú vágány külső oldalára kerülnek a szélsőperonok, melyek szintben érhetők el az állomási előtér felől.

Az állomási előtéren P+R és B+R parkoló létesül.

Az állomáson új D55 típusú, jelfogófüggéses biztosítóberendezés létesül, amely a központi forgalomirányításba lesz bekötve.

**Műtárgyak**

A Rókus-elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszon a szükséges műtárgyas beavatkozásokat a következő táblázat foglalja össze.

Meglévő szelvény	Tervezett szelvény	Tervezett beavatkozás
1754+68	1755+14	vb. csőáteresz bontása, 1,50 m ny. vb. kerethíd építése
1751+10	1751+46	1,40 m ny. vb. csőáteresz megmarad a meglévő állapotában
1739+82	1740+24	M43 autópálya közúti felüljáró megmarad a meglévő állapotában
1723+85	1724+10	3,50 m ny. vb. kerethíd felújítása
1697+84	1698+21	csőáteresz bontása, 1,50 m ny. vb. kerethíd építése
	1697+05- 1697+61	támfal építése
1685+07	1685+11	csőáteresz bontása, 1,50 m ny. vb. kerethíd építése
1670+37	1670+42	Algyői Tisza-híd felújítása (bővebben lásd a táblázatot követően)
1643+05	1643+06	vb. csőáteresz bontása, 1,50 m ny. vb. kerethíd építése
	1614+50- 1614+90	támfal építése
1612+95	1612+95	2,50 m ny vb. kerethíd (Kopáncs-Kis-tiszai csatrona) felújítása

32. táblázat: A Rókus-elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszon szükséges műtárgyas beavatkozások

Az Algyői Tisza-híd több szempontból felújításra és megerősítésre szorul, a főbb beavatkozások a következők:

- \* Az ártéri hídszerkezetek alsó övrudjain tapasztalt repedések miatt a diafragma alsó bekötést meg kell szüntetni, a keresztirányú alsó övet el kell távolítani és az átrepedt alsó övlemezcsomókat lágy átmenettel ki kell vágni. A meglévő GEO-s, 48-as sínrendszer le kell cserélni sínkamrakiöntéses, 54-es sínrendszerűre. A híd bal oldalára közművek létesítése miatt üzemi gyalogjáró konzol kerül. Korrózióvédelmi bevonatot kell felhordani a pályalemez teljes felületére.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- A mederhíd keresztartói megerősítésre szorulnak.
- Pillérek: a saruk elrendezése megváltozik (továbbá új, E60 VM síndilatációs készülékek kerülnek beépítésre). Az ártéri szerkezetek tervezett fix sarus pillérei megerősítésre szorulnak. A megerősítés a pillér felmenőfalak, valamint a keszonok melletti köpenyezésből, a hídteneggel párhuzamosan futó cölöpfalakkal és az azokat együttdolgoztató cölöpösszefogó lemezből áll. A köpeny és a meglévő pillér között az együttdolgozást biztosítani kell.
- Hídfők: nem biztosított megfelelően az ártéri szerkezetek dilatációs mozgása, valamint a háttöltések víztelenítése. A jelenlegi térdfalat, a szegélyeket ill. szárnyfalakat le-, illetve vissza kell bontani bizonyos mértékig. A hídfő kilátszódo betonacélok korrózióvédelméről és a felületek javításáról gondoskodni kell. A meglévő térdfalnál kisebb vastagságú és magasságú térdfal kerül kialakításra. A térdfalon bordás kiegyenlítő lemezt kell elhelyezni, mely biztosítja a pályaszerkezet átmenetét a fejszerkezettről a háttöltésre (és egyben vízvezetésre is szolgál a kialakítandó vályúk által). A csatlakozó gyalogjárókonozokat (a kábelaléptímmennyel) és rézsűket meg kell építeni, illetve a meglévőket rendezni kell. A háttöltés mögött átmeneti szakaszt kell készíteni.

#### 8.1.1.5 Erősáramú létesítmények

##### Térvilágítás, energiaellátás

Algyő, Kopáncs és Hódmezővásárhelyi Népkert állomásokon új térvilágítási és a biztosítóberendezési, távközlési létesítményekhez új áramellátó berendezések létesülnek.

Algyő állomáson a meglévő térvilágítási berendezéseket el kell bontani. Az átépült vágányhálózaton, váltóköri körzetekben, a peronon, valamint a perontetőn új térvilágítási, a biztosítóberendezés és távközlés részére pedig új áramellátási berendezések létesülnek. Cserélni kell az állomási főelosztót is.

Kopáncs forgalmi kitérőn a meglévő térvilágítási berendezéseket el kell bontani. Az átépült vágányhálózaton, váltóköri körzetekben új térvilágítási, a biztosítóberendezés és távközlés részére pedig új áramellátási berendezések létesülnek.

Hódmezővásárhelyi Népkert állomáson a meglévő térvilágítási berendezéseket el kell bontani. Az átépült vágányhálózaton, váltóköri körzetekben, a peronon, valamint a perontetőn új térvilágítási, a biztosítóberendezés és távközlés részére pedig új áramellátási berendezések létesülnek. Cserélni kell az állomási főelosztót is.

##### Váltófűtés

Az állomásokon a biztosítóberendezésekbe bekötött kitérőkre a téli üzemeltetési körülmények javítására villamos váltófűtő-berendezéseket kell telepíteni, melyeket az állomás energiaellátó rendszeréről kell táplálni.

#### 8.1.1.6 Gyengeáramú létesítmények

##### Biztosítóberendezés

Az állomásokra (Algyő, Kopáncs Hódmezővásárhelyi Népkert) egységesen új, D55 típusú, jelfogó-függéses biztosítóberendezés kerül telepítésre. A berendezés hatókörzetébe tartozó váltók villamos állításba bekötöttek lesznek.

Az állomási foglaltság-érzékelés tengelyszámláló berendezéssel fog megvalósulni, illetve a 75Hz-es jelfeladás az érintett szakaszon folyamatos lesz.

Az állomási berendezések új jelfogós berendezésként épülnek meg, elektronikus kezelőfelülettel.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Hódmezővásárhelyi Népkert állomás kapcsán biztosítani kell a csatlakozó 130-as vonal első személyzetes állomásáig az ellenmenet, valamint a vonatutolérés kizárását. Ezért a vonalon Mindszent, valamint Földeák felé kiépül a gépi ellenmenet- és vonatutolérést kizáró berendezés.

Az állomások és elágazások kábelhálózatát egy teljesen új kábelalépítményben kell elhelyezni.

A biztosítóberendezés tápellátására új áramellátó berendezés létesül.

A berendezések távvezérlése érdekében elektronikus adatgyűjtőket kell telepíteni és csatlakoztatni kell azt a létesítendő új 135-ös vonali KÖFI berendezésbe, mely Szeged állomáson a jelenlegi üzemirányító központban lesz elhelyezve.

A vonalon hagyományos 75Hz-es ütemezett térközberendezések, valamint térközre telepített vonat által vezérelt önműködő útátjárók kerülnek telepítésre.

A vonalszakaszon az útátjáró berendezések vezérlésére új sorompó berendezések kerülnek telepítésre.

A vonali berendezések számára az energiát erősáramú kábelek biztosítják a szomszédos állomásokról, megszakításmentes 500V~, 50Hz-es, valamint 500V~, 75Hz-es feszültség-szinten.

Hódmezővásárhelyi Népkert állomáson 2db új, kétoldalas vizuális utastájékoztató berendezést kell telepíteni. A kijelzőkhöz tartozó kábelezés a felvételi épület távközlési szerelvényosztályától indul és műanyagcsöves alépítményben éri el az utastájékoztató berendezéseket. Az állomáson létesülő új váltóköri utasításadó hanghálózat kialakítása szükséges. A rendszer a váltóköri utasításadó hanghálózat telepített hangszórótartó oszlopokból, a rajtuk elhelyezett hangszórópárokból és a felvételi épülettől a hangszórókig alépítményben vezetett helyi, rézerű kábelekből áll.

Kopáncs forgalmi kitérő váltóköri utasításadó hanghálózatot kell telepíteni. A hálózat elemei megegyeznek a Hódmezővásárhelyi Népkert állomásnál létesített rendszer elemeivel.

Algyő állomáson a meglévő távközlési berendezéseket el kell bontani és újakat kell létesíteni. Ennek keretében új távközlési diszpécserberendezés, váltóköri utasításadó hanghálózat, hangos- és vizuális utastájékoztató létesül. A szolgálat megszüntetése miatt a felvételi épületben tűz- és betörésvédelmi eszközöket kell telepíteni.

#### 8.1.1.7 *Útépítés, forgalomtechnika*

A vasúti pálya átépítése érinti a meglévő közúti átjárókat, amelyek szintén átépülnek. A beavatkozásokat a következő táblázat foglalja össze.

1768+05	1769+28	átépítése Edilon Sedra v. azzal egyenértékű rendszerűre
1760+31	1760+63	átépítése kétvágányos vasúti pályának megfelelően gumieleemes burkolattal
1750+87	1751+21	átépítése kétvágányos vasúti pályának megfelelően gumieleemes burkolattal
1735+48	1735+85	átépítése gumieleemes burkolattal
1725+43	1725+80	átépítése gumieleemes burkolattal

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1704+85	1704+56	átépítése gumieleemes burkolattal
1688+05	1688+10	átépítése az új állomási geometriának megfelelően gumieleemes burkolattal
1675+46	1675+49	átépítése gumieleemes burkolattal
1665+95	1666+01	átépítése a vasúti pálya ivkorrekciójának megfelelően gumieleemes burkolattal
1639+09	1639+10	átépítése kétvágányos vasúti pályának megfelelően gumieleemes burkolattal
1612+61	1612+58	átépítése gumieleemes burkolattal
1595+25	1595+24	átépítése gumieleemes burkolattal
1584+85	1584+84	átépítése gumieleemes burkolattal
1571+62	1571+62	átépítése gumieleemes burkolattal
1562+71	1562+71	átépítése gumieleemes burkolattal

33 táblázat A Rokus-elágazás – Hódmezővásárhely Napkert szakaszon az utatjárókon szükséges beavatkozások

Az átjárókat gumieleemes burkolattal (kivéve Vértói úti átjárót, ahol Edilon Sedra vagy azal egyenértékű), a csatlakozó utak átépítését C forgalmi terhelési osztályra, aszfalt pályaszerkezettel terveztük. Az átjárók környezetében, a vágánytengelytől számított 21-21 m hosszön új pályaszerkezetet terveztünk az alábbi rétegrenddel:

- 4 cm AC 11 kopó
- 7 cm AC 22 kötő
- 20 cm Ckt-4
- 15-25 cm homokos kavics

A földútátjárók esetén a beavatkozások többi részén 25 cm M56 mechanikai stabilizációt terveztünk (illetve a csatlakozó 30-30 m burkolt úttá épül át).

A 4519 j. út (Sándorfalvi út) esetén csak a magassági korrekcióval érintett szakaszon épül új pályaszerkezet, a beavatkozás többi részén a meglévő burkolat marását és két réteg aszfalt terítését terveztük az alábbi pályaszerkezettel:

- 4 cm AC 11 kopó
- 7 cm AC 22 kötő
- meglévő burkolat marása

Az átjárók tervezett biztosítási módja vasúti jelzővel ellenőrzött, vonat által vezérelt fél- és fénsorompó, bal oldali megismétléssel.

A tervezett átjárók külterületen helyezkednek el, meglévő közvilágítási hálózat nincs, új tervezése nem szükséges.

#### 8.1.1.8 Magasepítmenyek

Algyő állomáson az új biztosítóberendezés és áramellátás részére üzemi épületrész átalakítása történik. A peron-időjárás-elleni-védelmére 25 m hosszú perontető létesül.

Kopáncs forgalmi kitérőn az új biztosítóberendezés és áramellátás részére üzemi épületrész átalakítása történik.

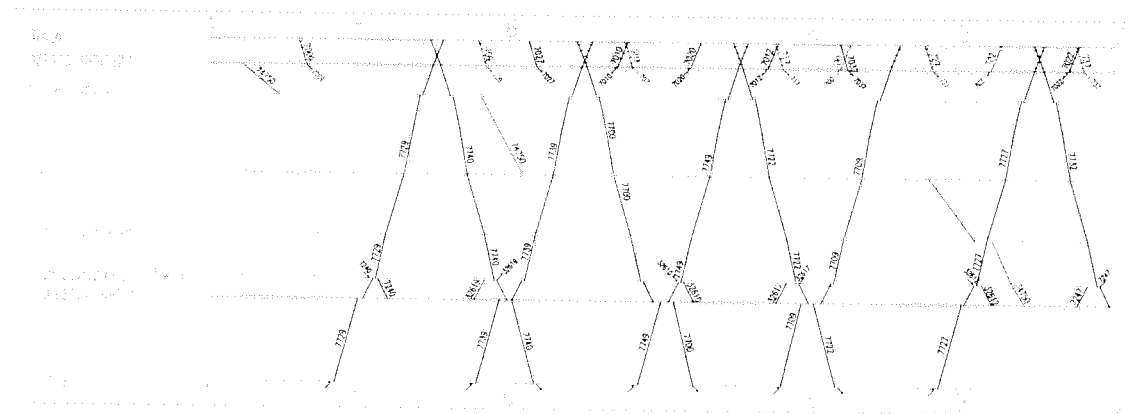


**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Hódmezővásárhelyi Népkert állomás fel nem újított felvételi épületrészében lesznek kialakítva az új biztosítóberendezés és áramellátási üzemi helyiségek, ami miatt az épületrészt át kell alakítani. A peronokon 25 méter hosszú perontetők létesülnek.

**8.1.2 Szolgáltatási színvonal**

A korszerűsítés hatására a Szeged – Békéscsaba között közlekedő személyvonatok közlekedési rendje nem változik, ugyanakkor a sebeségemelés hatására menetidejük jelentősen csökkenni fog. A beruházást követően alkalmazható menetrend elvi sémáját a következő ábra, a menetidők változásait az azt követő táblázat mutatja be.



103. ábra: A 135-ös vonal Szeged – Kútvölgy szakasz projekt nélküli esetben tervezett menetrendjének 6 órás grafikus ábrája

A teherforgalom lebonyolítására napi két pár Szeged-Rendező – Békéscsaba, valamint egy Algyő-Szeged-Rendező menetvonalat terveztünk.

Viszonylat	Menetidő [perc]		
	Tervezett	Változás jelenlegihez képest	
Szeged	Szeged-Rókus	8	0
	Hódmezővásárhelyi Népkert	26	-6
	Hódmezővásárhely	31	-6
	Orosháza	61	-7
	Békéscsaba	102	-7

34. táblázat: A Szeged – Békéscsaba személyvonat menetidőértékei a projekt nélküli esetben

**Forgalmi adatok**

A forgalmi modellből származó, a projekt nélküli esetre vonatkozó forgalmi adatokat a következő táblázat foglalja össze.

Jármű típusa	lkm/nap
Helyi busz	17 340
Helyközi busz	27 777
Vasút	43 410
Trolibusz	3 871
Vasút-villamos	0
Diesel	0
Villamos meghajtás	0

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Jármű típusa	jkm/nap
Villamos	3 533
Könnyű jármű	0

35. táblázat: A forgalmi modell outputjaként adódó futásteljesítmények a projekt nélküli esetben (jkm/nap)

**Beruházási költség**

A korábbi megvalósíthatósági tanulmányokban az infrastruktúra-fejlesztési projektrésznek részét képezte a 135. sz. vasútvonal Rókus elágazás és Hódmezővásárhely közötti szakaszának nagyvasúti fejlesztése. Mivel a projektrész végül a tárgyi projekttől függetlenül valósul meg, jelen tanulmány pénzügyi és közgazdasági elemzésében az említett, 16,8 Mrd Ft beruházási összegnek megfelelő értékű projektrészt a projekt nélküli eset részeként is figyelembe vesszük. Ennek eredményeként különbözetben a projekt beruházási költsége ezzel az összeggel alacsonyabb értéken szerepel a számításokban. Az említett nagyvasúti fejlesztésre irányuló projektrész beruházási költségeit a fentieknek megfelelően a következő táblázat ismerteti részletesen.

A projekt nélküli esetben megvalósuló nagyvasúti fejlesztéshez kapcsolódó beruházási költség	Rókus elág. (bez.) - HMV-Népkert (bez.)
NIF közműkiváltás	0
Vállalkozói közműkiváltás	581 280 810
Vasúti pálya	8 590 778 764
Műtárgyak	987 715 714
Útépités	260 923 106
Közvilágítás	0
Erősáramú létesítmények	281 867 331
Gyengeáramú létesítmények	4 090 334 796
Magasépítmények	131 313 145
Környezetvédelem	0
<b>Építéshez kapcsolódó költség összesen</b>	<b>14 924 213 667</b>
Egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	1 012 432 914
Tartalék	1 233 242 700
<b>Építés összesen</b>	<b>17 169 889 281</b>

36. táblázat: A projekt nélküli esetben megvalósuló, nagyvasúti fejlesztéshez kapcsolódó beruházási költség (Ft, projekt nélküli eset)

**Működési költségek, pénzügyi bevételek és közgazdasági hasznok becslése**

A forgalmi modellezési eljárás sajátosságaiból adódóan a projekt nélküli eset pénzügyi és közgazdasági működési költségei közül az üzemeltetési és karbantartási költségeket, a pénzügyi bevételeit, valamint a közgazdasági hasznokat különbözeti alapon becsültük. Emiatt az üzemeltetési és karbantartási költségek, pénzügyi bevételek, illetve közgazdasági hasznok fejlesztés nélküli állapotra vonatkozó tételei nem relevánsak.

A pénzügyi és közgazdasági elemzésben azonban a pótlási költségek esetén figyelembe kell venni, hogy a projekt nélküli esetben bizonyos járműbeszerzési költségek elmaradnak, amelyek az alábbiak:

- \* 1 db villamos beszerzése 2032-ben, melynek értéke 550 m Ft és a költség az SZKT-nál merülne fel (az 1-es vonal megszüntetése miatt várhatóan ennyivel csökken a járműigény);
- \* 8 db busz beszerzése 2025-ben, 2035-ben és 2045-ben, melynek értéke 600 m Ft az egyes években, a költség a DAKK Zrt.-nél merülne fel (a járatok megszüntetése miatti csökkenő járműigény, 10 éves jármű-élettartammal számolva).

# 9

## Változatelemzés

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

A projekt tervezési előzményeinek részeként két lépcsőben készült változatelemzés a legkedvezőbb változat meghatározása érdekében.

Első lépésben a Tram-train Konzorcium (Forrás Unió Kft.-TRENECON Kft.-Főmterv Zrt.) a 2012-ben elkészített megvalósíthatósági tanulmány keretében elvégzett változatelemzés eredményeként tett javaslatot a megvalósítandó változatra. A 2012-ben kidolgozott változatelemzés elsősorban infrastrukturális szempontból vizsgálta a lehetséges beavatkozásokat.

A 2012-es változatelemzés alapján 2015-ben került sor az engedélyes tervek megrendelésére. Az engedélyes terv készítését a megrendelő villamosított nagyvasúti pályát feltételezve rendelte meg. Az engedélyes terv készítése során merült fel egy újabb eldöntendő kérdés, amelyre egy újabb változatelemzési vizsgálat kereste meg a választ. Ebben a második, 2015-ben elvégzett változatelemzésben a közlekedési szolgáltatások ellátásának különböző módjait hasonlítottuk össze. A változatelemzés ezen lépésében az infrastrukturális szempontból legjobb változatot már adottságnak tekintettük, így a változatok beruházási költségei megegyeztek.

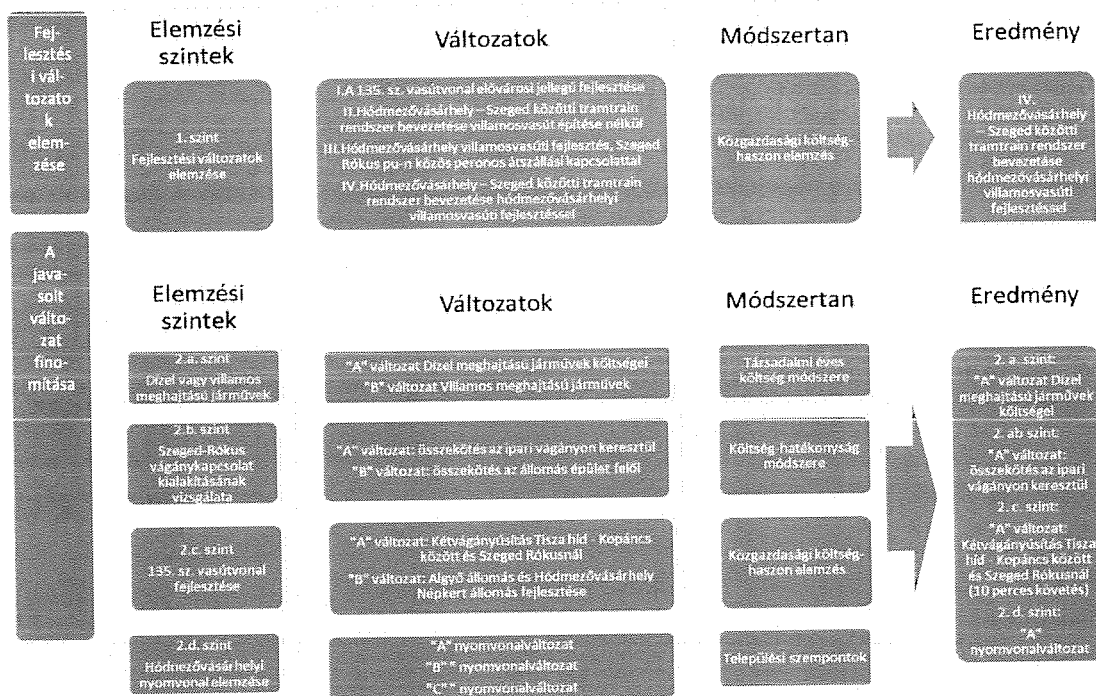
Mivel a végleges projektváltozatot a változatelemzések alapozták meg, azok eredményeinek felülvizsgálata jelen dokumentumban szükségtelen.

#### A 2012-ben lefolytatott változatelemzés folyamata

A projektfejlesztés egy folyamat, amely során több részkérdésben folyamatosan döntéseket kell hozni, ebben segít a változatelemzés módszertana is. A projektfejlesztés egyben a változatelemzés folyamata is, ez kerül bemutatásra az alábbiakban. Áttekintő jelleggel bemutatjuk az adott szakaszban a változatok meghatározásának módját, egyes változatelemzési szakaszokban vizsgált változatokat, illetve az adott szakaszban alkalmazott változatelemzési módszertant, valamint a kiválasztott változatot.

A változatelemzés folyamatát az alábbi ábra foglalja össze:

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



104. ábra: A 2012-ben készült RMT változatelemzésének folyamatának rövid áttekintése

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### **A változatelemzés módszerei**

A 2012-ben készült tanulmányban az alkalmazott változatelemzési módszerek a későbbiekben részletezett változatelemzési szintek sajátosságai miatt eltérnek egymástól (lásd előző ábra). Az egyes elemzési szinteken alkalmazott módszertanok részletes bemutatására a követhetőség érdekében az adott fejezetben kerül sor.

A változatelemzés 2.a és 2.c részében az elemzés az éves költség - éves hatás módszerrel készült, azaz olyan közgazdasági mutatók változatonkénti számítására kerül sor, amelyek az adott évre vonatkoznak, nem pedig a teljes vizsgált időtávra. Ekkor az éves hatást és az éves költséget (éves szintre átszámított beruházási költség + éves működési költség) vetjük össze változatonként, amelyre a KHE útmutató lehetőséget ad. A változatelemzés 2.b szintjén az adott szakasz teljes beruházási költségeit hasonlítottuk össze, míg a 2.d szinten szöveges elemzést készítettünk, hiszen a három nyomvonalváltozat költségek és hatások tekintetében nem tért el jelentősen.

A pénzügyi elemzés is fontos része lesz az elemzésnek a későbbiekben, mert bizonyos változatokat adott esetben nem lehet majd a működésben finanszírozni. A pénzügyi elemzés azonban nem része a változatelemzésnek.

#### **2.2.2.2. A második lépés**

A második lépésben végrehajtott változatelemzésben az igényeket kielégítő közlekedési szolgáltatás ellátásának változatai kerültek megvizsgálásra. A változatok a fejlesztés műszaki tartalmát adottságként kezelik, így az egyes vizsgált változatok beruházási költségeikben nem, azonban működési költségeikben, illetve hatásaikban eltérnek egymástól.

A változatelemzés ezen lépésekor figyelembe vett műszaki tartalom azonban kis mértékben eltér a 2012-ben lefolytatott változatelemzésben legelőnyösebbnek tekintett változattól, aminek oka kettős:

A 2012 és 2015 között eltelt időszakban döntés született a vonal jelen projekttől független villamosításáról, ami a villamos vontatás alkalmazását teszi előnyösebbé a dízel vontatással szemben.

Az engedélyes tervek készítése során pontosításra kerültek egyes műszaki részletek, illetve új, pontosabb tervezői költségbecslés is rendelkezésre állt.

#### **A változatelemzés módszere**

A második lépésben végrehajtott változatelemzés során a költség-haszon elemzés módszere került alkalmazásra.

A szükséges elemzéseket a 2014-2020-as Európai Uniói költségvetési ciklus szabályai szerint végeztük.

A vizsgálat időtávja a beruházás kezdetétől (2016) számított 30 év. A projekt működésének modellezett kezdőéve 2019. január 1. A számításban szereplő értékek 2016. évi reáláron szerepelnek.

A közgazdasági elemzésben a Bizottság által a kohéziós tagállamoknak ajánlott 5%-os társadalmi diszkontrátát alkalmaztuk.

Az elemzésben szereplő forgalmi teljesítményeket hálózati forgalmi modellezéssel állítottuk elő.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 9.2 A 2012-ben lefolytatott változatelemzés bemutatása

Jelen tanulmányban a Tram-train konzorcium 2012-ben által a *"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen* megnevezésű projekthez kapcsolódóan elkészített Részletes megvalósíthatósági Tanulmány (RMT) részeként készült változatelemzés főbb lépéseit, az elemzés összefoglalását mutatjuk be. Terjedelmi korlátok miatt a teljes változatelemzés megismélésétől eltekintünk.

### 9.2.1 1. szintű elemzések a szűkebb körű változatok meghatározásához

#### 9.2.1.1 Változatok meghatározása minden előzetes döntési ponthoz

A fejlesztési változatok elemzésekor a 2012-ben készült RMT 4 műszaki változat összehasonlítását tette meg.

A változatok kialakításánál a következő – minden fejlesztési változatra érvényes – alapelvek lettek megjelölve:

A hagyományos, távolsági vonatok közlekedési feltételei legalább a jelenlegi szinten maradjanak, illetve lehetőség szerint javuljanak. A szegedi, orosházi és békéscsabai csatlakozások maradjanak meg.

A Szeged – Hódmezővásárhely szakaszon a szolgáltatási szint és a versenyképesség növelese érdekében a pályasebesseget célszerű az eredeti kiépítési sebességnek megfelelő 100 km/h-ra emelni.

A beruházási költségek megfelelő szinten tartása érdekében az algyői Tisza-híd lehetőleg maradjon egyvágányú.

A Szeged – Hódmezővásárhely szakaszon a vasúti teherforgalom korlátozása minél kisebb mértékű legyen.

Az elővárosi vonatok / vasút-villamos szerelvények követési időköze – a járművek becsült férőhelykinálata alapján – mindenkor elégítse ki az utasforgalmi igényeket.

A hagyományos és vasút-villamos szerelvények menetrendi fekvése úgy viszonyuljon egymáshoz, hogy a lehető legkisebb infrastruktúra-átépítést igényelje.

A beszerzendő új, speciális járművek száma minél kisebb legyen. A járművek üzemi paraméterei (járműhossz, padlómagasság stb.) igazodjanak a már meglévő szegedi villamos és nagyvasúti infrastruktúrához.

Azokban a változatokban, amelyek vasút-villamos jármű közlekedésével számolnak, a vasút-villamos üzemmódváltás helyszíne a rókusi villamosvégállomás és Hódmezővásárhelyi Népkert vasútállomás legyen. A vasút-villamos jármű az üzemmódváltás során változtatja meg például a vontatási energiaellátás módját (elektromos – dízel) és a vonatbefolyásoló berendezés működését (városban 50 km/h, vasútvonalon 100 km/h) stb. A villamosjármű érkezéséről a vasúti forgalomirányítót a vasút-villamos jármű vezetője rádiókapcsolat útján értesíti.

A rendelkező állomások (Szeged-rendező, Békéscsaba) menetirányítói funkcióját egyes menetrendi változatok esetén felül kell vizsgálni, mivel a gyakori vasút-villamos közlekedés az eddigiekhez képest aránytalanul nagy terheket róna az illetékes forgalmi szolgálattevőkre. Véleményünk szerint a jelenlegieken felül nincs szükség olyan forgalomirányító személyzet munkájára, amely dedikáltan a vasút-villamos vonatok közlekedését irányítaná, a rendelkezési szakaszon belül kell megtalálni azt az intézkedésre jogosult személyt, aki hatékonyan tudná segíteni a menetrendszerű közlekedést.

A szimulációs forgalmi vizsgálat alapján kimondható, hogy a Hódmezővásárhelyen kiépítésre kerülő villamosvasúton a menetidő nyomvonalváltattól függően 7-9 perc körül alakul, ezért a forgalmi vizsgálatnál a legrosszabb, 9 perces menetidőt vettük fi-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

gyeembe. A különböző menetrendi változások kidolgozásakor 15, 20 ill. 30 perces követési időket vizsgáltunk, 80 km/h és 100 km/h pályasebesség mellett. A forgalmi üzemi vizsgálat alapján 20 perces vasút-villamos követés és a jelenlegi MÁV személyközlekedés megtartása mellett mind 80 km/h, mind 100 km/h nagyvasúti sebesség esetén szükséges a vasúti infrastruktúra fejlesztése.

A változatok műszaki tartalma az alábbiak szerint foglalható össze:

- ◊ „I” változat: A vasúti szolgáltatás elővárosi jellegű fejlesztése Hódmezővásárhely és Szeged között  
100 km/h sebesség a vasúti pályán, csúcsidőszakban 30 perces ütemes menetrend, új, korszerű vasúti járművek.
- ◊ „II” változat: A vasút és a szegedi villamos összekötése vasút-villamos rendszerben, hódmezővásárhelyi villamosvasút építése nélkül.  
100 km/h sebesség a vasúti pályán, összekötés Rókuson a szegedi 1-es villamosvonallal, csúcsidőszakban 20 perces ütemes menetrend, vasút-villamos járművek.
- ◊ „III” változat: Hódmezővásárhely villamosvasúti fejlesztés train-tram rendszerben, Szeged-Rókus pu-n közös peronos átszállási kapcsolattal.  
100 km/h sebesség a vasúti pályán, Hódmezővásárhelyen közúti vasút építése (kevesebb kötöttséggel), csúcsidőszakban 20 perces ütemes menetrend, train-tram járművek. A helyközi autóbuszjáratok számának csökkentése.
- ◊ „IV” változat: Hódmezővásárhely – Szeged közötti vasút-villamos rendszer bevezetése hódmezővásárhelyi villamosvasúti fejlesztéssel.  
100 km/h sebesség a vasúti pályán, Hódmezővásárhelyen közúti vasút építése, összekötés Rókuson a szegedi 1-es villamosvonallal, 20 (csúcsidőn kívül 30) perces ütemes menetrend, vasút-villamos járművek. A helyközi autóbuszjáratok számának csökkentése.

A változatok műszaki tartalmát tevékenységtípusok szerint a következő táblázat részletezi:

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

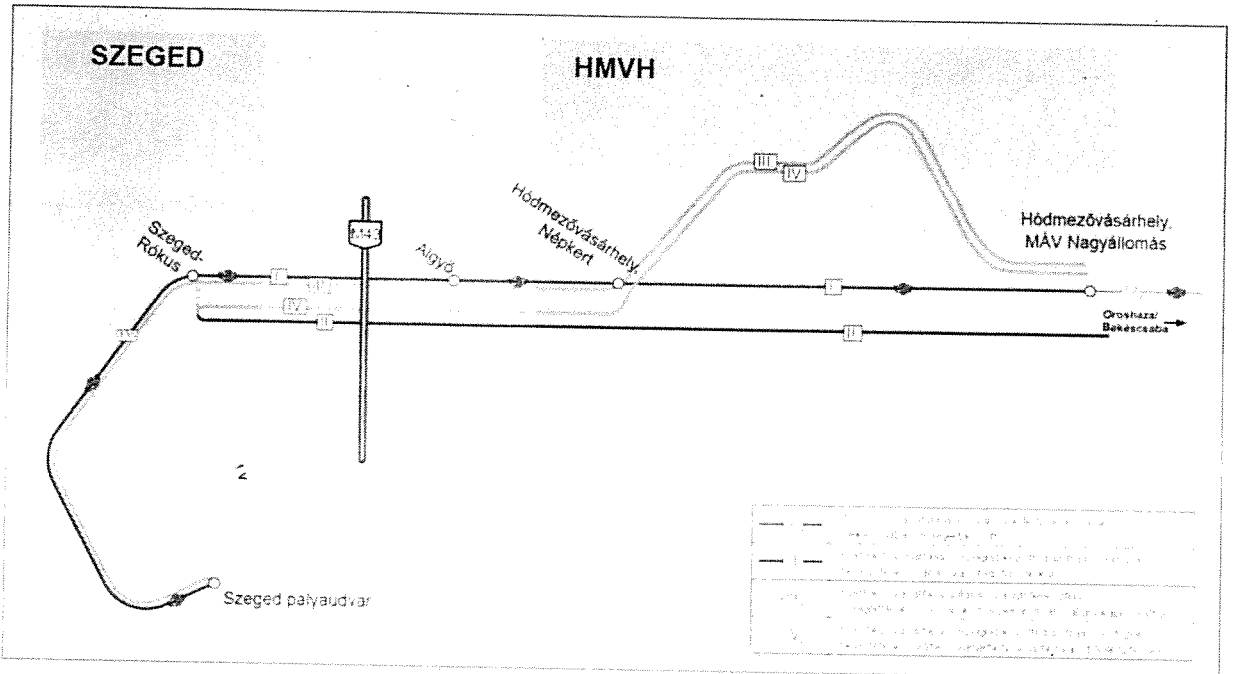
Változatok jele	Változatok rövid meghatározása	A változatok jelölési kódja A 10. bevezetési tervben szereplő változatok szerint				
		Autóbusz hálózat	HMV – Szeged vasúti pálya	Szeged Rókus hálózat	Hódmezővásárhely vasútfejlesztés	Járművek
I.	A 135 sz. vasútvonal elővárosi jellegű fejlesztése	jelenlegi hálózat megtartása	100 km/h pályasebesség, peronok	állomási környezet kisebb fejlesztése	állomási környezet fejlesztése, új vágánykapcsolat	korszerű motorvonatok a vasútvonalra
II.	Hódmezővásárhely – Szeged közötti vasút-villamos rendszer bevezetése villamosvasút építése nélkül	jelenlegi hálózat megtartása	100 km/h pályasebesség, új vágányszakaszok, térközök, Népkert átépítése, peronok	szegedi villamos és a nagyvasúti pálya összekapcsolása	állomási környezet fejlesztése, új vágánykapcsolat, biztosítóberendezés fejlesztése	Vasút-villamos járművek beszerzése
III.	Hódmezővásárhely villamosvasúti fejlesztés, Szeged Rókus pu-n közös peronos átszállási kapcsolattal	HMV – Szeged közötti viszonylatok számának csökkentése	100 km/h pályasebesség, új vágányszakaszok, térközök, Népkert jelentős átépítése, peronok	szegedi villamos és a nagyvasúti pálya közös peronjának kiépítése, vagy az állomásfej és a biztosítóberendezés fejlesztése	villamosvasúti fejlesztés Hódmezővásárhelyen	Traintram járművek beszerzése
IV.	Hódmezővásárhely – Szeged közötti vasút-villamos rendszer bevezetése hódmezővásárhelyi villamosvasúti fejlesztéssel	HMV – Szeged közötti viszonylatok számának csökkentése	100 km/h pályasebesség, új vágányszakaszok, térközök, Népkert jelentős átépítése, peronok	szegedi villamos és a nagyvasúti pálya összekapcsolása	villamosvasúti fejlesztés Hódmezővásárhelyen	Vasút-villamos járművek beszerzése

37. táblázat: A 2012-ben készült változatelemzés által vizsgált fejlesztési változatok tartalmának leírása



"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az egyes változatok közötti különbségeket az alábbi ábra szemlélteti:



105. ábra A 2012-es RMT-ben összehasonlított elvi fejlesztési változatok

### 9.2.1.2 Változatok értékelése döntési pontonként

A változatok összehasonlítása közgazdasági költség-haszon elemzéssel történt, amelynek során a beruházási és működési költségek, valamint a közgazdasági hasznok összehasonlítása történik meg.

A következő táblázatban kerül bemutatásra a vizsgált változatok összehasonlítása külön-bözetekkel:

Közgazdasági beruházási költség	910,56	850,05	1 057,55	1 119,57
Járműüzemeltetés és -karbantartás	1 072,07	200,73	-114,40	-155,47
Infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás	0,00	0,00	24,55	24,55
Pótlási költség	743,10	-109,59	-109,45	-219,04
<b>Teljes közgazdasági költség</b>	<b>2 725,74</b>	<b>941,19</b>	<b>858,24</b>	<b>769,61</b>
Utazási időmegtakarítás	223,46	256,84	233,07	532,58
Baleseti kockázat változása	3,46	8,19	8,84	9,29
Jármű üzemköltség változása	105,69	250,29	213,93	227,60
Környezeti hatások	55,16	130,62	314,41	321,51
<b>Teljes közgazdasági haszon</b>	<b>387,76</b>	<b>645,93</b>	<b>770,25</b>	<b>1 090,98</b>
<b>Éves hatás és éves költség különbözete</b>	<b>-2 337,98</b>	<b>-295,26</b>	<b>- 88,00</b>	<b>321,38</b>
<b>Hatás költség arány (BCR)</b>	<b>0,1423</b>	<b>0,6863</b>	<b>0,8975</b>	<b>1,4176</b>

38. táblázat: A vizsgált fejlesztési változatok fő mutatószámai (millió Ft) (forrás: Vasút-villamos Konzorcium által készített RMT – 2012)

Támogatási feltétel, hogy a közgazdasági nettó jelenérték (ez éves becslésben az éves hatás és éves költség különbözete sorban jelenik meg) legyen nagyobb 0-nál, valamint a

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Mogvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

BCR mutató legyen nagyobb 1-nél. A változatok annál kedvezőbbek, minél nagyobb ez a két teljesítménymutatójuk.

A közgazdasági hasznok és költségek különbözetét és arányát tekintve a vizsgált változatok közül a **"IV" változat a legkedvezőbb**, sorrendben ezután a "III" és "II" változatok következnek az éves hatás és költség különbözetét tekintve. A fejlesztési változatok sorrendje BCR mutató alapján: "IV", "III", "II".

A vizsgált teljesítménymutatók alapján megállapíthatjuk, hogy egyedül a "IV" változat különbözete eredményez pozitív ENPV értéket, azaz a **támogathatóság feltételének csak a "IV" változat felel meg**.

Egyértelműen levonható következtetés, hogy a "IV" változat a legkedvezőbb a fejlesztési változatok közül, annak továbbfejlesztése szükséges a munka folytatása során.

Kritikus feltétel, hogy a változat életképessége csak abban az esetben garantálható amennyiben a projekt nélküli esetben feltételezettek szerint a projekttől függetlenül **ténylegesen megtörténik a feltételezett vasúti fejlesztés**, illetve amennyiben a **pályahasználati díj megfizetésétől el lehet tekinteni**, figyelemmel arra, hogy a vasút-villamos hasznára a pályahasználati díj nem változik.

#### A 2. szintű változatelemzés változatainak jellemzése

Az 1. szinten elvégzett vizsgálatok alapján a fő fejlesztési változatok közül a IV. változat az alábbi szempontok alapján történő finomítását végezték el:

- 2.a. szint: Dízel vagy villamos meghajtású járművek
- 2.b. szint : Szeged-Rókus vágánykapcsolat kialakításának vizsgálata
- 2.c. szint : 135. sz. vasútvonal fejlesztése Hódmezővásárhelyi Népkert – Szeged, Rókus között
- 2.d. szint: Hódmezővásárhelyi nyomvonal változatok elemzése

##### 9.2.2.1 Dízel vagy villamos meghajtású járművek (2.a szint)

"A" változat: Dízel meghajtású üzem a nagyvasúti szakaszon;

Alapesetben **nem épülne felsővezeték-hálózat** a 135 sz. vasútvonal érintett szakaszán a projekt keretein belül. A beszerzendő járművek dízel-elektromos rendszerűek lennének, azaz olyan, elektromos motorral szerelt járművek, amelyek 600 (750) V egyenáramú felsővezetékéről üzemelnek a meglévő szegedi és a kiépülő hódmezővásárhelyi hálózaton. A nem villamosított vasútvonalon dízel meghajtásra kapcsolnának, vagyis rendelkezniük kell egy olyan, kiegészítő dízelmotorral, amely egy generátort meghajtva továbbítja a járművet. (A mechanizmus további részletei a járműveket bemutató 8.1.6. fejezetben.) Ilyen rendszerben működik a vasút-villamos a németországi Nordhausenben és Kassel hálózatának egy részén.

"B" változat: Villamosított nagyvasúti szakasz kétáramnemű járművekkel.

A két áramnemű vontatáshoz a 135 sz. vasútvonal érintett szakaszát **villamosítani** kell. Megvizsgálva a jelenlegi MÁV-felsővezetékhez való kapcsolódás feltételeit, függetlenül attól, hogy a vasút-villamos szerelvények nem közlekednének a Szeged-rendező – Szeged-Rókus szakaszon, ezt is villamosítani kell. Így összefüggő, 25kV-os hálózat alakul ki, amelynek végpontja Hódmezővásárhelyi Népkert lenne – úgy kivitelezve, hogy a vonal további szakaszának villamosítása esetén lehetőség legyen a felsővezeték folytatására.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**A változatok összehasonlítása**

A változatok összehasonlításakor a 2012-ben készült RMT kidolgozása idején számos bizonytalansági tényező állt fenn. Ezek közül a legjelentősebbként azt jelöli meg a tanulmány, hogy a 135 sz. vonal villamosítása a vasút-villamos projekttől függetlenül megtörténik-e, ami döntő mértékben befolyásolja a két változat összehasonlítását.

A bizonytalanságok miatt a 2012-es RMT mindkét esetben összehasonlította a változatokat.:

	Teljes költség	Éves költség	Teljes költség	Éves költség
Beruházási költség TÖBBLET	640,00	44,04	0,00	0,00
Energia költség		120,63		69,54
Környezeti hatás (euro5 kibocsátás szerint)		18,14		0,00
<b>Összesen</b>		<b>182,80</b>		<b>69,54</b>

39. táblázat: 2.a. szintű változatelemzés eredménye, amennyiben a villamosítás költsége nem a projektet terheli (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012)

	Teljes költség	Éves költség	Teljes költség	Éves költség
Beruházási költség TÖBBLET	640,00	44,04	3 300,00	227,06
Energia költség		120,63		69,54
Környezeti hatás (euro5 kibocsátás szerint)		18,14		0,00
<b>Összesen</b>		<b>182,80</b>		<b>296,59</b>

40. táblázat: 2.a. szintű változatelemzés eredménye, amennyiben a villamosítás költsége a projektet terheli (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012)

Az eredmények alapján a két áramnemű villamos vontatás („B” változat) csak a villamosítást mint adottságot kezelő esetben javasolható.

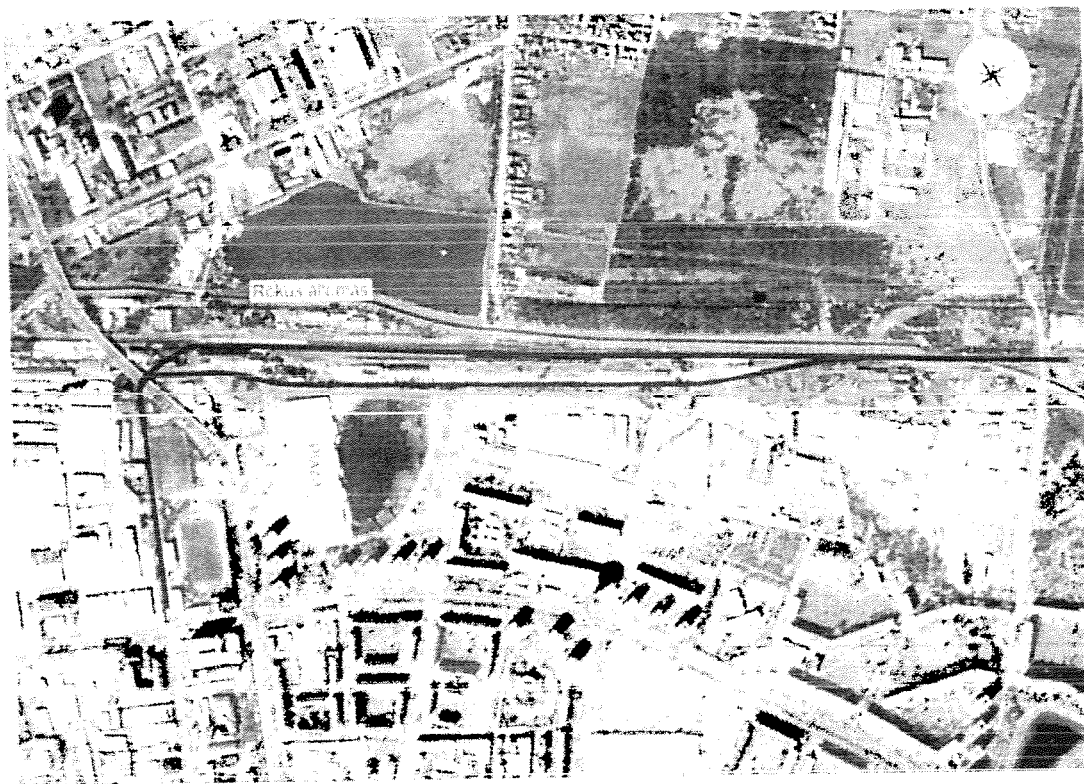
**Szeged-Rókus vasútvágánykapcsolat kialakításának vizsgálata 2012-es RMT vizsgált változatok**

Szeged-Rókuson a 2012-es RMT aszerint különböztet meg két változatot, hogy a vasút-villamos járművek milyen módon és hol haladnak rá, illetve térnek le a MÁV-pályáról.

Az egyik alternatíva („A”) szerint a vasút-villamos vonala az állomástól dél-keletre fekvő, azzal párhuzamos vontatóvágány helyén épülő új pályán érne el a nagyvasutat a Vértói úti útátjáró közelében. A jelenlegi villamosvégállomás, az említett vontatóvágány és az egykori MERKUR iparvágány – valamint a trolibuszgarázs – közötti vasúti kapcsolat ma is fennáll, de minőségileg nem éri el a kívánt szintet, ezért – a szükséges vágánykapcsolatok megtartásával – új vágányt kell építeni.

A másik („B”) változat szerint a vasút-villamos-szerelvények a rókusai pályaudvar jelenlegi vonatfogadó vágányait használnák, és a felvételi épület mellett és az Izabella híd alatt érnék el a villamos pályát. Mivel Rókuson – húszperces követés mellett – óránként kétszer "éles keresztet" kell lebonyolítani, nem kerülhető el az állomás vágányhálózatának átalakítása: az I vágányt – a jelenleg forgalomból kizárt MERKUR iparvágány felhasználásával, mintegy állomásfej-elhúzást alkalmazva – meg kell hosszabbítani az „A” változatban is megjelölt helyig, a Vértói úti útátjáróig.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



106. ábra. A Szeged-Rökus vasút-villamos-kapcsolat két lehetséges változata

A változatok összehasonlítása költség-hatékonyság elemzéssel történt. Mivel a két vizsgált változat hatásai tekintetében nem tér el jelentősen egymástól, illetve ezen felül a működési költségek is hasonló mértékűek, a változatok beruházási költségei kerültek összehasonlításra. Az azonos hatású és működési költségű változatok közül a kisebb beruházási költségű változat javasolható megvalósításra.

Vasúti pálya	760,7	860,7
Felsővezeték	9,6	30,4
Energiaellátás	0,0	3,6
Biztosítóberendezés	170,0	350,0
Útépités	12,8	10,0
Forgalomtechnika, ITS	1,0	1,0
Közművek	4,5	8,5
Városi távközlés	0,0	1,2
<b>Összesen</b>	<b>958,6</b>	<b>1 265,4</b>

41. táblázat: Szeged-Rökus vágánykapcsolat „A” és „B” változatainak költsége (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012)

A fenti táblázat alapján a kisebb összköltségű „A” változat javasolható megvalósításra.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az „A” változat előnye, hogy az utasok a plázához közelebbi helyen tudnának le- és felszállni, ez az 1-es villamosok kiváltása szempontjából is előnyös.

135 sz. vasútvonal fejlesztése Hódmezővásárhelyi Népkert – Szeged, Rókus között (2.c. szint)

Vizsgált változatok

A vasút-villamos-szerelvények Szeged-Rókus és a Hódmezővásárhelyi Népkert között a nagyvasút 135 sz., egyvágányú vonalán haladnak. A IV. koncepcióváltozat forgalomvonása már annyira kedvező, hogy a modellezett utasforgalmi adatok alapján a reggeli csúcsidőszakban nem elégséges a húszperces alapütem szerinti közlekedés. A hiányzó férőhely-kapacitás pótlására (többletjármű betervezése mellett) két menetrendi változat meghatározása vált szükségessé. Ezekhez kétféle nyíltvonali infrastruktúrakialakítás is tartozik.

Az „A” változat a reggeli csúcsidőszakban (6:20 és 7:10 között), Hódmezővásárhelytől Szeged felé tízperces követést biztosít. Ennek érdekében az algyői Tisza-híd és Kopáncs között kétvágányúsítani kell a vasútvonalat, valamint Algyő és Szeged-Rókus között egy kétvágányú forgalmi kiterőt kell létesíteni.

A „B” változatban megmaradna a húszperces követési rend, de a reggeli csúcs idején két járat megerősített szerelvényel (két kocsi) közlekedne. Az összecsatolt szerelvény közlekedtetése a városi szakaszokon (helyhiány, peronhossz) reálisan nem oldható meg, ezért itt a két kocsi közvetlenül, „láttávra” követné egymást. A nagyvasúti szakaszon viszont csak térközi követés lehetséges, a "láttávra" közlekedés nem megengedett. Ezért a járműveket a MÁV-vonalra ráhaladás előtt az automata csatlószerkezet segítségével össze kell csatolni, a lehaladás után pedig szét kell választani.

A két változat járműszükséglete azonos.

A változatok összehasonlítása

Az alkalmazott módszertan a közgazdasági költség-haszon elemzés. Tekintettel arra, hogy a változatok hatásaik tekintetében jelentősen eltérnek egymástól, a költségek összehasonlításán túl számszerűsítésre és értékelésre kerültek az egyes alternatívák hatásai is.

A tervezett szolgáltatás kritikus jellemzője a menetidő és a megbízhatóság. A kétféle változat a tervezett menetidőtől, menetrendtől való eltérésekre, vagyis a forgalmi zavarokra más-más mértékben érzékeny. Ennek alátámasztására, számszerűsítésére vasútüzemi szimuláció is lefolytatásra került.

A változatok összehasonlító adatait az alábbi táblázat tartalmazza (mindkét esetben a teljes projekt - nemcsak a vizsgált szakasz - költségeit és hatásait mutatja a táblázat):

	A változat	B változat
Közgazdasági beruházási költség	1 119,57	1 086,58
Járműüzemeltetés és -karbantartás	-155,47	-150,11
Infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás	24,55	24,55
Pótlási költség	-219,04	-219,04
<b>Teljes közgazdasági költség</b>	<b>769,61</b>	<b>741,98</b>
Utazási időmegtakarítás	532,58	509,85
Baleseti kockázat változása	9,29	8,88
Jármű üzemköltség változása	227,60	215,10
Környezeti hatások	321,51	314,98
<b>Teljes közgazdasági haszon</b>	<b>1 090,98</b>	<b>1 048,81</b>

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

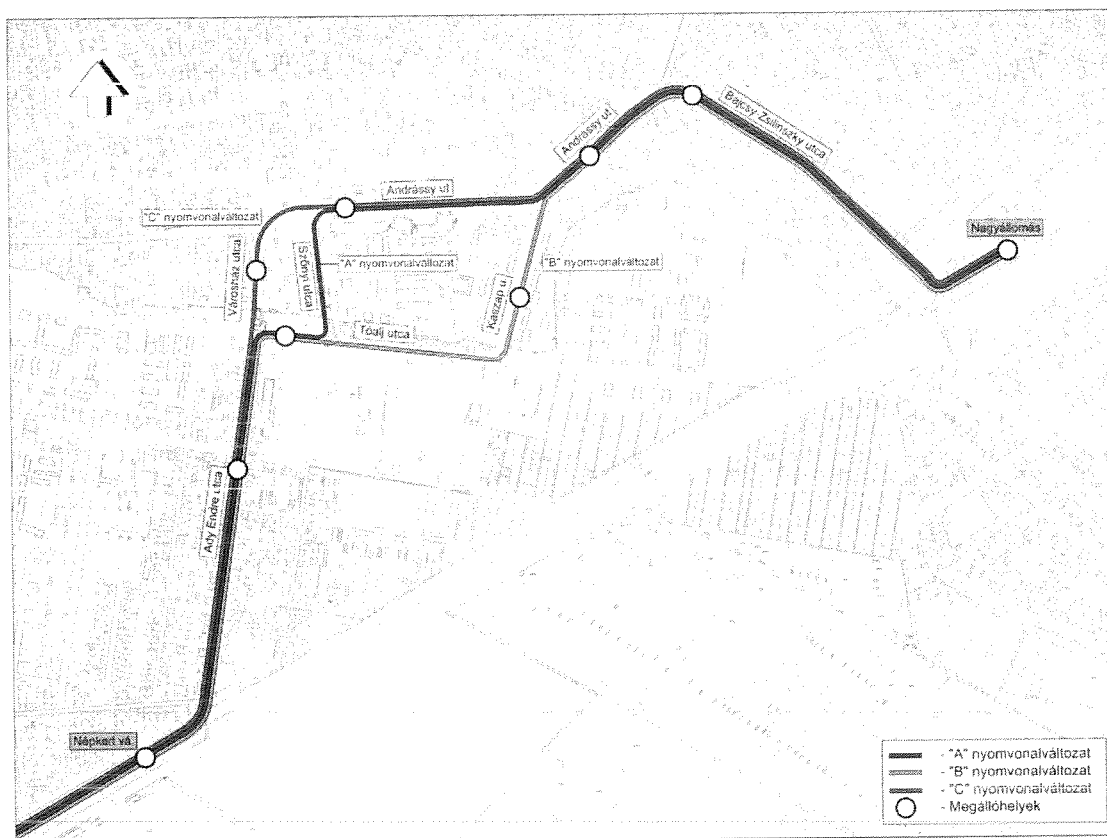
Éves hatás és éves költség különbözete	321,38	306,84
Hatás költség arány (BCR)	1,4176	1,4135

42. táblázat: A 2c szintű változatok összehasonlítása, millió Ft (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012)

**Hódmezővásárhelyi nyomvonalváltozatok elemzése (2.d. szint)**

**A vizsgált változatok bemutatása**

A vasút-villamos-szolgáltatás hódmezővásárhelyi vonalvezetését illetően az RMT háromféle nyomvonal-változatot vizsgált, melyeket az alábbi ábra mutat be:



107. ábra: A hódmezővásárhelyi villamos a lehetséges alternatív nyomvonalakkal

Hódmezővásárhelyi Népkert vasútállomástól mindhárom változatban a tervezett villamosvasúti vonal az Ady Endre úti útpályán vezet, egyvágányos burkolt vagy füvesített felépítménnyel, a közúttól elválasztva. A mai, mintegy 9,0 m-es széles útpálya kis mértékű szélesítésével és a parkolás esetenkénti korlátozásával lehet helyet biztosítani az új villamosvasúti pályának.

**„A” nyomvonalváltozat**

Az Ady Endre út – Tóalj utca körforgalmú csomóponton ívben átvezetve az új villamosvasúti nyomvonal a Hősök tere – Szőnyi utca útvonalon éri el az Andrassy utcát. A Szőnyi utcában burkolt felépítménnyel, a közúttól elválasztva – a mai útpálya szélességének csökkentése árán alakítható ki a nyomvonal. Ezután a Kálvin János tértől a Bajcsy-Zsilinszky Endre utcán halad a nyomvonal Hódmezővásárhely nagyállomás előtti zöld területre, ahol kétvágányos fejevégállomás kerül kialakításra.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**B" nyomvonalváltozat**

Az Ady Endre útról jobbra bekanyarodva a Tóalj utcán előbb a közúttól elválasztva, majd a Szőnyi utcától a Tóalj utca középvonalában vezet a tervezett nyomvonal a Tóalj utca – Kaszap utca körforgalmú csomópontig, ahonnan a Kaszap utcán középfekvésben lenne célszerű kialakítani a villamosvasúti pályát az Andrássy utcai jelzőlámpás csomópontig. Onnan azonos az „A” változattal.

**C" nyomvonalváltozat**

Az Ady Endre útról a körforgalmi csomóponton egyenesen átvezetve a Városház utcán vezet a tervezett villamosvasúti nyomvonal burkolt felépítménnyel, a közúttól elválasztva. A Városház utcából a Kossuth téren az Andrássy utcára fordul be a nyomvonal, onnantól megegyezik az „A” változattal.

**A változatok összehasonlítása**

A változatok összehasonlítása többszemponú elemzéssel történt. Az elemzés eredményét az alábbi táblázat foglalja össze:

Menetidő		lényegi különbség nincs	
Beruházási költség		lényegi különbség nincs	
Városi elérhetőség	A belvárost feltárja, É-i területekhez közelebb halad.	A lakótelepet feltárja. É-i területektől távolabb halad.	mint "A"
Forgalmi helyzet	4 körforgalomban, 4 jelzőlámpán, rövid vegyes forgalmú utcán halad át. Kisforgalmú, belvárosi utakon is halad.	5 körforgalomban, 4 jelzőlámpán halad át. Végig nagy forgalmú utakon halad.	3 körforgalomban, 4 jelzőlámpán, hosszabb gyalogos és vegyes forgalmú u.-n. Kisforgalmú belvárosi utakon is halad.
Zöldterület-igénybevétel	Megállója létesül a Hősök terében	Megállója létesül a Hősök terében, Szélesítés a Kaszap u-n	Átszeli a Kossuth teret a fősétányon

43. táblázat: A nyomvonalváltozatok többszemponú összehasonlítása (forrás: Tram-train Konzorcium által készített RMT – 2012)

A „B” változat fedi le legkevesebb Hódmezővásárhely városközpontját, ezért ennek kisebb a forgalomvonzása, rosszabb a megtérülése. Utasforgalmi szempontból az „A” és „C” változat közel azonos, az „A” változat azonban városképileg is jobban illeszthető. **Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Közgyűlése 2012. június 7-én tárgyalta a nyomvonal-változatokról, és fenti szempontok alapján az „A” változat mellett döntött.**

**9.2.2.2 A 2012-ben lefolytatott változatelemzés következtetései**

A változatelemzés eredményei alapján tehát az elemzés 1. szintje során kiválasztott „IV” változatot a nagyvasúti szakaszon (2a. szint), a vonal projekten kívüli villamosítása esetén villamos meghajtással (B-változat), Szeged-Rókus összekötésnél (2b. szint) a vontatóvágány helyén épülő új pályával és nyíltvonali csatlakozással (A-változat), a Népkerth-Rókus szakaszon forgalmi kitérők építésével, csúcsidőszakban 10 perces követéssel (A-változat), míg Hódmezővásárhelyen az A-nyomvonal mentén célszerű megvalósítani.

A változatelemzés az ütemezett megvalósítás lehetőségét is figyelembe vette, hiszen az I-II-III-IV. változatok logikai sora lényegében megfelel egy ütemezésnek. A változatelemzés arra a következtetésre jutott, hogy a projekt megvalósításának csak egészében van

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

értelme, mert csak ebben az esetben lesz kedvezőbb az utasok nagyobb része számára, és csak ekkor eredményez olyan társadalmi és gazdasági hasznokat, amelyek megtérülővé teszik.

Kritikus feltétel, hogy a kiválasztott változat életképessége csak abban az esetben garantálható, amennyiben a projekt nélküli esetben feltételezettek szerint a projekttől függetlenül ténylegesen megtörténik a feltételezett vasúti fejlesztés, illetve amennyiben a pálya-használati díj mérsékelhető vagy kompenzálásra kerül.

### 9.3 A 2015-ben lefolytatott változatelemzés bemutatása

#### 9.3.1.1 A vizsgált változatok bemutatása

A második lépésben vizsgált változatok műszaki tartalma a 2012-es változatelemzés során kiválasztott változaton alapul, azonban attól kismértékben eltér.

A 2012-es részletes megvalósíthatóság, tanulmány változatelemzése (7.3.1 fejezet) kiter a dízel és villamos vonatás kérdésére. Annak eredményeként a két áramnemű villamos vontatás akkor kedvezőbb a dízel-elektromos üzemmél szemben, ha a nagyvasúti szákas villamosítása nem a projekt keretében történik. A 2015-ös vizsgálat villamos meghajtást vett figyelembe, mivel a vonal Gyuláig történő, jelen projekttől független villamosításáról szúl. A 2012-es részletes megvalósíthatósági tanulmány változatelemzése (7.3.1 fejezet) kiter a dízel és villamos vonatás kérdésére. Annak eredményeként a két áramnemű villamos vontatás akkor kedvezőbb a dízel-elektromos üzemmél szemben, ha a nagyvasúti szákas villamosítása nem a projekt keretében történik. A 2015-ös vizsgálat villamos meghajtást vett figyelembe, mivel a vonal Gyuláig történő, jelen projekttől független villamosításáról született döntést, ami a villamos vontatás alkalmazását teszi előnyösebbé a dízel vontatással szemben. A villamosítás költsége a változatelemzésben a projektváltozatok költségében így nem szerepelt. Ezek alapján a villamosított vasúti pályát adottságként kezelte a vizsgálat és a dízel-elektromos üzemet a korábbi következtetés alapján nem vizsgálta.

A korábbi vizsgálat szerint a meghajtása a villamosítás külső adottságának függvénye. A villamosításról elmaradásáról 2016.IV. negyedévben született döntés, így ez a külső adottság megváltozott, a változatelemzés korábbi eredménye alapján így a dízel meghajtású változat megvalósítása javasolható minden más feltétel változtatása nélkül, így a 2015-ös változatelemzés eredményei minden más szempontból a továbbiakban is fenntarthatóak.

Az engedélyes tervek készítése során pontosításra kerültek egyes műszaki részletek, illetve új tervezői költségbecslés is rendelkezésre állt.

etett döntést, ami a villamos vontatás alkalmazását teszi előnyösebbé a dízel vontatással szemben. A villamosítás költsége a változatelemzésben a projektváltozatok költségében így nem szerepelt. Ezek alapján a villamosított vasúti pályát adottságként kezelte a vizsgálat és a dízel-elektromos üzemet a korábbi következtetés alapján nem vizsgálta.

A korábbi vizsgálat szerint a meghajtása a villamosítás külső adottságának függvénye. A villamosításról elmaradásáról 2016.IV. negyedévben született döntés, így ez a külső adottság megváltozott, a változatelemzés korábbi eredménye alapján így a dízel meghajtású változat megvalósítása javasolható minden más feltétel változtatása nélkül, így a 2015-ös változatelemzés eredményei minden más szempontból a továbbiakban is fenntarthatóak.

Az engedélyes tervek készítése során pontosításra kerültek egyes műszaki részletek, illetve új tervezői költségbecslés is rendelkezésre állt.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

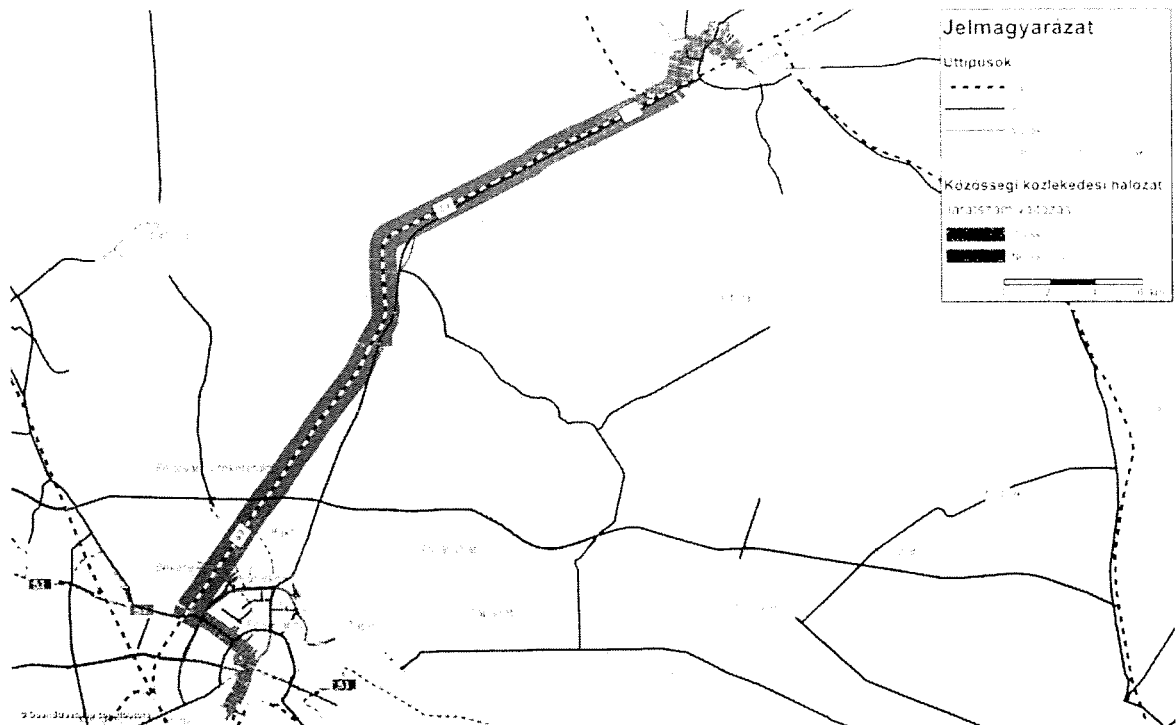
A vizsgált változatok kialakításához tehát ezen új szempontok alapján egy „alap” változatot alakítottunk ki:

**Vasút-villamos menetrendjéhez igazított változat**

A jelenlegi hálózat változatlanul hagyása mellett megépül a vasút-villamos, napi 89 menettel. Szegeden belül a jelenleg irányonként 18 indítással közlekedő 1-es villamost kiváltjuk. Ezenkívül megszűnik a vasúton Algyő megálló, ami gyorsabb eljutási időt eredményez a vasúton utazóknak. Itt a vasút szerepét a vasút-villamos veszi át.

A Hódmezővásárhelyi helyi- és helyközi buszjáratok menetrendjükben igazodnak a vasút-villamoshoz. A menetek száma nem változik, de az utasforgalmi igényekhez igazodva a továbbiakban rá- és elhordó szerepet töltenek be, jó átszállási kapcsolatot biztosítva elsősorban az Autóbuszállomás-Kálvin János tér. illetve a Tóalj utca környékén.

A közösségi közlekedési hálózat változását szemlélteti a következő ábra.



108. ábra: Menetszám-változás a P0 és a vasút-villamoshoz igazított változatok között

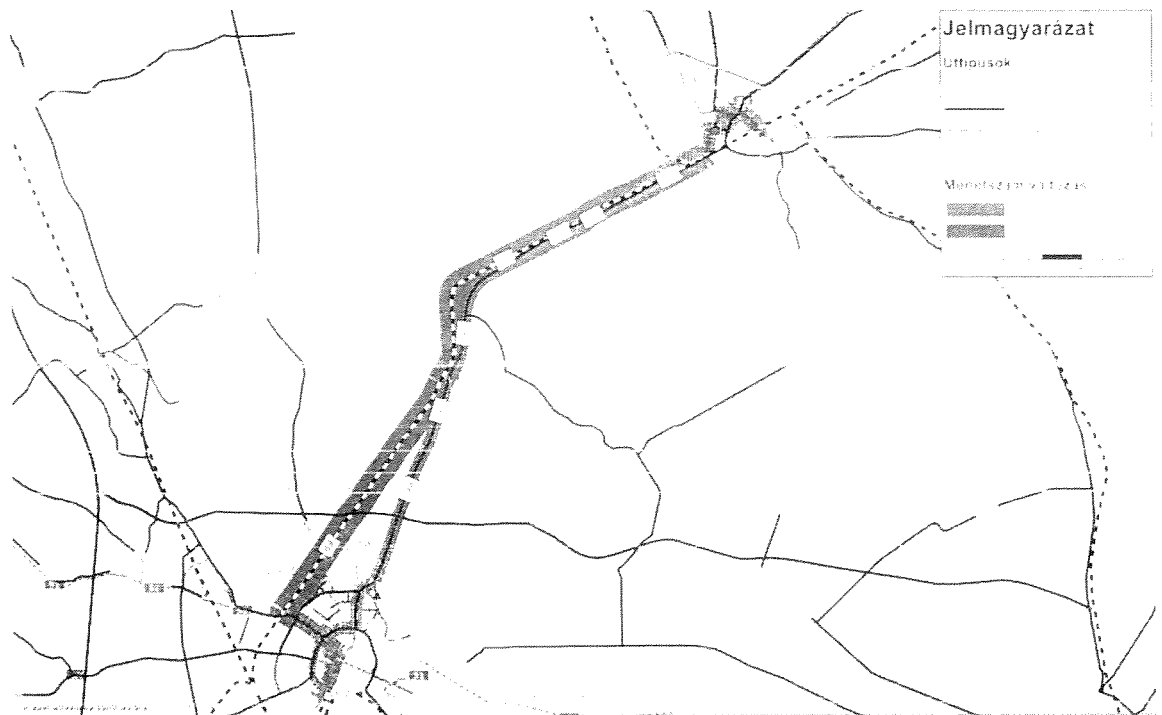
A változatelemzés ezen lépésében először a Hódmezővásárhely és Szeged térségében működő helyközi autóbusz-közlekedésnek a vasút-villamos-rendszer megvalósításával elérhető optimalizálásának lehetséges változatai kerültek rögzítésre (A, B, C, D, E változatok). Ezek kiegészítésre kerültek két további változattal is, amelyek a kis forgalmú autóbusz-megállóhelyek jelenlegi szinten való ellátásának biztosítását megtartva racionalizálják az autóbusz-menetrendeket (F és G változatok). Végül vizsgálatra került egy, a két alaptípus változatai közül a leghatékonyabbak időbeli kombinációjából összeálló, H megnevezésű változat is.

A vizsgált nyolc változat tehát az alábbiak szerint jellemezhető:

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**A változat**

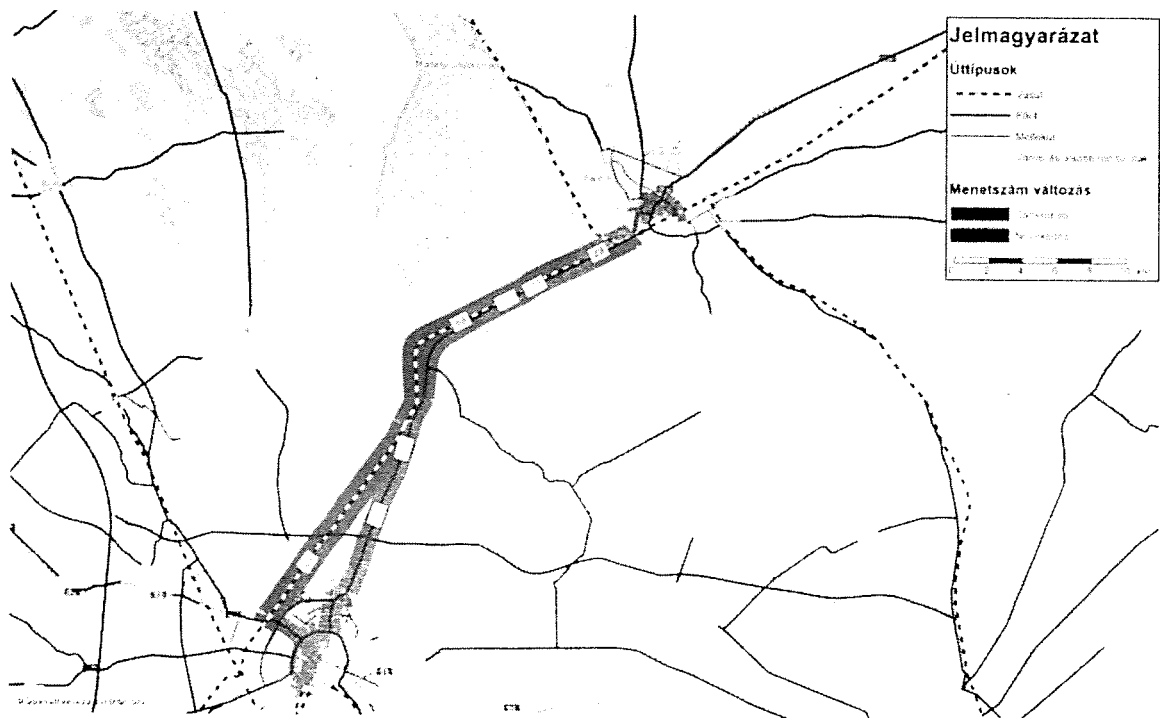
Az A változatban a Hódmezővásárhely - Szeged viszonylatában közlekedő gyors járatokat töröltük. Gyors járatnak vettünk minden olyan viszonylatot, melyek végállomása Szeged és Hódmezővásárhely, és a kisebb forgalmú megállókat nem szolgálják ki, így ilyenek tekintettük az 5007-es viszonylat hódmezővásárhelyi végállomású meneteit és az 5005-as viszonylatból 2 menetet, ami gyorsjáratként működik. Így a buszok száma a Hódmezővásárhely – Szeged autóbusz-állomás szakaszon két irányban összesen 43 menettel csökkent, míg a Mars tér – Indóház szakaszon 27 menettel. A kisforgalmú megállók kiszolgálását 46 menet biztosítja.



109. ábra. Menetszám-változás a P0 és az A változatok között

A B változatban a Hódmezővásárhely - Szeged viszonylatában közlekedő lassú járatokat (a többi 5005-as viszonylat) is töröltük. Így a buszok száma a Hódmezővásárhely – Szeged autóbusz-állomás szakaszon két irányban összesen 70 menettel csökkent, míg a Mars tér – Indóház szakaszon 27 menettel. A kis forgalmú megállók kiszolgálását 19 menet biztosítja.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

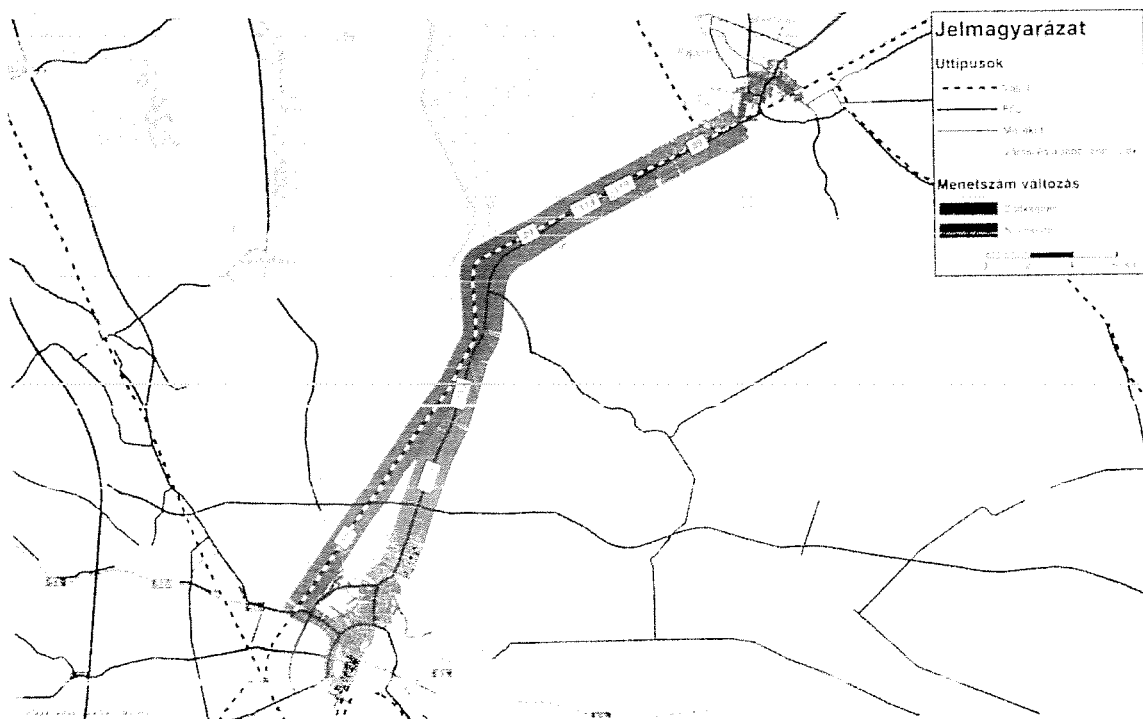


110. ábra: Menetszám-változás a P0 és B változatok között

**C változat**

A C változatban a B változatban ismertetett beavatkozásokon felül mind a Mártély (5004, 5007), mind a Szentés felé a 45-ös úton közlekedő viszonylatokat (5010) hódmezővásárhelyi végállomással vettük figyelembe. A járatok Szeged felé a Tóalj utcáig szállítják az utasokat, jó átszállási lehetőséget biztosítva nekik a vasút-villamosra, majd Hódmezővásárhely Autóbuszállomáson végállomásosznak. Az 5150 viszonylat változatlan nyomvonalon közlekedik. A fentiek hatására a 47-es úton a menetek száma két irányban összesen napi 119-cel csökken, a Mars tér – Indóház szakaszon 36-tal, míg Hódmezővásárhelyen belül a Tóalj utca – Autóbuszállomás szakaszon mintegy 60-nal. A kisforgalmú megállók kiszolgálását napi 10 járat biztosítja.

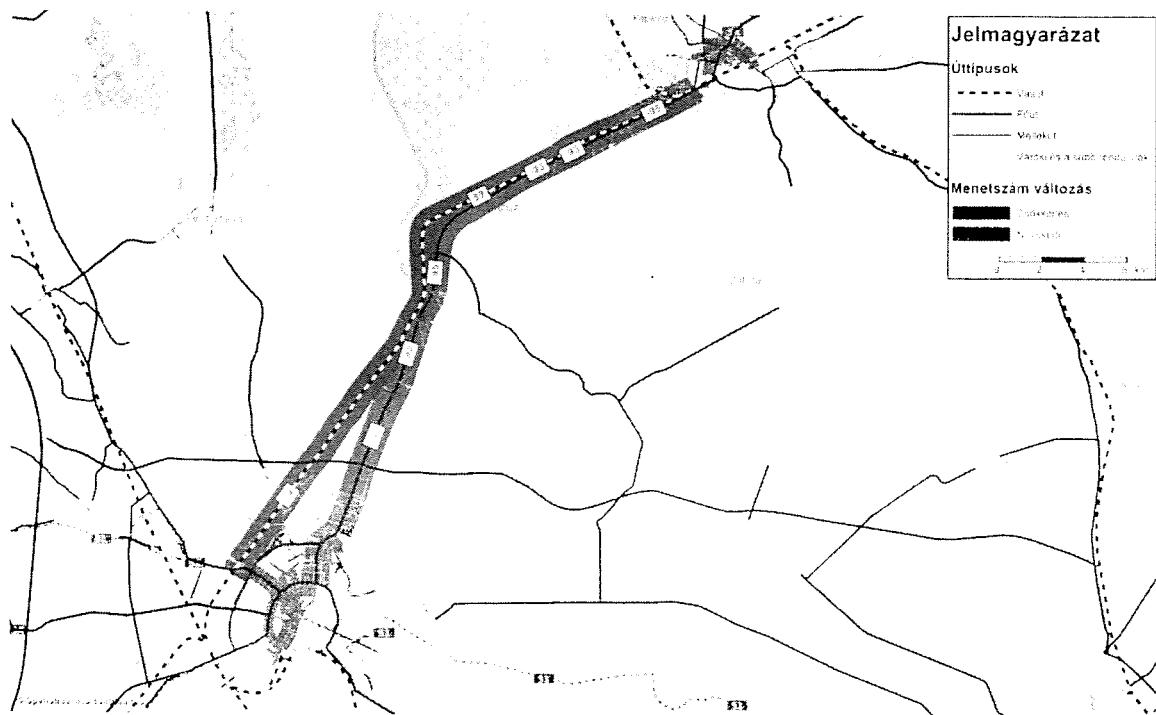
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



111. ábra: Menetszámváltozás a P0 és C változatok között

A D változat esetén a B változatban ismertetett beavatkozásokon felül az Orosháza (5160) és a Békéssámson (5008, 5165) irányából közlekedő viszonylatokat megállítottuk Hódmezővásárhely Autóbuszállomáson. A menetek száma a 47-es úton két irányban összesen 95-tel csökken, a Mars tér – Indóház szakaszon 37-tel. A kis forgalmi igényű közbúlsó megállók kiszolgálását 16 menet biztosítja.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

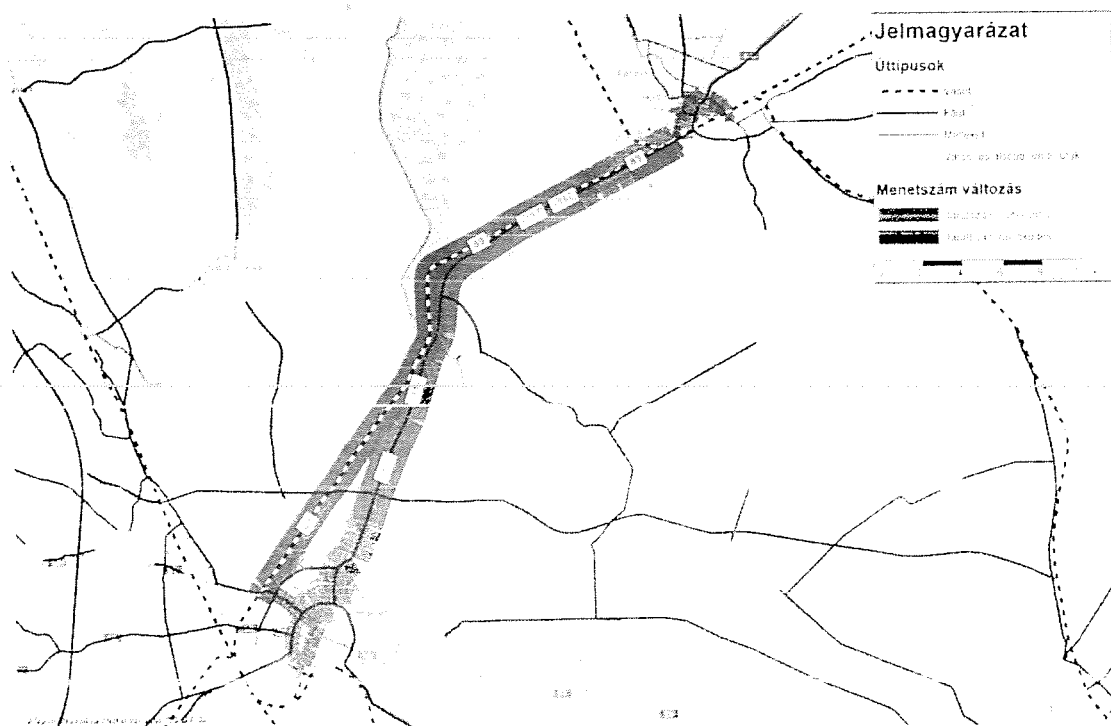


112. ábra: Menetszámváltozás a P0 és D változatok között

**E változat**

Az E változat esetén a B változatban ismertetett beavatkozásokon felül az Orosháza (5160) és a Békéssámson (5008, 5165) irányából közlekedő viszonylatokat megállítottuk Hódmezővásárhely Autóbuszállomáson. Emellett Szentes felől a 45-ös úton közlekedő (5010 es) viszonylatot a C változatnál ismertetett Tóalj utcai átszállási lehetőség biztosítása mellett szintén Hódmezővásárhely Autóbuszállomásig közlekedtetjük. A menetek száma a 47-es úton két irányban összesen 117-tel csökken, a Mars tér – Indóház szakaszon 46-tal, míg a Tóalj utca – Autóbusz Állomás között 91-el A kis forgalmi igényű közbülső megállók kiszolgálását 16 menet biztosítja.

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



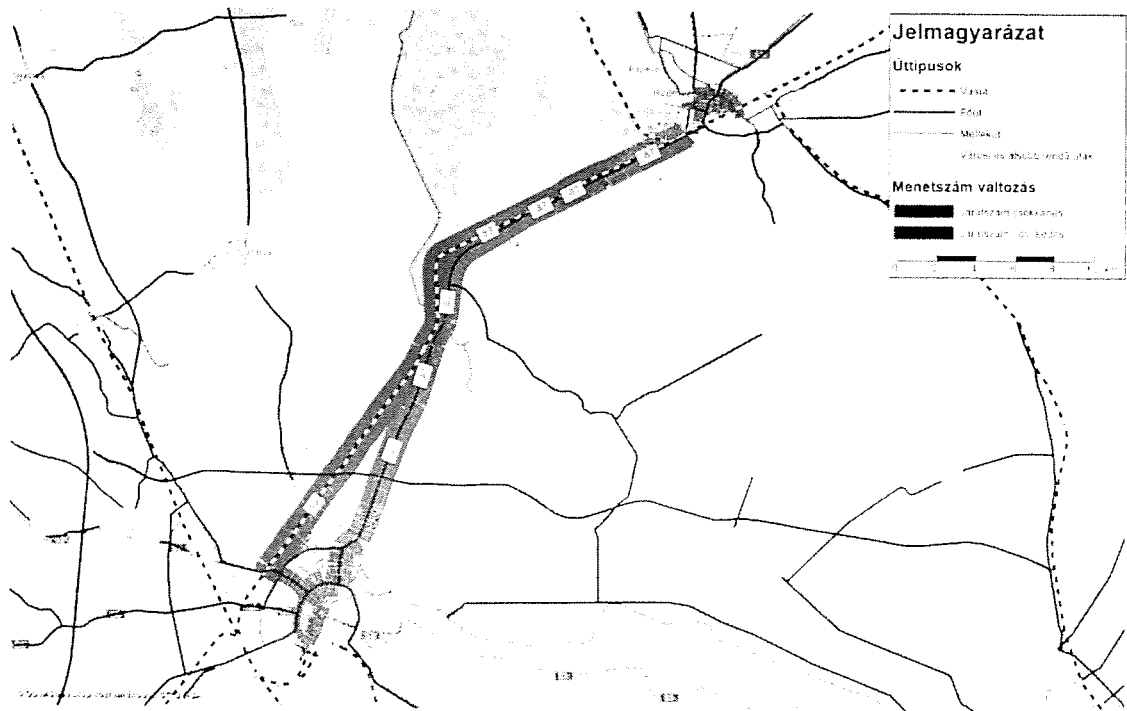
113. ábra: Menetszámváltozás a P0 és az E változatok között

Minden vizsgált változatban érintetlenül hagytuk a nagy távolságú (Budapest, Debrecen, Pécs stb.) viszonylatokat.

A változat annyiban tér el az eddig bemutatottaktól, hogy elsősorban a gyorsjáratokat hagynák el, így a két település közötti kifizorgalmú megálló kiszolgálása a jelenleginél is jobb lenne (52 menet két irányban összesen). Mindezt úgy érnék el, hogy minden viszonylatból meghagynák a lassú meneteket, illetve amelyik viszonylaton jelenleg nem lassú járat közlekedik - 5007, 5010 viszonylatok Szeged – Szentes között –, ott is a meghagyott menetek lassú járatként üzemelnének. Mivel nincs teljesen kitörölt viszonylat, így minden irányban megmarad a közvetlen szegedi kapcsolat (Mártély, Szentes, Orosháza, Békéssámsón, és a hódmezővásárhelyi végállomású is).

A buszok száma a 47-es úton mintegy felére csökken, összesen 90 menet marad.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



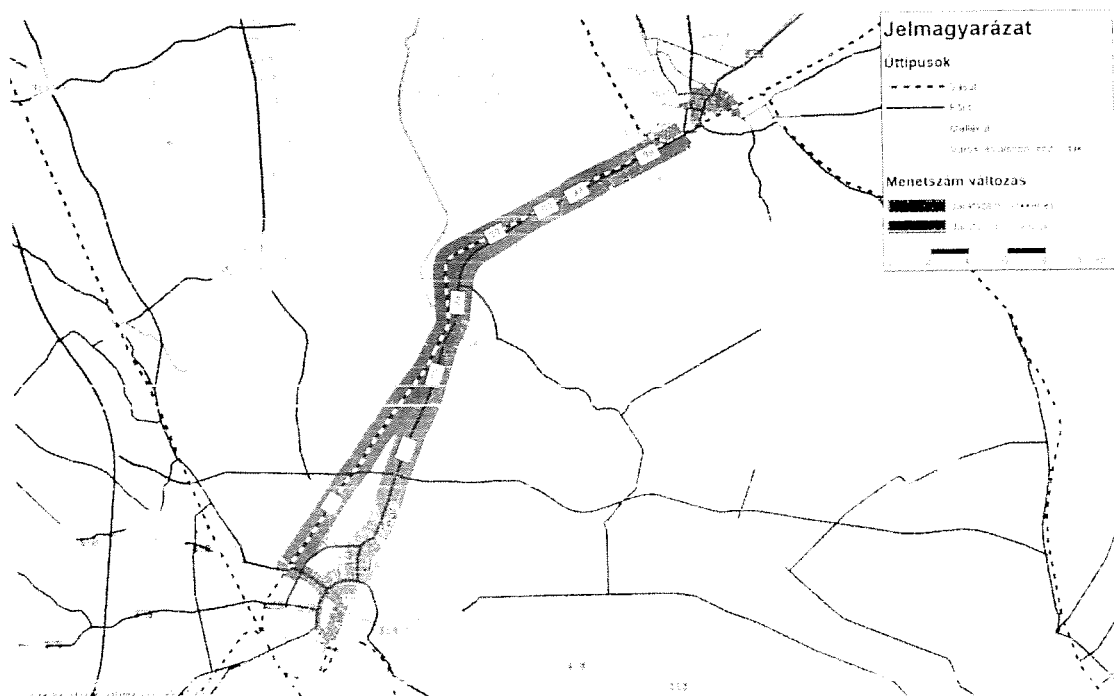
114. ábra: Menetszámváltozás a P0 és az F változatok között

**G változat**

A második változat alapvetően az F változatra épül, azzal a különbséggel, hogy a vasúttal párhuzamos orosházi viszonylatot (5160) Hódmezővásárhely Autóbuszállomásig közlekedtetjük, ahol jó átszállási kapcsolatot biztosítunk neki a vasút-villamosra.

Ezzel a közbülső, kis forgalmú megállók kiszolgálása nem változik (52 menet), viszont a 47-es úton közlekedő buszok száma 78-ra csökken (keresztmetszet).

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



115. ábra Menetszámváltozás a P0 és a G változatok között

A G, illetve az E változatok kombinációja – az üzembe helyezéstől számítva három évig (azaz 2019 és 2021 között) a G változat menetrendjét, illetve futásteljesítményeit vesszük figyelembe, míg 2022-től kezdve az E változatét. A változat azt modellezi, hogy az utazóközönség csak idővel kezdi el tudatosan és rendszeresen használni az új közösségi közlekedési szolgáltatást.

#### 9.3.1.2 A változatok összehasonlítása

Az elemzésben szereplő változatok, hasonlóan a 2012-ben készült részletes megvalósíthatósági tanulmányhoz, négy közlekedési módot különböztetnek meg:

- autóbusz (jelen elemzésben megkülönböztetve a helyi, illetve a helyközi viszonylatokat)
- vasút-villamos
- villamos
- személygépjármű



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Változat	Utazás-változás (utasóra/nap)		Meglévő utasok TT-en (tíncs benne álló)	Futási teljesítmény-változás (jkm/nap)				Algyő - HMVN között		
	Jelenlegi utasok	Mód-vaRók		Szék	Vasút-villamos	Villamos	Busz	Vasút-villamos	Buszok száma	Kisforgalmú megállóknak mérete
Jelen	0	0	0	0	0	0	0	0	179	23-24
P0	-109.5	-1.4	0	-746	0	0	0	0	179	23-24
TT	-465	-79	6187	-21 374	2 689	-170.1	0	89	179	23-24
A	-473	-80	6323	-21 522	2 689	-170.1	-1 187	89	136	23-25
B	-460	-81	6554	-21 501	2 689	-170.1	-1 871	89	109	9-10
C	-298	-82	7699	-20 886	2 689	-170.1	-3 045	89	60	5
D	-463	-81	6691	-22 016	2 689	-170.1	-2 523	89	84	8
E	-451	-79	6798	-20 579	2 689	-170.1	-3 069	89	62	8
F	-275	-44	7409	-12 425	2 689	-170.1	-2 334	89	90	26
G	81	-46	7499	-12 633	2 689	-170.1	-2 637	89	79	26
H			7012					99	40	1

44. táblázat: A forgalmi teljesítmények változása, különbözet (járműkilométer/nap)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az elemzett változatok között a különbség a helyközi buszforgalom menetrendje. A buszforgalom legnagyobb mértékű csökkenése az „E” változatban tapasztalható. A változatban a buszmenetek száma a 47-es úton két irányban összesen 117-tel csökken, a Mars tér – Indóház szakaszon 46-tal, míg a Tóalj utca – Autóbuszállomás között 91-gyel. A kisforgalmi igényű közbülső megállók kiszolgálását 16 menet biztosítja.

Feltételeztük, hogy a szegedi 1-es villamosvonal szerepét a vasút-villamos-forgalom teljes egészében kiváltja – ennek ellenére a villamosforgalom csökkenése elmarad a 2012-ben modellezettől.

Az utazási idők változását a következő táblázatban mutatjuk be.

változat	meglévő utasok - 2019	új utasok - 2019
<b>A</b>	-487	-81
<b>B</b>	-474	-82
<b>C</b>	-307	-83
<b>D</b>	-477	-82
<b>E</b>	-465	-80
<b>F</b>	-284	-46
<b>G</b>	-290	-46
<b>H</b>	-290	-46

45. táblázat: Az utazási idők változása, 2019, óra/nap

#### Közgazdasági elemzés

A közgazdasági elemzés inputadatai (költségbecslés, forgalmi adatok) nem tekinthetők véglegesnek, de a változatok egymás közti különbségeit már jól mutatják.

Jelen dokumentumban a kontextus jobb megismerhetősége érdekében az elemzés eredményei mellett a 2012-ben készült Részletes megvalósíthatósági tanulmány eredményeit is bemutatjuk.

Az elemzés a tervezés egy korai fázisának eredményei alapján készült, több helyen is egyszerűsítésekkel él; főként ilyen egyszerűsítésnek tekinthető:

- a beruházási költségek (köztük a szolgáltatások) összege előzetes becslésen alapul
- a forgalmi eredmények a tervezés során a továbbiakban változhatnak
  - a működtetési költségek becslése
  - a jármű- ill. infrastruktúra működtetési költségeinek becslése
  - a nagyvasúti infrastruktúra többletköltségének becslése

Az elemzés konzisztenciájának biztosítása érdekében a rendelkezésre álló információk alapján a fajlagos költségek tekintetében törekedtünk a várható felső-, míg fajlagos hasznok esetében az alsó tartomány becslésére.

#### Költségek becslése

##### Beruházási költség

Az egyes változatok beruházási költsége azonos, az egyes változatok a közösségi közlekedés menetrendjében, illetve ennek következtében a személygépjármű-forgalomban térnek el.

A beruházási költséget a következő táblázat mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

szakág	elszámolható költség	nem elszámolható költség	összesen
közműkiváltás	1 341	0	1 229
vasúti pálya	5 980	0	5 711
műtárgyak	78	0	64
útépítés	874	0	897
közvilágítás	246	0	166
erősáramú létesítmények	1 122	0	2 192
gyengeáramú létesítmények	3 146	0	1 738
magasépítmények	370	0	344
járművek	225	0	6 400
járműtelep	6 400	0	1 200
KÖFI+forgalom-irányítás	1 200	0	150
egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	100	0	100
kivitelezés összesen	21 083	0	20 191
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés	29	0	74
kiviteli, megvalósulási terv	220	0	303
NB, tervellenőr	32	0	32
Műszaki ellenőr, mérnök	147	0	207
közbeszerzés	15	0	50
PR	20	0	20
könyvvizsgáló	10	0	10
projekt menedzsment	323	0	200
szolgáltatások összesen	797	0	896
mindösszesen	21 879	0	21 087

46. táblázat: A projekt beruházási költsége (millió Ft)

Járműüzemeltetés és -karbantartás költségei

A járműüzemeltetési és -karbantartási (O&M) költségek becslését az érintett közlekedési módok, illetve közelmúltbeli, hasonló projektek tényadatai alapján végeztük el. Az adatok forrása a következő:

- \* helyi busz – Szeged villamosbeszerzés záró CBA
- \* helyközi busz – Tisza Volán (DAKK Zrt. cégcsoport tagjaként)
- \* vasút-villamos – szakértői becslés, villamosközlekedés korrekciójával
- \* villamos - Szeged villamosbeszerzés záró CBA

fajlagos	korábbi CBA fajlagos O&M költsége (2012. évi árszinten)	korábbi CBA fajlagos O&M költsége (2016. évi árszinten)	jelen CBA fajlagos O&M költsége (2016. évi árszinten)
<b>Helyi busz</b>	345	373	514
<b>Helyközi busz</b>	345	373	321
<b>Vasút-villamos</b>	343	370	586
<b>villamos</b>	434	479	774

47. táblázat: Fajlagos jármű O&M költségek, 2016. évi árakon, Ft/jkm

A fajlagos költségek emelkedése figyelhető meg, mely az azonos árszínvonalra inflálás után is fennmarad. A most alkalmazott fajlagos költségek konzervatív becslésnek tekint-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

hető, ezek vélhetően a részletesebb vizsgálatok alapján esetleg kissé mérsékelhetők lesznek.

**Infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás költségei**

Az infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás költségeit a nagyvasúti szakaszok esetén a MÁV vasútvonali tényadatai alapján, míg a villamosszakaszok esetében hasonló projektek adataiból kalkuláltuk. A szegedi villamos költségeinek egyeztetésére később kerül sor, ebben változás még lehetséges.

A számításban megkülönböztettünk egy- illetve kétvágányú szakaszokat, figyelemmel arra, hogy egyes esetekben kétvágányúsításra kerül sor.

infrastruktúra elem	korábbi CBA fajlagos O&M költ- sége (2012. évi árszinten)	korábbi CBA fajlagos O&M költ- sége (2016. évi árszinten)	jelen CBA fajlagos O&M költ- sége
nagyvasút - egyvágány	12 300 866	13 288 689	11 276 107
nagyvasút - kétvágány	n/a	n/a	14 235 048
villamos - egyvágány	7 665 363	8 280 931	5 053 064
villamos - kétvágány	n/a	n/a	8 388 086

48. táblázat: Fajlagos infrastruktúra O&M költségek 2016. évi áron, Ft/km

Az infrastruktúra O&M költségei rendszerint alacsonyabbak a korábbi RMT-ben tapasztaltaknál; az alkalmazott értékek az adatforrásra való tekintettel ennek ellenére is a jelenségek reális becslésének tekinthetők.

Az infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás költségei közé tartozik a vasútvonalon tapasztalható megnövekedett futásteljesítmény okozta költségnövekmény is – ezt a PwC vonatkozó tanulmánya<sup>7</sup>, illetve pályahasználati díjkalkulációja alapján, jelen modellben felhasznált forgalmi teljesítmények figyelembe vételével becsültük meg. Fontos megjegyezni, hogy a tétel nem a többletfutás alapján kalkulált addicionális költségek műszaki becslésén, hanem a pályahasználati díj növekedésén alapul, annak megfelelő korrekcióját alkalmazza. Ez a CBA véglegesítésénél még felülvizsgálandó.

A többletköltség mértéke vonatkilométerenként 317,17Ft.

**Pótlási költség**

A projekt nélküli esetben valamennyi vizsgált változatban 11 helyközi busz, illetve 2 villamos beszerzését feltételeztünk, biztosítandó a szolgáltatás jelenlegi színvonalát.

A pótlási költséget az eszközök hasznos élettartama alapján becsültük. A projekt keretében megvalósuló fejlesztések esetében figyelembe vett hasznos élettartamokat a következő táblázatban mutatjuk be.

szakág	élettartam (év)

<sup>7</sup> PwC: Pályahasználati díjmodell kialakítása a "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetéséhez Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában – Döntés-előkészítő tanulmány, 2015

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1.	területszerzés	végtelen
2.	közműkiváltás	50
3.	vasúti pálya	40
4.	műtárgyak	50
5.	útépítés	20
6.	közvilágítás	10
7.	erősáramú létesítmények	30
8.	gyengeáramú létesítmények	30
9.	Magasépítmények	50
10.	környezetvédelem	10
11.	járművek	30
12.	járműtelep	50
13.	KÖFI+forgalom-irányítás	10
14.	egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	végtelen

49. táblázat: A beruházási elemek hasznos élettartama

A maradványértékének a vizsgált időtáv végén hátralevő nettó érték diszkontált értékét tekintettük.

A számítási módszer megfelel a 2014-2020-as EU Útmutató iránymutatásainak, ugyanis a projekt jelentős része hosszú élettartamú infrastrukturális elemekből áll, melyek a 30 éves modellezési időszak után termelődő nettó hasznai az elemzést jelentős mértékben torzítják.

**Költségek összehasonlítása**

Az egyes projektváltozatok közgazdasági költségei nem térnek el jelentős mértékben egymástól, az eltérések forrása a jármű-üzemeltetés és -karbantartás költsége. Fontos kiemelni, hogy a projektben a vasút-villamos-üzemeltetés és -karbantartás összegét projektváltozattól függően eltérő mértékben ellensúlyozza a helyközi busz futásteljesítményének csökkenése.

A közgazdasági költségeket a következő táblában mutatjuk be.

<b>Közgazdasági beruházási költség</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>	<b>21 430</b>
Járműüzemeltetés és -karbantartás	5 829	4 821	3 090	3 860	3 056	4 205	3 759	3 189
Vasút-villamos	7 883	7 883	7 883	7 883	7 883	7 883	7 883	7 883
Helyközi busz	-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303
Villamos	-1 751	-2 760	-4 490	-3 720	-4 525	-3 375	-3 821	-4 391
<b>Infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>	<b>1 046</b>
<b>Pótlási költség</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-701</b>	<b>-277</b>
<b>Közgazdasági maradványérték</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 093</b>	<b>1 251</b>
<b>Teljes közgazdasági költség</b>	<b>26 511</b>	<b>25 503</b>	<b>23 772</b>	<b>24 542</b>	<b>23 738</b>	<b>24 887</b>	<b>24 441</b>	<b>24 136</b>

50. táblázat: A projekt közgazdasági költségei, különbség, millió Ft

**Hasznok becslése**

Az elérhetőségjavulás miatti felértékelődés számítása során a projektterületen végzett ingatlanár-benchmarkot készítettünk. A benchmark az eljutási idők és a lakások négyzetméterenkénti ára közötti kapcsolatot fejezte ki pénzben. A vasút-villamos-fejlesztés hatására javuló eljutási idők feltételezésünk szerint a létesítendő megállók 500 m-es körzetében található ingatlanokra, a megállótól távolodva csökkenő mértékben fejtik ki hatásukat. A felértékelődést egy alkalommal, a fejlesztés aktiválását követő 10 évben évente lineárisan

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

san növekedő mértékben vettük figyelembe. A becslés jelenleg egyszerűsített, a véglegesítésnél még felülvizsgáljuk.

A közgazdasági hasznokat a következő táblázatban mutatjuk be.

Utazási időmegtakarítás	10 599	10 309	9 807	10 353	10 175	9 110	9 208	10 026
Utazási időmegtakarítás (meglévő utasok)	9 103	8 805	8 277	8 841	8 699	8 268	8 360	8 647
Utazási időmegtakarítás (új utasok)	1 496	1 504	1 529	1 512	1 476	842	848	1 379
Utazási időmegtakarítás (közút)	0	0	0	0	0	0	0	0
Baleseti kockázat változása	214	214	214	214	214	214	214	214
Jármű üzemeltetési költség-változása	5 695	5 889	5 715	6 035	5 020	3 353	3 440	5 313
Környezeti hatások	5 566	6 300	7 436	7 111	7 397	4 869	5 264	7 080
Légszennyezés	3 552	4 098	4 964	4 686	4 944	3 316	3 600	4 744
Égnajlatváltozás	1 875	2 040	2 279	2 238	2 262	1 460	1 559	2 158
Zajterhelés	139	161	193	186	191	93	106	178
Utaskomfort változása	441	457	537	466	474	516	523	514
Települési hasznok	3 267	3 269	3 272	3 272	3 275	3 261	3 261	3 273
<b>Teljes közgazdasági haszon</b>	<b>25 981</b>	<b>26 437</b>	<b>26 980</b>	<b>27 452</b>	<b>27 162</b>	<b>21 323</b>	<b>21 915</b>	<b>26 420</b>

51. táblázat: A projekt közgazdasági haszna: különbségek millió Ft

A változatok főként az utazási idő és a környezeti hatások szempontjából különböznek, melyet a helyközi buszközlekedés eltérő volumene okoz. Megfigyelhető, hogy a nagyobb helyközi busz futásteljesítmény-csökkenésű változatok nagyobb volumenű közgazdasági hasznokat generálnak.

A közgazdasági elemzés eredményei

Jelen dokumentumban bemutatott teljesítménymutatók nem tekinthetők véglegesnek, a tervezés egy korai szakaszának állapotát tükrözik, több helyen pedig egyszerűsítéseket tartalmaznak.

Az előzetes közgazdasági teljesítménymutatókat a következő táblázat mutatja be.

Közgazdasági nettó jelenérték (ENPV; Ft)	-530	935	3 207	2 910	3 424	-3 564	-2 526	2 283
Közgazdasági belső megtérülési ráta (ERR;%)	4,80%	5,34%	6,15%	6,05%	6,23%	3,59%	4,02%	5,80%
Hatás költség arány (BCR)	0,98	1,04	1,13	1,12	1,14	0,86	0,90	1,09

52. táblázat: Közgazdasági teljesítménymutatók, millió Ft

A nyolc változat közül öt tekinthető közgazdasági szempontból megtérülőnek (pozitív az ENPV-je ill. az ERR nagyobb, mint a társadalmi diszkontráta [5%]), ezek közül kettő (B ill. C) megtérülése különösen alacsonynak tekinthető.

A két legjobb (de a követelményeket éppen csak elérő) teljesítménymutatójú projektváltozat mindegyikében jelentősen csökkent a helyközi busz futásteljesítménye úgy, hogy emellett jelentős utazási időmegtakarítás jelentkezett.

Mindebből az a következtetés vonható le, hogy a projekt megvalósítása csak a helyközi buszforgalom jelentős, az utazási szokásokat is figyelembe vevő csökkentése, valamint ezzel párhuzamosan a vasút-villamos-üzem megfelelő menetrendjének kialakítása mellett javasolható.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közgazdasági elemzés eredményeképp az E jelű változat rendelkezik a legnagyobb megtérüléssel, amely még mindig elég alacsony.

### **9.3.1.3 A legelőnyösebb változat meghatározása**

Bár a közgazdasági elemzés eredményeként legnagyobb megtérüléssel rendelkező E jelű változat kialakítása javasolható, szakértői vélemények, illetve korábbi beruházások tapasztalatai alapján az ilyen jelentős mértékű menetrendi változások gyors bevezetése nem éri el a kívánt hatást, végső soron a potenciális használók egyes csoportjainak körében akár a vasút-villamos projekt negatív „élményként” csapódhat le.

Ennek megfelelően alakítottuk ki a H jelű változatot, amely a projekt megvalósulását követő három évben a hosszú távon rosszabb közgazdasági mutatókat produkáló G jelű változattal, míg onnantól kezdve a legnagyobb megtérülésű E jelű változattal egyezik meg.

Bár ezen változat számszerűsíthető hasznai valamivel elmaradnak az E jelű változatótól, jelentős, nem számszerűsíthető előnyeként értékelhető, hogy a lakosságnak van ideje átszokni az újonnan létrejövő közlekedési infrastruktúrára, fokozatosan „kényszerül” a vasút-villamos használatára, az autóbusz-közlekedés végső, racionális menetrendjének kialakításáig meg tudják szokni a használók az új közlekedési eszközt. Ezen átmeneti időszak alatt pedig a használók ki tudják alakítani azt a pozitív képet a vasút-villamosról, amely szükséges annak jó kihasználtsággal való működéséhez.

A 2015-ös változatelemzés eredménye alapján tehát a H közlekedési változat bizonyult a legelőnyösebbnek.

## **9.4 A műszaki tartalom felülvizsgálata**

A következő fejezetekben részletesen elemzendő, végleges projektváltozatot tehát az előzőekben ismertetett, többlépcsős változatelemzési folyamatok alapozták meg.

### **Villamosítás nélküli fejlesztés**

A projekt előkészítési folyamataival párhuzamosan azonban később sor került az IKOP-ÉFK-ban szereplő, a jelen fejlesztéshez szorosan kapcsolódó Szeged – Békéscsaba – Gyula vasútvonal villamosításának vizsgálatára egyaránt. A tervezési folyamatok fejlesztésforgalmi elemzése alapján az utasforgalom nem változott volna jelentősen a magas költségigénnyel járó projekt hatására. A projekt megvalósítása az eredmények alapján ezért nem mutatkozott megalapozottnak, így a közeljövőben a vonal villamosítására nem kerül sor. A teljes vonal – jelen projektnek szerves részét képező – 31 km-es, Szeged – Hódmezővásárhely szakaszának villamosítása önmagában ezért szintén nem indokolt. Emiatt a vasút-villamos projekt esetén a 2012. évi MT változatelemzésében legkedvezőbb változatnak ítélt dízelüzemhez kell visszatérni.

A változatelemzések folyamán legkedvezőbbnek ítélt változat műszaki tartalma a fentieknek megfelelően tehát később, a Miniszterelnökség közlekedési infrastruktúráért felelős kormánybiztosának 2016. november 7-i döntése alapján tovább módosult. A kormánybiztos a vasútvonalra vonatkozó megvalósíthatósági vizsgálatoknak megfelelően elrendelte, hogy a vasút-villamos jármű a 135 sz. vasútvonalon dízelüzeműként közlekedjen. A döntés a MÁV-START számára előírta továbbá, hogy dízel-elektromos hibridüzemű járművek beszerzését készítse elő.

A jelenlegi felülvizsgálatra tehát a 2015-ben elkészült részletes megvalósíthatósági tanulmány óta bekövetkezett változások alapján kerül sor, a kormányzati döntés figyelembevételével.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Forgalmi feltételezések változása

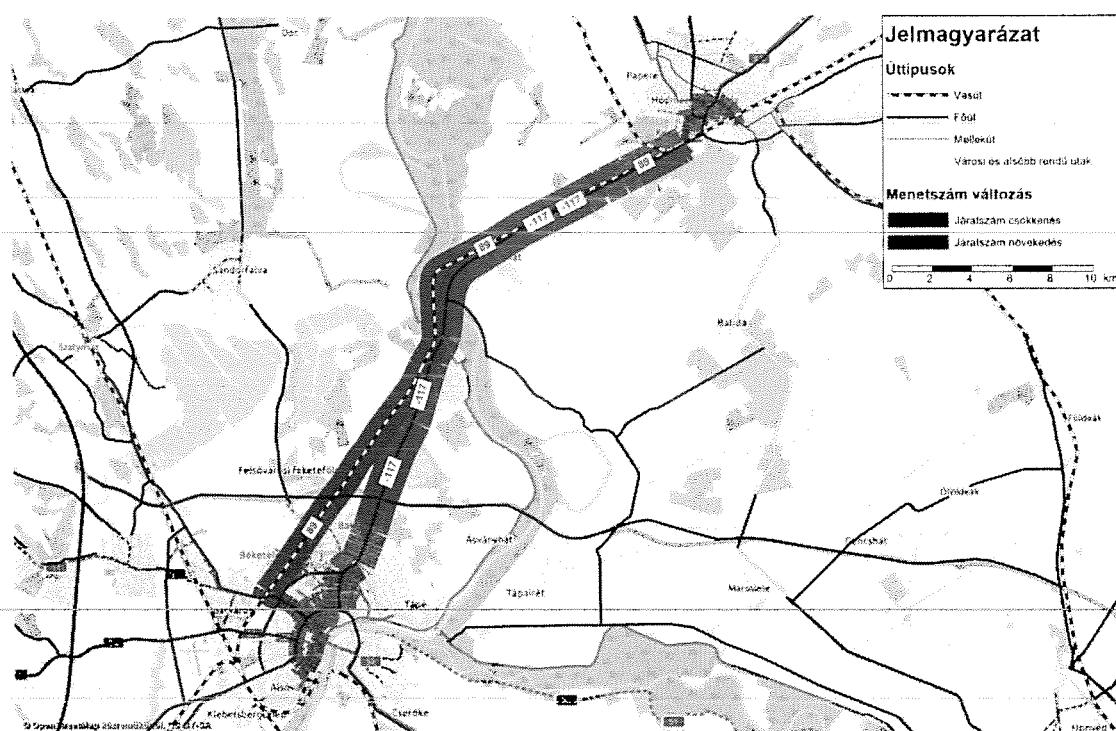
A 2017 tavaszán a kiválasztott változatra lefolytatott forgalmi vizsgálatokat a 2015 óta megváltozó műszaki tartalom tette megkerülhetetlenné. A forgalmi modell alapjaiban a változatelemzéshez használt modellen alapul. A főbb változások a következők:

- A fejlesztés nélküli állapot a továbbiakban nem tartalmazza a nagyvasúti pálya villamosítását. Ennek okán a változatelemzésben vizsgált állapothoz képest változott mind a vasút-villamos, mind az érintett vasúti viszonylatok menetideje.
- A jelenlegi helyzet pontosabb leírásához részben a saját méréseinkre, részben a DAKK Zrt. adataira támaszkodva a helyközi buszok esetén figyelembe vettünk a nagy utasforgalom okán megnövekedő menetidőket, késéseket.

A korábbi feltételezésektől eltérően a végleges változat esetében eltekintettünk az átmeneti 3-5 éves időszakban bevezetendő buszmentrendtől, és a nagyobb közgazdasági hasznot eredményező E változatnak megfelelő buszhálózatot vettük alapul a fejlesztés átadásának pillanatától.

A vizsgált változat közösségi közlekedési hálózata megegyezik a változatelemzés E változatával, tehát a Szeged és Hódmezővásárhely között közlekedő lassú és gyors viszonylatokat egyaránt töröltük (5005, 5007 viszonylatok). Az Orosháza (5160) és a Békéssámszon (5008, 5165) irányából közlekedő viszonylatokat megállítottuk a Hódmezővásárhely Autóbusz-állomáson. Emellett Szentes felől a 45-ös úton közlekedő (5010-es) viszonylatot a C változatnál ismertetett Tóalj utcai átszállási lehetőség biztosítása mellett szintén Hódmezővásárhely Autóbusz-állomásig közlekedtetjük. A menetek száma a 47-es úton két irányban összesen 117-tel csökken, a Mars tér – Indóház szakaszon 46-tal, míg a Tóalj utca – Autóbusz Állomás között 91-gyel. A kis forgalmi igényű közbülső megállók kiszolgálását 16 menet biztosítja.

A vizsgált hálózati változást szemlélteti a következő ábra.





**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

116. ábra: Menetszám-változás a P0 és a kiválasztott változatok között

A fejlesztés hatását a jelenlegi utasforgalmi igényekre a következő ábra szemlélteti.



117. ábra: Utasforgalom-változás a fejlesztés hatására a jelenlegi forgalmi igények mellett

# 10

## A projekt bemutatása

### 10.1 Műszaki tartalom

#### 10.1.1 Infrastruktúra

##### 10.1.1.1 Rókus pu. – Rókus elágazás szakasz

A projekt első szakasza Szeged belterületén, az 1-es villamos rókusai végállomásától tart a 135-ös számú vasútvonalhoz történő csatlakozásig.

##### Területigénybevétel

Rókus térségében az igénybe vett területek teljes mértékben Szeged MJV, a Magyar Államvasutak Zrt., illetve a Magyar Állam tulajdonában vannak, idegen területek nem érintettek.

##### Közművek

- Rókus állomás előtt a közterületen gázvezetékek-kiváltás;
- Szintén a közterületen INVITEL optikai kábelkiváltás;
- A létesítendő villamospálya alatt gáz-, ivóvíz- és erősáramú kábelek védelembe helyezése;
- a villamospálya nyomvonala mentén erősáramú légkábel földkábelbe, valamint térvilágítási oszlop kiváltása és áthelyezése szükséges.

##### Vasúti pálya

Az 1 sz. villamos meglévő és megmaradó hurokfordulója a Pulz utcai járműtelep felől érkező kitérőkapcsolattal kezdődik. A meglévő hurok felé kiágazó kitérő eleje a tervezési szakasz kezdőpontja, a 0+00,00 szelvény. A tervezett jobb vágány egyenes geometriával csatlakozik a kitérő egyenes irányához. A bal vágány a meglévő és megmaradó visszatérő hurokvágány, amely csak a megmaradó visszatérő kitérőt követően kerül átépítésre.

A jobb vágány mellé újonnan tervezett peronnál  $R=300$  m sugarú ív került megtervezésre. Megmaradnak a vágánykeresztezések és a hurokból visszatérő kitérők.

A vasút-villamos a kétvágányú, vályús sínes, zúzottköves, faaljas felépítményű villamospályához egy kitérőt követően egyvágányú, zúzottköves, betonaltas, Vignol sínes vágányként csatlakozik. A tervezési sebesség a kitérőkön és keresztezéseken 15 km/h, a követő szakaszon 45-50 km/h, a MÁV rakodó megközelítését biztosító átjárótól 70 km/h, az átmeneti szakaszt követően 80 km/h. Ezt az alkalmazott ívsugarak (min. 300 m) lehetővé teszik.

Szeged-Rókus vasútállomás XIX. vágánya átépül 6,50 m vágánytengely-távolsággal rakodó csonkavágánnyá.

Az üzemváltó szakaszt követően éri el a Szeged-Rókus állomás előtti tervezett kétvágányú nyíltvonalis szakaszt. A kialakítás alkalmas Algyő irányából a második vágány állomásra történő bevezetésre is.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A tervezett vágány a kezdőponton csatlakozik a meglévő sinkoronaszinthez. A jelenlegi esést megtartva a megmaradó bal vágány magassági vonalvezetéséhez idomul. A peronok mellett 8,5 ‰ esés alakul ki. A vágánykeresztezők 0,4 ‰ emelkedésbe kerülnek.

A 100 sz. kitérőt elérve a bontandó XX. sz. vágány magassági vonalvezetése és a környező terep a meghatározó. Az 5+11 szelvényben a meglévő útkeresztezés is figyelembevételre került. A XIX. vágány a párhuzamos szakaszon közel azonos hossz-szelvényrel kerül átépítésre a meglévő rakodóburkolat szintjéhez alkalmazkodva.

Az egyvágányú szakaszon a bal oldalon a MÁV területtől 2,00 m magas betonkerítéssel, a Szatymazi útátjáró rálátási területén belül 1,50 m magas drótfonatos vagy táblás kerítéssel fizikai elválasztást kell létesíteni a Vasút-villamos üzem és a rakodóvágány között.

Az útkeresztezést követően a jobb oldalon ívelt táblás fém kerítésfal épült a telephely lehatárolására, amely az SZKT telepig tart.

A fenti szakaszon szekrényes alépítmény kerül kialakításra.

Ezt követően a vágány valamelyest kiemelkedik a terepből, és legfeljebb 1.5 m töltésben haladva éri el a tervezett MÁV vágányt. Ezen a szakaszon tolatási padka kerül kialakításra.

Az alépítmény rétegrendje talajmechanikai szakvélemény alapján került kialakításra. A területen lévő befogadók nem alkalmasak a szivárgóval összegyűjtött csapadékvíz kivezetésére, ezért nagy pufferkapacitású zúzottkő paplan került betervezésre alépítményként, amelyből a vízkivezetés az altalajba szikkasztással történik.

A tervezett felépítmény a kezdőponttól a 100 sz. kitérőig vályús sínes, faaljas, onnan Vignol sínes, beton-aljas kialakítású lesz zúzottkő ágyzatban. A kitérők Ph. rendszerű, faaljas kivitelűek lesznek, kivéve az A/4 sz. kiágazó kitérőt, amely nagyvasúti rendszerű B.54-XIII lesz. Az útátjárók a Ph. sínes szakaszon aszfalt-, a gyalogos-kerékpáros átkelő térköves burkolatú, a Szatymazi utcai átjáró a villamosvágányon UAB betonelemes, a MÁV vágányon STRAIL burkolatú vagy ezekkel egyenértékű elemes átjárók lesznek nagy közúti teherre méretezve.

A vágány felépítménye zúzottköves, hézagnélküli, szakaszosan fa- és beton-aljakkal, rugalmas kapcsolószerekkel, 54E1, és 59R2 sínekkel. A Vignol sínes szakaszon használt sínek alkalmazásával. A XIX. vágány teljes tervezett hosszán zúzottköves, hagyományos vágány létesítendő minősített, használt beton-aljakkal, kapcsolószerekkel, használt UIC54 rendszerű sínekkel.

#### Szolgálati helyek

##### Szeged-Rókus villamos

Szeged-Rókus állomáson jelen projekt keretében jelentős változás nem történik.

A vasút-villamos-rendszer közúti vasúti és nagyvasúti pálya közötti összekötő vágányának kiépítése miatt a következő beavatkozások szükségesek. Elbontásra kerül a IX. számú kihúzóvágány, a kiágaztatását biztosító 1, 3, 5, 7 számú kitérők, továbbá ennek megfelelően lecsonkázásra kerülnek a XVII. és XVIII. számú vágányok. A XIX., XX. számú vágányok és a 34, 40, 40/1, 19 és 5/1 számú kitérők elbontásra kerülnek, és részben a nyomvonalukon épül az új vasút-villamos összekötővágány, illetve a tervezett új XIX. számú rakodóvágány (a két vágány között biztosított a 6,50 m-es vágánytengelytávolság).

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A XIX számú vágány megközelítését a kezdőpont felől kell biztosítani a kezdőponti líra felújításával és újbóli forgalomba helyezésével. A torzított helyszínrajzot Szeged-Rókus elágazás fejezete tartalmazza.

A projekt nem érinti az állomás utasforgalmi létesítményeit, jelen projekt keretében az állomási előtéren új B+R parkoló létesül.

A meglévő X., XVIII. és XIX. számú vágányok között fekvő rakterület mellé az elbontásra kerülő XIX. számú vágány helyett új rakodóvágány létesül (tervezett XIX. számú vágány). Mellette a jelenlegi nyílt rakterület kerül megtartásra, a rakodási hossz 270 m.

A 7-es számú kitérővel kiágazó ZOLL-PLATZ Kft. sajátocélú vágány elbontásra kerül (a megközelítésére a tervezett Szeged-Rókus elágazásba új kitérő kerül beépítésre).

A Casabella sajátocélú vágányból megmaradt rész (azaz a kiágazási kitérő) elbontásra kerül.

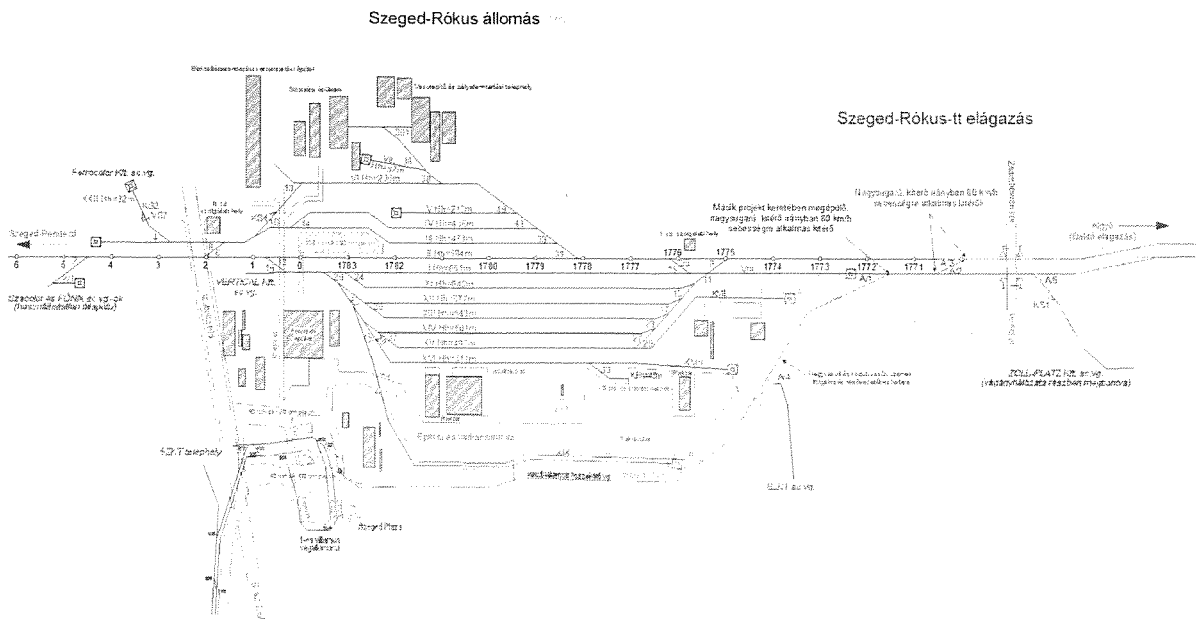
Az SZKT-csatlakozások az új vasút-villamos-vágány részévé válnak, illetve a Csáky utcai telep az új vasút-villamos-vágányból kerül kiágaztatásra. Tervezett állapotban így a két SZKT telephely között nagyvasúti üzem érintése nélkül át lehet közlekedni kötőtpályán.

Szeged-Rókus elágazás névvel új pályaelágazás létesül a Szeged-Rókus – Algyő állomásközben, az 1770-es szelvénynél. A kezdőpont felől meglévő két vágány érkezik Szeged-Rókus állomásról, az egyik a nyíltvonalis vágány, a másik a ZOLL-PLATZ Kft. sajátocélú vágánya. Nagyrészt ez utóbbi helyén kerül átvezetésre az új vasút-villamos-vágány, amely a meglévő 5/1 (tervezett száma A/4) kitérő (illetve a közúti vasúti hálózat) felől érkezik.

A pályaelágazásban a meglévő nyíltvonalis vágányból lesz a tervezett nyíltvonalis bal vágány, a sajátocélú vágány helyén létesülő vasút-villamos-vágány pedig lesz a vonalis jobb vágány. A két vágány között egy bal irányú, nagysugarú (80 km/h kitérő irányú sebességre alkalmas, 800-as rendszerű) kitérőkből álló vágánykapcsolat (A/2 és A/3 jelű kitérők) létesül, így biztosítva, hogy a vasút-villamosok Algyő felé mindkét vonalis vágányt elérhessék. Az elágazás geometriája lehetővé teszi, hogy távlatban a második vágány a pályaelágazástól meghosszabbítható legyen Szeged-Rókus állomás felé. Ezt egy pluszban beépíthető 80 km/h kitérő irányú sebességre alkalmas, 800-as rendszerű kitérővel lehet megoldani (A/1 jelű kitérő).

A közúti vasút felől a nagyvasút abszolút oldalvédelmét az SZKT telephelyre vezető jelenlegi 5/1 (tervezett száma A/4) kitérő biztosítja, amely bevonásra kerül a pályaelágazás területébe. Az A/1 és A/4 kitérők között kerül kialakításra a közúti vasúti – nagyvasúti átmenet forgalmi szempontból. A ZOLL-PLATZ Kft. sajátocélú vágányának bekötése a tervezett jobb vágányba beépítendő XI rendszerű (A/5 jelű) kitérővel történik. A sajátocélú vágány felől a nyíltvonalat tolatásjelző és siklasztósaru védi. Az alábbi ábra a szolgálati hely tervezett állapotának torzított helyszínrajzát mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**



118. ábra: Szeged-Rókus elágazás tervezett állapotának torzított helyszínrajza

Az elágazásban új D55 típusú jelfogófüggéses biztosítóberendezés létesül, amely központi forgalomirányításba lesz bekötve. A berendezés hatóköre kiterjed az új Rókus pu. – Szeged-Rókus elágazás szakaszra is.

**Erősáramú létesítmények**

**Villamos felsővezeték**

A felsővezeték-átalakítási munkák kizárólag a rókusai villamosvasúti hurokvégállomásra, valamint az összekötővágány rövid szakaszára terjednek ki. A felsővezeték-átalakítással követni kell a vasúti pályamunkákat. Az összekötővágány irányában néhány új oszlop épül, mely a vezeték kihorgonyzását szolgálja (a felsővezeték távlati továbbépítési lehetőségének biztosításával). Az utolsó oszlopra kerül a 100. számú kiterő váltófűtési energiaellátása.

**Közvilágítás**

Az 1. sz. villamos Rókusi pu. megállóhelye peronjaiba új közvilágítást kell létesíteni. Jelenleg ezen megálló peronjainak világítása nincs megoldva, csak a környező közvilágítás biztosít – nem elégséges – megvilágítást a peronok részére. A peronok világításán felül a környező gyalogátkelőhely és járda világítását is meg kell oldani.

A külső (nagyállomási végállomás felé vezető) peronban jelenleg egy Szeged Rókus kandeláber található, melyet el kell bontani. Ezen peron elejénél egy 12 m magas acéloszlop található kétkarú lámpatesttel, mely a tervezett járdába esik, ezért el kell bontani. Ezen két közvilágítási oszlop közvilágítási földkábelét is el kell bontani. A tervezett belső peronnál a járda és út között található 12 m-es acéloszlopról a lámpakart és a lámpatestet el kell bontani. Minden oszlopból, amihez új kábelt kötünk be, a meglévő sorkapcsokat és közvilágítási elosztót el kell bontani (két oszlopot érint az átalakítás).

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### Az új létesítésű berendezések a következők:

- A külső és belső peronba is három-három darab Szeged Rókus kandelábert terveztünk, amely biztosítja a peron előírásoknak megfelelő világítását.
- A külső peron végénél található elbontott oszlop helyett a tervezett gyalogátkelő elé egy új oszlopot terveztünk;
- A tervezett gyalogátkelő világítását a Rókusi Állomás előtti járdába a gyalogátkelő elé tervezett új, egykarú lámpatesttel tudjuk biztosítani;
- A villamosvágány átvezetéséhez tervezett gyalogátkelő világítását a belső peron, ill. a gyalogátkelő elé tervezett új oszlopra szerelt egykarú lámpatesttel kell biztosítani.
- A járda világítását a járda és az út között található meglévő acéloszlopra tervezett kétkarú lámpatestekkel kell megoldani.

Az oszlopokhoz elosztót kell telepíteni, az energiaellátó kábelfektetést és kiváltást meg kell oldani.

#### Váltófűtés

A 100. és 101. számú kitérőket a szerkezetbe integrált váltófűtő berendezéssel kell ellátni;

#### Gyengeáramú létesítmények

##### Váltóállítás

A 101. számú kitérő a szerkezetbe integrált elektromos állítószerkezettel fog rendelkezni. A 100. számú kitérő rugós állítású lesz.

#### Biztosítóberendezés

##### Távközlés, utastájékoztató

Az 1. sz. villamos Rókusi állomás megállóhely informatikai pont energiaellátó-kábelhálózatát el kell bontani. Az új megállóhelyi táblában informatikai pont került elhelyezésre. A csatlakozó kábel fogadása a megállóhelytáblában elhelyezett elosztószekrényben történik. A meglévő elosztószekrényt is el kell bontani, de az elbontott elosztószekrény az építésnél felhasználásra kerül.

Az új megállóhelyen két peron és két megállóhelytáblába épített informatikai pont kerül elhelyezésre. Az energiaellátó tápkábelek fogadása a megállóhelytáblák alsó részében felszerelt elosztószekrényekben történik.

#### Útépítés, forgalomtechnika

A vasút-villamos építése során 4 vasúti átjáró kerül átépítésre. Hódmezővásárhely irányába haladva az első átjáró a Magyar Autóklub telephelyének és a villamos forduló melletti parkolónak a megközelítését szolgálja. A jelenlegi átjáró egyvágányú közúti vasúti keresztezés, ez egy második vágánnyal kerül bővítésre, aszfalt burkolattal kiépítve. A burkolat szélessége nem változik.

A második átjáró átépítése Rókus állomásépület előtti gyalogút áthelyezése miatt válik szükségessé, amelyet a peron módosítása indokol. Az áthelyezett átjáróban a gyalogos- és kerékpárosforgalom is átvezetésre kerül a kétvágányúra bővített villamospályán, egyben a peronok gyalogos kiszolgálását is biztosítva.

A harmadik átjáró a Pulz utca keresztezése. Ebben az átjáróban a meglévő vágány átépítésre kerül, de továbbra is két vágányt keresztez az út, amelynek nyomvonala kismértékben korrigálva is lesz. Az úttal párhuzamos járda is átépül.

A szakaszon lévő utolsó átjáró a Szatymazi utca folytatásának vasúti keresztezése, a vasúti rakodó megközelítésére szolgál. Ez az átjáró az eredeti helyén épül át, de a koráb-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

bi egy vágány helyett két vágány keresztezésével, előregyártott elemes. A vasút-villamosvonal fedező jelzős biztosítással épül meg, a rakodó vágány biztosítására kézi vezérléssel lesz működtethető a fedező jelző.

#### Magasépítmények

##### Rókus pu. villamosmegálló

A tervezés tárgya Szeged-Rókus állomás felvételi állomási előterén tervezett villamosmegálló peronjainak kialakítása, berendezése és a környező zöldfelületek rendezése. A műszaki tartalom a peronon elhelyezendő elemek (utasváró, info oszlop, pad, szemégyűjtő), a peronok burkolatába épített taktilis sávok kialakításával kapcsolatos feladatokat és a környezetrendezési feladatokat rögzíti.

A peronok burkolata sárga térkőből készül. A csatlakozó felületek burkolata aszfalt vagy szürke térkő. A peronszegély és a hozzá legközelebb eső sínszál között szintén szürke térkő burkolat létesül. A megfelelő peronhossz biztosítása miatt a gyalogos átjáróhoz lépcsős kapcsolat épül a vágány mellett. A rámpa a peron távolabbi oldalán kerül kialakításra. A megállóhelytábla és az indításjelző elhelyezése a meglévő és visszabontandó peron esetében szükséges. A peron burkolatában előírás szerinti taktilis sávok kerülnek kialakításra pötytős és sávos elemekkel.

Perononként 1-1 db típus utasváró paddal, 1-1 db szabadon álló pad, 1-1 db info oszlop, 2-2 db szemégyűjtő, valamint egy tizállásos fedett kerékpártároló kerül kihelyezésre.



119. ábra: Rókus pu. villamosmegálló látványterve

A tervezett „Velence” típusú utasváró megegyezik a Szeged Megyei Jogú Város villamosperonjain telepítettekkel. A berendezés acél tartószerkezettel, 8 mm vastag edzett üveg oldal- és hátfallal, 8 mm vastag UV védett üregkamrás polikarbonát fedéssel készül. Az utasváró 3 hátfallal, tartószerkezetre szerelt paddal kerül kivitelezésre.

Az „R-A2v” típusú információs oszlop a szegedi villamosvonalakon alkalmazott – a Szeged-Rókus állomáson is meglévő – információs oszlop mintájára kerül kialakításra. A meglévő elemmel azonos (tükörképű) szerkezet kerül legyártásra és elhelyezésre a városoldali peronon is.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A szabadon álló ülőpad „Kikötő” típusú. A meglévő pad megtartásra kerül és új pozícióban lesz elhelyezve. A tervezett másik peronon elhelyezendő új pad a meglévő peronon lévő köztéri ülőpaddal azonos típusú.

Az SZKT típusú hulladékgyűjtők a peron két átellenes helyén lesznek elhelyezve, ügyelve arra, hogy a kuka megfelelő távolságra kerüljön a megállóhelyablaktól, esőbeállótól, padtól.

A peron déli oldalán telepítésre kerül továbbá 1db „Velençe Light” 1x10 támaszos fedett kerékpártároló típusú szerkezet. Elhelyezésre kerül még egy-egy 5,8 fm-es, 5,9 fm-es, 8,9 fm-es „R-01 CS” típusú védőkorlát a rámpák mellett, illetve az esőbeálló és a peron területe között.

A beruházás keretében sor kerül a Szeged-Rókusi állomási előtéren történő peronkialakítás, vasúti- útépítési és közműberuházások miatt mintegy 750 m<sup>2</sup> területen a meglévő zöldfelületek megújítására, illetve új felületek kialakítására. Új felületek kerülnek kialakításra a tervezett peronok környezetében, illetve a peron keleti és nyugati oldalán kialakítandó átjárók mellett. A zöldfelület megújítása szükséges a szegélykorrekciók mellett, illetve az építéssel érintett területeken a beruházás során elhasznált zöldfelületeken.

#### *10.1.1.2 Rókusi elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert vasúti szakasz*

A következő a nagyvasúti, a 135-ös számú vasútvonal Szeged és Hódmezővásárhely közötti szakaszt foglalja magába.

A vasút-villamos-üzem felvételeéhez a vasútvonalon kapacitásbővítésre lesz szükség, ezért szakaszosan második vágányokat kell létesíteni a következő helyeken:

Algyő (kiz.) – Kopáncs (bez.) szakaszon az 1613+25 – 1665+85 hm szelvények között és a Szeged-Rókus (bez.) – Algyő (kiz.) szakaszon az 1740+12 – 1771+00 hm szelvények között.

A második vágányok új nyíltvonali elágazásokban lesznek visszakötve a meglévő pályába.

A városok felé vezető villamosvonalak elágazására szintén kiágazások épülnek.

A tervezett felépítmény UIC 54-es rendszerű, hasznvezesinek új LM, vagy azzal egyenértékű aljakon, 54 cm vastag zúzottkő ágyazatban, hézagnélküli kivitelű. A hatékony ágyazatvastagság 35 cm. A leerősítés közvetett szorító hatású, vagy korszerűbb közvetlen leerősítés. Az aljtávolság 60 cm. A síndőlés egységesen 1:20.

A kétvágányú szakaszok elágazásait kitérő irányban 100km/h sebességre alkalmas, 1800-as típusú kitérőkkel és biztonsági csonka vágányokkal alakítottuk ki. A villamosvonalak felé vezető elágazások 800-as rendszerűek, 80 km/h sebességre alkalmasak.

A vágányok ürszelvényét és a szabadon tartandó teret az MSZ 8691 szabvány (Országos közforgalmi vasutak ürszelvénye) szerint kell kialakítani.

#### *10.1.1.3 Szegedi elágazás*

Az alábbiakban a 135-ös számú vasútvonal Szeged-Rókus elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszának projekt után létrejövő tervezett állapotának szolgálati helyeit mu-



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

tatja be. A tervezett állapotban a szolgálati helyek (köztük a létre jövő új szolgálati helyek) egymáshoz viszonyított helyzetét az alábbi táblázatban mutatjuk be.

A szolgálati hely neve	az előző szolgál- lati helytől	Távolság [km]	
		Szeged-Rendező pályaudvartól	Szeged pályau- dvartól
<b>Szeged-Rendező pályaudvar</b>	-	-	2,1
<b>Szeged-Rókus állomás</b>	4,6	4,6	6,7
<b>Szeged-Rókus elágazás</b>	1,3	5,9	8,0
<b>Baktó elágazás</b>	2,9	8,8	10,9
<b>Algyő állomás</b>	5,2	14,0	16,1
<b>Sártó elágazás</b>	2,1	16,1	18,2
<b>Kopáncs forgalmi kitérő</b>	5,2	21,3	23,4
<b>Hódmezővásárhelyi Népkert állo- más</b>	5,3	26,6	28,7
<b>Hódmezővásárhely állomás</b>	2,4	29,0	31,1

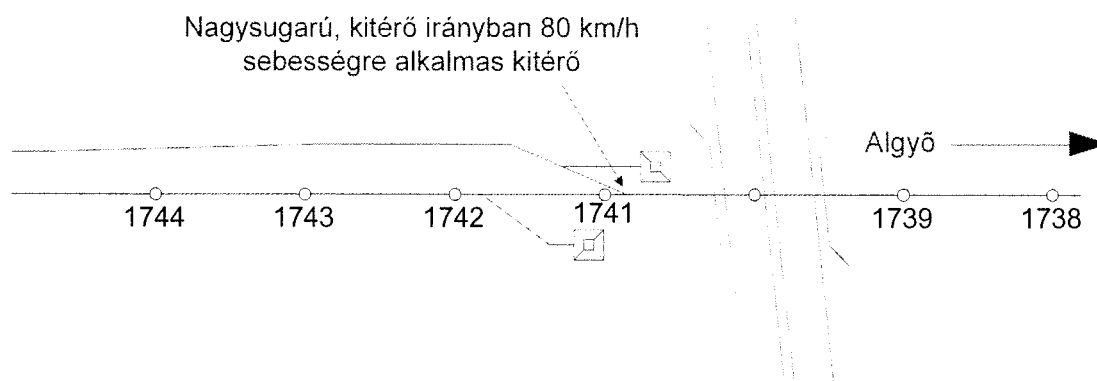
53. táblázat: Tervezett szolgálati helyek a 135-ös számú vasútvonal vasút-villamos projekt által érintett Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszán

Szeged-Rókus elágazás  
Lásd az előző fejezetet.

Baktó elágazás

A Szeged-Rókus – Algyő állomásközben részleges kétvágányúsítás történik, a tervezett kétvágányú szakasz végpont felőli vége Baktó elágazás (az 1741-es szelvény), itt vált a pálya kétvágányúból egyvágányúba. A meglévő vágányba (tervezett jobb vágány) egy 100 km/h kitérő irányú sebességre alkalmas, 1800-as rendszerű (A/1 jelű) kitérővel kerül visszaágztatásra a második vágány (azaz a bal vágány). Egy-egy védőváltó (A/2 és A/3 jelű kitérők) épül be mindkét vonali vágányba. Az elágazáson új D55 típusú jelfogófüggéses biztosítóberendezés fog létesülni.

Baktó elágazás tervezett állapotának torzított helyszínrajzát az alábbi ábra mutatja be.



120. ábra: Baktó elágazás tervezett állapotának torzított helyszínrajza

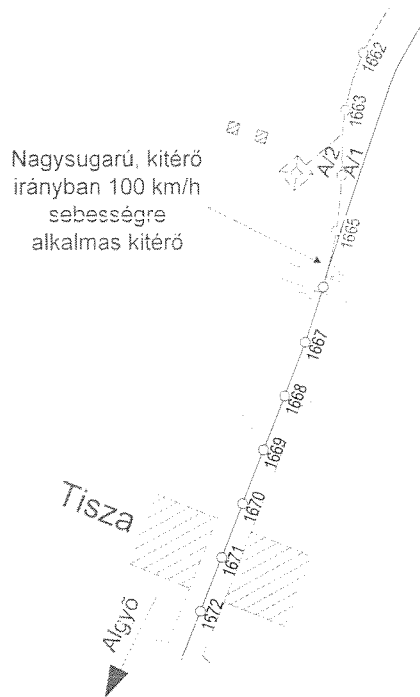
Az elágazáshoz új biztosítóberendezés létesül, amely központi forgalomirányításba lesz bekötvé.

Sártó elágazás

A tervezett Algyő – Hódmezővásárhelyi Népkert állomásköz részleges kétvágányúsítása történik, a tervezett kétvágányú szakasz kezdőpont felőli vége Sártó elágazás (az 1665-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

ös szelvény), itt vált a pálya egyvágányúból kétvágányúba. Az ívviszonyok miatt a meglévő vágány korrekciója is szükséges. A kiágazás egy jobbos, 100 km/h kitérő irányú sebességre alkalmas, 1800-as rendszerű (A/1 jelű) kitérővel történik. Védőváltó (A/2 jelű kitérő) épül be a bal vágányba. Sártó elágazás tervezett állapotának torzított helyszínrajzát az alábbi ábra mutatja be.

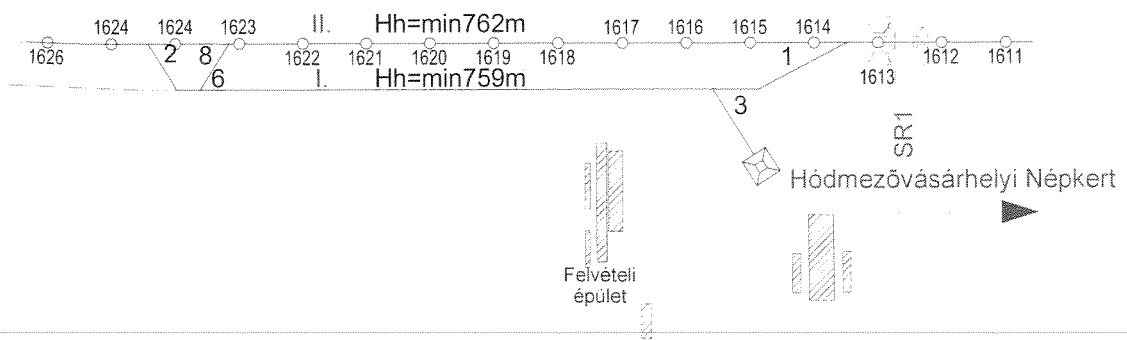


121. ábra: Sártó elágazás tervezett állapotának torzított helyszínrajza

Az elágazáshoz új biztosítóberendezés létesül, amely központi forgalomirányításba lesz bekötve.

**Kopáncs forgalmi kitérő**

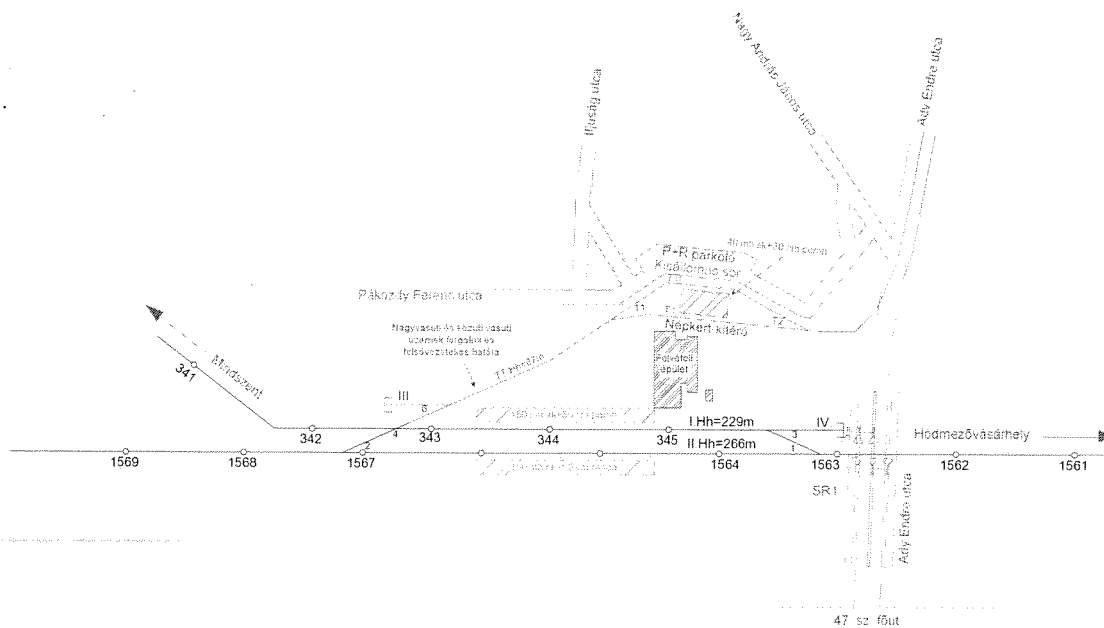
A projekt nélküli esetben átépült szolgálati hely Algyő felőli végéhez csatlakozik a vonali második vágány, ahogy az a következő ábrán látható.



## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Hódmezővásárhelyi Népkert állomás

A projekt nélküli esetben átépült állomáshoz csatlakozik a projekt keretében létesítendő, várost feltáró villamosvonal. Az állomás közvetlenül csatlakozik a városi szakaszon létesítendő Népkert-kitérő nevű szolgálati helyhez.



122. ábra: Hódmezővásárhelyi Népkert állomás tervezett állapotának torzított helyszínrajza

A vasút-villamosszerelvények számára rendkívüli esetekben (amikor nem tudnak a hódmezővásárhelyi városi szakaszra behaladni) megengedett, hogy Hódmezővásárhelyi Népkert állomás peronjánál utascserézzenek (ekkor az esélyegyenlőség az eltérő peron és padlómagasság miatt nem biztosított). Ekkor a járművek és az állomás utastájékoztató berendezéseivel figyelmeztetni kell az utasokat, hogy fokozott óvatossággal szálljanak ki és be a vasút-villamos-szerelvényekbe.

Az állomási előtérben P+R és B+R parkoló létesül.

### Erősáramú létesítmények

Térvilágítás, energiaellátás

A nyíltvonali elágazásokon új energiaellátó és térvilágító berendezéseket kell létesíteni.

### Váltófűtés

A nyíltvonali elágazásokban a biztosítóberendezésekbe bekötött kitérőkre a téli üzemeltetési körülmények javítására villamos váltófűtő berendezéseket kell telepíteni, melyeket az állomás energiaellátó rendszeréről kell táplálni.

### Gyengeáramú létesítmények

Biztosítóberendezés

A Szeged - Hódmezővásárhely Vasút-villamos rendszer kialakítása kapcsán az új nyíltvonali kiágazásokra (Szeged-Rókus, Baktó és Sártó) egységesen új, D55 típusú, jelfogó-függéses biztosítóberendezés kerül telepítésre. A berendezések új jelfogós berendezésként épülnek meg, helyi kezelőfelület nem lesz.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Szeged-Rókus elágazáson, valamint Hódmezővásárhelyi Népkert állomáson a városi villamosszakaszok felé a biztosítóberendezés biztosítja az ellenmenet, valamint a vonatutolérés kizárását.

A berendezések távvezérlése érdekében elektronikus adatgyűjtőket kell telepíteni és csatlakoztatni kell azt a projekt nélküli esetben megépült KÖFI berendezésbe.

A második vágányokon új automata térközbiztosító-berendezések létesülnek, hagyományos 75Hz-es ütemezett térközberendezéssel, térközre telepített vonat által vezérelt önműködő útátjárókkal.

#### Távközlés

Hódmezővásárhely állomáson a felvételi épület Pénztársarnokában új vizuális utastájékoztató berendezést kell telepíteni a vasút-villamos utazási információk megjelenítésére. A nagyvasúti és a városi utastájékoztató rendszerek összekapcsolása miatt a távközlési szerelvénytől új aléptípusú új optikai kábelt kell elhelyezni, mely a vasútállomás mögötti villamosmegállóban létesülő utastájékoztató berendezésben végződik. A felvételi épületben lesz elhelyezve a hódmezővásárhelyi villamosvonal utastájékoztató és forgalmi diszpécser munkahely.

Sártó elágazásnál a váltókörzetbe új utasításadó hanghálózatot kell telepíteni. A hálózat elemei megegyeznek a Hódmezővásárhelyi Népkert állomásnál létesített rendszer elemeivel.

Baktó elágazásnál a váltókörzetekbe új utasításadó hanghálózatot kell telepíteni. A hálózat elemei megegyeznek a Hódmezővásárhelyi Népkert állomásnál létesített rendszer elemeivel.

Szeged-Rókus állomás területén kialakításra kerülő új vágánykapcsolatok miatt át kell alakítani a meglévő utasításadó hanghálózatot, ehhez új hangszórótartó oszlopok – rajtuk új hangszórópárokkal – elhelyezése szükséges. A nagyvasúti és a városi utastájékoztató rendszerek összekapcsolása miatt a távközlési szerelvénytől részben meglévő, részben új aléptípusú új optikai kábelt kell elhelyezni, mely a vasútállomás mögötti villamosmegálló épületének egyik helyiségében, optikai rendezőn végződik.

#### Algyő P+R parkoló

A tervezési terület a Vasút utca állomás felé történő leágazásától átépülő útpálya, épülő járda és a tervezett parkoló által érintett terület.

P+R parkoló Algyő állomásnál 19+1 férőhellyel alakítandó ki.

A tervezett parkoló és a kapcsolódó útépítés az alábbi közművállalatok meglévő vezetékét érinti:

- Szegedi Vízmű Zrt.
- Invitel Zrt.
- Magyar Telekom Nyrt.
- MÁV Létesítményüzemeltető és Vasútőr Kft.

Az útépítés a meglévő vezetékek, illetve hálózatok közül a közvilágítást érintik. Szükséges továbbá a burkolt felületek vízelvezetésének megoldása is. A tervezett útpálya víztelenítésére az út oldalesésének megfelelően földmedrű nyílt tározó-párologtató árkot terveztünk. A tervezett P+R parkoló vízelvezetésére szintén földmedrű nyílt tározó-párologtató árkot terveztünk.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közvilágítási hálózatot az út építésével érintett területen ki kell váltani. A tervezési területen a tervezett létesítmények kialakítása a közvilágítási hálózat ki-, ill. átépítését vonja maga után. A tervezett közvilágítást kábeles kivitelben, az útpályánál egyoldalas, a P+R parkolóban kétoldalas váltott geometriai elrendezésben elhelyezendő 8m fénypontmagasságú tűzihorganyzott acél oszlopok felhasználásával, Hofeka gyártmányú, Claudia típusú 70W Na fényforrású lámpatestekkel terveztük.

Az út- és parkolóépítési munkák során kivágott fák pótlásáról a helyszínen gondoskodni kell. A parkolók környezetét gyepesítéssel rendezni kell.

#### Magasépítmények

A nyíltvonali elágazások biztosítóberendezései előregyártott vasbeton épületszerkezetekben lesznek elhelyezve.

#### 10.1.1.3 Hódmezővásárhelyi Népkert – Hódmezővásárhely nagyállomás szakasz

A projektszakasz utolsó része a Hódmezővásárhely város területén mintegy 3,5 km hosszón vezet a villamosvonal.

#### Társasház, társasház

A város területén egy helyen, a 13464 helyrajzi számon érint a beruházás magánterületet, az ott található társasház előkertjéből kell 12 m<sup>2</sup>-nyit kisajátítani.

#### Geotechnika

##### Talajrétegződés

Hódmezővásárhelyi Népkert vasútállomáson a felső, változó plaszticitású agyagrétegek alatt iszap-homokos iszap-rétegeket tártak fel. Az Ady Endre utcától a terepszint alatt változó vastagságú feltöltés húzódik, melynek anyaga heterogén, törmelékes iszapos homok-homokos iszap-agyag. Amint a geológia is jelzi, a várható talajrétegződés nem egyenes, homokos iszap- és agyagrétegek váltakoznak. A feltöltés alatt szakaszonként agyagrétegek húzódnak. Az agyagrétegek alatt, illetve között helyenként homokos iszap-iszapos homokrétegek jelennek meg. Egyes feltárásoknál a feltöltés alatt homokos iszap-rétegeket tártak fel, melyek alatt néhol iszapos homokréteget harántoltak. Hódmezővásárhely vasútállomáson a vastag, törmelékes, helyenként salakos vegyes feltöltés alatt agyagrétegek találhatóak.

##### Talajz adatok

A 2015 tavaszán (március-április) és 2015 júniusában mélyített fúrásokban a talajvizet a terepszint alatt 1,15-4,30 m mélységben észleltük.

##### Állapot

A teherelosztás szempontjából szükséges védőréteg vastagságát úgy határoztuk meg, hogy a védőréteg tetején teljesüljön a villamos jármű terhelésének felvételéhez szükséges E<sub>2</sub>]60 MPa teherbírési érték. A mérési eredmények alapján a tervezési teherbírési értéket 7,5 MPa-ra vettük fel.

A védőrétegnek anyagában, szemmegoszlásában, majd beépítés utáni állapotában olyannak kell lennie, hogy az ágyazaton keresztül érkező csapadékvíz legalább 60%-át a felületén oldalirányban levezesse, és csak a maradék, legfeljebb 40% szivárogjon be a rétegbe.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Közművek

#### Csapadékvíz-elvezetés ütvizelőhely

A tervezési területen a csapadékvizek befogadója egyrészt az egyesített rendszerű csatornahálózat, másrészt a Hódtó-Kistiszai-csatorna, ill. Kakasszéki-csatorna.

A tervezett beruházással összefüggésben az útépitések és a vágányépítések érintik a meglévő hálózatokat, ezért a csatornavezetékek egyes szakaszainak kiváltása szükséges. További feladat az új közlekedési elemként megjelenő villamospálya, illetve a kapcsolódó létesítmények (pl. P+R parkolók) csapadékvíz-elvezetésének megoldása.

A **Népkert állomás** előtti területre tervezett P+R parkoló víztelenítésére csapadékcatorna épül, mely az Ady Endre utca irányába vezeti a tervezett útpálya vizeit.

Az **Ady Endre utcán** a tervezett villamos pálya és páros oldali útpálya víztelenítésére a Népkert állomás felől érkező tervezett csapadékcatorna szolgál. Az útpályához képest mélyebben fekvő ingatlanok csapadékvíz-elvezetése miatt a meglévő árokrendszert a tervezett keresztmetszeti elrendezéshez igazodva helyre kell állítani, és hordalékfogyó műtárgy közbeiktatásával a tervezett csapadékcatornára rákötni. Az Ady Endre utcai körforgalom környezetében az érintett, meglévő egyesített csatorna és víznyelők átépítése a villamospálya keresztezése miatt szükséges.

A **Szőnyi utca** utca Tóalj utca felőli szakaszára az út és a vágányvíztelenítés megoldására csapadékvíz csatornát tervezünk.

Az **Andrássy utcában** és a **Bajcsy-Zsilinszky utcában** csapadékvíz-elvezetés a kétoldali víznyelőket fogadó egyesített csatornán keresztül történik. A tervezett körforgalmú csomópontoknál az érintett területre új víznyelőket és csapadékcatorna-hálózatot tervezünk. A tervezett villamospályát keresztező kis mélységű házi bekötések, illetve víznyelők és bekötések a szükséges takarási mélységek biztosításával átépülnek.

A **Nagyállomásnál** épülő parkoló csapadékvíz elvezetésére zárt csatornát tervezünk, mely víznyelőkön keresztül vezeti a vizeket a Kakasszéki csatorna zárt szelvényén lévő műtárgyba.

A szennyvízelvezető hálózat az érintett szakaszon kiépült, helyenként elválasztott rendszerű, de zömében egyesített rendszerű üzemel. A területen gravitációs csatornák találhatók, míg az Ady Endre úton és a Kistópart utcában nyomóvezetékek is épültek. A Bajcsy-Zsilinszky utcát keresztező nyomóvezetéket a villamospálya keresztezésénél védelembe kell helyezni. A tervezett útszegély- és villamospálya-építés miatt érintett házi bekötéseket a takarási mélységek biztosításával kell átépíteni. A tervezett áramátalakító épület részére új bekötést tervezünk, mely a Hotel Pelikán melletti szennyvízcsatornába köt.

Az útépités miatt elsődlegesen az azbesztcement csőanyagú vezetékek kiváltását irányoztuk elő. A belvárosban jelenleg üzemelő azbesztcement anyagú vezetékek állapota elavult, rekonstrukciójukat az útépités kapcsán célszerű elvégezni.

A tervezett villamospálya-keresztezéseknél a vezetékek védőcső védelme melletti átvezetése szükséges.

#### A tervezéssel érintett területek és tervezési feladatok az alábbiak:

Ady Endre utcában a páros oldali vízvezeték és a Bartók Béla utcai keresztezés átépítése.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- Tóalj utcában a tervezett peron miatti kiváltás és az áramátalakító új bekötése szükséges,
- Szőnyi utca – a tervezett útpálya-szélesítés miatti vezetékáthelyezés,
- Andrassy utca páros és páratlan oldali kiváltások,
- Bajcsy-Zsilinszky utcában a Kálvin tér felőli szakaszon mindkét oldalon átépítés szükséges.

A gerincvezetékekkel egy időben az utcai leágazó vezetékeket és az ingatlanokhoz tartozó bekötéseket is át kell építeni.

#### Gázellátás

A tervezési területen a gázvezeték-hálózat kiépült, az érintett út teljes hosszában található üzemelő gázvezeték. Több szakaszon párhuzamosan futó kis- és középnyomású vezetékhálózat üzemel.

A vezetékek kiváltása az út keresztmetszeti kialakításának megfelelően, és a többi közmű kiváltásával összehangoltan tervezzük. A villamosvasút-építéssel érintett szakaszokon az útalatti átvezetések átépítése szükséges.

#### A tervezéssel érintett területek és tervezési feladatok az alábbiak:

- Ady Endre utcában a leágazó gázvezetékek átépítése,
- Tóalj utca – tervezett peron miatti kiváltás,
- Szőnyi utca - Tóalj u. felőli és Andrassy u. felőli szakasz kiváltása,
- Andrassy utca páros és páratlan oldali kiváltások,
- Bajcsy Zsilinszky utca alatti átvezetések átépítése,
- Kistópart utcai csomópontban – villamospálya-keresztezések átépítése.

A gerincvezetékekkel egy időben a leágazó vezetékek is át kell épüljenek.

#### Távhőellátás

##### Az érintett területek az alábbiak:

- Ady Endre utca, Kodály Zoltán utca torkolata,
- Tóalj utca – Strand területe,
- Szőnyi utca – Gimnázium,
- Andrassy utca – Szőnyi utca kereszteződése,
- Bajcsy Zsilinszky utca – Hódtó utca, körforgalom.

Fenti területeken a tervezett útpályák alatt a távhővezetékek cseréjére, védelmére, a meglévő védőcsövek meghosszabbítására van szükség.

#### Közúti jelző kábel

A villamospálya építése kapcsán a tervezési területen meglévő jelzőlámpás csomópontok és gyalogátkelőhelyek kerülhetnek átépítésre, amelyeknek a módosítása a villamospálya kiépítése és az útpálya geometriájának a változása miatt válik indokolttá.

A jelenleg üzemelő jelzőlámpás csomópontok távfelügyeleten vannak bekötve a központi forgalomirányítási hálózatába. A jelzőlámpás csomópontok részben a város, részben a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Csongrád Megyei Igazgatóság, Szegedi Üzemmérnökség felügyelete alatt üzemelnek.

#### A tervezési területre eső átépítendő jelzőlámpás csomópontok:

- 47.sz. főút 200+496 kmsz-ben, Ady E. u.- Szegedi út csp;
- Ady E. út – Bartók B. út jelzőlámpás gyalogátkelőhely;

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

☛ **Andrássy u. – Kaszap u. jelzőlámpás csomópont;**

A meglévő jelzőlámpás csomópontok szabályozását az üzemeltetői igényeknek megfelelően kell átépíteni, illetve kiépíteni. A tömegközlekedés előnyben részesítését a villamos részére biztosítani kell, ezért ez maga után vonhatja a meglévő forgalomirányító berendezések cseréjét is, továbbá a korszerű utastájékoztatási hálózat kiépítését.

A tervezett villamospálya és útpálya alatt halad a város optikai kábelhálózata részére tervezett alépitményi védőcső hálózat, amibe egy jelenleg léghálózaton vezetett 48 szál optikai kábel kerül behúzásra.

Erről a nyomvonalhálózatról ágazik le a fent említett három forgalomirányító berendezést összekötő alépitményi hálózat.

A tervezett villamospályát keresztező kis- és középfeszültségű kábeleket ki kell váltani, az útburkolat rétegrövidítésének változása ill. a villamosvonal kiépítése miatt le kell süllyeszteni. A keresztezéseknél tartalék védőcsöveket kell elhelyezni. Ki kell váltani továbbá a villamos felsővezeték tartó oszlopok elhelyezése miatt a meglévő szabadvezetékes hálózatokat. A tervezett villamos felsővezeték tartó oszlopokra kell a kommunális hálózatot is szabadvezetékes jelleggel kiépíteni.

A tervezett út- és villamospálya kialakításának következményeként a közvilágítási hálózat átépítése indokolt.

Az átépítések érintik:

az Ady Endre utca és a Bajcsy Zsilinszky utca kisfeszültségű és közvilágítási szabadvezeték hálózatát;

a Szónyi utca, Andrássy utca kis- és középfeszültségű kábeles hálózatát és közvilágítását;

A tervezett építési területen az alábbi szolgáltatók/hálózattulajdonosok rendelkeznek hírközlési hálózattal:

INVITEL Távközlési Zrt.

Magyar Telekom Nyrt.

RETRO PLUSZ Kft

Hódmezővásárhelyi Vagyonkezelő és Szolgáltató Zrt. (informatikai hálózat, Hódnet, BAM)

Földalatti és földfeletti távközlési hálózatok egyaránt megtalálhatóak.

A hírközlési hálózatok érintettsége a távközlési hálózatok pozíciójának, méretének függvényében eltérő nagyságrendű.

Az **Invitel Zrt.** a terület koncessziós szolgáltatója, a legnagyobb hálózattal rendelkezik a városban. A város hírközlési ellátását a Hódi Pál utca 2. sz. alatt üzemelő főközpont és a „Susáni” második telefonközpont szolgáltatja.

A tervezett létesítmények az Ady Endre, Szónyi, Andrássy és Bajcsy-Zsilinszky utcákat érintik.

A **Magyar Telekom Nyrt. hálózata** a településen áthaladó gerincoptika kivételével szinte teljesen a DÉMÁSZ alaphálózatára épült, az útfeletti magasságok miatt néhol kábelzsákokkal. A belterületen sok helyen még a házak közötti átfeszítésekkel épült a hálózat.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az épülő vasút-villamos nyomvonal mentén a léges keresztezéseket mindenütt ki kell váltani a pálya alatti új keresztezéssel, hogy a későbbi zavarelhárításkor a feszültségmentesítés elkerülhető legyen.

A **Retro-Plusz Kft.** Hódmezővásárhelyen optikai hálózattal rendelkező internet, kábel TV és telefon szolgáltatást végez. A vasút-villamos nyomvonala többször keresztezi a hálózatakat, amelyet az út alatti nem megfelelő mélység miatt ki kell váltani.

A **Hódmezővásárhelyi Vagyonkezelő és Szolgáltató Zrt.** optikai hálózattal rendelkezik intézményei között a város területén.

Hálózata földben alépítményben és légben épületek között, valamint DÉMÁSZ oszlopsonron épült ki. A tervezett út- és vasútépítés miatt a légvezetéseket ki kell váltani.

A munkákat a teljes pálya hosszában, egy új PET 110 védőcsöves hálózat építésével terveztük, mely tervezett vágánytengelyben vezetett 6M nyílásos alépítményben kerül elhelyezésre.

A **villamos utastájékoztatás** rendszere a létesítendő villamos nyomvonalának teljes hosszában, a vágánytengelyben vezetett 6M nyílásos alépítmény, mely egy sorban kerül lefektetésre, teljes hosszban. A törzshálózat kielégíti a hangosítás, utastájékoztatás igényeit, biztosítja a villamos ellenmenet-kizáró jelzőberendezések működéséhez szükséges optikai hálózat és a közúti jelző kábeleinek helyét. A Népkert állomáson kapcsolatot teremt a vasútüzemi és a villamosüzemi tájékoztatórendszerek összekapcsolhatóságához.

#### Vasúti pálya

A 135 sz. vasútvonalból való kiágazással a tervek szerint a villamosvasút építése Hódmezővásárhelyen az alábbi, 3,5 km hosszú útvonalat érinti:

Hódmezővásárhelyi Népkert vasúti megállóhely – Ady Endre utca – Tóalj utca – Szőnyi utca – Andrássy utca (47. sz. főút) – Bajcsy-Zsilinszky Endre utca – Hódmezővásárhely, Nagyállomás. A tervezett villamosvasúti pálya kialakítása a meglévő út és csomópontok átépítésével történik.

Megállóhelyek az alábbi helyeken létesülnek:

- 1. Népkert kitérő
- 2. Bartók Béla u. mh.
- 3. Hősök tere mh.
- 4. Kossuth tér kitérő
- 5. Kálvin János tér mh.
- 6. Hódmezővásárhely, Nagyállomás vá.

#### Új villamosvonalvezetés

A villamosvonal Hódmezővásárhelyi - Népkert állomáson ágazik ki a 135-ös vasútvonalból. A vasút-villamos kiágazás miatt egy kitérőkapcsolat épül a 130-as és 135-ös vasútvonal között. Ezt követően egy biztonsági csonkavágány létesül a vasút-villamosvágányban, amely a nagyvasút oldalvédelmét biztosítja. Az üzemeltetési határ a kiágazó biztonsági csonkavágány elejénél van.

A villamosvonal szelvényezése a MÁV Zrt. 135 számú vonalának Hódmezővásárhelyi Népkert állomás 6. számú kitérő elejénél kezdődik 0+00,00 szelvényvel.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A kiágazás után a felvételi épület elé érve középperonos forgalmi kitérő létesül, két Ph 100/100e kitérővel, biztosítva a járművek keresztezését. A forgalmi kitérő 2 szerelvény hosszú jármű keresztezését is lehetővé teszi.

A városban közbelső megállóhelyekkel és egy kétvágányos, középperonos elrendezésű fejvégállomással számoltunk. A menet közbeni keresztezések biztosítása érdekében egy forgalmi kitérőt vettünk figyelembe az Andrassy út elején

A villamosvonal Népkert megállóhely után egy balos  $R=100$  m sugarú átmenetiíves körívvel csatlakozik be az Ady Endre utcába.

Az **Ady Endre u.** további szakaszán az egyvágányú villamospálya lapított gömbsüveges elválasztással az út közepén halad, egyenes vonalvezetéssel. A második megállóhelyet az Ady Endre utcában a Bartok Béla utca kereszteződése elé terveztük szélső peronos kialakításban.

Az **Ady Endre u. – Tóalj u. csomópontban** a villamospálya a jelenlegi kortorgalmon keresztül, jobbos  $R=35$  m sugarú átmenetiíves körívvel halad be a Tóalj utcában elhelyezkedő Hősök tere megállóhelyre, ami szélső peronos kialakítású. A megállóhelyet a meglévő buszmegálló melletti zöldterületen helyeztük el.

A vonal a Szönyi utcába egy balos  $R=35$  m sugarú átmenetiíves körívvel fordul be. A **Szönyi utcában** a villamospálya burkolt felépítménnyel, a köztől lapított gömbsüvegesrel elválasztva vezet az útpálya nyugati oldalán.

A Szönyi utcából a nyomvonal az Andrassy utcába egy jobbos  $R=30$  m sugarú átmenetiíves körívvel halad be. Az **Andrassy utcában** a villamospálya középfekvésben halad. A zavarmentes közlekedés érdekében az Andrassy utca elején két Ph 100/100e kitérővel forgalmi kitérő került kialakításra oldalperonos kialakítással. (Kossuth tér mh.)

Az **Andrassy utca** további szakaszán a villamos középfekvésben halad, követve az út geometriáját. A vonal körforgalmon halad át a Szent Antal utcánál, a Bocskai utcánál és a Petőfi utcánál. Az Andrassy utca végén, közvetlenül az Andrassy utca – Bajcsy-Zsilinszky Endre utca körforgalmú csomópont előtt szélső peronos megállóhely került kialakításra (Kálvin János tér megállóhely).

A **Bajcsy-Zsilinszky Endre utcába** a villamospálya a turbó körforgalmon keresztül halad be egy jobbos  $R=40$  m, illetve  $R=175$ m sugarú átmenetiíves kőszíval. A burkolt felépítmény lapított gömbsüveges elválasztással, közepén halad az út geometriáját követve.

A **Bajcsy-Zsilinszky Endre utca – Hódtó u. – Kistópart u.** körforgalmú csomóponton át fordul be a villamos a Vízház utcán át Hódmezővásárhely, nagyállomás előtti területre, ahol Ph 100/100e kitérő beépítésével kétvágányos fejvégállomás került kialakításra középperonos elrendezéssel. A vonal vágányzáró földkúppal végződik, végszelvénye 35+78,45.

A végállomási vágány végére szabványos MÁV típusú vágányzáró földkúpot terveztünk. A tervezett földkúp a 40 m hosszú sk+30 cm magas peron után kialakított sk+15 cm magas, 40 m hosszú kezelőjárda melletti vágány végére kerül. A kezelőjárdán utascserenincs, a járművek tárolása a csonka vágányon történik. A vonalvezetés lehetővé teszi a távlati továbbvezetést is a nagyvasút irányába.

A magassági vonalvezetés tervezésekor a csatlakozó nagyvasúti pálya szintjét, a meglévő közúti burkolatok magasságát és a meglévő terepadottságokat vettük figyelembe.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A 2,5%-nál nagyobb eséskülönbségű lejtőrészekhez függőleges lekerekítő íveket terveztünk.

A tervezett legnagyobb emelkedés/esés értéke 30,4 ‰. (Ady Endre utca elején.)

Hódmezővásárhely, nagyállomás végállomáson a tervezett emelkedés 7,1‰, az érvényes tervezési előírások szerinti max. 5 ‰-es emelkedést nem lehetett betartani a végállomáshoz csatlakozó útpályák miatt, ezért a végállomáson ún. „állva tartási próbát” kell tartani a végállomást használó szerelvényekkel.

#### Megállóhelyek

A vonalon 2 középperonos és 4 oldalperonos megállóhelyet terveztünk.

A peronok kiemelt szegélyének távolsága egyenesben 1,30 m, magassága a sínkorona felett 30 cm az esélyegyenlőség biztosítása érdekében.

A kiemelt szegélyeket L30 előregyártott szegélyelemekből kell megépíteni, a betonél letöredezése ellen 2 cm-es lekerekítő sugárral.

Népkert megállóhelyen a peronlehatároló elemek és a külső sinszál közötti felület a zúzottkő felett a síkoronaszintig szintén burkolásra kerül kőburkolattal.

Az ívek melletti szegélybővítések, illetve szegélykifuttatások a „Közúti vasúti pályaépítési és fenntartási műszaki adatok és előírások” című, a BKV Rt. által 2000 évben kiadott kézikönyv T5C5 járműre vonatkozó paramétereire alapján kerültek meghatározásra.

A tervezett 40 m hosszú peronok a beszerzendő jármű padlómagasságához igazodva sk+30 cm magasságúak lesznek, a peronok megközelítése során az esélyegyenlőség biztosításra kerül. A szintkülönbséget (járófelületek és a megállóhely között) max. 5 ‰-os rámpával kell kifuttatni az OTÉK előírása szerint.

Hódmezővásárhely, nagyállomás végállomás területét az éjszakai járműtárolás miatt kerítéssel, vágányzáró kapukkal való lekerítését terveztük.

A peronburkolatokba a vakok és gyengénlátók érdekében taktilis jelzésrendszer beépítése szükséges.

#### Tervezett alépítmény

Az alépítményi rétegrend úgy került meghatározásra, hogy a védőréteg tetején teljesüljön a villamos jármű terhelésének felvételéhez szükséges E2]60 MPa teherbírási érték.

#### A tervezett alépítményi rétegrend a következő:

- 1 jelű rétegrend (zúzottköves felépítmény):
  - 40 cm zúzottkő ágyazat;
  - 20 cm védőréteg beépítése tömörítve;
  - 20 cm erősítő réteg beépítése tömörítve;
  - georács fektetés (szakítószilárdság 30 kN);
  - alumínium csikkal ellátott geotextília leterítése;
- 2 jelű rétegrend (vb. lemezes felépítmény)
  - 18 cm vasbeton lemez;
  - 20 cm Ckt réteg;
  - 20 cm védőréteg beépítése tömörítve;
  - 20 cm erősítő réteg beépítése tömörítve;
  - georács fektetés (szakítószilárdság 30 kN);

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- alumínium csikkal ellátott geotextília leterítése,

felépítmény

A tervezet felépítmény hézagnélküli kialakítású, a névleges nyomtávolság: 1435mm.

A nagyvasúti csatlakozástól az Ady Endre utcáig a felépítmény S49 vignol sínes felépítmény, Sk114 leerősítéssel, 40 cm vastag zúzottkő ágyazatban.

A tervezett zúzottköves pályaszakaszon a betonraljas, S49 sínes felépítményt keresztező útátjáró 0.60 m-es kiosztású UAB előregyártott elemes burkolattal, a gyalogos átjárók 1,5 m kiosztású MSZ és MK1, MK2 jelű előregyártott elem burkolattal készülnek.

Az Ady Endre utcától a tervezett felépítmény 59R2 vályússínes, folyamatos gumiprofil ágyazású felépítmény vasbeton lemezen (18 cm) cementbázisú habarcs kiegyenlítő réteg beépítésével, Gantry leerősítéssel (RAFS rendszerű felépítmény), bazaltbeton burkolattal, a nagyobb forgalmú útátjáróknál vasalással erősített bazaltbeton burkolattal.

A zajvédelem szempontjából érintett szakaszon, az Andrassy úti forgalmi kitérőben lekötés nélküli úsztatott, vályússínes CDM gumiprofil ágyazású felépítményt terveztünk bazaltbeton burkolattal.

A tervezett Elektroline jelzőberendezés sínáramköreinél a CDM felépítmény műanyag szálerősítéses bazaltbetonban épül sk-40 cm szintig, a végállomáson a RAFS felépítményt 25 cm vastag műanyag szálerősítéses betonlemezen terveztük meg bazaltbeton burkolattal, szigetelt nyomtávartó rudakkal. Az alépítmény átmenetet a vasalt pályalemez alatt kell kifuttatni 1,5 m hosszon.

A beépítendő kitérőket vályússínes, vb. lemezre ragasztott felépítménnyel terveztük.

A beépítésre kerülő kitérők:

1. rendszere: Ph 100/100-e - 1:6,6	eltérítési iránya: jobbos,	elektromos
2. rendszere: Ph 100/100-e - 1:6,6	eltérítési iránya: jobbos,	elektromos
3. rendszere: Ph 100/100-e - 1:6,6	eltérítési iránya: jobbos,	kézi
4. rendszere: Ph 100/100-e - 1:6,6	eltérítési iránya: balos,	elektromos
5. rendszere: Ph 100/100-e - 1:6,6	eltérítési iránya: balos,	elektromos

A kitérők vályússínesek, az elektromos állítású kitérők ELEKTROLINE gyártmányú váltóállító készülékkel és váltóvezérlő berendezéssel rendelkeznek.

A vályússínes kitérők súllyesztett csúcsos kialakítását terveztük.

A tervezett villamospálya víztelenítése a zúzottköves pályaszakaszon szivárgó hálózattal valósítható meg. A villamosvasúti pálya víztelenítését a burkolt pályaszakaszon a hosszszelvény mélypontjaiban, a kitérők előtt, és általában 80-100 m-ként beépített vágányvíztelenítő keresztrácsok biztosítják, amelyek a csatornahálózatba kerülnek bekötésre.

Égésveszélymentesség

A hódmezővásárhelyi villamosvasúti szakasz 600V egyenáramú rendszerrel lesz kiépítve, ahol a visszavezetést az egyenáramú földkábelek biztosítják. A felsővezeték Népkert kitérő megállóig tart, ahol ki lesz horgonyozva (távlati továbbépítési lehetőség biztosításával a nagyvasút felé).

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A tervezett villamospályán a felsővezeték-hálózat lengő rendszerű: lengőpálcákkal, delta felfüggesztőkkel, illetve az ívekben ívkihúzó karokkal. A nagyvasúti szakaszon hosszláncrendszerű felsővezeték-hálózat létesül, amely tartósodronyból és az arra függesztőkkel rugalmasan felfüggesztett munkavezetékéből áll. A munkavezeték magassága a vágányjáró sík felett 6 m, amit a két rendszer határán csökkenteni kell 5,8 m-re. A villamosvasúti szakaszon a tervezett tartósodronyok 35 és 50 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rozsdamentes acél sodronyok. A tervezett tartókarok a terheléstől függően üvegszál erősítésű műanyag karok vagy acél tartókarok. Az acél tartókarok szigetelőelemmel csatlakoznak az oszlophoz. A Hősök tere – Szőnyi út – Kossuth tér szakaszon íves acél tartókarok lesznek.

Az oszlopok többnyire a közvilágítással közösek a vonalon, valamint az Ady Endre úton és a Bajcsy-Zsilinszky úton a közcélú 0,4 kV-os hálózat szigetelt vezetékeit és a távközlési hálózat vezetékeit is tartani fogják.

Népkert kitérő megállóhely környezetében az Ady Endre úti csomópontig acél csőoszlopokat tervezünk. Az Ady Endre úton a Tóalj utcai csomópontig pörgetett betonoszlopokat tervezünk. A belvárosi szakaszon a Tóalj utcai csomóponttól a Kálvin János téri csomópontig acél csőoszlopok kerülnek alkalmazásra díszített kivitelben. A Kálvin János tértől a Nagyállomásig ugyancsak pörgetett betonoszlopokat terveztünk elhelyezni a diszpozíciónak megfelelően, majd a nagyállomás előtt a végállomás területén ismét acél csőoszlopok kerülnek alkalmazásra.

#### Villamosenergiaellátás

A villamosvasúti vonal energiaellátására egy új áramátalakító alállomás létesül a Tóalj- és a Szőnyi utca találkozásánál, a körforgalommal szemben.

A vonalon két darab sugaras tápszakasz lesz kialakítva:

- Népkert kitérő és Szőnyi utca között;
- Szőnyi utca és Hódmezővásárhely Nagyállomás végállomás között;

A tápszakaszhatár a Szőnyi utcában lesz kialakítva. A két vontatási tápszakasz elválasztása szakaszszigetelővel történik.

A villamosvonal energiaellátására egy áramátalakítót kell létesíteni a Tóalj- és a Szőnyi utca találkozásánál, zöldövezetben.

Az áramátalakítóból a két végállomás irányába 3 db negatív és 3 db pozitív 1x1000 Al földkábel kell kivezetni a tápszakaszok első szívópont és táppont kapcsolószekrényéig. Innen már csak 2-2 db poz. és neg. kábelt kell végigvezetni a végállomások irányába.

A táppontkiosztásokat és a szívópontkiosztásokat is 300 méterenként kell kialakítani.

A vonalon két darab sugaras tápszakasz létesül:

- Hódmezővásárhely és Népkert kitérő és Szőnyi utca között, a „**10-01 Ady Endre utca – Szőnyi utca**” tápszakasz
- Szőnyi utca és Hódmezővásárhely Nagyállomás végállomás között, a „**10-02 Szőnyi utca – Nagyállomás**” tápszakasz.

#### Villamosvezetés

A vonalon ki kell építeni 100 méterenként a sínzál- illetve vágányösszekötéseket, igazodva a burkolt pályaszakaszok víznyelőrács-kiosztásához. Továbbá 300 méterenként szívóponti sínrecsatlakozásokat kell létesíteni a földkábel kapcsolószekrényekből, iga-

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

zodva a tervezett és meglévő adottságokhoz. A sínrecsatlakozásoknál sinszálanként 1 db acél sinszekerényt kell alkalmazni, a villamospálya kialakításához illeszkedően.

### Aramátalakító

A hódmezővásárhelyi villamos energiaellátását kiszolgáló áramátalakító állomás a Tóalj utcánál kerül elhelyezésre. A tervezett állomás két vontatási blokkal rendelkezik.

Az állomás kapcsolótérből, transzformátorkamrákból, szakaszolóteréből, kezelőfolyosóból, gépészeti helyiségből és szociális blokkból áll. Itt kerülnek elhelyezésre a villamos vontatás technológiai és segédüzemi berendezései, épületgépészeti és installációs eszközök, távvezérlő berendezés, tűzjelző központ és behatolásjelzés. A kapcsolótérben és kábelszakaszoló-térben süllyesztékek ill. kábelcsatornák kerülnek kialakításra az erősáramú-, a jelző-, a mérő- és a működtető kábelek részére.

### A főbb berendezések:

- 20 kV-os kapcsolóberendezés
- Vontatási transzformátorok
- Segédüzemi transzformátorok
- Egyenirányítók
- Pozitív 600 V-os elosztó
- Negatív elosztó
- Segédüzemi elosztó
- Távvezérlő

### Ellenmenet-kizáró jelző

A tervezett ellenmenet-kizáró jelzőberendezés az egyvágányú szakaszokon közlekedő vasút-villamos menetek fedezésére szolgál. A berendezés teljes egészében önműködően üzemel, kezelőszemélyzet számára kezelőfelület nincs kialakítva. A járművek bejelentkezése és a menetbeállítás is önműködően történik. A tervezett főjelzők alapállása „*Tilos a továbbhaladás*” jelzés. A berendezés funkciójából adódóan az egyvágányú pályaszakasz foglaltságának visszajelentése (ellenirányból szerelvény halad be) a főjelzők alatt elhelyezett vonalszakaszfoglaltság-jelzők (VFJ) alkalmazásával történik.

Az egyvágányú szakaszra való behaladási sorrendet a menetrend, illetve a forgalomirányítás határozza meg. Ha a menetrendtől nem kell eltérni, a VETRA rendszerbe táplált menetrendi alapok alapján az ellenmenet-kizáró berendezések üzemeltetése önműködően történik. Ha a menetrendtől el kell térni, a járművezető beavatkozása szükséges a járműfedélzeti berendezésen keresztül.

Az egyvágányú szakaszokon egy irányban a VETRA rendszer összesen két jármű „látra” közlekedését engedi meg. A látra közlekedés feltétele az, hogy a kihaladás során érintett váltók csúccsal szemben elhelyezett sínáramköréről lehaladjon az első jármű.

A járművek azonosítására, továbbá egyéb funkciók elvégzésére az ún. VETRA rendszer szolgál. A rendszer többretű feladatot lát el a vonalon, ezek a következők:

- vezérli és működteti az elektromos váltóállítást
- a vevőegység felett álló/elhaladó járművet bejelentkezteti az egyvágányú foglaltsági szakaszokba
- a vevőegység felett álló/elhaladó járművet bejelentkezteti a MÁV KÖFI rendszerébe
- a dízel-villamos üzem módváltási pontokon figyelmezteti a járművezetőt az üzem módváltás elvégzésére

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Üzemszerűen a VETRA rendszer segítségével, a pályába elhelyezett vevőegységek élesztésével, a járművekre felszerelt rádióadó egység automatikusan, a járművezető beavatkozása nélkül, elvégzi a váltók állítását, vagy végállásban történő elektromos reteszelését. A váltók végállásáról és elektromosan reteszelt állapotáról minden esetben váltójelzők adnak visszajelentést, csúccsal szemben a váltójelzők jelzési képei alapján kell közlekedni az elektromosan állított váltókon.

#### Utastájékoztatás

A tervezés során a MÁV optikai hálózat és a városi optikai hálózat közötti kapcsolatot biztosítani szükséges. A létesítendő villamos nyomvonalának teljes hosszában vezetett 6M nyílásos alépítményben kap helyet az utastájékoztató nyomvonala is. Megszakítóként speciális kialakítású Sz1 típusú szekrényt alkalmaztunk. A megállóhelyek peronjaiba az utastájékoztató oszlopokhoz, „ki-betérő” módon kerül bevezetésre az optikai kábel, kábelszekrényekbe.

A villamosvonal peronjain az alábbi berendezések lesznek elhelyezve:

- „MÁV” rendszerű utastájékoztató kijelző-táblák, kétoldalas kivitelben, beépített órával
- hangos utastájékoztató – hangszóró
- kapcsolószekrény

A kábelszekrényekből a 24 szál optikai kábel a peronon elhelyezett kapcsolószekrénybe köt be. A kapcsolószekrényből az utastájékoztató kijelző-táblákhoz szintén optikai kábel, míg a hangszórókhoz telefonkábel vezet.

Népkert megállóhelyen, valamint a végállomáson az utastájékoztató kijelző-táblák egy oszlopra kerülnek, duplázva. Népkerten, mivel a peron kétirányú, annak közepébe praktikus elhelyezni az utastájékoztató oszlopot, míg a végállomáson a végállomási peron kezdőpont felőli oldalában, hasonlóan középre. A hangos utastájékoztató hangszórói – hasonlóan a kijelző-táblákhoz – szintén kettőzve kerültek elhelyezésre.

A Bartók Béla utca, Hősök tere és Kálvin János tér megállóhelyeken, azok kétirányú kialakítása miatt az utastájékoztató oszlopokat a megállóhely közepére helyeztük el.

A Kossuth tér megállóhelyen két szélsőperon található. Az utastájékoztatóhoz szükséges oszlopokat, a forgalmi rendhez igazodva irányhelyen helyeztük el, a peronok elejére.

#### Útépítés, forgalomtechnika

##### Útépítés

A tervezési terület a tervezett vasút-villamos nyomvonala mentén a Kisállomás sortól a Nagyállomásig terjedő átépülő útpálya, épülő kerékpárút és a Nagyállomásnál tervezett parkoló által érintett terület.

A tervezett útépítések mind a helyszínráji, mind a magassági vonalvezetés tekintetében – szükségszerűen – a tervezett vasúti vágányzóna geometriáját követik. Értelemszerűen helyszínráji és magassági vonalvezetésnél a meglévő, csatlakozó utak, kapubehajtók, gyalogos felületek stb. szintjéhez és a meglévő terephez is igazodni kellett. A gyalogos felületek kialakításánál az akadálymentességet is biztosítani kell. A kijelölt gyalogátkelőhelyeknél a szegélyeket 0-2cm-re le kell süllyeszteni.

Az Andrassy utca – Bocskai utca – Petőfi utca csomópontjában dupla körforgalmú csomópont kerül kialakításra. A teljes, beavatkozással érintett szakaszon (Szent Antal utca – Kaszap utca – Kálvin tér) a meglévő kerékpárút helyett új, elválasztott kerékpárút alakítandó ki.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A Bajcsy-Zsilinszky Endre utca – Kistópart utca – Hódtó utca teljes egészében átépül. Körforgalmú csomópont kerül kialakításra. A csomópont állomás felőli oldalán, az útpályával párhuzamosan új, kerékpáros és gyalogos felület létesül.

P+R parkolót Hódmezővásárhelyen a Népkert állomásnál 47+3 férőhellyel, és Nagyállomásnál 42+2 férőhellyel lehet kialakítani. Algyő állomásnál 19+1 férőhellyel alakítandó ki.

Az utak keresztmetszeti kialakításának javasolt paraméterei.

<u>A 47. főút belterületi szakasza:</u>	<u>B.IV.c.B</u>
Tervezési sebesség:	vt=50 km/h
Forgalmi sávok száma:	2x1
Forgalmi sávok szélessége:	3,25 m
Biztonsági sáv:	0.25 m (kiemelt szegély esetén)

<u>Bajcsy-Zsilinszky utca, Szőnyi utca, Andrásy utca</u>	
Tervezési osztály:	B.V.c.B.
Tervezési sebesség:	vt=50 km/h
Forgalmi sávok száma:	2x1
Forgalmi sávok szélessége:	3,25 m
Biztonsági sáv:	0.25 m (kiemelt szegély esetén)

#### Kisállomás sor

Az útszakasz jelenlegi kialakítása jelentősen megváltozik. A vasúti felvételi épület mögött (Kisállomás sortól fizikailag elkülönítve, délre) kerül kialakításra a Népkert megállóhely. A Kisállomás sor úttengelye északra kerül eltolásra, a megállóhely vonalában kerülnek kialakításra a merőleges és párhuzamos P+R parkolóhelyek (összesen 51 db). Az utca 6,0 méter szélességűre tervezett. A B+R parkoló (továbbiakban kerékpártárolók vagy kerékpártámaszok) a felvételi épület mellett kerülnek kialakításra. A villamospótló autóbuszok fordulásának biztosítása érdekében az Ifjúság utcánál egy buszforduló kerül kialakításra.

#### Ady Endre út – Szegedi út (47. sz. főút) jelzőlámpás csomópont

Mivel a beruházás nem érinti a kombinált csomópont vasutat keresztező irányait (minden helyzetjelző stb. a helyén marad), ezért a meglévő közúti előzárási idők nem változnak. A Nagy András János utcai ágat és a villamos keresztezést a meglévő fázistervhez illesztjük hozzá.

#### Ady Endre utca (47. sz. főút - Tóalj u. között)

Az útszakaszon a villamospálya közepén helyezkedik el. A vágányzóna mellett mindenhol 3,5 méter széles forgalmi sávok kerülnek kialakításra. A közúti pálya a villamos pályától gömbsüvegsorral kerül elválasztásra, amely csak a keresztező utcánál kerül megszakításra. A jelenlegi kerékpárút helye nem változik. Az útszakaszon megállni tilos. A jelenlegi Bartók Béla utcai gyalogos átkelőhelyet a megállóhelyhez illeszkedve délre kell áthelyezni (osztottpályás lesz). A gyalogos átkelőhely a meglévő állapothoz hasonlóan jelzőlámpával irányított. Az Ady Endre u. két oldalán összesen 100 kerékpár tárolására alkalmas létesítmények kerülnek építésre.

#### Tóalj utca (Ady Endre u. – Szőnyi u. között)



"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A villamospálya az Ady E. utcai körforgalomba kerül beillesztésre. A Tóalj utca forgalmi rendje változatlan marad, mivel a megállóhely a téren kerül kialakításra. Összesen 140 férőhelyű új kerékpáros tároló létesül.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Szőnyi utca (Tóalj u. – Kossuth tér között)

A villamospálya az utca nyugati oldalán kerül kialakításra. Az útpálya 6,0 m szélességű lesz. Az utca nyugati (iskola felőli) oldalán elválasztott gyalog- és kerékpárút található, amely korláttal kerül elválasztásra a vasúti pályától. Az utca északi végén a Kossuth tér előtti balra kanyarodási kötelezettség megmarad. Az Oldalkosár utcai csomópont északi oldalán lévő gyalogos átkelőhely megszűnik.

Andrássy utca (Kossuth tér – Szent Antal u. között)

Az útszakasz sétálóutcává válik. Az útszakaszra csak engedéllyel lehet személygépkocsinak behajtani. Kétirányú kerékpárút kerül kialakításra az utca északi oldalán a peron és a felsővezeték-tartó oszlopsor között.

Andrássy utca (Szent Antal u. – Kaszap u. között)

A középfekvésű villamospálya mellett mindkét irányban 3,5 méter széles forgalmi sávok kerülnek kialakításra. Az utca északi oldalán kétirányú kerékpárút kerül kialakításra. A déli oldalon párhuzamos parkolók találhatóak. Az útszakaszon a Szent Antal utcánál és a Batthyány utcánál található kijelölt gyalogos átkelőhelyek megmaradnak, a Lánç utcai viszont megszűnik.

Andrássy utca – Kaszap u. jelzőlámpás csomópont

A tervezett csomópont – mivel a környezetében nem található más jelzőlámpás kereszteződés – egyedi csomópontként kezelhető, hangoláshoz (sem közúti, sem villamos oldalról) illeszkedni nem szükséges.

Andrássy utca – 47. sz. főút 198,073–198,473 km.sz. (Kaszap u. – Bajcsy-Zsilinszky Endre u. között)

Az útszakasz jelenlegi kialakítása jelentősen megváltozik. A középfekvésű villamospálya mellett mindkét irányban 3,5 méter széles forgalmi sávok kerülnek kialakításra a teljes szakaszon. Az északi oldali kerékpárútban kisebb korrekciókra van szükség. A Bocskai és Petőfi utcai csomópontok körforgalmú kialakításúak lesznek. A Bocskai utcánál új gyalogos átkelőhely kerül kialakításra. A Bercsényi utcánál kerül kialakításra a Kálvin János téri megállóhely. Az Andrássy u. - Bajcsy-Zsilinszky Endre u. csomópont spirális körforgalom Orosháza irányú ágának körforgalomba vezető belső sávja egyenes-balosból tiszta balos sávva válik a villamospálya helyigénye miatt. A templom mellett kerékpártámaszok kerülnek megépítésre.

Bajcsy-Zsilinszky Endre u. (4415. j. út)

Az útszakaszon a villamospálya közepén helyezkedik el. A vágányzóna mellett mindenhol 3,5 méter széles forgalmi sávok kerülnek kialakításra. A jelenlegi kerékpárút helye nem változik. A METRIPOND előtti parkolókat 45 fokossá kell átépíteni. A Bajcsy-Zsilinszky Endre u. – Kistópart u. csomópont körforgalmú kialakításúvá válik.

Vízház utca

A vasútállomás épülete előtt kerül kialakításra a hódmezővásárhelyi kétvágányos közép-peronos villamos végállomás (egyidejűleg 4 db vasút-villamos szerelvény tárolására alkalmas). A villamospálya helyigénye miatt a Vízház utca egyirányúvá válik a Mérleg utca felé. A végállomáson 40 férőhelyes P+R és 80 férőhelyes B+R parkoló kerül kialakításra. A végállomás kerítéssel körbevett, éjszakára zárható rendszerű.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Kerékpáros pontszerű létesítmények

A projekt keretében a beépíthetőség és környezetbe illesztés figyelembevételével összesen 600 férőhelyes kerékpártárolók és -támaszok épülnek.

### Műtárgyak

#### Összesen három helyszínen kell műtárgyat építeni:

- A Népkert megállóhely melletti parkoló, valamint a szükségesszállóhely kialakítása miatt támfalak tervezése vált szükségessé.
- A Népkert megállóhely előtt a buszforduló környezetében a vasút és a gyalogos járda között 2m-ről változik a szintkülönbség, amíg az út és a vasút szintbe nem kerülnek. A gyalogjárda és az út védelmére támfalat kell építeni.  
A Szőnyi utcában az útpálya szélesítése miatt a kőfal egy részét el kell bontani és eredeti formájában visszaépíteni. Ezen felül a kőfal folytatásában támfalként működő kerítést szintén el kell helyezni és eredeti funkciójának megfelelően támfalként visszaépíteni.

### Villamosmegállóhelyek

#### Villamosmegállóhelyek berendezései

A villamosmegállóban perontetők és peronbútorok lesznek elhelyezve.

A perontetők a peron hosszában középre kerülnek, helyüket a megálló tábla határozza meg. Szemben elhelyezkedő oldalperonok esetén a fedések kereszt-tengelye egybeesik. A peronok végén, a közút felőli oldalán, illetve fel/leszállásra nem használt szakaszain 1,0 m magas életvédelmi korlát készül. Az utasvárók az oldalperonokon aszimmetrikus, a középperonokon szimmetrikus kialakítású, acélszerkezetű építmények; a tető átlátszatlan fedést kap.

A peronok kialakítása, az építmények, berendezések, utcabútorok elhelyezése a Szegeden megvalósult villamosvonal peronjain alkalmazott és bevált megoldásokat követi.

A peronburkolat beton térkő. A peronokra tervezett utcabútorok a város egységes arculati megjelenése érdekében a más közterületeken már alkalmazott típusokhoz igazodóan, az Alma-Rend Kft. termékei közül tervezettek (Quattro, Duo termékcsaládok):

- totemoszlop (megállóhelyi tábla, Quattro)
- esőbeálló (Quattro)
- pad (Duo)
- támaszkodó (Duo)
- hulladéktároló (Duo)
- korlát (Quattro)

A Nagyállomás végállomáson a megállóhelyet 2,50 m magas kerítéssel kell körbevenni. A kerítés acéloszlopos, táblás szerkezetű, megbontás ellen biztosított kialakítással, egy. vb. lábazati elemekkel, duplex (horganyzott, bevonatos) felületkezeléssel, az utasok számára a peron elején és végén, illetve a villamosok számára a vágányok elején 1-1 kétszárnyú nyíló kapuval.

### Akadálymentesítés

Az akadálymentesítés a fel- és leszállóhelyektől a peronok végén a csatlakozó járda vagy közút magasságára vezető rámpa végéig terjed. A peronokat a vágány felől szegélyező előregyártott betonelemek mentén kialakított biztonsági sávot az általános burkolattól anyagában és színében is megkülönböztető taktilis sáv készül.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### **Elektromos csatlakozás:**

A peronokon lévő berendezések közül elektromos csatlakozással tervezzük az esőbeállót (világítás) és a jegykiadó automatát (erősáram és informatika). Az elektromos elosztó, illetve egyéb készülékek a totemoszlop lábazatában helyezkednek el. A végállomáson áramvételezésre csatlakozószelekrényt terveztünk.

#### **Árnyékolás és szigetelés:**

A telepítési helyszín a Tóalj utcai kemping telkén fekszik (6800 Hódmezővásárhely, Ady Endre út 1/A.), hrsz.: **5240/8**, helyi védelem alatt áll. Az épület 20,0x12,35 m alapterületű, földszintes, hasznos területe kb. 207 m<sup>2</sup>.

A transzformátorok önálló külső megközelítéssel rendelkeznek a berendezések beszállításához.

Az üzemi helyiségekben álpadló készül. A válaszfalak téglá anyagúak. A kábeltérben talajvíznyomás elleni lemezszigetelés a vizesblokkban üzemi víz elleni szigetelés készül.

A trafókamrákban simított beton padlóburkolat az üzemi térben teljes felületen bontható álpadlóra ragasztott, nagy kopásállóságú, antisztatikus PVC, a szociális helyiségekben szikramentes kóporcelán lapburkolat készül.

A falazat vakolt, a vizes helyiségekben csempe- vagy kóporcelán burkolattal borított.

A belső falfelületeken és mennyezeten meszeles, a vizes helyiségekben gletteles es mosható festés készül. A nyílászárók fémszerkezetűek, a zárt tereknél hőhidmentes kialakítással.

A homlokzatburkolat fagyálló, tömör, kisméretű, kézi vetésű, vörösesbarna klinkortégla, átszellőztetett légréssel, teljes felületen mosható, színtelen antigraffiti bevonattal, PS-hab koszorúszigetelés, a földemen ásványgyapot hőszigetelés készül. A héjazat állókorcos fémlemez; a csapadékvíz külső elvezetéssel távozik.

Az elektromos kábelek épületbe történő bevezetéseinél, átvezetéseknel bebetonozott kábelátvezető idomokkal tűzgát képzése szükséges. Az épület körül simított beton járda készül.

Az épület körüljárásához szükséges területet táblás acél huzalkerítéssel kell bekeríteni, rendszertartozék acél oszlopokkal, beton lábazattal, kapuval. Az acélszerkezetek kettős felületvédelemmel készítenők.

#### **Talajművelés:**

A feladat a kivitelezés során sérülő zöldfelületek új formájának megtervezése, a telepítendő fák helyének kijelölése, és a kivitelezéssel járó elkerülhetetlen fakivágások pótlása.

A munkavégzés során veszélyeztetett fák lehetőség szerint a csurgóterületükkel együtt kalodával védendők!

A tereprendezési munkák során a sített, bontási törmelék ki kell szedni és összegyűjteni. A humuszos termőföld behordása előtt a terepet fel kell ásni, és csak ezt követően lehet a friss termőföldet behordani.

A telepítendő fák az önkormányzat által pontosan, utcánként meghatározott fafajlista szerint kell, hogy kiválasztásra kerüljenek. A gyepesítés kézi vetéssel, 4 dkg/m<sup>2</sup> vetőmag felhasználásával történik, az eredés után két hétig rendszeres öntözéssel.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A belvárosi szakasz tájépítészeti tervezési területe az Oldalkosár utcától a Szent Antal utcáig tart a vasút-villamos-nyomvonal mentén. A Kossuth tér, a dr. Rapcsák András utca és a Zrínyi utca az utóbbi évek során újult meg, és alkot egy folyamatos minőségi belvárosi környezetet a város központjában. A tájépítészeti felszínrendezés célja ennek a környezetnek a kiterjesztése, valamint a már meglévő elemekhez, helyenként városi léptékű struktúrákhoz való csatlakozás biztosítása.

Fentiekből adódóan az Oldalkosár utcától észak felé kap díszburkolatot mind a gyalogos, mind a kerékpáros és az autós forgalom. Az autós forgalom burkolata megegyezik a dr. Rapcsák utca hasonló funkciójú burkolatával (Semmelrock - Appia Antica térkő), a kerékpárút burkolata pedig szintén innen ered (Semmelrock – City top antracit térkő). A Szőnyi utca gyalogos burkolata a keleti oldalon a Kossuth tér délkeleti részére tervezett kiselemes térkő burkolataként folytatódik (Semmelrock – La Linia térkő), a nyugati oldal gyalogos része annak érdekében, hogy minél kevesebb burkolattípus jelenjen meg a teljes területen, a burkolat anyaga megegyezik a keleti oldali burkolattal.

Térszerkezeti szempontból és vizuálisan is a fő csomópont a területen a Szőnyi, a dr. Rapcsák és az Andrásy utcák találkozási pontja. A dr. Rapcsák utca felé vezet tovább az Appia Antica burkolatunk (ezen haladnak a behajtható autók). A Kossuth tér fő téglaburkolatú tengelye nyugati irányba a Zrínyi utca felé is folytatódik, így keleti irányba is kívánatos a folytatása. E két fő tengely mellé jön még a Kossuth tér délkeleti felének leendő burkolata (Semmelrock – La Linia térkő), a kerékpárút (Semmelrock – City top antracit térkő), valamint a dr. Rapcsák utcáról Andrásyra átforduló gyalogos zóna burkolata (Kavicsbeton – London térkő). Mindezt a sokszínű burkolatot tovább tarkítja még a sínek mentén vezető süllyesztett szegély, valamint a szegélyek közt a sínek mentén bazaltbeton burkolat használata.

Az Andrásy út térszerkezete hasonló sávozottságot mutat, mint a dr. Rapcsák utca kialakítása: a házfalak mentén, a boltok előtt egy-egy gyalogos zóna található, utána egy fassorral együtt pihenősáv következik, melyben helyet kapnak kerékpártárolók, padok és az utca térvilágítására használt kandaláberek. Ezt az elvi rendet az Andrásy út esetében a villamosforgalom és a peronok miatt módosítani kell. Északi (páratlan) oldalról a déli (páros) oldal felé haladva az alábbi egységek találhatóak meg: az épületek mentén egy gyalogos zóna, utána pihenősáv, ahol a fassor és lámpaoszlopok tengelyében padok és kerékpártárolók vannak elhelyezve, ezután jön a kerékpárút, majd a Kossuth téri tengely folytatásaként a téglaburkolatú utcaszakasz, amiben haladnak a villamosok. Innentől az utca viszont nem szimmetrikus, hanem a déli oldalon egy gyalogossáv van, melynek hosszanti közép tengelyében áll egy termett talajba ültetett fassor.

Alaprajzi értelemben ezt a rendet az egy nyomvonalból kitérő dupla sínpár és az utcában elhelyezett megálló két peronja alakítja meg. Emiatt a kerékpárút nyomvonalát a peron mellett a páros oldal irányába kell elvezetni. A belvárosi díszburkolat a Szent Antal utcánál található körforgalomnál ér véget.

A tér megvilágítása a dr. Rapcsák András utcán található egykarú, illetve kétkarú kandaláberekkel megegyező típusú lámpákkal történik.

A terület anyaghasználata és berendezési tárgyai illeszkednek a környéken már felújított (Kossuth tér, dr. Rapcsák András utca és Zrínyi utca), vagy megújulás előtt álló (Kossuth tér délkeleti része) közterek elemeihez. A kerékpártároló és a hulladéktároló típusai megegyeznek a dr. Rapcsák András utca hasonló elemeivel.

A területen növények alkalmazására csak a két fassor kialakításával van lehetőség, ebből a páratlan oldali a tervekkel ellentétben a közművek miatt nem termett talajban ültetett,

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

hanem planténerbe. Így a faszor képe eltérő lesz. A betervezett növényfaj szintén egyezik a dr. Rapcsák utca fásítására használt fajtájával.

**10.1.1.4 Járműtelep, a járművek karbantartása és üzemeltetése**

A projekt keretében új kötöttpályás járművek kerülnek beszerzésre (lásd az alábbi „Szolgáltatási színvonal” fejezet „Járművek, szerelvényforduló” alfejezetét). Ezen járművek üzemeltetéséről gondoskodni kell. A járművek üzemeltetésének legfontosabb infrastrukturális eleme a járműtelep.

A vasút-villamos létesítéshez 2012-ben készült tanulmány a járműtelep elhelyezését az Szegedi Közlekedési Társaság Pulz utcai járműkarbantartó telephelyén javasolta. Az időközben történt változások miatt (a 2012-ben feltételezett szolgáltató (SZKT) helyett a MÁV-START Zrt. lett a járműbeszerzésre kijelölve) a karbantartó bázist a MÁV Zrt. által üzemeltetett nagyvasúti szakaszon, Szeged-Rendező pályaudvaron, a meglévő járműfenntartási telephely területén kell elhelyezni.

**A járművek karbantartási jellemzői**

A vasút-villamos jármű közbeszerzési eljárása jelenleg folyamatban van, a beszerzendő jármű pontos karbantartási ciklusrendje még nem ismert, így a telephely méretezéséhez, az üzemeltetési (karbantartási és tisztítási) paramétereinek meghatározásához egy korszerű alacsonypadlós közúti vasúti jármű (az új budapesti CAF jármű) lett alapulvéve, mivel jelenleg nem ismert a vasút-villamos jármű gyártója, típusa és paramétere. Ezek alapján a karbantartási ciklusrendet az alábbi táblázat mutatja be.

Karbantartási művelet		Művelet gyakorisága
Művelet neve	Művelet jele	
Napi revízió	N	Naponta
Biztonsági szemle	IS	15 naponta
Karbantartási beavatkozások	P0	14 000 km (kb. 7-8 hetente)
	P1	70 000 km (kb. 8-9 havonta)
	P2	280 000 km (kb. 3 évente)

54. táblázat: A vasút-villamos járművek feltételezett karbantartási ciklusrendje

A legalapvetőbb szintű (N jelű) karbantartási művelet esetén a szükséges teendők:

- \* homokfeltöltés,
- \* ablakmosó folyadék feltöltése,
- \* kocsi belsőtér tisztítása,
- \* szükség szerinti ellenőrzés.

Ahhoz, hogy ezt a műveletet a járműteleptől függetlenül akár a hódmezővásárhelyi végállomáson is elvégezhessek a járműveken, a járműspecifikációban előírásra került, hogy a járműnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a homokfeltöltés történhessen manuálisan is (külön erre létesített fix berendezés nélkül). Ennek megfelelően az N jelű karbantartási művelethez különösebb műszaki infrastruktúra kiépítése nem szükséges. Az N jelű művelet technológiai időszükséglete kb. fél óra járművenként.

Az IS jelű karbantartási műveletet már csak járműtelepen lehetséges elvégezni, az elvégzendő teendők az alábbiak (a magasabb szintű karbantartás mindig tartalmazza az alacsonyabb szintű karbantartási műveleteit is):

- \* járművön található berendezések, alkatrészek működésének (fék, forgóvázak, hajtómű, légkondicionáló stb) ellenőrzése,

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- kenőanyag-utántöltés,
- külső mosás,
- mechanikus és elektromos készülékek ellenőrzése, beállítása.

Ehhez szükséges főbb eszközök:

- kocsimosó berendezés (kézi vagy gépi),
- közép- és oldalakna,
- tetővizsgáló pódium,
- kézi mérőeszközök,
- pótalkatrészek (raktár),
- segédműhelyek.

Látható, hogy ehhez célszerű fedett, zárt teret biztosítani, azaz ki kell építeni járműtelepet és annak részeként aknás vágánnyal rendelkező csarnokot. Célszerű ebben a csarnokban megteremteni a téli-nyári külső mosás feltételeit is. Az IS jelű karbantartási művelet technológiai időszükséglete kb. 5 óra járművenként.

A P0 jelű karbantartási művelet szintén járműtelepen végezhető el, az elvégzendő teendők az alábbiak:

- kopó alkatrészekkel bíró mechanikus és elektromos berendezések részleges megbontással járó ellenőrzése.

Ehhez szükséges főbb egyéb (eddig nem említett) eszközök:

- 0,5 t-s daru,
- további pótalkatrészek (raktár).

A P0 jelű karbantartási művelet technológiai időszükséglete kb. 37 óra járművenként.

A P1 jelű karbantartási műveletet során az elvégzendő teendők az alábbiak:

- a jármű megemelésével több szerkezeti részre terjed ki,
- nagyobb megbontásokkal járó beavatkozások,
- szükség szerint készülékek cseréje,
- forgóvázmosás.

Ehhez szükséges főbb egyéb (eddig nem említett) eszközök:

- csoportemelő,
- forgóvázmosó,
- alkatrészemelő,
- 5 t-s daru.

A P1 jelű karbantartási művelet technológiai időszükséglete kb. 100 óra járművenként.

A P2 jelű karbantartási műveletet során az elvégzendő teendők az alábbiak:

- alaposabb vizsgálat,
- több bontással jár, mint a P1-nél,
- alkatrészek és készülékek cseréje,
- forgóvázcsere.

Ehhez szükséges főbb egyéb (eddig nem említett) eszközök:

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

forgóváz műhely.

A P2 jelű karbantartási művelet technológiai időszükséglete kb. 730 óra járművenként.

Az ennél magasabb szintű főjavításokat főműhelyben kell elvégezni. A járműtelepen emellett fel kell készülni részben az ún. „futójavításokra” (tehát nem karbantartásra, hanem az üzem közben keletkezett hibák javítására). A járműtelepen továbbá kialakítható kerékpáreszterga, ennek hiányában az esztergálandó kerékpárú járművek hosszabb időszakra kiesnek a forgalomból, mivel vagy ki kell szerelni a kerékpárt és el kell szállítani esztergálni, vagy a komplett járművet kell eljuttatni egy mobil vagy padló alatti kerékpáresztergához.

#### 3.2.2.2. Szeged-Rendező

A Szeged-Rendezőre tervezett vasúti járműkarbantartó telephely fő célja a Szeged és Hódmezővásárhely között létesülő vasút-villamos rendszer járműparkja számára a karbantartáshoz, tisztításhoz (karbantartás, kiszereles, futójavítás, tisztítás) szükséges műszaki létesítmények biztosítása.

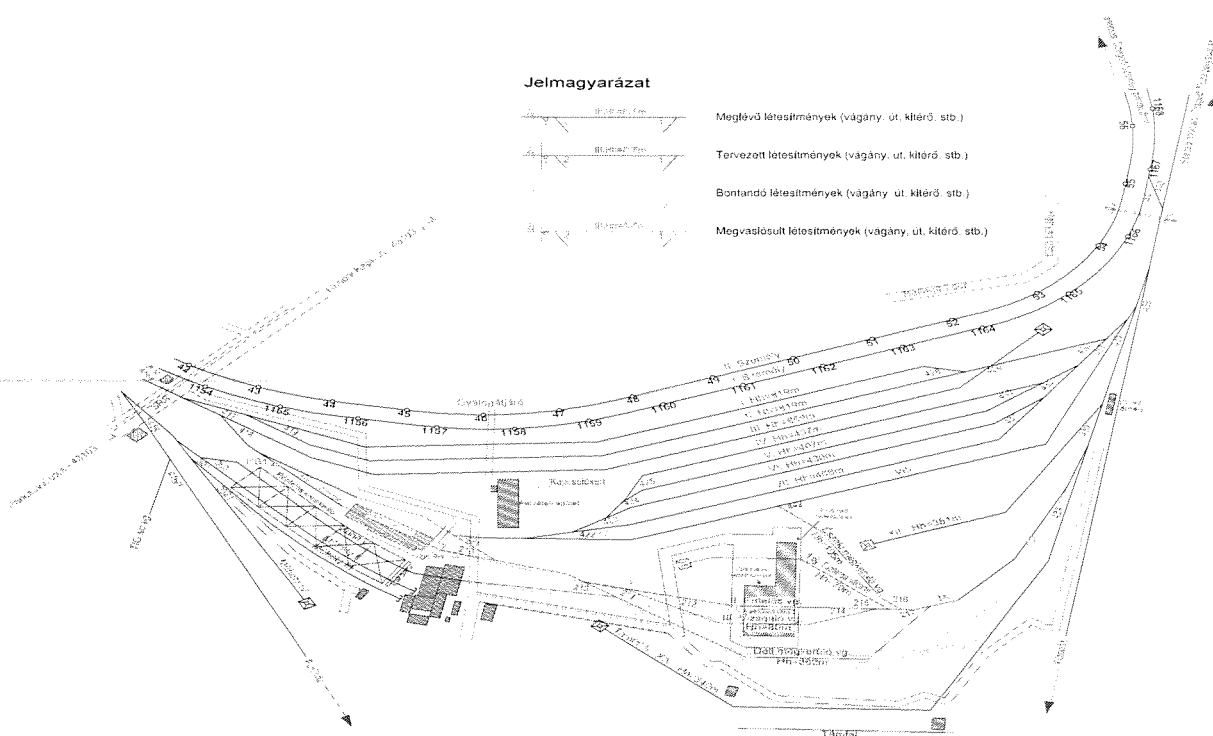
A telephely részét képező zárt kocsimosó építése (mely a járművek külső tisztítására szolgál) a vasút-villamos építésétől függetlenül felmerült és előkészítése a vasút-villamos járműtelep tervezését megelőzte (a vasút-villamos projekttől független projekt keretében épül meg).

Az új karbantartó bázis a jelenlegi műszakilag és létesítményeiben is teljesen elavult kocsiműhely területén fog létesülni. Szeged-Rendező pályaudvaron. A fejlesztés mellett a pályaudvar vágányhálózata alapvetően nem változik, a kocsijavító műhely korszerűsítése, kiegészítése fog megtörténni egy korszerű, a vasút-villamos járművek karbantartására optimalizált karbantartó csarnok (és a kapcsolódó infrastruktúra) építésével, a csarnok mellett a jelenleg karbantartásra szolgáló röptető és műhelyek is megmaradnak, melyek a teherkocsik javítására és karbantartására fognak szolgálni a továbbiakban szolgálni.

A karbantartó csarnok, a kapcsolódó út- és vágányhálózat építése miatt elbontásra kerülnek vágányok (Támfal I., Műhely I., továbbá a X., XIII. vágány), illetve a XII. számú PFT csonka lerövidül, a IX. számú vágányt pedig meg kell hosszabbítani. Módosul a IV-IX. számú vágányok kezdőpont felőli kitérőkörzete, illetve a jelenlegi VIII. vágányban egy kitérő is beépítésre kerül, ami miatt a vágány használható hossza csökken, valamint a rendeltetése változik. A torzított heijszínrajzot a következő ábra mutatja be.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**



123. ábra: A járműtelep elhelyezkedése és kialakítása

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A kocsijavító területe kibővül, egy, a vasút-villamos járművek karbantartására optimalizált, korszerű karbantartó csarnokkal (a kapcsolódó infrastruktúrával, mint pl. műhelyek, raktárak, megközelítő- és tűzoltóutak), valamint új vágányok épülnek (II. sz. Emelő és III. sz. Vizsgáló vágány az új csarnokon keresztül épülő, átmenő jellegű vágány, az I. sz. Eszterga vágány szinténi csarnokvágány, de csonkavágány, továbbá északra és délre egy-egy csarnokot megkerülő vágány épül). A röptetős kocsijavító csarnok és a kapcsolódó vágányok és létesítmények (raktárak, műhelyek, szín, bakdaru stb.) megmaradnak jelenlegi állapotukban.

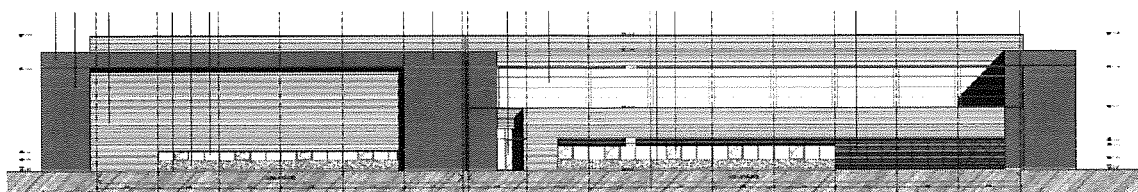
A fejlesztés gerincét alkotó új karbantartó csarnok részben a meglévő vágányhálózat, részben a vágányok között elterülő fás-bokros területeken épül, a körfűtőháztól északra. A csarnok háromvágányos kialakítású, melyből két vágány átmenő jellegű, egy pedig csonkavágány (ez utóbbi az ún. Eszterga vágány). A csarnok átmenő vágányonként 2 db 40 m vagy 1 db 80 m hosszú jármű karbantartására alkalmas, az épület kb. 90 m hosszú, és mintegy 33 m széles.

A csarnokon belül két átmenő vágány és egy csonkavágány fogja a karbantartási műveleteket szolgálni. A két átmenő vágányon lesznek a rendszeres, futásteljesítménytől függő karbantartási műveletek, illetve a rendkívüli futójavítások, a csonkavágányon pedig a kerékesztergálások fognak történni padló alá telepített esztergaberendezéssel. A csarnokban egy mindkét vágányt kiszolgáló futódaru, a vágányokon pedig oldal- és középaknákat létesülnek. Az egyik vágány mellett a járművek emelésére szolgáló csoportemelő, míg a másik vágány mellett a jármű tetején elhelyezett létesítmények megközelíthetőségét biztosító tetőpódium lesz elhelyezve. A csarnokhoz kapcsolódóan lesznek elhelyezve a kiszolgáláshoz szükséges tároló- és javító segédműhelyek (pl. alkatrész-tárolók, diagnosztikai műhelyek, akkumulátor-töltő, kompresszorhelyiség, hulladékotáró, stb.) és öltözők, míg az emeleten irodák lesznek elhelyezve.

A telephely közvetlenül megközelíthető (vasúton) mind Szeged-Rókus, mind Szeged személypályaudvar, illetve Szeged-Rendező felől. A telephelyen belüli járműmozgatók részben a járművek saját beépített gépészeti berendezéseivel, részben vasúti mozdonyokkal fognak történni.

Jelen projekttel párhuzamosan létesül a vasúti személyszállító járművek külső tisztítására szolgáló fedett mosócsarnok, előtte a kegyeleti mosóval, mellette a szükséges kiszolgáló létesítményekkel (vezérlőhelyiség, víztisztítás, szennyvízgyűjtés, stb.)

A járművek külső gépi kocsimosása menet közben fog történni, a mosandó járműveket mozdony tolja át a mosócsarnokon elhelyezett gépi kocsimosó berendezésen, mely az előírt technológia szerint víz- és vegyszerfelhordással, majd mosókefékkel, végül öblítéssel és szárítással végzi el a járművek oldalfalának mosását.



124. ábra: A karbantartó csarnok

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 10.1.2 Szolgáltatási színvonal

A Hódmezővásárhely és Szeged közötti kötőtpályás szolgáltatási színvonal a fejlesztés által egy „új dimenzióba” lép, az autóbusszal versenyképes lesz azáltal, hogy a két belváros között közvetlen, átszállásmentes kapcsolat létesül. A járművek korszerű, kényelmes és esztétikus utastérrel fognak rendelkezni, légkondicionáltak és vezeték nélküli internet routerrel ellátottak lesznek. Kerékpár és babakocsi szállításra alkalmasak, emellett teljes körűen akadálymentes szolgáltatást fognak biztosítani. A viszonylat mentén jelentős mennyiségű P+R és B+R épül ki, a kombinált utazások elterjedését segítendő. A járművek mellett az új villamosmegállók korszerűek, esztétikusak és kényelmesek (magasperon, esőbeálló, padok, illetve támaszkodók) lesznek.

#### 10.1.2.1 Menetrend, menetidők

Egy új szolgáltatás bevezetését jelentős utazási elemzés és méretezés kell, hogy megelőzze. Jelen esetben makroszimulációs utasforgalmi elemzés alapján került meghatározásra az a csúcsidőszaki utasigény, amire az egész rendszert (járművet, menetrendet és infrastruktúrát) méretezni kell. A szegedi villamoshálózat korlátot szab a vasút-villamos viszonylaton közlekedtethető járműhosszúságnak (35-40 m), ezáltal egy kocsi befogadóképessége adottság volt (kb. 90-95 ülőhely). A számítások és a jelenlegi közlekedési kínálat elemzése alapján kínálati menetrendként alapütemnek 20 perces követés lett meghatározva. A várható utasforgalmi igények alapján azonban ezt a reggeli csúcsidőszakban, Hódmezővásárhely – Szeged irányban két betétjáratral 10 percesre kell sűríteni. Napközben és este elegendő a 30 perces követés.

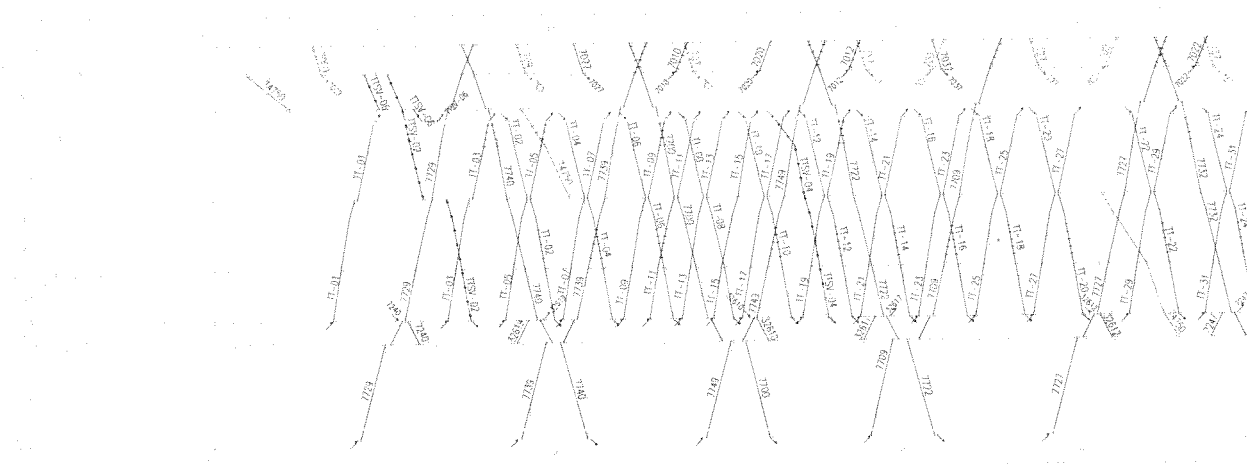
A vasút-villamos szolgáltatás mellett meg kell tartani a hagyományos nagyvasúti személyszállító forgalmat is, melyet továbbra is az órás ütemű Szeged – Békéscsaba viszonylatú személyvonatok fognak szolgálni.

A menetrend alapját továbbra is az órás ütemben közlekedő napi 17 pár 135-ös vonali személyvonat adja. A tervezett menetrendben a vonatok a vizsgált szakaszon hozzávetőleg órás ütemben járnak, hétköznap délelőtt kétórás követéssel. A személyvonatok egymással Hódmezővásárhely állomáson és a kétvágányú Szeged – Szeged-Rendező pályaudvarok közötti szakaszon kereszteznek (Szeged állomás területén). A vonatok csak Szeged-Rókus és Hódmezővásárhelyi Népkert állomásokon állnak meg, algyői megállásuk a vasút-villamos járatok miatt szükségtelenné válik, ezért megszűnik.

A napi 46 páratlan és 43 páros irányú vasút-villamos járat a Szeged nagyállomás – 1-es villamos – Algyő – Hódmezővásárhely nagyállomás viszonylaton fog közlekedni. A szegedi 1-es villamosvonal nagyállomás végállomásáról indulva végighalad a vonalon (ezáltal az 1-es számú villamosviszonylat megszűnik), majd Szeged-Rókus térségében az újonnan kiépített összeköttetésen rátér a nagyvasútra. Innen a 135-ös számú vasútvonalon, egy algyői megállással éri el Hódmezővásárhelyi Népkertet. Hódmezővásárhelyi Népkert állomáson kiválik a nagyvasútból és az új építésű közúti vasúti hálózaton végighaladva feltárja Hódmezővásárhely belvárosát. A vasút-villamos járatok ütemesen, a nagyvasúti járatokkal együtt közlekednek, de a menetrend nem óraszimmetrikus.

A tervezett menetrend egy 6 órás szeletét a következő ábra mutatja be.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés



125. ábra: A 135-ös vonal Szeged – Kútölgly szakasz projekt esetben tervezett menetrendjének 6 órás grafikus ábrája

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Munkanapokon páros irányban a vasút-villamos ~5:30 és ~8:30 között 20 percenként, ~8:30 és ~12:30 között 30 percenként, ~12:30 és ~18:30 között 20 percenként, ~18:30 és ~22:00 között 30 percenként, ezután pedig 60 percenként közlekedik. Páratlan irányban ~4:30 és ~5:30 között 30 percenként, ~5:30 és ~6:30 között 20 percenként, ~6:30 és ~7:30 között 10 percenként, ~7:30 és ~9:30 között 30 percenként, ~9:30 és ~12:30 között 30 percenként, ~12:30 és ~18:30 között 20 percenként, ezután pedig 30 percenként közlekedik. A vasút-villamosok egymással a 20 és 30 perces követés esetén is Algyő állomáson és a szegedi kétvágányú közúti vasúti pályán kereszteznek, a 20 perces követés esetén ezen kívül a Hódmezővásárhelyi Népkertnél építendő vasút-villamos forgalmi kitérőben, illetve Hódmezővásárhely Nagyállomás végállomáson kereszteznek, a 30 perces követés esetén pedig a Kossuth téri forgalmi kitérőben. A reggeli csúcsidőszakban, amikor páratlan irányban 10 perces követés van, akkor vasút-villamosok kereszteznek egymással a Szeged-Rókus elágazás – Baktó elágazás és a Sártó elágazás – Kopáncs közötti kétvágányú szakaszokon is.

A személyvonatok és a vasút-villamos járatok keresztezése a vasút-villamos 20 és 30 perces üteme esetén Szeged-Rókus elágazás – Baktó elágazás, valamint a Sártó elágazás – Kopáncs közötti kétvágányú szakaszra esik. A 30 perces követés esetén ezen kívül Hódmezővásárhelyi Népkertre is esik kereszt (a vasút-villamosok Népkert-kitérőben állnak meg).

A projekt a 140-es számú vasútvonalon közlekedő IC, gyors- és személyvonatok menetrendjében módosulást nem okoz, a kedvezőbb 135-ös vonali menetidők miatt a jelenleg igen kiélezett átszállási lehetőség a Budapest – Szeged viszonylatú vonatokkal kényelmesebbé válik.

Hódmezővásárhelyi Népkert állomáson a jelenleg a 130-as számú, Szolnok – Hódmezővásárhely között közlekedő személyvonatokra biztosított átszállás gyakorlatilag változatlan formában megmarad.

A szegedi villamoshálózaton a meglévő menetrendet vettük alapul, az 1-es villamos teljesen megszűnik, helyette a sűrűbb követésű vasút-villamos szolgálja ki a Vásárhelyi Pál utca – Rókus pu. szakaszt.

A tervezett menetidőértékek a következők lesznek. Összehasonlításképpen feltüntettük az azonos viszonylaton közlekedő autóbussz hozzávetőleges menetidőértékeit is.

	Nagyállomás vá.	0	-
	Kálvin János tér	2	0
<b>Hódmezővásárhelyi villamos</b>	Kossuth tér-kitérő	4	-
	Hősök tere	6	3
	Bartók Béla út	7	4
	Népkert-kitérő	9	5
<b>135-ös vasútvonal</b>	Algyő	18	18
	Rókus pu.	27	-
	Pulz utca	29	-
<b>Szegedi villamos</b>	Vásárhelyi Pál u.	30	-
	Damjanich u.	31	-
	Tavaszi u.	32	-
	Rókusi templom	33	33
	Anna-kút	35	-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Széchenyi tér	36	-
Somogyi u.	37	-
Aradi Vértanúk tere	38	-
Bécsi krt.	40	-
Bem u.	41	-
Szeged pu.	42	-

55. táblázat: A vasút-villamos-járatok tervezett menetidőértékei

A járat két végállomása közötti távot menetrend szerint **42 perc** alatt teszi meg, melyek közül a hódmezővásárhelyi szakasz menetideje 9 perc, a nagyvasúti etap 17 perc, míg szegedi villamosszakasz mintegy 16 perces. A két város belvárosa közötti (Kossuth ter – Anna kút) menetidő mintegy **32 perc** lesz.

A táblázatból látható, hogy a két járatnak közelítőleg egyforma lesz a menetideje az egymással összemérhető utasforgalmi helyeken. A lassújáratú autóbuszok kb. 4 perccel hosszabb menetidejű eljutást biztosítanak. A vasút-villamos melletti előny elsősorban a Hódmezővásárhelyen és a Szegeden belüli nagyobb térbeli lefedés, ezáltal kedvezőbb eljutási lehetőségek és a kötőpályás járművek és infrastruktúra biztosította magasabb utazási komfort jelentik.

A vasút-villamos mellett a következő táblázat a nagyvasút által biztosított tervezett menetidőket mutatja be.

	Szeged-Rókus	8	0
	Hódmezővásárhelyi Népkert	25	-1
<b>Szeged</b>	Hódmezővásárhely	30	-1
	Orosháza	61	0
	Békéscsaba	102	0

56. táblázat: A Szeged – Békéscsaba személyvonat menetidőértékei

#### 10.1.2.2 Járművek; szerelvényforduló

A vasút-villamos járművek olyan kombinált üzemű, normál nyomtávú járművek, melyek közlekedni képesek nagyvasúti és közúti vasúti pályaszakaszokon is. Jelen projekt keretében ez azt jelenti, hogy bizonyos kompromisszumokkal a járművek a 135-ös számú vasútvonal Szeged-Rókus – Hódmezővásárhelyi Népkert szakaszán, valamint a szegedi meglévő 1-es számú villamosvonalon képesek közlekedni.

A járművek részletes paramétereit egy munkabizottság határozta meg, mely alapján a járművek beszerzésére kijelölt MÁV-START Zrt. megkapta az elvi előzetes típusengedélyt. Ennek alapján lehetővé vált a közbeszerzési eljárás megindítása, mely 2017. május 10-én zárult le. Az egyetlen ajánlatot a STADLER Rail Valencia S.A.U, a svájci Stadler csoport spanyolországi leányvállalata adta. A szállítandó jármű a cég Chemnitz részére gyártott Stadler CityLink fantázianevű dízel-villamos hibrid járműve lesz.

A vasút-villamos jármű 2 irányú (mindkét végén teljes értékű vezetőállás található), 2 oldali ajtós kivitelű, 37,2 m hosszú, 2650 mm széles lesz (a peronszint magasságában mér-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

ve 2400 mm, a szegedi városi szakasz peronjainak adottságai miatt). A jármű dízel-villamos (600 V egyenáramú) hibridüzemű lesz.

A jármű padlómagassága az sk+30 cm magasságú peronokhoz illeszkedik (a vágánytengelytől 1300 mm-re elhelyezkedő peronél esetén – SZKT hálózatán, illetve a hódmezővásárhelyi városi szakaszon – a jármű közvetlenül a peronhoz illeszkedik minimális átlépési távolsággal, a vágánytengelytől 1550 mm-re elhelyezkedő peronél esetén – nagyvasúton – a járműből padlótdat mozdul ki a peronig).

A jármű által bejárható legkisebb helyszínrajzi ív sugara minimum 25 m.

A járműszekrény 600 kN hosszirányú erő felvételére lesz alkalmas (maradandó alakváltozás nélkül).

Az akadálymentes jármű oldalanként legalább 4-4 dupla utasajtóval rendelkezik majd, a lehajtható ülésekkel együtt 92 ülőhely, összesen mintegy 234 férőhely-kapacitású lesz.

A járművek utasforgalomban szülőben közlekednek, elsősorban a szegedi fix infrastruktúra paraméterei – peronok hossza – miatt, a nagyvasúti és a hódmezővásárhelyi városi szakaszokon a forgalmi kitérők használható hosszúsága lehetővé teszi a csatolt szerelvények közlekedését (a peronok itt is csak szülő járműre épülnek ki). A járműtelep és a hódmezővásárhelyi végállomás között csatolt szerelvénymenetek közlekedtetetők, illetve a teljes vasút-villamos által járt hálózatán egy jármű mozgásképtelensége esetén a járművek egymást képesek segíyezni (ekkor szükségüzemben csatoltan közlekednek). A csatolt menetek közlekedését az áramszedők és a felsővezeték szempontjából forgalmi utasításban szabályozni kell.

A járművek mindkét hálózatán szükséges eszközökkel, jelzésekkel, berendezésekkel felszerelésre kerülnek (pl. MFB, szegedi városi szakaszhoz szükséges váltóállító berendezés, értekező berendezések, éberségi és vonatbefolyásoló berendezés, pályacsengő stb.).

A forduló tervezése során az alábbi követelményeket kellett figyelembe venni.

- Minél kevesebb forgalmi szerelvényre legyen szükség.
- A szegedi 1-es villamosvonal infrastruktúrája, így a Szeged pályaudvar végállomás kialakítása is adottság volt, az itt rendelkezésre álló két vágány közül az egyiket használhatja a vasút-villamos. Ennek megfelelően itt előztetésre és hosszabb idejű tárolásra nincs mód.
- A hódmezővásárhelyi végállomáson négy szerelvény egyidejű tartózkodására van mód, azonban figyelembe kellett venni, hogy a két vágányon a földkúp felé elhelyezkedő jármű „kiszabadítása” csak jelentősebb tolatási műveletek árán lehetséges. Ez a szempont azt is meghatározta, hogy az éjszakai üzemszünetben maximum négy szerelvény tárolható Hódmezővásárhelyen.
- További szempont volt, hogy minden jármű lehetőleg minden nap érintse a járműtelepet (bár elméletileg a korszerű járműveknél nincs is feltétlenül szükség napi vizsgálatra).
- Az, hogy a járműpark azonos mértékben fusson, nem került figyelembe vételre, mivel a járművek (pl. a hét különböző napjain) más és más forgalmi számba kerülnek beosztásra, így hosszútávon kiegyenlíthető a futásteljesítmény. Továbbá az üzemeltető tovább finomíthatja az itt elkészített szerelvényfordulót.
- Lehetőség szerint a végállomásokon minél nagyobb fordulóidő biztosítása, illetve a lehető legkevesebb szerelvénymenet tervezése.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Ezek alapján meghatározásra került, hogy 7 darab forgalmi és 1 tartalék, azaz összesen 8 járműre van szükség. A 20 perces alapütemhez összesen 5 jármű szükséges (ekkor a fordulóidő Hódmezővásárhelyen 1 perc), a két csúcsidei sűrítőjáratához további két szerelvény szükséges. Továbbá szükséges beszerezni egy tartalék szerelvényt is (nagyjavítás-ok idejére, illetve balesetes vagy javítás alatt álló szerelvény pótlására).

Összesen napi 8 szerelvénymenet került betervezésre, melyek közül kettő a 135-ös számú vasútvonalat is érinti. Ezen két szerelvénymenet közül az egyik a reggeli csúcsidőszakban, az erősebb utasforgalmú iránnyal szemben közlekedik, így a fent említett 1 perces fordulóidőket csak addig (7:40-ig) kell fenntartani, amíg az egyik csúcsidei sűrítő szerelvény le nem ér Hódmezővásárhelyre, innentől kedvezőbb fordulóidők állnak rendelkezésre (egy átlagos munkanapon így csak háromszor fordul elő 1 perces forduló). A többi 7 szerelvénymenet járműtelepi ki- és beállást szolgál. A hajnali időszakban egy csatolt szerelvény közlekedik a járműtelepről a hódmezővásárhelyi végállomásra, a többi járműtelepi szerelvénymenet Szeged pályaudvar végállomás és a járműtelep között közlekedik (reggel 1 jármű forgalomba áll, délelőtt 1 és délután 2 jármű kiáll a forgalomból, 1 jármű pedig a reggeli és délutáni csúcsidőszakok között áll be a járműtelepre). Az üzemeltetők és megrendelők későbbi megállapodásai alapján a csak Szegeden belül közlekedő szerelvénymenetek akár közlekedtethetők részben utasforgalomban is, mint a 2-es számú villamos betétjárata.

A szerelvényfordulókat (a beszerzendő nyolc járműnek egy átlagos hétköznapi fordulóját) az alábbi táblázat mutatja be.

1	HMV, va. – TT-01 – TT-02 – TT-13 – (Járműtelep) – TT-38 – TT-51 – TT-50 – TT-63 – TT-62 – TT-75 – TT-72 – TT-83 – TT-80 – TT-91 – TT-86 – HMV, va.
2	Járműtelep – TTSV-02 vége – TT-09 – TTSV-04 – TT-23 – TT-20 – TT-31 – TT-28 – TT-45 – TT-44 – TT-57 – TT-56 – TT-69 – TT-68 – TT-79 – TT-76 – TT-87 – TT-84 – HMV, va.
3	Járműtelep – TTSV-02 eleje – TT-11 – TT-12 – TT-25 – TT-22 – TT-33 – TT-30 – TT-41 –
4	TT-40 – TT-53 – TT-52 – TT-65 – TT-64 – TT-77 – TT-74 – TT-85 – TT-82 – HMV, va. HMV, va. – TT-03 – TT-06 – TT-17 – TT-16 – TT-27 – TT-24 – TT-35 – TT-32 – TT-43 – TT-42 – TT-55 – TT-54 – TT-67 – TT-66 – TT-81 – TT-78 – TT-89 – Járműtelep
5	HMV, va. – TT-05 – TT-08 – TT-19 – TT-18 – TT-39 – TT-30 – TT-49 – TT-48 – TT-61 – TT-60 – TT-73 – Járműtelep
6	Járműtelep – TT-04 – TT-15 – TT-14 – TT-29 – TT-26 – TT-37 – TT-34 – TT-47 – TT-46 –
7	TT-59 – TT-58 – TT-71 – TT-70 – HMV, va.
8	HMV, va. – TT-07 – TT-10 – TT-21 – Járműtelep
	tartalék szerelvény

57. táblázat: Tervezett vasút-villamos szerelvényforduló

**10.1.2.3 Műszaki átbecsületképeség, vasútforgalmi szimuláció**

A vasút-villamos vasúti forgalmi viszonyainak vizsgálata céljából, a 135-ös számú vasútvonal kapacitásának számításához és zavarérzékenység-vizsgálatokhoz az OpenTrack nevű szoftverrel vasútforgalmi szimulációs vizsgálatok készültek. A szimuláció segítségével került pontosításra a kiépíteni szükséges infrastruktúra (pl. pályaelágazások heíye). Készült 24 órás menetrendszerű futtatás, továbbá késési scenáriókat vizsgáló futtatások



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A menetrendszerű üzemben a tervezett infrastruktúra a tervezett menetrend lebonyolítására alkalmas, kisebb tartalékok is rendelkezésre állnak. A késési esetek vizsgálatának tapasztalata az, hogy az egyvágányú pályák sajátosságai miatt a menetrendi eltérések gyakran okoznak nyíltvonalon történő megállásokat (főleg a pályaelágazásoknál), és egy-egy vonat késése több másik vonatra is kihat. Azonban a szakaszos kétvágányúsítás és az összességében nem túl hosszú sűrű forgalommal érintett szakasz (20,7 km) következtében a kisebb zavarok (3-5 perces késések) a keresztezési helyek átrendeződése nélkül, kb. fél óra alatt nagyrészt feloldhatók, a menetrendben lévő kisebb tartalékok biztosítanak rugalmasságot.

A vizsgálatok alapján a vasút-villamos rendszer szűk keresztmetszete a Népkert-kitérő – Hódmezővásárhely Nagyállomás szakasz. Itt a menetrendben lévő kis tartalékidőkön kívül a szűk forduló idők is csak mérsékelt rugalmasságot biztosítanak. A reggeli időszakban gyakran van olyan szituáció a menetrendben, hogy keresztezés van egymás után Népkert-kitérőben, Kossuth tér-kitérőben és Nagyállomáson is. A 20 perces ütemű közlekedésnél is kiélezettek a keresztek Népkert-kitérőben és a végállomáson, a 30 perces ütemű időszakokban nagyobb a rendszer rugalmassága.

A 135-ös számú vasútvonal vizsgált szakaszának kapacitás-számítása a hagyományos, egy- és kétvágányú pályákra kidolgozott számítási módszerrel nem lehetséges, mivel az állomásközökben vegyesen vannak egy- és kétvágányú szakaszok, illetve a Szeged-Rókus – Algyő állomásközben található a közúti vasúti hálózat felé a pályaelágazás. A vonalszakasz mértékadó állomásköze is ez az állomásköz. Az állomásköz átbocsátó képességét az UIC 406-os számú döntvénye alapján határoztuk meg. A szabvány által meghatározott számítási módszer legfontosabb eleme az úgynevezett sűrítés, melynek során a közlekedő vonatokat a vizsgált szakaszon a lehető legkisebb követési időközre kell közlekedtetni. A kapacitásszámítás komplexitása miatt a kapacitás számításához ezt a műveletet az OpenTrack szoftverrel végeztük el. A sűrítés során figyelembe vettük a kétvágányúsítás előnyeit, illetve a pályaelágazás lehetőségeit is. A számítások eredményeit az alábbi táblázat mutatja be.

<b>Napi kapacitás</b>	163,8 vonat/nap	80 %
<b>Órás kapacitás</b>	8,2 vonat/óra	121 %

58. táblázat: A tervezett mértékadó Szeged-Rókus – Algyő állomásköz átbocsátó-képessége

A menetrend alapján a vizsgált állomásköz napi kapacitása 163,8, órás kapacitása 8,2 vonat. A napi és órás kapacitás-kihasználtsági érték 80% és 121%-os. A hivatkozott döntvény a regionális (elővárosi) forgalmú vonalakra 70%-os napi, illetve 85%-os csúcs-órai határértéket határoz meg. Látható, hogy a napi kihasználtság kis mértékben, az órás kihasználtság viszont igen jelentős mértékben túllépi a döntvényben ajánlott határértékeket (ez utóbbi köszönhető annak, hogy reggel 6 és 8 között mindkét órában 10-10 vonat közlekedése várható, az előtte és utána lévő órában már csak 6-7).

A számítógépes forgalmi szimuláció és a manuális kapacitásszámítás eredményei közötti jelentős ellentét miatt újra elvégeztük az UIC által ajánlott módszertan szerinti kapacitásszámítást, de a döntvényben ajánlott (igen jelentős mértékű) tartalékidőket nem vettük figyelembe (a számítási módszer egyezik a VPE Kft. filozófiájával). A tartalék idők nélkül számított, tiszta elméleti kapacitásértéket az alábbi táblázatban mutatjuk be.

<b>Napi kapacitás tartalékidők nélkül</b>	319,0 vonat/nap	41 %
<b>Órás kapacitás tartalékidők nélkül</b>	13,2 vonat/óra	75 %

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

59. táblázat: A Szeged-Rókus – Algyő állomásköz átbocsátó képessége tartalékidők nélkül számítva

Látható, hogy mind a napi, mind a csúcspórái kapacitáskihasználtság értéke közel megfelelő, messze kielégíti az UIC döntvényben ajánlott határértékeket (70/85%), amelyhez közelítő eredményeket adott az OPENTRACK-kel végzett forgalmi szimuláció is.

A fent bemutatott kapacitás-analízisek alapján megállapítható, hogy az UIC által ajánlott manuális kapacitászámítás módszertanában igen nagy tartalékidők vannak, melyek bizonyos esetekben – mint ahogy ezúttal is – jelentősen torzíthatnak és hamis képet festhetnek egy adott vasútvonal tényleges teljesítőképességéről. Ez a hazai gyakorlatban is problémát jelent, ugyanis a tervezők és a pályacapacitás-elosztó egyes esetekben teljesen eltérően ítélik meg egy-egy vasútvonal teljesítőképességét. A számítás bebizonyította ugyanakkor, hogy a manuális módszer mellett (vagy helyett) nagy jelentősége van a számítógépes forgalmi szimulációnak is, ahol valós időben, a vonatforgalom tényleges menetrend szerinti közlekedése mellett lehet megállapítani a teljesítőképességet, nem beszélve az egyes zavarok keltette hatások meghatározásáról is, mely értelem szerűen sokkal összetettebb, a valós életet jobban leképező vizsgálatot tesz lehetővé.

A tartalékkal számított értékek esetén a határérték-túllépés azonban figyelmeztető jel, hogy a reggeli csúcsidekban feszített üzem jön létre, de a forgalmi szimulációs vizsgálat alapján az is látható, hogy (kisebb tartalékokkal) a tervezett forgalom a tervezett infrastruktúrán képes leközlekedni.

Ezek alapján a következtetéseink az alábbiak.

A tervezett sűrű vonatközlekedés és az egyvágányú szakaszok feltétlenül igénylik, hogy legalább a Szeged-Rókus elágazás – Hódmezővásárhelyi Népkereszt szakasz Központi Forgalmirányításba (KÖFI) legyen bekötve. Javasoljuk, hogy a lehető legnagyobb mértékig automatizálható legyen a forgalmirányítás (önműködő jelzőüzem) a menetirányítók munkájának megkönnyítése érdekében (forgalmi zavarok kezelésére különös tekintettel).

Az infrastruktúrát és járműveket kitűnő állapotban kell tartani (megelőző karbantartás), melynek segítségével a műszaki hibákból eredő üzemzavarok és késések számát minimalisra lehet csökkenteni.

#### 10.1.2.4 Üzemeltetői együttműködések

A vasút-villamos szolgáltatás üzemeltetője a MÁV-START Zrt. lesz (a 8.3. pontban részletezettek szerint). Az infrastruktúra üzemeltetője Hódmezővásárhely területén, a 135. sz. vasútvonalon, valamint Rókus vasútállomás területén egészen a rókus villamoshurokfordulóig a MÁV Zrt. lesz; a vágánykapcsolattól kezdődően Szeged pályaudvarig a Szegedi Közlekedési Kft. üzemelteti az infrastruktúrát.

A MÁV-START és a MÁV Zrt. üzemeltetői felelősségének, feladatmegosztásának lehatárolására, az együttműködés módjára sok éves gyakorlat és kidolgozott szabályrendszer áll rendelkezésre. Hasonlóképp, ennek analógiájára ki kell dolgozni az együttműködés szabályait a MÁV-START Zrt. és az SZKT relációjában. Ez az említett üzemeltetők feladata lesz. Az SZKT infrastruktúra-üzemeltetési, kapcsolódó irányítási feladatainak ellátására szolgál a szegedi pályahasználati díj. A megvalósíthatósági tanulmány keretében néhány sarokpont, javasolt megoldás körvonalazható:

A szegedi villamoshálózaton (az SZKT üzemeltetési területén) a forgalom lefolyásáért az SZKT diszpécser a felelős. A vasút-villamos járművek az automatikus járműkövető rendszerbe a villamosokkal megegyező módon bejelentkeznek. A forgalomlefolysást,

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

zavarelhárítást illetően az SZKT diszpécsernek rendelkezési joga van, amely a vasút-villamos járművekre is kiterjed.

\* A vasút-villamos szolgáltatással érintett hálózaton általában bárhol adott a visszafordítás lehetősége zavartatás esetére, kivéve a szegedi, kétvágányú 1-es villamosvonalat. Itt csak Rókuson és az Anna-kútnál biztosítható a vonalközi visszafordulás, melyet az SZKT diszpécser rendelhet el. Emiatt előfordulhat „bennragadó” vasút-villamos jármű, illetve a diszpécser beavatkozhat a szerelvényfordulóba, melynek hatását már a MÁV-START-nál dolgozó kollégája kezeli.

\* Helyi forgalmi zavar esetén a kieső szolgáltatási szakaszon az autóbuszos pótlásról az SZKT gondoskodik a diszpécser útján (a 2-es villamosvonal pótlásával együtt, az arra kidolgozott rend szerint). A helyközi szakaszt is érintő autóbuszos pótlás a MÁV-START Zrt. feladata, mely kiterjedhet a szegedi vonalszakaszra is, vagy alkalmazható átszállítás is a 2-es villamosra (amennyiben annak üzeme zavartalan).

A MÁV-START Zrt. alkalmazásában álló vasút-villamos jármű vezetője a szabályozásban lefektetendő keretek között hasonló kötelezettségekkel és jogosultságokkal bír, mint a villamosvezetők (pl. az általa járt villamospályán a kitérők állítása, a szolgálati helyiségek igénybe vétele, a tapasztalt rendellenességek jelentése az SZKT diszpécser felé stb.).

A vasút-villamos jármű és járművezető kiállítása, szolgálatba vezénylése, kiesés esetén pótlása, meghibásodott jármű műszaki mentése a MÁV-START Zrt. feladata. Az SZKT az üzemeltetési határnál belépő vasút-villamos jármű leközeledtetéséért felelős. Az SZKT vonalán a műszaki mentéshez a MÁV-START kérheti az SZKT közreműködését.

A vasút-villamos az Indóház téren a kiváltandó 1-es villamos által használt második vágányt veszi át, végállomási tartózkodási ideje alatt a sűrűbb 2-es villamosvonal forgalmát így nem zavarja. A szolgáltatók törekednek a 2-es villamosvonallal összehangolt menetrend kialakítására és előterjesztésére (az elméleti összehangolás Szeged pu. irányában csak korlátozottan tartható be, de Szeged pu. felől az indítások jól hangolhatók). Az SZKT üzemeltetési szakaszán az utasok tájékoztatásáról a megállóhelyeken és a telekommunikációs felületeken az SZKT gondoskodik a villamosoknál szokásos módon. A vasút-villamos járművet célszerű a szegedi és a hódmezővásárhelyi közösségi hálózatba illeszthető viszonylatszámokkal ellátni (pl. 1-es vagy 1T).

### 10.1.3 Output indikátorok

Outputindikátorként olyan számszerű jellemzőket célszerű megadni, melyek célértéke a megvalósulást követően beazonosítható. Így az infrastrukturális fejlesztéseket a következő adatokkal javasoljuk jellemezni:

Újonnan épített villamosvonal	km	-	4,7
Új vasút – villamos vágánykapcsolat	db	-	2
Újraépített vagy felújított vasútvonalak hossza	km	-	21,1
Akadálymentesített megállóhelyek száma	db	13 (1-es vv.)	21
Újonnan beszerzett alacsony padlójú járművek	db	-	8
Új B+R kerékpártárolók	db	-	640
Új P+R parkolók	db	-	90

60. táblázat: Javasolt kimeneti indikátorok

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 10.2 Intézményi elemzés

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az elemzés a jelenleg hatályos szabályok szerint készült. Az egyedi és részletes támogatási feltételek jelen tanulmányban szereplő feltételektől eltérhetnek, ezt a pályázati kiírások megjelenésekor, illetve a támogatási igény benyújtásakor ellenőrizni szükséges.

### 10.2.1 A vasút-villamos szolgáltatás minősítése

A szolgáltatás minősítésében a 2005. évi CLXXXIII. törvény (Vtv.) és a 2012. évi XLI. törvény (Szsztv.) az irányadó. A két törvényben szereplő definíciók, előírások értelmezését a Réti, Antall és Társai Ügyvédi Iroda Jogi Megvalósíthatósági Tanulmány, Szeged-Hódmezővásárhely Tram-train projekt című, 2014-ben készült tanulmányának (továbbiakban Jogi MT) 3.2-es fejezete foglalja össze.

A Jogi MT elemzésének konklúziója, hogy a Vtv. jelenleg érvényes fogalomrendszere alapján nem kategorizálható egyértelműen a megvalósuló vasút-villamos szolgáltatás, az Szsztv. előírásai alapján elővárosi személyszállítási szolgáltatásnak minősül, azaz a közlekedésért felelős miniszter hatáskörébe tartozik, így a szolgáltatás megrendelője a Magyar Állam lesz.

2015. nyarán az EU új vasúti keretirányelvének átültetésével megvalósított Vtv. módosítással megjelent a magyar jogrendszerben a vasút-villamos fogalma: „4.16. vasút-villamos (Vasút-villamos): az országos jelentőségű vasútvonalon és városi, helyi vagy elővárosi vasúti pályahálózaton egyaránt közlekedésre alkalmas vasúti járművek és e vasúti járművekkel a több pályahálózaton nyújtott személyszállítási szolgáltatás;”. Ennek alapján a tramtrain vasútnak minősül, szolgáltatás megrendelése szempontjából az Szsztv. értelmében közgazgatási területen túli szolgáltatásról van szó, így a miniszter a megrendelője.

### 10.2.2 Az alapellátásért felelős szervezet

Az alapellátás az országos, a regionális és az elővárosi személyszállítási közszolgáltatások ellátásért felelős által biztosítandó, a „személyszállítási szolgáltatásokról” szóló 2012. évi XLI. törvényben (Szsztv.), 27. § (2) és (3) bekezdésében meghatározott mértékű szolgáltatás, a főváros esetében és a megyei jogú városok közül azoknál, amelyek helyi személyszállítási közszolgáltatást működtetnek, a Főváros Közgyűlésének vagy a megyei jogú város képviselő-testületének rendeletében meghatározott szolgáltatási szint.

Az ellátásért felelős: 1370/2007/EK rendelet 2. cikk b) pontja szerinti illetékes hatóság:

- a közlekedésért felelős miniszter (Miniszter) és
- a települési önkormányzat, valamint önkormányzatok társulása.

#### Nemzeti Fejlesztési Miniszter

Az Szsztv. és a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény (Vtv.) meghatározzák, hogy az állami feladatok közül melyeket látja el a Kormány, - a kormányzati munkamegosztás szerinti rendben - a közlekedésért felelős miniszter, illetve az adott feladat ellátásáért felelős más miniszter a miniszterrel együttesen vagy önállóan.

Az Állam közlekedéssel kapcsolatos feladatait a nemzeti fejlesztési miniszteren keresztül gyakorolja. A miniszter feladatait a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 152/2014. (VI. 6.) Korm. rendelet határozza meg.

A miniszter vezetésével a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium fogja össze és irányítja a közlekedési infrastruktúra fejlesztését, a meghatározott stratégiai irányok alapján dönt vagy

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

döntést készít elő a közúti és vasúti beruházások sorrendjéről, ütemezéséről. A tárca a helyközi közösségi közlekedés szervezésében a menetrendek megrendelőjeként vesz részt, gondoskodik a közszolgáltatások finanszírozásáról. A minisztérium alkotja meg vagy terjeszti elő a közlekedéshez kapcsolódó jogszabályokat.

A minisztériumon belül a közlekedési terület a Közlekedéspolitikáért Felelős Államtitkárság – ezen belül a Közlekedésért Felelős Helyettes Államtitkárság látja el a közlekedés kormányzati irányítását. Munkáját az ágazatban kiterjedt intézményrendszer segíti.

A tárca szervezi, hangolja össze a közlekedési infrastruktúra fejlesztését. Gondoskodik az országos közút- és vasúti pályahálózat műszaki állapotának karbantartására, javítására fordítható források hatékony felhasználásáról. Szakmai, stratégia szempontok szerint kiválasztja és előkészíti a következő uniós költségvetési időszakban megvalósítandó infrastruktúra-fejlesztési projekteket.

#### 10.2.3 A Kedvezményezett

A vasút-villamos projekt kedvezményezettje az IKOP éves fejlesztési kerete alapján a NIF Zrt. és a MÁV-START Zrt. lesz.

A projekt együttműködő partnerei:

- MNV Zrt.
- MÁV Zrt.
- Magyar Közút Nonprofit Zrt.
- Hódmezővásárhely MJV Önkormányzata
- Szeged MJV Önkormányzata
- DAKK Dél-alföldi Közlekedési Központ Zrt.
- Szegedi Közlekedési Kft.
- Vasúti Pályakapacitás-elosztó Kft.

#### 10.2.4 A támogatásra vonatkozó szabályok

A vasúti közszolgáltatások, illetve szolgáltatások támogathatóságával kapcsolatos, illetve ezzel összefüggő főbb előírások alapvetően jogszabályban meghatározottak, továbbá szerződésekben, üzletszabályzatokban előírtak, módszertani útmutatók, pályázati csomag részei lehetnek.

A támogatások összeegyeztethetőségének vizsgálata az Európai Unióról szóló szerződéssel és az Európai Unió működéséről szóló szerződéssel (a továbbiakban: Szerződések) való összeegyeztethetőség elemzését jelenti. E kérdéskörben vizsgálni kell:

- az általános gazdasági érdekű szolgáltatás fogalmát és tartalmát,
- a közszolgáltatás fogalmát,
- az állami támogatás kérdéskörét.

#### Általános gazdasági érdekű szolgáltatás

Az Európai Unió Működéséről szóló Szerződés (EUMSZ) rendelkezéseiből kiindulva a tagállamok saját hatáskörükben és a Szerződések alkalmazási körén belül gondoskodnak arról, hogy az általános gazdasági érdekű szolgáltatások olyan elvek alapján és feltételek mellett működjenek, amelyek lehetővé teszik rendeltetésük teljesítését.

Gazdasági természetű szolgáltatások közül egyes szolgáltatásokat – mint például a városi közösségi közlekedés – a tagállamok, illetve az Unió speciális közszolgáltatási kötelezettségként definiálnak.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közszolgáltatás általános definíciója a Szerződésekben nincs pontosan meghatározva, általában a Bíróság, a Bizottság gyakorlata irányadó, illetve minden tagállam a saját hatáskörében határozhatja meg, mely szolgáltatásokat minősít közszolgáltatásnak, valamint a szolgáltatás nyújtásának feltételeit.

A közszolgáltatás meghatározása esetében az Altmark Trans-ügyben az Európai Unió Bírósága által hozott C 280/00 (menetrendszerű tömegközlekedés üzemeltetésére támogatás - regionális közszolgáltatás) ítéletből indultunk ki. Egyrészt, ha az alábbiakban meghatározott konjunktív feltételek teljesülnek, a kompenzáció nem jelent állami támogatást, mivel nem jelent előnyt, másrészt ez biztosítja, hogy a vállalkozás nem fog a versenyt torzító vagy annak torzításával fenyegető előnyhöz jutni, versenypozíciójának erősödése által.

a vállalkozásnak rendelkeznie kell világosan meghatározott közszolgáltatási kötelezettséggel, amelyet teljesítenie kell, a közszolgáltatás meghatározása jogszabályban, szerződésben, levékenységi engedélyben történik;

a kompenzáció számításának alapját képező paramétereket előre, objektíven és átlátható módon meg kell határozni;

a kompenzáció mértéke nem haladhatja meg a közszolgáltatási kötelezettségek teljesítésével kapcsolatban felmerült költségek teljes vagy részleges fedezéséhez szükséges mértéket, figyelembe véve az ésszerű profitot és a vonatkozó bevételeket;

a közszolgáltatási kötelezettséget teljesítő vállalkozást olyan közbeszerzési eljárással kell kiválasztani, amely lehetővé teszi azon pályázó kiválasztását, aki a közösség számára a szolgáltatásokat a legkisebb költséggel képes nyújtani, vagy

a szükséges kompenzáció mértékét azon költségek elemzése alapján kell megállapítani, amelyek egy tipikus – hatékonyan vezetett és felszerelt – vállalkozásnál felmerülhettek volna, figyelembe véve az ezen kötelezettségek teljesítésével járó ésszerű profitot és a vonatkozó bevételeket.

Ugyanakkor 2009. december 3-tól lépett hatályba a vasúti és közúti személyszállítási közszolgáltatásról, valamint az 1191/69/EGK és az 1107/70/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló 1370/2007/EK rendelet. A rendelet meghatározza a közszolgáltatási szerződések és általános szabályok tartalmi és eljárási követelményeit.

A közszolgáltatási szerződések odaitélése esetében fogszabálynak a versenytárgyalás tekinthető, kivétel a közszolgáltatási szerződések odaitélése. Amennyiben a vállalkozó vasúti társaság nem pályázat útján került kiválasztásra, az ellentételezés számításánál költségként az azonos jellegű és színvonalú közszolgáltatási feladatokat ellátó, hatékonyan működő szolgáltatók átlagköltségeit kell figyelembe venni.

Az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK Rendelet 5. cikke foglalkozik a közszolgáltatási szerződés odaitélésével. A (3) bekezdés kimondja: „Bármely illetékes hatóságnak, amely belső szolgáltatótól eltérő, harmadik személy szolgáltatásait veszi igénybe, a közszolgáltatási szerződéseket – a (4), (5) és (6) bekezdésben meghatározott esetek kivételével – versenytárgyalási eljárás alapján kell odaitélnie. Vasúti személyszállítás esetén azonban van lehetőség arra, hogy az illetékes hatóság belső szolgáltatót vegyen igénybe. Amennyiben a nemzeti jog nem tiltja, az illetékes hatóságok határozhatnak úgy, hogy a vasúti szállítást érintő közszolgáltatási szerződéseket közvetlenül ítélik oda, az egyéb kötőpályás szállítást, például a metró vagy a villamost kivéve. A 4. cikk (3) bekezdésétől eltérve az ilyen szerződések időtartama nem haladhatja meg a 10 évet, azon esetek kivételével, amelyekre a 4. cikk (4) bekezdése vonatkozik.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A személyszállításról szóló 2012. évi XLI törvény 23. § (2) bekezdése alapján a közszolgáltatási szerződést, amennyiben az a közbeszerzésekről szóló törvény alapján szolgáltatási koncesszióknak minősül – az országos, a regionális és az elővárosi vasúti személyszállítási közszolgáltatásra vonatkozó közszolgáltatási szerződés kivételével –, az e törvény pályázatra vonatkozó szabályai szerint kell megkötni. Az országos, a regionális és az elővárosi vasúti személyszállítási közszolgáltatásra vonatkozó közszolgáltatási szerződés pályázati eljárás mellőzésével is megköthető.

A közszolgáltatási szerződésre – az 1370/2007/EK rendeletben, illetve a Vtv-ben meghatározott eltérésekkel – a Ptk. szerződésekre vonatkozó általános szabályait kell alkalmazni, tehát a szerződés teljes tartalma nem tartozik a felek szerződési szabadságának körébe, a hivatkozott jogszabályi előírásokat kötelezően tartalmaznia kell. A Vtv. hatálya alá tartozó személyszállítási közszolgáltatási szerződéseket a személyszállításról szóló 2012. évi XLI törvény vonatkozó szabályai szerint kell megkötni.

Az állami támogatásokra vonatkozóan rendelkezik az EUMSZ. A 107. cikk (az EK Sz. korábbi 87. cikke) szerint: (1) Ha a Szerződések másként nem rendelkeznek, a belső piaccal összeegyeztethetetlen a tagállamok által vagy állami forrásból bármilyen formában nyújtott olyan támogatás, amely bizonyos vállalkozásoknak vagy bizonyos áruk termelésének előnyben részesítése által torzítja a versenyt, vagy azzal fenyeget, amennyiben ez érinti a tagállamok közötti kereskedelmet.

A Szerződésekkel összeegyeztethetők azok a támogatások, amelyek megfelelnek a közlekedés összehangolására irányuló igényeknek, vagy amelyek a közszolgáltatás fogalmában benne rejlő bizonyos kötelezettségek terheinek megtérítését szolgálják.

Az összeegyeztethetőség feltételei:

- a közszolgáltatás pontos meghatározása,
- megbízás – hatósági aktussal, szerződéssel,
- arányosság – csak kötelezettség többletköltségeire,
- kereskedelem fejlődését ne érintse az uniós érdekekkel ellentétes mértékben.

Annak eldöntésére, hogy adott esetben állami támogatásról vagy általános intézkedésről van szó, az alábbi szempontok segítenek:

- ha minden vállalkozásnak kedvező, az intézkedés általánosnak minősül,
- nem minősül támogatásnak, ha az állam által megvalósított infrastrukturális fejlesztésért a vállalkozás piaci díjat fizet,
- ezzel szemben, ha az infrastrukturális beruházás csak egy vagy csupán néhány vállalatot kedvezményez, és ezért a kedvezményezett vállalkozás(ok) nem fizet(nek), az állami támogatásnak minősül.

#### Vasúti vállalkozások támogatása

A Bizottság közleménye Közösségi iránymutatás a vasúti vállalkozásoknak nyújtott állami támogatásokról (2008/C 184/07) 20. pontja szerint: az „1370/2007/EK rendelet hatálybalépését követően az EUMSZ 93. (a Szerződés 73.) cikke jogalként közvetlenül alkalmazható a közszolgáltatási kötelezettségekről szóló rendelet hatálya alá nem tartozó – különösen az árufuvarozás összehangolására nyújtott – támogatások Szerződéssel való összeegyeztethetőségének megállapításához. Ezért a támogatások összeegyeztethetőségének vizsgálatához olyan általános értelmezési keretet kell kidolgozni, amely megfelel a Szerződés 73. cikkével való összehangolás szükségességének. Ezen iránymutatás

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

közelebbi célja, hogy e vizsgálathoz megfelelő kritériumokat, valamint intenzitási küszöböt alakítson ki. Tekintettel a 73. cikk szövegére, a Bizottságnak ugyanakkor biztosítania kell a tagállamok részére, hogy adott esetben bizonyíthassák a megállapított küszöböt túllépő támogatások szükségességét és arányosságát."

A fenti iránymutatás a Szerződés 73. és 87. cikkének alkalmazására és azoknak a 91/440/EGK irányelv szerinti vasúti vállalkozások javára szánt állami finanszírozások tekintetében történő végrehajtására vonatkozik. Az iránymutatás a következő területekkel foglalkozik:

- a vasúti vállalkozások részére az infrastruktúrák finanszírozásával nyújtott állami támogatás (2. fejezet),
- a járművek vásárlásához és mequjításhoz nyújtott támogatások (3. fejezet);
- az adósságoknak a vasúti vállalkozások reorganizációja céljából történő állam általi elengedése (4. fejezet),
- a vasúti vállalkozások szerkezetátalakításához nyújtott támogatások (5. fejezet)
- a közlekedés összehangolására nyújtott támogatások (6. fejezet),
- a vasúti vállalkozásoknak nyújtott állami kezességvállalások (7. fejezet).

Ezzel szemben a fenti iránymutatás nem tér ki a közszolgáltatási kötelezettségekről szóló rendelet részletes alkalmazási szabályaira, mert ennek tekintetében a Bizottság még nem alakított ki döntéshozatali gyakorlatot.

A támogatható költségeket a következő tényezők alapján kell meghatározni:

- a vasúti infrastruktúra használatához nyújtott támogatásokat illetően a támogatható költségek az infrastruktúra használatával járó, a vasúti vállalkozás – de nem egy környezetszennyezőbb versengő szállítási mód – által viselt többletköltségek;
- az externális költségek csökkentéséhez nyújtott támogatásokat illetően támogatható költség az externális költségek azon része, amely a vasúti szállítás folytán más versengő szállítási módokhoz viszonyítva elkerülhető;
- a kölcsönös átjárhatóságot elősegítő támogatások terén a támogatható költségek, amennyiben hozzájárulnak a közlekedés összehangolásának céljához, magukban foglalják a biztonsági és kölcsönös átjárhatósági rendszerek kiépítésével, vagy a zajártalom csökkentésével kapcsolatos beruházásokat, mind a vasúti infrastruktúra, mind a járműállomány területén. Különösen az ERTMS (European Rail Traffic Management System – európai vasúti forgalomirányítási rendszer) és minden más, a vasúti szolgáltatások európai piacán a műszaki akadályok megszüntetésére képes hasonló intézkedés alkalmazásához kapcsolódó beruházások támogathatók;
- mind a vasúti infrastruktúra használatához, mind az externális költségek csökkentéséhez nyújtott támogatásnak szigorúan korlátozódnia kell azon alternatív költségek ellen-tételezésére, amelyek a vasúti szállításnak egy másik, környezetszennyezőbb szállítási mód helyett történő igénybevételéhez kapcsolódnak,
- az infrastruktúra használatához és az externális költségek csökkentéséhez nyújtott támogatásoknak valós távlatokat kell nyújtania a vasútra áttért forgalom fenntartása számára annak érdekében, hogy a támogatás a forgalom tartós áterelését eredményezhesse.

A támogatás szükségessége és arányossága akkor vélelmezhető, ha a támogatási intenzitás nem éri el a következő értékeket:

- az infrastruktúra-használatához nyújtott támogatások esetében a vasúti közlekedés összköltségének 30 %-a és a támogatható költségek 100 %-a;



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- az externális költségek csökkentéséhez nyújtott támogatások esetében a vasúti közlekedés összköltségének 30 %-a és a támogatható költségek 50 %-a;
- a támogatható költségek 50 %-a a kölcsönös átjárhatóságot elősegítő támogatások esetén.

E küszöbök felett a tagállamoknak kell bizonyítaniuk az érintett intézkedések szükségességét és arányosságát.

#### A projektre vonatkozó támogatási szabály meghatározása

A támogatási összeg kiszámításának első lépéseként meg kell állapítani, hogy a projekt melyik támogatási szabály alá tartozik, milyen képletet kell alkalmazni a számításához.

Közcélúnak nevezzük a projektet, ha nem tartozik az állami támogatási szabályok alá, hanem alkalmazható rá a Bizottság 1303/2013/EU rendeletének 61. cikke.

Az Európai Parlament és a Bizottság 1303/2013/EU rendelete, valamint a Bizottság 480/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelete alapján szükséges meghatározni a projekt nettó bevételét. A nettó bevétel a bevételek és a működési költségek, valamint az adott időszakban a rövid élettartamú felszerelések cseréjére fordított költségek különbözete.

Jelen projekt esetében a pénzügyi elemzés eredményeként megállapítható, hogy a projekt maradványérték nélkül számított nettó bevétele negatív, ezért a támogatás összegének meghatározása egyszerűen, az elszámolható beruházási költség és a pályázati útmutatóban meghatározott támogatási arány szorzataként számolható.

Mivel a projekt eredményeként közszolgáltatás jön létre, a projekt által igényelt támogatásra az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK rendeletében leírtak is vonatkoznak. Ezekben az esetekben ezt megelőzően is a közcélú projektekre vonatkozó támogatási szabályt kellett alkalmazni, így itt is ez történik, hiszen a két támogatási szabály logikája azonos, a későbbiekben azonban bemutatjuk a közszolgáltatásra vonatkozó pénzügyi elemzést, és az üzemeltetőre vonatkozó túlkompenzációs számítást is, ami alapján a projektnek nyújtott támogatás az 1370-es rendelet előírásainak is megfelel.

### 10.3 Létrehozott eszközök működtetése, a szolgáltatás bemutatása

#### 10.3.1 Tulajdonjogi előírások

A projekt keretében létrejövő vagyon tulajdonjogának vizsgálatát a Jogi MT 4.3-as fejezete és annak kiegészítéseként készült tanulmányok tartalmazzák, jelen fejezetben ezen vizsgálatok eredményének összefoglalását mutatjuk be.

#### A vasúti pálya tulajdonjoga

Az országos törzshálózati vasúti pályákkal és azok tartozékaival történő rendelkezésre, a vagyonkezelésére, használatára, a hasznosítás részletes feltételeire, tulajdonjogának átruházására – néhány, a Vtv.-ben meghatározott vasútvonal kivételével – a nemzeti vagyonról szóló törvényben foglaltakat kell alkalmazni.

#### A nemzeti vagyon fogalma

A nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvény szerint a nemzeti vagyonba tartozik:

- az állam vagy a helyi önkormányzat kizárólagos tulajdonában álló dolgok,
- a fenti körbe nem tartozó, az állam vagy a helyi önkormányzat tulajdonában lévő dolog,
- az állam vagy a helyi önkormányzat tulajdonában lévő pénzügyi eszközök, továbbá az államot vagy a helyi önkormányzatot megillető társasági részesedések,

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség haszon elemzés

- az államot vagy a helyi önkormányzatot megillető bármely vagyoni értékkel rendelkező jogosultság, amelyet jogszabály vagyoni értékű jogként nevesít.

Az állam kizárólagos tulajdonában álló vagyon legfontosabb esetei a projekt megvalósítása szempontjából:

- az Nvtv 1. mellékletben meghatározott országos törzshálózati vasúti pályák és azok tartozékai.

*A korlátozottan forgalomban lévő nemzeti vagyonról*

A nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvény szerint a **korlátozottan forgalomképes önkormányzati törzsvagyonba** tartozik

a helyi önkormányzat tulajdonában álló közmű,

a helyi önkormányzat tulajdonában álló, a helyi önkormányzat képviselő-testülete és szervei, továbbá a helyi önkormányzat által fenntartott, közfeladatot ellátó intézmény, költségvetési szerv elhelyezését, valamint azok feladatának ellátását szolgáló épület, épületrész,

a helyi önkormányzat többségi tulajdonában álló, közszolgáltatási tevékenységet vagy parkolási szolgáltatást ellátó gazdasági társaságban fennálló, helyi önkormányzati tulajdonban lévő társasági részesedés.

2012. január 1-jétől az Nvtv, az alábbiak szerint rendelkezik a vagyonkezelésről:

a törvény szerint az állam kizárólagos tulajdonába tartoznak: a meghatározott országos törzshálózati vasúti pályák és azok tartozékai;

a nemzeti vagyon tekintetében vagyonkezelési szerződés - e jelen helyzetre vonatkozóan - az állam 100%-os tulajdonában álló gazdálkodó szervezettel köthető, és a vagyonkezelői jog kizárólag általuk gyakorolható.

Az Nvtv. szerinti vagyonkezelés tehát az alábbiak szerint összegezhető:

Az új szabályozás szerint a vagyonkezelői jog meghatározott kivétellel vagyonkezelési szerződéssel jön létre.

A vagyonkezelési szerződés versenyeztetés nélkül köthető. A vagyonkezelési szerződés a törvény erejénél fogva megszűnik, ha a vagyonkezelő fentiekben meghatározott tulajdonosi szerkezete megváltozik. A vagyonkezelési szerződés megszűnésének időpontja az a nap, amelyen a meghatározottaktól eltérő tulajdonosi szerkezetet eredményező tulajdonosváltás bekövetkezik.

A vagyonkezelői jog kivételesen törvényben történő kijelöléssel, a törvényben megjelölt, meghatározott személyekkel, vagy a törvényben egyedileg meghatározott jogi személlyel jön létre. Az állam kizárólagos tulajdonában álló nemzeti vagyon, a nemzeti vagyonról szóló törvény 2. mellékletben meghatározott nemzet-gazdasági szempontból kiemelt jelentőségű nemzeti vagyon, valamint az állam és a helyi önkormányzat kizárólagos gazdasági tevékenysége tekintetében a felsorolt személyeken kívül kijelölés nem alkalmazható.

Törvény alapján kijelöléssel létrejött vagyonkezelői jog – ha a törvény másként nem rendelkezik – az adott törvényben meghatározott feltételek teljesülésének, ennek hiányában a törvény hatálybalépésének napján keletkezik. A vagyonkezelésre vonatkozó részletes szabályokat a tulajdonosi joggyakorlóival megkötött vagyonkezelési szerződés tartalmazza.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- \* A vagyonkezelőt – ha jogszabály másként nem rendelkezik – megilletik a tulajdonos jogai, és terhelik a tulajdonos kötelezettségei – ideértve a számvitelről szóló törvény szerinti könyvvezetési és beszámoló-készítési kötelezettséget is – azzal, hogy a vagyont nem idegenítheti el, továbbá használati joggal, szolgálommal vagy más dologi joggal nem terhelheti meg, biztosítékul nem adhatja, valamint a vagyonkezelői jogot harmadik személyre – kivéve a központi költségvetési szervek közötti ilyen tartalmú szerződést - nem ruházhatja át és nem terhelheti meg.

### 10.3.2 A projektben érintett területek és tulajdonjogok

#### 10.3.2.1 A projektben megépülő létesítmények tulajdonlása és működtetése

A közszolgáltatás és a projekt keretében létrehozott eszközök működtetésének eredményeinek hosszútávú fenntartása

A fejlesztés eredményeinek fenntartása alapvető követelménye az EU-társfinanszírozás megszerzésének. A hosszú távú fenntarthatóságot a támogatási kérelem, illetve a csatlakozó dokumentumok több pontján is bizonyítani kell (pl. műszaki állapot előrejelzése, pénzügyi elemzés a megvalósíthatósági tanulmányban). Az EU-támogatások célja értelmében a hosszú távú fenntarthatóság a fejlesztéssel elért eredmények fenntartását jelenti. Ez esetünkben a fejlesztéssel kialakított közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának fenntartása.

A közszolgáltatás biztonsága megköveteli, hogy a közszolgáltatáshoz szükséges eszközöket a közszolgáltató jogszerűen, hosszú távon használhassa. Ez a feltétel teljesülhet, ha a közszolgáltató az eszközöket tulajdonolja vagy vagyonkezelő, vagy működtetésre megkapta.

A támogatott beruházással létrehozott vagyon a fenntartási időszak végéig csak a támogatási döntést hozó előzetes jóváhagyásával és a foglalkoztatási, illetve a szolgáltatási és az egyéb kötelezettségek átvállalásával, átruházásával idegeníthető el, adható bérbe, illetve terhelhető meg.

A Projekt keretében beszerzett vagyontárgyak a fentiek figyelembevételével a projekt-fenntartási jelentés elfogadásáig csak a támogató egyedi engedélye és az 1303/2013/EU RENDELET 71. cikkében meghatározott feltételek sérelme nélkül terhelhetők meg vagy idegeníthetők el.

#### A projekt létesítményeinek tulajdonlása

##### 135-ös vasútvonal érintett szakasza

A vonalszakasz az Nvtv. vonatkozó rendelkezései szerint a Magyar Állam kizárólagos tulajdonát képezi.

##### A szegedi 1-es villamos vonala

A szegedi 1-es villamos vasúti pályája a hatályos szabályozás (Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata vagyona feletti rendelkezési jog gyakorlásának szabályairól szóló 25/2003. (VI.27.) Kgy. rendelet 4. §) alapján Szeged Megyei Jogú Város korlátozottan forgalomképes tulajdonát képezi.

##### A 135 sz. vasúti pályát és az 1-es villamost összekötő vasúti pálya

Az országos vasúti mellékvonalak felsorolásáról szóló 194/2016. (VII. 13.) Korm. rendelet kiegészítő rendelkezése szerint a vasúti pályákat összekötő deltavágányokat oly módon kell minősíteni, hogy amennyiben azok különböző besorolású pályákat kötnek össze, úgy az összekötő vonal besorolása az alacsonyabb rendű vasúti pálya besorolásával egyezik meg.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A kiegészítő rendelkezés alapján tehát az összekötő vasúti pálya az alacsonyabb rendű vasúti pálya besorolásával, vagyis az 1-es villamos vonalának besorolásával egyezik meg, így városi vasúti pálya lenne, mely Szeged MJV korlátozottan forgalomképes törzsvagyonába tartozhatna. Szeged MJV Önkormányzata azonban jelezte, hogy nem kíván a pályaszakasz tulajdonosa lenni, így az feltehetően a Magyar Állam tulajdonába fog kerülni. A Vtv. alapján a NIF Zrt. által végzett közérdekű és közcélú tevékenység alapján megszerzett, az állam tulajdonában álló egyes földterületek, valamint a NIF Zrt. által ezen földterületeken létrehozott vagy megszerzett vasúti pályahálózat működéséhez szükséges eszközök az átadás-átvétel fordulónapján, e törvény erejénél fogva a NIF Zrt. által nyilvántartott könyv szerinti értéken, ellenérték nélkül, adó- és illetékmentesen, közvetlenül a vasúti pályahálózat vagyongazdálkodója vagyongazdálkodásába kerülnek.

A vasút-villamos hódmezővásárhelyi szakaszának pályája Hódmezővásárhely MJV Önkormányzata jelezte, hogy nem kíván az újonnan megépülő pálya tulajdonosává válni, így a pálya a Magyar Állam tulajdonába fog kerülni. Ennek lehetséges lépéseit a PwC által 2015. augusztus 31-én a Jogi MT-hez készült kiegészítései tartalmazzák.

### Járműtelep

A tervezett járműtelep a rendelkezésre álló legfrissebb információk szerint az országos törzsvasúti hálózat részeként nyilvántartott, a Magyar Állam tulajdonában álló, a MÁV Zrt. által működtetett, a MÁV-START Zrt. által használt szegedi telephelyén kerül kialakításra de a MÁV Zrt. tulajdonába kerül.

### Járművek

A járművek a MÁV-START Zrt. tulajdonába kerülnek a Jogi MT és a Jogi MT-hez készített kiegészítésben foglaltak alapján. Az NFM részéről a MÁV-START I. közvetlen kijelölésének preferálása és a MÁV-START feltételes közvetlen kijelölése megtörtént.

### Vasúti pálya

A 135. sz. vasútvonal működtetésére vonatkozóan a Magyar Állam (megrendelő) és a MÁV Zrt. (pályaműködtető) 2015. december 21. napján, 2016.01.01-től 2025.12.31-ig tartó időtartamra a vasúti pályahálózat működtetéséről szóló szerződést kötött, mely részletesen szabályozza a pályaműködtetés feltételeit. A szerződés határozott időtartamra, 10 évre jött létre.

A MÁV Zrt. pályavezetői kijelölése megtörtént a hódmezővásárhelyi új szakaszra. A 135 sz. vonal és a szegedi 1-es villamos vonala közötti összekötő szakasz üzemeltetését SZKT nem vállalja, így ezen szakaszra is a MÁV Zrt. kerül majd kijelölésre pályavezetőnek.

Az 1-es villamos pályájának működtetése szempontjából megállapítható, hogy a Vtv. alapján **a helyi önkormányzat önként vállalt feladata** lehet az önkormányzat tulajdonában és használatában lévő vasúti pályák fejlesztése és működtetése. Ennek megfelelően a pálya működtetőjének Szeged MJV az SZKT-t jelölte ki.

### Szolgáltatás ellátása

A szolgáltató kiválasztásának szabályaira vonatkozó elemzést a Jogi MT 3.5-ös fejezete tartalmazza, amely bemutatja a szolgáltató versenyztatás nélkül való kiválasztására nyitva álló lehetőségeket is.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A vasút-villamos szolgáltatás ellátására a szolgáltatást megrendelő Magyar Állam nevében eljáró Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a MÁV-START Zrt.-t kijelöléssel kívánja megbízni.

A tulajdonlás-üzemeltetés-működtetés egyes kérdéseinek összefoglalása:

<b>pálya tulajdonosa</b>	Szeged MJV	Magyar Állam	Hódmezővásárhely MJV*	Szeged, Magyar Állam *HMHV lemondana róla, de a Vtv. 44/A §. (2) alapján a NIF Zrt. közvetlenül az államnak szerez tulajdonjogot.
<b>pálya minősítése a Vtv. alapján</b>	városi vasúti pályahálózat	országos vasúti pályahálózat	városi vasúti pályahálózat	egységes formában elővárosi vasúti pályahálózatnak tekinthető
<b>pálya vagyongazdálkodója, működtetője, üzemeltetője</b>	Szegedi Közlekedési Társaság	MÁV Zrt.	MÁV Zrt.	nem módosul
<b>pályahasználat típusa (hozzáférés)</b>	korlátozott	nyílt	korlátozott	MÁV Start Zrt.-nek biztosítani kell a hozzáférést a korlátozott szakaszokon (megállapodás)
<b>közszolgáltatás megrendelője</b>	települési önkormányzat	miniszter	települési önkormányzat	miniszter vagy miniszter és önkormányzatok együttesen, megállapodás alapján (Szsztv. 5. § (3) a) pont) a szolgáltatás minőségétől függ: ha elővárosi vasúti személyszállítási közszolgáltatás, akkor kijelölés (Szsztv. 23. § (2))
<b>szolgáltatás megrendelés formája</b>	kijelölés	kijelölés	kijelölés	vasút-villamos <u>szolgáltatás</u> : országos jelentőségű vasútvonalon és a térségi vagy elővárosi vasúti pályahálózaton nyújtott szolgáltatás (a vasúti pályahálózat fogalmi elemei hozzáigazodtak a Vtv. 2015. évi módosításakor)
<b>szolgáltatás minősítése Vtv. alapján</b>	városi vasúti szolgáltatás	országos vasúti szolgáltatás	városi vasúti szolgáltatás	
<b>szolgáltatás minősítése Szsztv. alapján</b>	helyi személyszállítási szolgáltatás	országos személyszállítási szolgáltatás	helyi személyszállítási szolgáltatás	együttesen kezelhető elővárosi személyszállítási közszolgáltatásként
<b>személyszállítási közszolgáltató</b>	Szegedi Közlekedési Társaság	MÁV Start Zrt.	a városnak saját közlekedési közszolgáltatója nincs, a közúti személyszállítási szolgáltatást a	MÁV Start Zrt. kijelölhető, ha az elővárosi személyszállítási közszolgáltatás megrendelője a miniszter, vagy ha az Szsztv. 5. § (3) a) alapján történik

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

DAKK látja el

61. táblázat: Vasút-villamos intézményi kérdések összefoglalása

**10.3.3 Az ÁFA visszaigényelhetőség szabályai**

A NIF Zrt. mint kedvezményezett 2008. január 1.-jétől nem igényelheti vissza a beruházásokhoz kapcsolódó előzetesen felszámított ÁFA összegét.

Az illetékes szaktárca a hatályos ÁFA-törvényt az Európai Unió Tanácsa által 2006. november 28-án megalkotott 2006/112/EK – hozzáadott értékadó-rendszeréről szóló – irányelvvel összhangban alkotta meg. Az ÁFA-törvény előkészítése során felülvizsgálatra kerültek az állami tulajdonban lévő fontosabb társaságok tevékenységei.

A NIF Zrt. az építetési 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 megvalósuló beruházások esetében az előzetesen felszámított ÁFA összege már nem kerülhet levonásra és nem is igényelhető vissza, azaz a le nem vonható ÁFA összegét a beruházások megvalósításának értékelésekor növelni kell elszámolni.

A leírtak az új ÁFA-törvény 269. § (2) bekezdéséből vezethetőek le.

Minden projektelem esetében igaz, hogy a beruházáshoz közvetlenül kapcsolódik ÁFA-köteles bevétel, ezért az ÁFA alapvetően visszaigényelhető. A projektelemek egy részénél azonban az ÁFA a kedvezményezett személye (NIF Zrt.) miatt nem lesz visszaigényelhető, ezért ebben az esetben a nem visszaigényelhető ÁFA nem elszámolható költségként jelenik meg. A járműbeszerzés és a járműtelep esetében a kedvezményezett az ÁFA-t visszaigényelheti, ezért ezek a projektelemek a pénzügyi elemzésben nettó összeggel szerepelnek. A kapcsolódó szolgáltatások és a tartalék a fenti projektelemek arányában tartalmaz nem elszámolható ÁFA-t.

	<b>Máv-Start Zrt.</b>	
Járművek	16 481 920 000	0
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	0	0
kiviteli, megvalósulási terv:	7 500 000	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	0	0
közbeszerzés:	79 996 080	0
PR:	50 000 000	0
projektmenedzsment:	164 000 000	0
<b>Összesen tartalék nélkül</b>	<b>16 783 416 080</b>	<b>0</b>
tartalék	839 170 804	0
<b>Összesen tartalékkal</b>	<b>17 622 586 884</b>	<b>0</b>
	<b>NIF Zrt.</b>	
Járműtelep	2 501 723 002	675 465 211

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Beruházási tétel	Előirányzott költség (Ft)	Előirányzott költség (ÁFA nélkül)
<b>Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:</b>	160 000 000	43 200 000
<b>kiviteli, megvalósulási terv:</b>	1 098 000 000	296 460 000
<b>Műszaki ellenőr, mérnök:</b>	40 000 000	10 800 000
<b>közbeszerzés:</b>	50 000 000	13 500 000
<b>PR:</b>	20 000 000	5 400 000
<b>projektmenedzsment:</b>	80 000 000	21 600 000
<b>Összesen tartalék nélkül</b>	3 949 723 002	1 066 425 211
<b>tartalék</b>	50 276 998	13 574 789
<b>Összesen tartalékkal</b>	4 000 000 000	1 080 000 000

62. táblázat: A kiválasztott változat beruházási költségei és az ezekhez kapcsolódó ÁFA (Ft)

A MÁV-Start Zrt. a járművek használata után közvetlenül az igénybe vevőtől ellenértékhez jut, így bevétele keletkezik, adólevonási jogát gyakorolhatja.

## 10.4 Környezeti hatáselemzés összefoglalója

### 10.4.1 A környezetvédelmi hatáselemzés következtetései

#### 10.4.1.1 Környezeti hatások

A projekt megvalósításához szükséges tevékenységek során keletkező hulladékok forrásai:

- utasforgalomból és az üzemeltetés adminisztrációs feladatainak ellátásából származó kommunális hulladékok,
- a pálya bontásából, karbantartásából, illetve a szerelvények karbantartásából keletkezett hulladék (fémek, műanyag, selejtezésből származó veszélyes és nem veszélyes hulladékok, csomagolásból származó hulladékok),
- a pályafenntartás során keletkező zúzott kő, vasbeton alj, törmelék, talpfa, fémhulladékok, gyomirtásból keletkező csomagolási hulladékok,
- havária esetek során keletkező veszélyes anyagokkal szennyezett felitató anyagok, talaj.

A projekt keretében tervezett létesítmények üzemeltetése során keletkező összes hulladék mennyisége jellemzően a Hódmezővásárhelyen tervezett új villamospálya működtetése során keletkező hulladék mennyiségével növekedik, ennek mennyisége a pályahosszal arányos. A vasúti pályaszakasz és a szegedi meglévő villamospálya üzemeltetése során keletkező hulladék mennyisége általában véve nehezen becsülhető, a nagyobb utasforgalom növekedésének köszönhetően várhatóan kis mértékben emelkedik.

A keletkező hulladékok fajtája, jellege nem tér lényegesen a vasúti pálya, a villamospálya, valamint az elővárosi közlekedés működtetése során jelenleg is keletkező hulladékok jellegétől.

#### Felszíni, felszín alatti vizek védelme, talajvédelem

##### Talaj védelem

A helyszíni bejárások alapján felületi szennyezettség tapasztalható a pálya több pontján a dieselmeghajtású vontatókból származó elcsöpögés miatt. Az ilyen szennyeződések kockázatot jelentenek a talajra nézve, de ritkán okoznak valóban jelentősnek mondható talaj-

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

szennyezettséget. Lehatolási mélységük a törmelékes ágyazatra és a töltésanyag néhány cm-ére terjed ki.

A meglévő nyomvonalakon a pályaágyazat kicseréléséből adódhat szennyezett anyag. Leggyakrabban a TPH szennyezettség fordul elő, különösen váltóknál. Az ágyazatot felszedve láthatóvá válik a pálya alatti talaj állapota. A tapasztalatok szerint az esetleges olajszennyeződés ugyancsak látható ezekben az esetekben, ami az elhárítást nagyban megkönnyíti. Kiszedésük, amennyiben szükséges, egyszerűen megoldható.

A második vágány megépítésére tervezett szakaszokon a töltés jelentős mértékben már rendelkezésre áll. Van azonban olyan pályaszakasz, amelynek megépítéséhez töltésanyagra van szükség. A legkedvezőbb az a megoldás, ha engedéllyel rendelkező bányaterületekről szerzik be az anyagot, ekkor a környezeti kockázatok már értékelésre kerültek és a szükséges intézkedések is meghatározottak. Új, ún. célkitermelő helyek létesítése általában nem kívánatos.

A javító-karbantartó tevékenységek ellátására tervezett járműtelepet célszerű olyan területen létesíteni, ahol a területfoglalással járó hatás jelentéktelenné válik, iparterület, zöldterületet nem tartalmazó terület, „barna mező”. A csarnok padozatát víz- és vegyszerállóan kell kialakítani, ez természetesen vonatkozik a műtárgyakra (szerelőaknák, szennyvízgyűjtők és -elvezetők) is.

A nyomvonal két vízbázist érint, a Szeged Északi Vízmű (Algyő) vízbázisát és a hódmezővásárhelyi Kása erdő vízbázist. A 200-500 m közötti szűrőzések miatt egyik vízbázis sem sérülékeny.

A talajvíz szivárgása igen lassú, amit a finom szemcseösszetétel és a meglehetősen kis vízszintváltozás, általában egy ezrelék alatti hidraulikus esés eredményez. A szivárgási sebesség így mindössze néhány cm/d-ra tehető, ami az esetleges szennyeződések esetén is bőven ad időt az elhárításra, kármentesítésre. Az egy év alatt bekövetkező szennyeződésterjedés 10-20 m közé tehető.

Ténylegesen a vasúthoz köthető olajszennyeződésről Szeged-Rókus állomáson van tudomásunk. A tényfeltárási jelentés alapján a szennyeződött talajvíz mennyisége  $900 \text{ m}^3$ , melyből határérték felett szennyeződött  $800 \text{ m}^3$ . A kármentesítés létesítményei telepíthetők úgy, hogy ez a tervezett fejlesztést ne zavarja, de az is nagyon valószínű, hogy a vasútfejlesztést megelőzően a kármentesítés lezajlik, így a szennyeződés a jelenleg tervezett munkákat nem fogja zavarni.

Sajátos helyzetet jelentenek azok a szakaszok, elsősorban Hódmezővásárhely – Népkert közelében, ahol a pályáról elfolyó csapadékvizeknek nincs gazdaságosan elérhető befogadója. A tervek szerint itt párologtató árkokat, medencéket terveznek. Amennyiben ezeknek nincsenek egyéb biztonsági problémái, tekintettel a lakott terület közelségére, környezetvédelmi szempontból elfogadható megoldások. A szikkasztásnak több kockázata van, ami a talajvízszint megemelkedéséből adódhat. A talajvíz maximális szintje ugyanis terepszint közelébe kerülve káros hatásokkal járhat a lakott területeken.

A Tisza heves vízjárású folyó, melynek különösen a nyári árvizei veszélyeztetik a völgy településeit, gyakorlatilag a teljes vizsgált vasúti szakasz mentén. Árvízvédelmi szempontból fontos körülmény, hogy az Algyő-Hódmezővásárhely közötti vasút töltés lokalizációs töltésként szerepel. A nagyvízi kezelési terv célkitűzésének megvalósításához nincs más lehetőség, mint a hullámtéri terület érdességének csökkentése és átbocsátóképes-



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

ségének növelése. A vasút megerősítése – beleértve a Tisza hídját és a teljes hullámtéri szakaszt – szempontjából ez azt jelenti, hogy az ún. nedvesített keresztmetszet nem csökkenhet a jelenlegihez képest. A vasút szelvényében tehát olyan megerősítési munkák folytathatók, amelyek a szelvényt nem szűkítik. A többi szakaszon a töltés építési, korszerűsítési munkái során a védelmi képesség nem gyengülhet. A tervezett munkálatok eredménye egyébként az előbbiekre nézve kedvező hatású, hiszen – különösen a kétvágányúra tervezett szakaszokon – összességében egy állékonyabb, stabilabb földmű jön létre. A kivitelezés során kell az organizációt úgy megtervezni, hogy a védképesség elviselhetetlen mértékben ne csökkenjen. Ez pl. a kisvízes időszakokban végzett intenzívebb munkával megoldható.

Magára a vízgyűjtőre a tervezett munkálatok csak közvetett hatással lehetnek. A lefolyási viszonyokat ugyanis csak olyan jelentéktelen mértékben változtatják meg, ami érdemi hatást nem vált ki.

Vízminőség-védelmi szempontból a korszerűbb vasútvonal érdemi kockázatnövekedést nem jelent. A forgalom növekedési lehetőségét a megnövekedő biztonság ellensúlyozza.

Kritikus terület ebben az esetben is a Tisza hullámtere és a híd. Az itt végzendő munkákat az árvízi helyzetben nyilván felfüggesztik, de arra is kell gondolni, hogy minden olyan anyagot el kell távolítani, mely az árvíz alatt veszélyhelyzetet okozhat. Ezekben a területeken egyébként sem létesíthetők anyagdepók, így a követelmény teljesítése nem jelent lényeges teherterhelést. Érdemi tevékenységet a területen egyébként sem terveznek, így gyakorlatilag csak az organizációs, logisztikai tervezés során kell figyelembe venni a speciális területi adottságokat.

#### Levegőtisztaság-védelem

A fejlesztés teljes területét nézve, a jelenlegi levegőterheltség a zónabesorolás alapján Szegeden – az ország többi nagyvárosához viszonyítva – átlagosnak mondható, míg a beruházással érintett egyéb területeken kedvezőnek tekinthető. A szálló por határértéket meghaladó koncentrációja Szeged mellett az ország többi nagyvárosának levegőminőségére is jellemző.

Az OLM mérőállomások környezetének levegőminősége a fejlesztési területen jónak, sok esetben kiválónak tekinthető országos viszonylatban nézve.

A fejlesztési terület jelenlegi levegőminősége a zónabesorolás, valamint az OLM adatai alapján országos viszonylatban jónak mondható.

Levegőtisztaság-védelmi szempontok alapján összefoglalva leírható, hogy a beruházás az általa érintett területek levegőminőségét várhatóan javítani fogja. Az építési fázisban előfordulhatnak kedvezőtlen jelenségek, akár légszennyezettségi egészségügyi határérték-túllépések is. Ezek azonban gondos és körültekintő kivitelezői magatartással elkerülhetőek. A későbbi tervfázisok alkalmával az organizációs terv, valamint az építéskor felvonuló géppark ismeretében az építés idején várható károsanyag-kibocsátás, immisziós terhelés és szálló por-terhelés lehető legpontosabb meghatározása a kivitelező feladatát képezi, majd – amennyiben szükségesnek ítélik a vizsgálatok – védelmi intézkedések, monitoring pont kijelölése is előírható.

A jelen rendelkezésre álló adatok alapján a tervezett fejlesztést levegőtisztaság-védelmi szempontból megvalósíthatónak, előnyösnek tekintjük.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

#### Zaj- és rezgésvédelem

Mérésekkel és számításokkal, továbbá modellezéssel meghatározásra került a mértékadó zajterhelés a fejlesztéssel érintett területeken. Megállapítást nyert, hogy ahol a közúti zaj dominál, ott 5-15 dB-es túllépés tapasztalható az előírásokhoz képest. Azokon a területeken, ahol a közúti zaj hatása kicsi (forgalomtól elzárt területek, a vasútvonal környezete), ott a zajterhelés nem éri el az előírt határértékeket.

A 2015 és 2030 közötti időszakban a beruházás nélkül is a forgalom növekedése várható. A közutakon viszonylag kisebb, a vasúti forgalomban elsősorban a teherszállítás fejlődésével nagyobb változás várható. Ennek a növekedésnek a zajhelyzetre gyakorolt hatása legfeljebb 1-2 dB.

A vizsgált beruházás hatása a mértékadó zajterhelésre a legtöbb helyen elhanyagolható mértékű (0,2-1,4 dB). Ennél nagyobb eltérés a forgalommal jelenleg nem terhelte területek körül várható. Hódmezővásárhelyen a villamospálya kialakításával átrendeződnek a forgalmi sávok, s ennek hatása lehet a zajterhelésre. A villamosközlekedés bevezetésével az igazán jelentős változás nem az átlagos zajterhelés növekedésében, hanem annak időbeli szerkezetében keresendő. A villamosforgalom megjelenése ugyanis észlelhető, bár szintjében az eddigi zajoknak alatta marad. Így ebben az esetben a zajvédelem feladata az, hogy az előre látható, kellemetlen jelenségeket a lehetőségek szerint leginkább kiküszöbölje.

A beruházás során – főleg az új villamosvonal kialakítása és a járműbeszerzés során – törekedni kell arra, hogy a technika állásának megfelelő, gazdaságilag túlságosan nem megterhelő, de a lehetőségekhez képest legeredményesebb zajcsökkentési megoldások kerüljenek kiválasztásra. A környezeti hatástanulmányban részletesen megfogalmazásra kerültek azok a zaj- és rezgésvédelmi javaslatok, amelyek segítségével megfelelő szinten tarthatóak a hatások.

A tervezett nyomvonalfejlesztés az érintett települések belterületi szakaszain kívül alapvetően mezőgazdasági területeken, kisebb erdőszávokkal, csatornákkal, felhagyott anyagnyerő-helyekkel tagolt, jelentős antropogén hatás alatt álló tájban halad.

A vasúti pálya töltésének (fel- és alépitmény) növényzete a vizsgált teljes szakaszon nagy hasonlóságot mutat. A fátlan élőhelyek jellegtelenekek. A fátlan élőhelyek fajkészlete egyes összetételt mutat. Üde és félszáraz termőhelyi igényű lágyszárú fajok keverednek gyomnövényekkel. A szántóföld közelsége miatt a fajlista kiegészül szántóföldi és ruderalis gyomokkal.

Többé-kevésbé a teljes szakaszon a vasúti pályát vegyes fajösszetételű, őshonos és nem őshonos, részben veszélyes inváziós fajnak minősített fásszárúak kísérik. A fásszárú növényzet kisebbrészt telepítés, nagyrészt spontán eredetű. Kezelés-ápolás hiján a fás növényzet folyamatosan terjeszkedik a fátlan növényzet rovására. A zártabb és szélesebb fás sávban szakaszonként a termőhelyi viszonyoknak megfelelően változnak az egyes fajfajok dominanciaviszonyai, tehát vannak erőteljesen elakadosodott részek.

A töltés közvetlen környezete – beleértve a természeteshez közeli növényzetet is – különböző mértékű bolygatásnak volt kitéve a vasút létesítése és működése folyamán. A vasúti pálya hosszú szakaszon kiemelt és magas töltésen halad. A töltés anyaga a pálya mellett lévő felhagyott anyagnyerőhelyekből származik. A bolygatás megszűnését követően a korábbi növényzet elemei a termőhelyi viszonyoknak megfelelően visszatelepültek. A mélyebb fekvésű területek vonalában a vasúti töltés lábánál, a talpárokban, vagy a töltés közelében található felhagyott anyagnyerőhelyeken, csatornák meghatározó fajsze-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

gény élőhelytípusa a nádas. Legtöbb esetben komplexet alkotva vegyesen fordulnak elő a vizes élőhelyre betelepült fás-cserjés vegetációval. A vizes élőhelyeken védett rovarok, kételtűek, hüllők és madarak élnek, valamint a depónián változó sűrűségben megtelepedett cserjés-fás sávfasorok, facsoportok számos madárfaj számára nyújtanak élőhelyet.

A hatásterületen 2 védett növényfaj került elő, amelyek állományának pusztulása nem várható. Közösségi jelentőségű növényfaj nem fordul elő.

Az egyes állatcsoportok esetében általánosan elmondható, hogy a tágtűrésű, zavarást jól toleráló taxonok mellett a speciális élőhelykinálatnak és a jelenlegi zavartalanságnak köszönhetően ritka, értékes fajok is megtalálhatók. A felmérés során a nyomvonal teljes területéről több védett rovarfaj került elő, amelyből 1 közösségi jelentőségű.

A területen két jelentősebb víztest van (Tisza, Kopáncsi-csatorna); és számos, anyagnyerőhelyek után visszamaradt állóvíz. A Tisza halfaunája korábbi vizsgálatok alapján jól feltárt, számos védett faj előfordulását jelezték a teljes folyószakasról, ebből a tervezési területen 4 faj megléte igazolható.

A kételtűek közül 2 közösségi jelentőségű kételtűfaj került elő, ezenkívül további 4 védett kételtű faj/fajcsoport, a hüllők közül egy közösségi jelentőségű faj, de további 2 gyakori védett hüllő faj előfordulása biztos a fejlesztési terület mentén. Védett kételtűek, hüllők esetében megfelelő védelmi intézkedésekkel a közvetlen pusztulás elhárítható.

A tervezési terület jelentős része agrártáj, ennek ellenére a lokálisan gazdag élőhelykinálatnak és a szomszédos területek élőhelygazdagságának megfelelően sokszínű, értékes madárvilággal rendelkezik. A fészkelő madarak köréből összesen kb. 87 faj került elő rendszeres előfordulással. A tervezett beruházás hatása a természetvédelmi szempontból jelentős fajok esetében semleges vagy kismértékben negatív jellegű. A legfontosabb veszélyeztető tényezők közül az élőhelyek megszűnése kizárható. Esetlegesen hathat az élőhelyfoltok csökkenése, leromlása, a vízellátás romlása, a zavaró hatások építés alatti növekedése. Az építés során a közvetlen veszély hatáscsökkentő intézkedésekkel jelentősen mérsékelhető, pl. a megfelelően megválasztott idejű (a költési időszakot elkerülő) kivitelezés.

A beruházás megvalósulása esetén közösségi jelentőségű (Natura 2000) növény- és állatfaj állományainak pusztulása nem várható. A kivitelezés az állatfajoknak csekély állományait érintheti kedvezőtlenül. A tervezett beruházásnak természetvédelmi szempontból kedvezőtlen közvetett hatásai lehetnek (pl. zavarás, szennyezés), ezek azonban a környezetvédelmi előírások betartása mellett az elfogadható határértékeken belül maradnak.

A beruházás megvalósulása várhatóan nem okoz számottevő változást, ill. csökkenést az ismert fajok populációiban, hiszen az élőhely elég nagy – és ami fontos: összefüggő – ahhoz, hogy az esetlegesen a zavarásnak kitett fajok egy másik, számukra megfelelőbb helyre települhessenek át.

#### 10.4.2 A klímakockázati elemzés következtetései

Az érintett dél-kelet-magyarországi területre készített különböző klímamodellekből nyert eredmények alapján a hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek szignifikánsan a melegezés irányába mozdulnak el, és az általában csökkenő csapadék mellett nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségekre is számítani kell. A projekt klímaváltozással kapcsolatos kockázatai a hőhullámok és az ezekből fakadó másodlagos jelenségek (pl. aszályok növényzetre gyakorolt hatásai, utazási komfort, erdőtűzek), és a nagy csapadékkal járó viharos, szeles időjárás tekintetében jelentkeznek.

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A klimatikus kockázatok enyhítésére a projekt részét képezik a pálya és az állomások vízelvezető rendszereinek és zöldfelületeinek megújítása, a fenntartás/üzemeltetés során pedig azok állapotának rendszeres ellenőrzése, és nem várt problémák mielőbbi kezelése.

A projekt elvárt eredményei a közlekedés minősége, folytonossága, a közlekedésbiztonság, környezetterhelés stb. szempontjából előrelépést jelentenek; ezek egyik legfontosabb eleme a közúti forgalom egy részének a vasútra való áttelődése, a vasúti üzem folyamatos biztosítása, illetve a korszerű, energiatakarékos berendezések alkalmazása.

# 11

## Pénzügyi elemzés

A pénzügyi elemzés célja a javasolt műszaki megoldással kapcsolatos beruházási és működési költségek és bevételek számbavétele, továbbá a projekt pénzügyi mutatóinak, támogatási arányának és támogatási összegének kiszámítása.

A pénzügyi elemzés általános feltételezéseit és módszertani alapjait a 11.1 fejezet ismerteti.

A pénzügyi költségek a következő költségelemeket foglalják magukban:

- Beruházási költségek.
- Működési költségek, ezen belül:
  - Üzemeltetési és karbantartási költségek,
  - Pótlási költség.
- Maradványérték.

A teljes pénzügyi költséget a felsorolt költségek összegzésével, a maradványértéket levonva határozzuk meg.

### 11.1 Alkalmazott módszertan és feltételezések

#### Módszertani háttér

Az elemzés a következő EU-s útmutatók és dokumentumok iránymutatásain alapul:

- Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013/EU rendelete
- A Bizottság 480/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelete
- a Bizottság (EU) 2015/207/EU végrehajtási rendelete
- állami támogatásokra vonatkozó szabályozás
- „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020” (továbbiakban: EU Útmutató (2014-2020))
- „Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs), Appraisal in Malta May 2013”
- Implementation Guidance 2014 -2020 Operations generating net revenues, Version 2 – 24/03/2014
- External costs of transport – update study, INFRAS, 2004
- Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment (HEATCO), 2006
- Traffic noise reduction in Europe Health effects, social costs and technical and policy options to reduce road and rail traffic noise, CE Delft 2007
- Deliverables of IMPACT (Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport), CE Delft 2008
- DG MOVE – Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014
- Guidelines for the Cost-Benefit Analysis of Waste Management Projects, 2006

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- „Note for the attention of DG REGIO Geographical Heads of Unit (European Commission) Treatment of VAT in the major project application”
- JASPERS szakértői segítségnyújtás során, illetve a nagyprojektek EU értékelése során kapott észrevételek

**Különbözet módszer**

Az elemzés a *különbözet*en alapuló hatások módszerét alkalmazza, melyhez szükség van a projekt nélküli eset meghatározására. A projekt beruházási, működési költségeit, bevételeit és hatásait a projekt nélküli változathoz viszonyítva kell megállapítani. Ennek következtében az elemzésben leírt számítási eredmények a projekt nélküli és a projekt megvalósulása közötti különbségeket jelentik, nem jellemzik abszolút értékben a projektet és a projekt nélküli esetet.

A projekt nélküli esetben a közösségi közlekedési szolgáltatás tekintetében a jelenlegi kínálat megtartását feltételezzük.

A számításokban az értékeket 2017. évi áron szerepeltettük.

Az elemzés adatai forintban szerepelnek. A számítások során alkalmazott technikai árfolyam 310,1 Ft/euro, érvényes 2014.11.03-tól (forrás: NGM által kiadott tájékoztató, iktatószám NGM/18535-2/2014).

**Infláció**

Az elemzés változatlan áron (inflációval kiigazított, a kiinduló évhez rögzített ár) történik.

**Vizsgált időtáv**

A vizsgált időtáv (referencia-időszak) azon évek száma, amelyek tekintetében a költség-haszon elemzés előrejelzéseket tartalmaz, azaz a közgazdasági költség-haszon elemzés során alkalmazott időtáv. Az MT útmutató alapján közlekedési projektek esetében a vizsgált időtáv 30 év, amely tartalmazza a beruházási időszakot is. Az elemzés kezdő éve 2017.

**Költség-diszkontráta**

A számításokhoz az érvényes KHEC útmutatóban meghatározott pénzügyi diszkontráta (reálértéken): 4 % került alkalmazásra.

Az elemzéseket reálértéken végeztük, ennek következtében reál diszkontráta került alkalmazásra.

**Pénzügyi szervezet**

A pénzügyi elemzés a MÁV-Start Zrt. – mint üzemeltető és részben kedvezményezett – szempontjából került elvégzésre.

**A beruházás időtartama**

A beruházás a feltételezések szerint 2017-ben kezdődik meg, és 2020-ban fejeződik be. A működés első éve 2021.

**Tervezői költségbecslés**

A tervezői költségbecslés egy többlépcsős folyamatot jelent, mely során minden egyes lépcsőfok egyre szofisztikáltabb becslést eredményez.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Jelen tanulmányban a beruházási költségek közül a járműbeszerzés a városi pályaszakaszok nyertes kivitelezői ajánlati árak, a nagyvasút fejlesztéséhez, valamint a járműtelep-hez kapcsolódó költségek engedélyes terv szerinti tervezői költségbebecslések, a szolgáltatások költségei pedig a tervezői költségbebecslés alapján kerültek meghatározásra.

#### Tartalék kezelése

Az elemzés során az EU-Útmutató szerint a tartalékokat a beruházási költségekben eltérően kell megjeleníteni az adott számítás céljától függően (pl. a közgazdasági elemzésben, illetve a finanszírozási hiány számításánál nem szerepelhet, az elszámolható költségek között és a pénzügyi fenntarthatóságnál viszont megjelenhet).

#### ÁFA kezelése

Az ÁFA az egyes elemzésekben – az EU-Útmutató alapján, figyelembe véve az intézményi elemzés következtetéseit – eltérően jelenik meg. A közgazdasági elemzésben ÁFA nem szerepelhet, a pénzügyi elemzésben azonban a vissza nem igényelhető ÁFA elszámolható költségként megjelenik. -

Minden projektelem esetében igaz, hogy a beruházáshoz közvetlenül kapcsolódik ÁFA-köteles bevétel, ezért az ÁFA alapvetően visszaigényelhető. A projektelemek egy részénél azonban az ÁFA a kedvezményezett személye (NIF Zrt.) miatt nem lesz visszaigényelhető, ezért ebben az esetben a nem visszaigényelhető ÁFA nem elszámolható költségként jelenik meg. A járműbeszerzés esetében a kedvezményezett (MÁV-START Zrt.) az ÁFA-t visszaigényelheti, ezért ezek a projektelemek a pénzügyi elemzésben nettó összeggel szerepelnek. A kapcsolódó szolgáltatások és a tartalék a fenti projektelemek árnyában tartalmaz nem elszámolható ÁFA-t.

#### A projektre vonatkozó támogatási szabály meghatározása

A támogatási összeg kiszámításának első lépéseként meg kell állapítani, hogy a projekt melyik támogatási szabály alá tartozik, milyen képletet kell alkalmazni a számításhoz.

Közcélúnak nevezzük a projektet, ha nem tartozik az állami támogatási szabályok alá, hanem alkalmazható rá a Bizottság 1303/2013/EU rendeletének 61. cikke.

Az Európai Parlament és a Bizottság 1303/2013/EU rendelete, valamint a Bizottság 480/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelete alapján szükséges meghatározni a projekt nettó bevételét. A nettó bevétel a bevételek és a működési költségek, valamint az adott időszakban a rövid élettartamú felszerelések cseréjére fordított költségek különbözete.

Jelen projekt esetében a pénzügyi elemzés eredményeként megállapítható, hogy a projekt maradványérték nélkül számított nettó bevétele negatív, ezért a támogatás összegének meghatározása egyszerűen, az elszámolható beruházási költség és a pályázati útmutatóban meghatározott támogatási arány szorzataként számolható.

Mivel a projekt eredményeként közszolgáltatás jön létre, a projekt által igényelt támogatásra az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK rendeletében leírtak is vonatkoznak. Ezekben az esetekben ezt megelőzően is a közcélú projektekre vonatkozó támogatási szabályt kellett alkalmazni, így itt is ez történik, hiszen a két támogatási szabály logikája azonos, a későbbiekben azonban bemutatjuk a közszolgáltatásra vonatkozó pénzügyi elemzést, és az üzemeltetőre vonatkozó túlkompensációs számítást is (1. sz. melléklet), ami alapján a projektnek nyújtott támogatás az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK s rendelet előírásainak is megfelelő.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 11.2 A projekt pénzügyi költségeinek becslése

### 11.2.1 Beruházási költségek

Jelen tanulmányban a beruházási költségek közül a járműbeszerzés a városi pályaszakaszok nyertes kivitelezői ajánlati árak, a nagyvasút fejlesztéséhez, valamint a járműtelep-  
 hez kapcsolódó költségek engedélyes terv szerinti tervezői költségbecslések, a szolgáltatások költségei pedig a tervezői költségbecslés alapján kerültek meghatározásra.

A 8. fejezetben ismertetettek szerint a beruházási költségek közül nem szerepel a fejlesztés nélkül is megvalósuló nagyvasúti fejlesztés.

A projekt teljes beruházási költsége támogatható tevékenységekhez kapcsolódik.

Összes kivitelezési költség	20 484,5	16 129,5	4 355,0
Közműkiváltás	2 346,3	1 847,5	498,8
Vasúti pálya	7 961,1	6 268,6	1 692,5
Műtárgyak	206,4	162,5	43,9
Útépités	1 722,8	1 356,5	366,3
Közvilágítás	36,3	28,6	7,7
Erősáramú létesítmények	2 349,1	1 849,7	499,4
Gyengeáramú létesítmények	3 841,9	3 025,1	816,8
Magasépitmények	215,7	169,9	45,9
Környezetvédelem	612,8	482,5	130,3
Egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	1 192,0	930,6	253,4
Összes eszközbeszerzési költség	19 659,1	18 983,6	675,5
Járművek	16 481,9	16 481,9	0,0
Járműtelep	3 177,2	2 501,7	675,5
Összes szolgáltatási költség	6 021,9	4 805,7	1 216,1
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés	3 200,4	2 520,0	680,4
Kiviteli, megvalósulási terv	1 402,0	1 105,5	296,5
Tervellenőr	0,0	0,0	0,0
Mérnök	325,4	256,2	69,2
Közbeszerzés	387,3	322,0	65,3
Tájékoztatás	197,3	166,0	31,3
Könyvvizsgáló	0,0	0,0	0,0
Projektmenedzment	509,4	436,0	73,4
Tartalék	2 488,2	2 137,6	350,6
<b>Összesen</b>	<b>48 653,6</b>	<b>42 056,5</b>	<b>6 597,1</b>

63. táblázat: *Projekt támogatható tevékenységeinek költsége (mFt)*

A projekt teljes nettó beruházási költsége elszámolható, a nem elszámolható költségek körébe egyedül az áfa tartozik.

A projekt beruházási költségeit, illetve azok ütemezését a következő táblázat tartalmazza.

Kivitelezés összes költsége	16 129,5	15 324,3	2 434,6	7 216,5	5 384,6	1 093,8
Közműkiváltás	1 847,5	1 755,3	278,9	826,6	616,8	125,3
Vasúti pálya	6 268,6	5 955,7	946,2	2 804,7	2 092,7	425,1
Műtárgyak	162,5	154,4	24,5	72,7	54,2	11,0



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Beruházási elemek	09/2009-ig	2010-ig előrejelzés	2011	2012	2013	2020
Útépités	1 356,5	1 288,8	204,7	606,9	452,9	92,0
Közvilágítás	28,6	27,2	4,3	12,8	9,6	1,9
Erősáramú létesítmények	1 849,7	1 757,3	279,2	827,6	617,5	125,4
Gyengeáramú létesítmények	3 025,1	2 874,1	456,6	1 353,5	1 009,9	205,1
Magasépítmények	169,9	161,4	25,6	76,0	56,7	11,5
Környezetvédelem	482,5	458,4	72,8	215,9	161,1	32,7
Egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	938,6	891,8	141,7	419,9	313,3	63,6
<b>Eszközbeszerzés összes költsége</b>	<b>18 983,6</b>	<b>18 068,2</b>	<b>7 981,0</b>	<b>1 770,0</b>	<b>4 991,2</b>	<b>4 241,5</b>
Járművek	16 481,9	15 717,9	7 981,0	520,0	3 990,5	3 990,5
Járműtelep	2 501,7	2 350,3	0,0	1 250,0	1 000,7	251,0
<b>Szolgáltatások összes költsége</b>	<b>4 805,7</b>	<b>4 635,4</b>	<b>1 843,7</b>	<b>1 885,5</b>	<b>611,3</b>	<b>465,2</b>
Területszerzés, régészeti, lőszermentesítés	2 520,0	2 418,3	530,0	1 530,0	230,0	230,0
Kiviteli, megvalósulási terv	1 105,5	1 105,5	1 105,5	0,0	0,0	0,0
Tervellenőr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mérnök	256,2	241,0	15,0	105,0	109,7	26,5
Közbeszerzés	322,0	303,6	62,2	94,5	100,5	64,7
Tájékoztatás	166,0	155,7	34,0	39,0	44,0	49,0
Könyvvizsgáló	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Projektmenedzsment	436,0	411,4	97,0	117,0	127,0	95,0
<b>Nettó tartalék</b>	<b>2 137,6</b>	<b>2 050,5</b>	<b>451,6</b>	<b>1 278,4</b>	<b>205,4</b>	<b>202,2</b>
<b>Áfa</b>	<b>6 597,1</b>	<b>6 284,8</b>	<b>1 156,4</b>	<b>3 109,0</b>	<b>1 857,6</b>	<b>474,2</b>
visszaigényelhető áfa	0,0	6 284,8	0,0	0,0	0,0	0,0
vissza nem igényelhető áfa	6 597,1	6 284,8	1 156,4	3 109,0	1 857,6	474,2
<b>Projekt teljes költsége</b>	<b>48 653,6</b>	<b>46 363,2</b>	<b>13 867,2</b>	<b>15 259,4</b>	<b>13 050,1</b>	<b>6 476,9</b>
<b>Elszámolható költségek összesen</b>	<b>21 622,6</b>	<b>20 630,3</b>	<b>9 651,3</b>	<b>1 990,8</b>	<b>5 403,1</b>	<b>4 577,4</b>
Előkészítés és megvalósítás teljes elszámolható nettó költsége	20 733,1	19 779,9	9 199,7	1 960,5	5 197,7	4 375,2
Tartalék	889,4	850,3	451,6	30,3	205,4	202,2
Elszámolható áfa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Nem elszámolható költségek összesen</b>	<b>27 031,0</b>	<b>25 732,9</b>	<b>4 215,9</b>	<b>13 268,7</b>	<b>7 647,0</b>	<b>1 899,5</b>

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Előkészítés és megvalósítás teljes nem elszámolható nettó költsége	20 433,9	19 448,1	3 059,6	10 159,7	5 789,3	1 425,3
Nem elszámolható áfa	6 597,1	6 284,8	1 156,4	3 109,0	1 857,6	474,2
visszaigényelhető áfa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
vissza nem igényelhető áfa	6 597,1	6 284,8	1 156,4	3 109,0	1 857,6	474,2

64. táblázat: A teljes beruházási költség utemezése (m Ft)

Járművek	16 482	15 718	7 981	520	3 990	3 990
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	0	0	0	0	0	0
kiviteli, megvalósulási terv:	8	8	8	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	0	0	0	0	0	0
közbeszerzés:	60	75	4	26	43	7
PR:	50	46	5	10	15	20
projektmenedzsment:	164	155	29	49	59	27
Összesen tartalék nélkül	16 783	16 001	8 027	605	4 107	4 044
tartalék	839	800	401	30	205	202
Összesen tartalékkal	17 623	16 801	8 428	636	4 312	4 246

65. táblázat: Elszámolható költségek. NIF Zrt. (m Ft)

Járműtelep	2 502	2 350	0	1 250	1 001	251
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	160	151	40	40	40	40
kiviteli, megvalósulási terv:	1 098	1 098	1 098	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	40	38	0	20	15	5
közbeszerzés:	50	47	10	20	10	10
PR:	20	19	5	5	5	5
projektmenedzsment:	80	76	20	20	20	20
Összesen tartalék nélkül	3 950	3 779	1 173	1 355	1 091	331
tartalék	50	50	50	0	0	0
Összesen tartalékkal	4 000	3 829	1 223	1 355	1 091	331
Nem visszaigényelhető ÁFA	1 080	1 034	330	366	294	89

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

66. táblázat: *Elszámolható költségek, MÁV Start Zrt. (m Ft)*

### 11.2.2 Működési költség

Működési költségen belül az EU útmutatók alapján az alábbiakat különböztettük meg:

- üzemeltetési költség
- karbantartási költség
- pótlási költség

#### 11.2.2.1 Az üzemeltetési és karbantartási költségek

*Az üzemeltetési és karbantartási költségek becslésének módszere*

Az üzemeltetési és karbantartási költségek tekintetében a pénzáram (DCF) módszert alkalmaztuk, azaz csak a ténylegesen felmerülő kiadások kerültek figyelembe vételre (a tényleges kiadást nem jelentő tételek, mint például az amortizáció, nem képezik részét a költségeknek).

Megkülönböztettünk járművekkel és infrastruktúrával kapcsolatban felmerülő üzemeltetési és karbantartási költségeket **Járművekhez kapcsolódó költségek**

A járművekkel kapcsolatos költségek az alábbi tételekből állnak:

- helyközi busz
- vasút
- trolibusz
- vasút-villamos
- villamos

A forgalmi modell eredményei az alábbiak voltak:

<b>Helyi busz</b>	17 340
<b>Helyközi busz</b>	24 706
<b>Vasút</b>	43 410
<b>Trolibusz</b>	3 871
<b>Vasút-villamos</b>	2 689
<i>Diesel</i>	2 382
<i>Villamos meghajtás</i>	307
<b>Villamos</b>	3 363
<b>Könnyű jármű</b>	-25 106

67. táblázat *A forgalmi modell outputjaként adódó futásteljesítmények a projekt esetén (jkm/nap)*

A költségbecslések járművek szerint megbontva az alábbiak szerint történtek.

Helyközi buszok esetében a fajlagos üzemeltetési költség 338 Ft/jkm, a fajlagos karbantartási költség 35 Ft/jkm a DAKK Zrt.-től kapott adatok alapján.

Vasút esetében a fajlagos üzemeltetési és karbantartási költség 1 386 Ft/vkm, a vasúttal kapcsolatos járműköltségek azonban a projekt hatására nem változnak, hiszen a forgalmi modell eredményei alapján a vasúti futásteljesítmény nem változik, a különbség értéke 0.

Trolibusz esetében az SZKT Kft. adatai alapján a fajlagos üzemeltetési és karbantartási költség 559 Ft/jkm, a trolival kapcsolatos járműköltségek ugyanakkor a projekt hatására nem változnak, hiszen a forgalmi modell eredményei alapján a trolibusz futásteljesítmény nem változik, a különbség értéke 0.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A villamosok esetében az SZKT Kft. adatai alapján a fajlagos üzemeltetési költség 314 Ft/jkm, a fajlagos karbantartási költség 137 Ft/jkm.

Vasút-villamos esetében a fajlagos üzemeltetési költség a villamosokra vonatkozó adatok alapján készített becslés szerint 366 Ft/jkm (a központi forgalomirányítás költségeit is beleértve), a fajlagos karbantartási költség 192 Ft/jkm, illetve ezen felül 157,4 m Ft/év kocsiszíni karbantartási költség.

**Infrastruktúrához kapcsolódó költségek**

Az infrastruktúrával kapcsolatos költségek az alábbi szakaszokra lettek megállapítva:

1. szakasz: Szeged pályaudvar-Szeged Rókus villamospálya
2. szakasz: Szeged-Rókus - Hódmezővásárhely Népkert-elágazás nagyvasúti pálya
3. szakasz: Hódmezővásárhely Népkert-elágazás - Hódmezővásárhely állomás vasút-villamos-pálya

A pénzügyi vizsgálat során a szakaszokhoz kapcsolódóan a szolgáltató (MÁV Start Zrt.) által fizetett pályahasználati díj került számszerűsítésre, hiszen ez az összeg merül fel költségként a szolgáltató oldaláról.

A pályahasználati díj az alábbiak szerint alakul a PWC<sup>3</sup> becslései alapján:

- Szeged pályaudvar-Szeged Rókus villamospálya: 30 000 401 Ft/év
- Szeged-Rókus - Hódmezővásárhelyi Népkert-elágazás nagyvasúti pálya: 218 000 000 Ft/év
- Hódmezővásárhelyi Népkert-elágazás - Hódmezővásárhely állomás vasút-villamos-pálya: az infrastruktúra-használat többletköltsége alapján 27 711 793 Ft/év

A PWC becslései alapján meghatározott pályahasználati díjak a projekt megvalósulásakor felülvizsgálandóak az akkor elérhető információk alapján, hiszen a becslések a jelenlegi 1-es vonal hosszát érintő pályahasználat alapján történtek, jelenleg a kocsiszín helyszíne és az üzemeltetés egyéb részletei (pótlás, üzemi vágányhasználat, igénybe vett SZKT szolgáltatások) nem ismertek.

Fentiek alapján a pénzügyi üzemeltetési és karbantartási költségek a következők:

Üzemeltetés	335 931	0	0	0	0	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643
Karbantartás	11 557	0	0	0	0	813	813	813	813	813	813
<b>Összesen</b>	<b>347 488</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>

Üzemeltetés	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643
Karbantartás	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813
<b>Összesen</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>

<sup>3</sup> PwC: Pályahasználati díjmodell kialakítása a "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetéséhez Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában – Döntés-előkészítő tanulmány, 2015

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Üzemeltetés	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643	23 643
Karbantartás	813	813	813	813	813	813	813	813	813
<b>Összesen</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>	<b>24 456</b>

68. táblázat A kiválasztott változat pénzügyi üzemeltetési és karbantartási költségei, különbözet (millió Ft)

### 11.2.3 Pótlási költségek

#### A pótlási költségek becslésének módszertana

A pénzügyi elemzésben a pótlási költség értéke a vizsgált időszak során 0, mert a MÁV-Start Zrt. szempontjából nem merül fel pótlási költség. Jelentős pótlási kötelezettség a vizsgált időtávon nem jelentkezik, ennek oka az eszközök hosszú élettartama, illetve az, hogy a infrastruktúra-felújítási jellegű elemek projekt nélküli esetben a fejlesztéssel azonos ütemezésben valósulnak meg. A közgazdasági elemzésben figyelembe vannak véve a beruházásból élettartam alapján számított pótlási költségek, illetve a projekt által érintett járművek (busz, villamos és tram-train) pótlási költségei, a közgazdasági elemzés pályahasználati díjat nem vesz figyelembe.

### 11.3 Pénzügyi bevételek becslése

#### 11.3.1 A bevételek becslésének módszertana

A projekt bevételtermelő, ha igénybevétele közvetlenül a használókat terhelő díjakkal jár, vagy ha bármilyen ellenszolgáltatással jár.

A projekt többletbevételei a MÁV Start Zrt. szemszögéből a helyközi buszokról, illetve az autóból vasút-villamosra átülők által fizetett díjbevételekből származnak.

A következő relációkban utazó, különböző jogosultsággal rendelkező utasokkal kapcsolatos, bevételbecslésnél alkalmazott feltételezéseinket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Vasút-villamos utazás - mindkét város-határt átlépő	MÁV-START által kibocsátott jeggyel vagy bérlettel, szegedi helyi bérlettel rendelkező utas esetében kiegészítő jeggyel	Az utazás hossza szerinti jelenlegi Start tarifával
Vasút-villamos utazás Hódmezővásárhelyen	MÁV-START által kibocsátott jeggyel vagy bérlettel	MÁV-START minimum tarifának megfelelő jeggyel vagy bérlettel
Vasút-villamos utazás Szegeden	MÁV-START által kibocsátott jeggyel vagy bérlettel szegedi helyi jeggyel vagy bérlettel	Önálló, városon belüli utazásra nincs önálló termék Szeged MJV a hozzáférés biztosításáért egyösszegű térítést biztosítana
Vasút-villamos bérlettel rendelkező utas utazása Szegeden (vasút-villamos viszonylatán kívül)	szegedi helyi jeggyel vagy bérlettel (Vasút-villamos termékkel nem vehető igénybe)	szegedi tarifa
Vasút-villamos bérlettel rendelkező utas utazása Szegeden (vasút-villamos viszonylatán)	A megvalósítás után kell erről döntést hozni, az eredményeket nem befolyásolja, a legnagyobb korlát a két szolgáltatáshoz tartozó jegyek, bérletek, utazásra jogosító egyéb igazolványok ellenőrzésének terhe.	
Szeged-Hódmezővásárhely viszonylaton MÁV bérlettel rendelkező utas utazása vasút-villamos járművön	MT szinten nincs feltételezés, a releváns forgalom nagysága és becslésének módja miatt elhanyagolható, hatása a bevételre csak városhatáron belüli utazások esetén van	
Szeged-Hódmezővásárhely viszonylaton vasút-villamos bérlettel rendelkező utas	MT szinten nincs feltételezés, a releváns forgalom nagysága és becslésének módja	

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

utazása egyéb MÁV járművön

miatt elhanyagolható, hatása a bevételre nincs

69. táblázat: Pénzügyi bevételek becslése során alkalmazott feltételezések

Az utazási jogosultságok kérdését véglegesen a projekt működésének kezdetéig szükséges rendezni, eddig kell a kapcsolódó megállapodásokat megkötni.

Az értékcsikk eladásából származó bevételek felosztása jelen CBA-készítés és a modellezés keretein túlmutat, mivel a bevétel nem a szolgáltatásnyújtásból keletkezik és nagyságrendileg nem számottevő. A felosztás a későbbiekben együttműködési megállapodás keretében kezelendő.

A pénzügyi bevételek becslése során az egyes relációk esetén a következő feltételezésekkel éltünk.

helyközi autóbuzsos forgalom: a DAKK Zrt.-től kapott tény adatállomány alapján számított, egy utaskilométerre jutó fajlagos bevétel.

helyi autóbuzs, villamos, illetve trolibusz: az SZKT és a DAKK Zrt. összesített tény adatállománya alapján egy utazásra vetített becsült fajlagos bevétel;

vasút-villamos forgalom: rögzített tarifarendszer hiányában megegyezik a helyközi autóbuzs fajlagos bevételével.

A pénzügyi bevételek becslése során az utasok által fizetett menetdíjakon felül szociálpolitikai menetdíjtámogatás korúlt figyelembe vételre, melynek mértéke a tényadatok elemzése alapján éves átlagban kb. 40%.

A forgalmi modell eredményei alapján megállapítható, hogy a bevétel tömeg várhatóan növekedni fog. A bevétel növekmény a személygépjárműből átülők, valamint a magasabb szolgáltatási színvonal és javuló eljutási idők következtében generált forgalom okozta többletbevétel, továbbá az autóbuzsznál rövidebb utazások általi bevételcsökkenés eredményeként adódik.

### 11.3.1.1 A bevételek becslése

A bevételek becslése során felhasznált a forgalmi modell szerinti futásteljesítmény adatok különbözetben a következők.

Futásteljesítmény	0	0	0	0	161 987	163 140	164 294	165 447	167 444	169 441	171 438
Futásteljesítmény		173	175	177						191	194
Futásteljesítmény		435	432	563	179 695	179 695	181 826	184 968	188 110	252	394
Futásteljesítmény	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536	197 536

70. táblázat: Futásteljesítmény (utaskm/év) különbözet

A projekt bevételeit különbözetben az alábbi táblázat mutatja be.

Díjbevételek	12 084	0	0	0	0	794	796	801	806	811
--------------	--------	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Díjbevételek</b>	816	821	849	879	879	879	879	879	879	879

	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Díjbevételek</b>	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879

71. táblázat: A projekt bevételei (különbözet, millió Ft/év)

## 11.4 Maradványérték

### 11.4.1 A maradványérték becslésének módszertana

A költség-haszon elemzés által figyelembe vett időtáv nem feltétlenül esik egybe a beruházás során létrejött létesítmények, eszközök élettartamával. Ebből adódóan ezek a vizsgált időszak után is képviselnek valamilyen értéket. A beruházási elemek maradványértékét az EU Útmutató (2014-2020) alapján az utolsó vizsgált évet követő év nettó pénzárama (cash-flow) alapján örökjáradékként képeztük. A számítás módszere a következő:

$$M = \frac{B - K}{r}$$

ahol:

M: maradványérték

B: éves bevétel

K: éves üzemeltetési és karbantartási költség

r: diszkontráta.

### 11.4.1 A maradványérték-számítás eredménye

A pénzügyi maradványérték 0, mivel a hátralévő pénzáramok nettó jelenértéke negatív, a projekt nettó bevételt nem termel.

## 11.5 A pénzügyi költségek és bevételek összegzése

A projekt becsült pénzügyi költségeit és bevételeit az alábbi táblázat foglalja össze.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

Beruházási költség	46 363	13 867	15 259	13 050	6 477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Működési költség	12 392	0	0	0	0	899	899	899	899	299	899	899	899	899	1 370	899
Üzemeltetési és karbantartási költség	12 770	0	0	0	0	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
Pótlási költség	-378	0	0	0	0	0	0	0	0	-600	0	0	0	0	471	0
Maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Összes költség (1+2-3)</b>	<b>58 756</b>	<b>13 867</b>	<b>15 259</b>	<b>13 050</b>	<b>6 477</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>299</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>1 370</b>	<b>899</b>
Pénzügyi bevételek	12 084	0	0	0	0	794	796	801	806	811	816	821	849	879	879	879
<b>Nettó pénzáram (5-4)</b>	<b>-46 672</b>	<b>-13 867</b>	<b>-15 259</b>	<b>-13 050</b>	<b>-6 477</b>	<b>-105</b>	<b>-102</b>	<b>-97</b>	<b>-92</b>	<b>513</b>	<b>-82</b>	<b>-77</b>	<b>-50</b>	<b>-491</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>

Beruházási költség	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Működési költség	899	349	899	899	299	899	899	899	2 245	899	899	899	899	899	299	899
Üzemeltetési és karbantartási költség	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
Pótlási költség	0	-550	0	0	-600	0	0	0	1 346	0	0	0	0	0	-600	0
Maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Összes költség (1+2-3)</b>	<b>899</b>	<b>349</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>299</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>2 245</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>299</b>	<b>899</b>
Pénzügyi bevételek	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
<b>Nettó pénzáram (5-4)</b>	<b>-19</b>	<b>531</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>581</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-1 365</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>-19</b>	<b>581</b>	<b>-19</b>

72. táblázat: Pénzügyi bevételek és költségek összegzése, millió Ft, különbözet



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 11.6 A beruházás pénzügyi megtérülése

### 11.6.1 EU-támogatás nélküli esetben

A pénzügyi megtérülési mutatók számítása az első lépésben a finanszírozás módjától függetlenül történik, mivel azt kell vizsgálni, hogy a fejlesztés önmagában milyen megtérülést biztosít. Ekkor a költségek között kamattal nem kell számolni. Amikor a finanszírozást figyelembe véve számítjuk a mutatókat, a kamat is része a költségeknek.

*Számítási módszer:*

A pénzügyi megtérülés legfontosabb mutatószámai:

**nettó jelenérték (FNPV):** megmutatja a projekt időtartama alatt keletkező pénzáramok (bevételek és kiadások) jelenre diszkontált értékét. Piaci alapszabály, miszerint egy projektet pénzügyi szempontból akkor érdemes megvalósítani, ha az  $FNPV > 0$ . Ebből következik, hogy támogatásban viszont – az egyéb feltételeken túl – akkor részesülhet a projekt, ha az  $FNPV < 0$ .

A számítás képlete:

$$FNPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t$$

ahol (X) az adott évre vonatkozó pénzáramlás, (i) a diszkontráta, (t) az aktuális év, (n) a vizsgált időtáv hossza

**belső pénzügyi megtérülési ráta (FRR):** Azt a diszkontrátát fejezi ki, amelynél az  $FNPV = 0$ . A belső megtérülési ráta számításához ugyanaz a képlet használható, azzal a különbséggel, hogy adott az  $FNPV$  nagysága (zérus), és a kamatlábat keressük.

$$\text{Ha } FNPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t = 0, \text{ akkor } i = \text{FRR.}$$

A haszon-költség arány (BCR): hasznok jelenértéke osztva a költségek jelenértékével.

*Eredmények*

A beruházás pénzügyi nettó jelenértéke  $FNPV/C$  -45 097 millió Ft.

Mivel az  $FNPV$  negatív, ezért a beruházás pénzügyi belső megtérülési rátája (FRR) nem értelmezhető.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1. Pénzügyi beruházási költség	43 975	13 402	13 644	12 845	6 275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pénzügyi működési költség	12 770	0	0	0	0	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
3. Kiadási pénzáram (1+2)	56 745	13 402	13 644	12 845	6 275	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
4. Pénzügyi bevétel	10 244	0	0	0	0	656	656	662	666	669	673	677	679	722	722
5. Bevételi pénzáram (4)	10 244	0	0	0	0	656	656	662	666	669	673	677	679	722	722
6. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Nettó összes pénzügyi pénzáram (5+6-3)	-46 502	-13 402	-13 644	-12 845	-6 275	-243	-241	-237	-233	-229	-225	-222	-200	-177	-177
Pénzügyi nettó jelenérték (FNPV/C)	-46 502														
Pénzügyi belső megtérülési ráta FRR/C	11,2%														
1. Pénzügyi beruházási költség	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pénzügyi működési költség	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
3. Kiadási pénzáram (1+2)	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
4. Pénzügyi bevétel	722	1 272	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722
5. Bevételi pénzáram (4)	722	1 272	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722
6. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Nettó összes pénzügyi pénzáram (5+6-3)	-177	373	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177

73 táblázat A beruházás megtérülése EU-támogatás nélkül millió Ft

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

11.6.3 EU-támogatással

A számítási módszer megegyezik a 11.6.1. pontban leírtakkal

A befektetett tőke pénzügyi netto jelenértéke (FNPV/K) -13 510 millió Ft.

1 Pénzügyi üzemeltetési és karbantartási költség (pótlási költség nélkül)	12 770	0	0	0	0	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
2 Pénzügyi pótlási költség	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Hiteltörlesztés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Hitelkamat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Nemzeti hozzájárulás költségvetési hozzájárulás	28 827	5 664	13 567	8 457	2 586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Kiadási pénzáram (1+2+3+4+5)	41 597	5 664	13 567	8 457	2 586	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
7. Pénzügyi bevétel	10 244	0	0	0	0	656	658	662	666	669	673	677	698	722	722
8. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Nettó összes pénzügyi pénzáram (7+8-6)	-31 354	-5 664	-13 567	-8 457	-2 586	-243	-241	-237	-233	-229	-225	-222	-200	-177	-177
Pénzügyi netto jelenérték (FNPV/K)	-31 354														
Pénzügyi belső megtérülési ráta (FRR/K)	n. a.														

<sup>3</sup> A "Guide to COST-BENEFIT ANALYSIS of investment projects" alapján az FNPV/K Financial Net Present Value of Capital

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1. Pénzügyi üzemeltetési és karbantartási költség (pótlás költsej nélkül)	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379	379
2. Pénzügyi célú költséj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Hitelesítés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Hitelekamat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Nemzeti hozzájárulás (költségvetési hozzájárulás)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram (1+2+3+4+5)</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>379</b>
7. Pénzügyi bevételek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Pénzügyi maradványterhek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>9. Netto összes pénzügyi pénzáram (7+8-6)</b>	<b>-177</b>	<b>373</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>	<b>-177</b>

1/4 táblázat: A befektetési tőke megújulási mutató (milió Ft)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 11.7 A támogatási összeg meghatározása

### 11.7.1 Az IKOP-támogatás számításának módja

Az EU-útmutatók szerint egy projekt támogatásra jogosultságát ellenőrizni kell. A javasolt projektváltozat az alábbiak miatt jogosult támogatásra:

Közgazdasági költség-haszon szempontok alapján:

A közgazdasági nettó jelenérték (ENPV) nagyobb, mint 0

A közgazdasági belső megtérülési ráta (ERR) nagyobb, mint az alkalmazott 5%-os diszkontráta

A közgazdasági haszon-költség arány (BCR) nagyobb, mint 1.

Finanszírozási szempontok alapján:

A projekt pénzügyi nettó jelenértéke (FNPV) negatív, mely alapján megállapítható, hogy a projekt pénzügyi támogatást igényel.

Támogatás nélkül a kumulált pénzáram negatív értékeket vesz fel.

A projekt megvalósulása utáni működtetés pénzügyileg fenntartható.

### 11.7.2 A támogatás mértékének meghatározása

1. lépés: A támogatási szabály

A támogatási összeg kiszámításának első lépéseként meg kell állapítani, hogy a projekt melyik támogatási szabály alá tartozik, milyen képletet kell alkalmazni a számításhoz.

Közcélúnak nevezzük a projektet, ha nem tartozik az állami támogatási szabályok alá, hanem alkalmazható rá a Bizottság 1303/2013/EU rendeletének 61. cikke.

Az Európai Parlament és a Bizottság 1303/2013/EU rendelete, valamint a Bizottság 480/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelete alapján szükséges meghatározni a projekt nettó bevételét. A nettó bevétel a bevételek és a működési költségek, valamint az adott időszakban a rövid élettartamú felszerelések cseréjére fordított költségek különbözete.

A közcélú, 1 millió EUR feletti beruházási költségű, ill. nettó bevételt termelő projektek esetében (beleértve az ilyen nagyprojekteket is) lehetőség van a támogatás összegének a finanszírozási hiány alapján történő meghatározására.

1. lépés: A finanszírozási hiány meghatározása

$$R = \text{Max } EE / DIC,$$

ahol:

R: A finanszírozási hiány

Max EE: az elszámolható ráfordítás maximuma = DIC - DNR

DIC: a diszkontált beruházási költség

DNR: diszkontált nettó bevétel = diszkontált bevétel – diszkontált működési költség (üzemeltetési, fenntartási, valamint pótlási költség) + diszkontált maradványérték

A finanszírozási hiány kiszámításánál kizárólag a bevételi pénzáramok veendő figyelembe. A nem közvetlen a felhasználóktól származó, nem a kedvezményezettől keletkező egyéb bejövő pénzáramok a finanszírozási hiány számításánál nem veendő figyelembe, de a tőkemegtérülés vizsgálatánál igen.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az állami támogatás nem közvetlen a felhasználótól származik, ezért az a finanszírozási hiány számításnál nem veendő figyelembe (a túlkompensáció-számításnál és a pénzügyi fenntarthatóság-számításnál azonban figyelembe veendő).

A finanszírozási hiány számításánál

- semmilyen támogatás nem vehető figyelembe, a költségek tartalékot nem tartalmazhatnak,
- a „Treatment of VAT in the major project applications EC Note” alapján a nem visszaigényelhető ÁFA-t figyelembe kell venni a finanszírozási hiány számítása során,
- a finanszírozási hiány kiszámításakor kizárólag a felhasználók által közvetlenül fizetett bevételek veendők figyelembe, az egyéb bejövő pénzáramok nem.

2. lépés Döntési összeg meghatározása

$DA = EC \cdot R$ , ahol

DA döntési összeg (azon összeg, amelyre a prioritási tengely társfinanszírozási rátája vonatkozik).

EC: Elszámolható költség (Az akcióterv és az aktuális pályázati felhívás szabályai szerint vagy az Elszámolható költség útmutató a 2014–2020 programozási időszakra szerint).

3. lépés Az EU-támogatás maximumának számítása

$EU \text{ támogatás} = DA \cdot \max CR_{pa}$ , ahol

$CR_{pa}$ , a prioritási tengelyre vonatkozó maximális társfinanszírozási ráta

Nettó bevételtermelő projektek esetén csak akkor kell a  $(DIC-DNR)/DIC \cdot CR_{pa}$  képletet alkalmazni, ha a maradványérték nélkül számított  $DNR > 0$

Jelen projekt esetében a pénzügyi elemzés eredményeként megállapítható, hogy a projekt maradványérték nélkül számított nettó bevétele negatív, a projekt nettó bevételt nem termel.

Diszkontált pénzügyi bevétel (a)	10 243 545 398
Diszkontált üzemeltetési és karbantartási költség (b)	12 769 979 271
Diszkontált pótlási költség (c)	0
<b>Diszkontált nettó működési bevétel (DNOR = a-b-c)</b>	<b>-2 526 433 873</b>

75. táblázat: Nettóbevétel-termelés vizsgálata

Ezért a támogatás összegének meghatározása egyszerűen, az elszámolható beruházási költség és a pályázati útmutatóban meghatározott támogatási arány szorzataként számolható.

11.7.2 Támogatási összeg meghatározása nem bevételtermelő, nettó bevételt nem termelő, illetve 1 millió EUR alatti elszámolható beruházási költségű projektekre

A támogatási összeg meghatározását a következő táblázat tartalmazza.

Elszámolható költség (EC)	21 622 586 884	69 727 787
MÁV Start-ra eső	17 622 586 884	56 828 723
NiF Zrt.-re eső	4 000 000 000	12 899 065

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Támogatás		Álló
Nem elszámolható költség (NEC)		87 168 756
A támogatási konstrukcióra vonatkozó maximális támogatási arány (R)	<b>100,00%</b>	
<b>A támogatás összege, azaz OP támogatás (DA=EC*R)</b>		21 622 586 884
<b>Kedvezményezett hozzájárulása (=EC-DA+NEC)</b>		87 168 756
Prioritási tengelyre vonatkozó maximális társfinanszírozási ráta (Max CRpa)*	<b>85,00%</b>	
EU támogatás (=DA*max CRpa)*		18 379 198 851
Összes nemzeti hozzájárulás (összes beruházási költség – EU támogatás)*		97 627 924

76. táblázat A támogatás számítása az elszámolható költség és a megadott támogatási arány szorzatával

A nem elszámolható költségek között az infrastruktúra-fejlesztés más forrásból támogatott része és a nem visszaigényelhető ÁFA összege szerepel.

#### 11.8 A finanszírozás forrása

A projekt tervezett finanszírozási forrása a 1247/2016. (V. 18.) Korm. határozata az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program éves fejlesztési keretének megállapításáról alapján az IKOP 3.2.0-15 pályázati konstrukció.

Az elszámolható költség esetében a finanszírozási hiány 100%, így az IKOP támogatás mértéke 100%. Ebből 85% az EU támogatás, 15% a hazai társfinanszírozás.

#### 11.9 A pénzügyi fenntarthatóság vizsgálata

Mivel a projekt keretében kiépített és felújított infrastruktúra, valamint a beszerzett eszközök tulajdonosa és üzemeltetője eltérő személy, a pénzügyi fenntarthatóság vizsgálata során konszolidált elemzés elvégzése szükséges, hogy az infrastruktúra tulajdonosa és üzemeltetője közti pénzmozgások ne befolyásolják a fejlesztés megtérülési számításait.

A fenntarthatósági vizsgálat során a vasút-villamos szolgáltatás üzemeltetőjének (MÁV-START Zrt., a szegedi városi közösségi közlekedési szolgáltatás ellátását biztosító SZKT Zrt., a nagyvasút működtetéséért felelős MÁV Zrt., a helyközi buszközlekedést szolgáltató DAKK Zrt., a két érintett önkormányzat (Szeged MJV Önkormányzata és Hódmezővásárhely MJV Önkormányzata), valamint a Magyar Állam közötti pénzáramok konszolidációjára került sor.

A pénzügyi fenntarthatóság az alábbiak feltételezése mentén valósítható meg:

- A párhuzamos autóbuszjáratok csökkentése kapcsán a szolgáltató pénzügyi helyzete megváltozik, a változás projekten kívüli kezelése javasolt.
- Ezzel áll szemben a vasút-villamos szolgáltató finanszírozási hiányának **ellentételezési igénye, ezen felül** a hosszú távú fenntarthatóság érdekében a **pótlások biztosításához szintén további forrás** bevonása szükséges.
- A vasút-villamos szolgáltatás nagyvasúti pálya használatáért fizetendő pályahasználati díj (phd) a közszolgáltató számára összességében csak a ténylegesen okozott pótlólagos költségeket (197 millió Ft) kell megtérítenie. A pályadíjak másik, az okozott pótlólagos költségeken felüli része (**320 millió Ft**) a pályavasút állandó költségeihez való

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

hozzájárulásként **kell finanszírozni** az áru fuvarozási, illetve a személyszállítási szektor egyéb szolgáltatásai által fizetendő phd-ként vagy a pályavasútnak közvetlenül nyújtott állami támogatásként. A szolgáltatáshoz kapcsolódó járműüzemeltetés és karbantartási költség-növekményből adódóan az időszak elején többlettámogatási igény lép fel a MÁV-START Zrt.-nél (60 millió Ft), amely a díjbevételek kis mértékű, várható emelkedésével párhuzamosan idővel csökkenni fog a vizsgált időszak folyamán (25 millió Ft-ra).

A projekt hatására a járműüzemeltetési költség-csökkenés, az infrastruktúra működtetésének többletköltsége, a vasút-villamos szolgáltatótól a villamospályák használatáért kapott pályahasználati díj, valamint a díjbevételek változása eredményeként az SZKT-nál összességében 16,5 millió Ft-os megtakarítás keletkezik. Az így keletkező megtakarítás az SZKT üzemeltetéséért felelős Szeged MJV Önkormányzatánál jelenik meg mint működési támogatás-csökkenés. Amennyiben az Önkormányzat a Szegeden nyújtott vasút-villamos szolgáltatást finanszírozza, ekkora összeg mellett marad a pénzügyi helyzete változatlan.

A projekt működési pénzáramát a következő táblázat mutatja (a negatív számok költség-többletet, a pozitív számok költségmegtakarítást jelentenek a projekt nélküli esethez képest).



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1. Pénzügyi beruházási költség	13 867	15 259	13 050	6 477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pénzügyi működési költség															
3. Hiteltörlesztés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Hitel kamatának törlesztése	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Egyéb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram 1+2+3+4+5</b>	<b>13 867</b>	<b>15 259</b>	<b>13 050</b>	<b>6 477</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
7. Pénzügyi bevétel	0	0	0	0	656	656	662	666	669	673	677	698	722	722	722
8. Egyéb bejövő pénzáram	0	0	0	0	243	241	237	233	229	225	222	200	177	177	177
9. EU támogatás	8	1	4 593	3 891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10. Nemzeti hozzájárulás (11+12)</b>	<b>5 664</b>	<b>13 567</b>	<b>8 457</b>	<b>2 586</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11. Központi költségvetés hozzájárulása	1 448	299	810	687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12. Saját forrás (13+14)</b>	<b>4 216</b>	<b>13 269</b>	<b>7 647</b>	<b>1 899</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
13. Önerő (készpénz munkaerő hozzájárulási)	4 216	13 269	7 647	1 899	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>14. Idegen forrás (15+16)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15. Hitel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16. Egyéb idegen forrás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17. Pénzügyi maradványtertek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>18. Bevételek pénzáram</b>	<b>13 867</b>	<b>15 259</b>	<b>13 050</b>	<b>6 477</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>

"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

7+8+9+10+17																
19. Nettó összes pénzügyi pénzáram 19-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20. Nettó halmozott pénzügyi pénzáram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

1. Pénzügyi beruházási költség	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pénzügyi működési költség	411	426	442	457	472	487	502	517	532	547	562	577	592	607	622
3. Hiteltörlesztés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Hitel kamatainak törlesztése	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Egyéb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram</b> <b>1+2+3+4+5</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
7. Pénzügyi bevétel	1 272	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722
8. Egyéb bejövő pénzáram	-177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
9. EU támogatás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>10. Nemzeti hozzájárulás</b> <b>(11+12)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
11. Központi költségvetés hozzájárulása	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>12. Saját forrás (13+14)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
13. Önerő (készpénz, munkaerő hozzájárulás)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>14. Idegen forrás (15+16)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15. Hitel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16. Egyéb idegen forrás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17. Pénzügyi maradványtervek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>18. Bevételi pénzáram</b> <b>7+8+9+10+17</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
<b>19. Nettó összes pénzügyi</b> <b>pénzáram 18-6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>20. Nettó halmozott pénzügyi</b> <b>pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

77. táblázat: A fejlesztés pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft különbözet

A projekt halmozott működési pénzárama egyik évben sem negatív, tehát a működés pénzügyileg fenntartható.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

1. Pénzügyi beruházási költség	8 428	636	4 312	4 246
2. Pénzügyi működési költség	0	0	0	0
3. Hiteltörlesztés	0	0	0	0
4. Hitel kamatának törlesztése	0	0	0	0
5. Egyéb	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram 1+2+3+4+5</b>	<b>8 428</b>	<b>636</b>	<b>4 312</b>	<b>4 246</b>
7. Pénzügyi bevétel	0	0	0	0
8. Egyéb bejövő pénzáram	0	0	0	0
9. EU támogatás	7 164	540	3 666	3 609
<b>10. Nemzeti hozzájárulás (11+12)</b>	<b>1 264</b>	<b>95</b>	<b>647</b>	<b>637</b>
11. Központi költségvetés hozzájárulása	1 264	95	647	637
<b>12. Saját forrás (13+14)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
13. Önerő (készpénz, munkaerő hozzájárulás)	0	0	0	0
<b>14. Idegen forrás (15+16)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15. Hitel	0	0	0	0
16. Egyéb idegen forrás	0	0	0	0
17. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0
<b>18. Bevételei pénzáram 7+8+9+10+17</b>	<b>8 428</b>	<b>636</b>	<b>4 312</b>	<b>4 246</b>
<b>19. Nettó összes pénzügyi pénzáram 18-6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>20. Nettó halmozott pénzügyi pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

78. táblázat: A beruházás pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft MÁV Start

1. Pénzügyi beruházási költség	1 554	1 721	1 385	420
2. Pénzügyi működési költség	0	0	0	0
3. Hiteltörlesztés	0	0	0	0
4. Hitel kamatának törlesztése	0	0	0	0
5. Egyéb	0	0	0	0
<b>6. Kiadási pénzáram 1+2+3+4+5</b>	<b>1 554</b>	<b>1 721</b>	<b>1 385</b>	<b>420</b>
7. Pénzügyi bevétel	0	0	0	0
8. Egyéb bejövő pénzáram	0	0	0	0
9. EU támogatás	1 040	1 152	927	281
<b>10. Nemzeti hozzájárulás (11+12)</b>	<b>514</b>	<b>569</b>	<b>458</b>	<b>139</b>
11. Központi költségvetés hozzájárulása	183	203	164	50
<b>12. Saját forrás (13+14)</b>	<b>330</b>	<b>366</b>	<b>294</b>	<b>89</b>
13. Önerő (készpénz, munkaerő hozzájárulás)	330	366	294	89
<b>14. Idegen forrás (15+16)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
15. Hitel	0	0	0	0
16. Egyéb idegen forrás	0	0	0	0
17. Pénzügyi maradványérték	0	0	0	0
<b>18. Bevételei pénzáram 7+8+9+10+17</b>	<b>1 554</b>	<b>1 721</b>	<b>1 385</b>	<b>420</b>
<b>19. Nettó összes pénzügyi pénzáram 18-6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>20. Nettó halmozott pénzügyi pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

79. táblázat: A beruházás pénzügyi fenntarthatósága, millió Ft, NIF Zrt.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az üzemeltető (MÁV-START Zrt ) pénzügyi helyzetének vizsgálatát a projekt hatásának figyelembevételével a következő táblázat ismerteti:

Járművek (tram-train)	9 123	7 974	0	0	0	0	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642
Üzemeltetés	5 241	4 580	0	0	0	0	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369	369
Karbantartás	3 883	3 393	0	0	0	0	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
Fizetendő pályahasználati díj	3 647	3 187	0	0	0	0	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
Szeged	439	384	0	0	0	0	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
135-ös vonal	2 799	2 446	0	0	0	0	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
Hódmezővásárhely	408	357	0	0	0	0	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Pótlási költség - vasut-villamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Összes kimenő pénzáram</b>	<b>12 770</b>	<b>11 161</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
Szolgáltatásért kapott díj	948	827	0	0	0	0	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Szeged	540	470	0	0	0	0	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Hódmezővásárhely	408	357	0	0	0	0	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Díjbevétel és árkiegészítés	12 084	10 535	0	0	0	0	794	796	801	806	811	816	821	849	879	879	879
Kapott támogatás	-262	-201	0	0	0	0	59	57	52	47	42	37	32	4	-26	-26	-26
<b>Összes bevételi pénzáram</b>	<b>12 770</b>	<b>11 161</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
<b>Nettó összes pénzügyi pénzáram</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nettó halmozott pénzügyi pénzáram</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Járművek (tram-train)	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642
üzemeltetés	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304
Karbantartás	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
Értekező pályahasználati díj	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
Szeged	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
135-sz. vonal	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Hódmezővásárhely	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Postai költség – vasút-villamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Összes kimenő pénzáram</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>900</b>
Szolgáltatásért kapott díj	595	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Szeged	567	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Hódmezővásárhely	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Díjbevetel és árkiegészítés	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870
Kapott támogatás	-876	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
<b>Összes bevételi pénzáram</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>	<b>899</b>
<b>Nettó összes pénzügyi pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nettó halmozott pénzügyi pénzáram</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

39 táblázat: Az üzeme terén pénzügyi helyzetének vizsgálata (M<sup>2</sup> cr) (jekt. eset)

# 12

## Közgazdasági elemzés

### 12.1 Alkalmazott módszertan és feltételezések

A közgazdasági elemzés a pénzügyi elemzésnél bemutatott módszertani alapvetésekre épül. A módszertani tényezők közül eltérés egyedül az alkalmazott diszkontrátában és az elemzés alanyában van, amelyeket alább ismertetünk a közgazdasági elemzésre vonatkozóan.

#### *Közvetett adókat tartalmazó árak*

A számításokhoz az érvényes KHE útmutatóban meghatározott társadalmi diszkontráta (reálértéken): 5% került alkalmazásra.

Az elemzéseket reálértéken végeztük, ennek következtében reál diszkontráta került alkalmazásra.

#### *Közgazdasági konszolidációs analízis*

A közgazdasági elemzés konszolidált módon történt, azaz minden, a projekt hatására egyéb szereplőknél (MÁV Start Zrt., MÁV Zrt., SZKT, DAKK, érintett települések, Magyar Állam) megjelenő költségváltozást figyelembe vett.

### 12.2 Közgazdasági pénzáramok becslése

#### 12.2.1 Költségek

##### *12.2.1.1 A közgazdasági költségek becslésének módszertana*

###### *Költségvetési (fiskális) kiigazítások*

A „Módszertani útmutató városi közösségi közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez” című útmutató alapján a közgazdasági elemzés a pénzügyi költségbecslésből indul ki, azonban a pénzügyi elemzésben szereplő piaci árak magukban foglalhatnak adókat és támogatásokat, amelyek befolyásolják a viszonylagos árakat. E torzítások kiküszöbölése érdekében általános szabály, hogy a közgazdasági elemzés közvetett adókat nem tartalmazhat.

A legjelentősebb és legáltalánosabb fiskális korrekciós tényező az általános forgalmi adó. A közgazdasági elemzéshez minden költség-tétel-elemből az ÁFA-tartalmat le kell vonni. Ez független attól, hogy beruházási vagy működési költségről van-e szó, illetve, hogy az ÁFA visszaigényelhető-e vagy sem. Az ÁFA visszaigényelhetősége csak a pénzügyi költségek meghatározásában játszik szerepet. A fentiek alapján a közgazdasági költség-haszon elemzésben a költségek nettó módon szerepelnek.

###### *Piaci árról való eltérés elszámoló arra*

Feltételeztük, hogy a munkaerő esetében a piaci árak megfelelően tükrözik a munkaerő társadalmi költségét, így a béradatok esetén nem szükséges ilyen jellegű kiigazítás. Természeti erőforrások esetén a piaci árakat a természeti erőforrásokra kivetett járulékok korrigálják annak érdekében, hogy a piaci árak az externális hatásokat is figyelembe ve-

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

gyék. Ezek a járulékok ugyanis a természeti erőforrások árába kívánják beépíteni a jövőbeni használók érdekeit és ekként externális hatások korrekciójának tekinthetők. A fentiek alapján a fiskális korrekcióknál járulékok levonására nem került, ezért itt sem kell hozzáadni a járulékokat.

#### Externális költségek

Az externális költségek számszerűsítése a hasznoknál történik meg.

#### Főbb elvárások

A közgazdasági költségek számszerűsítésénél a pénzügyi költségekhez képest további módosítást jelent, hogy a szolgáltató által fizetendő pályahasználati díj helyett az infrastruktúrához kapcsolódóan a projekt hatására felmerülő többletköltséget vettük figyelembe. A pótlási költségek esetében pedig a megvalósult infrastruktúra és az érintett közszolgáltatók pótlási költségeit is figyelembe vesszük.

#### 12.2.1.2.4 költségek számításakor használt adatok

A közgazdasági elemzés során az adott szakaszon a projekt hatására felmerülő infrastruktúra-többletköltség került számszerűsítésre, amely eltérhet a pénzügyi vizsgálatban figyelembe vett pályahasználati díj összegétől.

A projekt hatására felmerülő infrastruktúra-többletköltség az alábbiak szerint alakul (a költségek 66%-a üzemeltetési költség, 34%-a karbantartási költség):

Szeged pályaudvar-Szeged Rókus villamospálya esetében összesen 6 522 796 Ft/év:

- pályauzemeltetés, forgalomirányítás többletköltsége: 4 543 208 Ft/év a PWC számítása alapján (meglévő pálya esetében)
- kétvágányú villamospálya üzemeltetési és karbantartási költsége 8 388 086 Ft/vkm, a pálya hossza 4,3 km a projekt nélküli esetben és 4,6 km a projekt megvalósulása esetén, az összes többletköltség 1 979 588 Ft/év (új, MÁV üzemeltetésű pálya esetében)

Szeged-Rókus - Hódmezővásárhelyi Népkert-elágazás nagyvasúti pálya esetében összesen 282 254 561 Ft/év

- infrastruktúra-üzemeltetés becsült többletköltsége: 14 797 678 Ft/év
- egyvágányú villamospálya többletköltsége 317,17 Ft/vkm, a pályahossz-növekmény 1,5 km
- nagyvasúti egyvágányú szakasz üzemeltetési és karbantartási költsége: 11 276 107 Ft/vkm/év (az egyvágányú szakasz hossza projekt nélkül 20,6 km, projekt esetben 12,4 km)
- nagyvasúti kétvágányú szakasz üzemeltetési és karbantartási költsége: 14 235 048 Ft/vkm/év, a pályahossz-növekmény 8,4 km

Hódmezővásárhelyi Népkert-elágazás - Hódmezővásárhely állomás vasút-villamospálya: 0 Ft/év

- egyvágányú villamospálya üzemeltetési és karbantartási költsége 27 711 793 Ft/év (a szegedi pályára vonatkozó adatok alapján az 1 vkm-re jutó üzemeltetési és karbantartási költség 7 008 547 Ft/év, a pálya hossza összesen 3954 m)



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**Pótlási költségek**

A közgazdasági elemzés során a pótlási költség a következő tételekből áll össze:

- a 30 évnél rövidebb élettartamú beruházási elemek vizsgált időszakban felmerülő pótlási költségei (melyek várhatóan a MÁV Zrt.-nél merülnek fel),
- a projekt nélküli esetben elmaradó járműbeszerzések költségei
  - 1 db villamos beszerzése 2032-ben, melynek értéke 550 m Ft és a költség az SZKT-nál merülne fel (az 1-es vonal megszüntetése miatt várhatóan ennyivel csökken a járműigény)

8 db busz beszerzése 2025-ben, 2035-ben és 2045-ben, melynek értéke 600 m Ft az egyes években, a költség a DAKK Zrt.-nél merülne fel (a járatok megszüntetése miatti csökkenő járműigény, 10 éves jármű-élettartammal számolva).

**81. táblázat: Közgazdasági maradványérték**

A projekt közgazdasági maradványértékét az eszközök hátralevő élettartamára eső nettó cash flow alapján számítottuk. A számítás eredménye az alábbi táblázatban látható.

Jármű-üzemeltetés	15,6	67,5	23,6	23,6	23,6
Járműkarbantartás	153,4	662,8	231,8	231,8	231,8
Infrastruktúra-üzemeltetés és -karbantartás	57,8	249,9	87,4	87,4	87,4
<b>Összes működési költség (1+2)</b>	<b>226,8</b>	<b>980,2</b>	<b>342,8</b>	<b>342,8</b>	<b>342,8</b>
Utazási időmegtakarítás	666,9	2 882,2	1 008,0	1 008,0	1 008,0
Baleseti kockázat változása	6,0	26,1	9,1	9,1	9,1
Jármű-üzemköltség változása	563,6	2 435,7	851,8	851,8	851,8
Környezeti hatások	54,4	235,2	82,2	82,2	82,2
Utaskomfort változása	815,8	3 525,8	1 233,1	1 233,1	1 233,1
<b>Összes haszon</b>	<b>2 106,7</b>	<b>9 105,0</b>	<b>3 184,2</b>	<b>3 184,2</b>	<b>3 184,2</b>
<b>Nettó pénzáram</b>	<b>1 879,9</b>	<b>8 124,7</b>	<b>2 841,4</b>	<b>2 841,4</b>	<b>2 841,4</b>

81. táblázat: Közgazdasági maradványérték a kiválasztott változat esetén (millió Ft/év, különbözet)

**12.2.1.3 A projekt közgazdasági költségeinek becslése**

A korrekciók és a fentebb ismertetett módszertani feltételezések alapján a közgazdasági költségek a következő táblázatban láthatók.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

1. Beruházási költség (Ft)	37 590	12 259	10 872	10 987	9 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Üzemeltetési és karbantartási költség (Ft)	4 257	0	0	0	0	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	
3. Pótlási költség	-61	0	0	0	0	0	0	0	0	-600	0	0	0	0	0	
4. Működési költség összesen (2+3)	4 196	0	0	0	0	343	343	343	343	-257	343	343	343	343	343	
5. Maradványterlek (Ft)	2 011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>6. Összes közgazdasági költség (1+4+5)</b>	<b>39 775</b>	<b>12 259</b>	<b>10 872</b>	<b>10 987</b>	<b>9 800</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>854</b>	<b>343</b>

1. Beruházási költség (Ft)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Üzemeltetési és karbantartási költség (Ft)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3. Pótlási költség	0	-550	0	0	-600	0	0	0	2 129	0	0	0	0	0	-600	0
4. Működési költség összesen (2+3)	343	-207	343	343	-257	343	343	343	2 471	343	343	343	343	343	-257	343
5. Maradványterlek (Ft)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 278
<b>6. Összes közgazdasági költség (1+4+5)</b>	<b>343</b>	<b>-207</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>2 471</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>-7 935</b>

82. táblázat. Közgazdasági költségek összegzése (m Ft, különbözet)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

## 12.2.2 Hasznok

### 12.2.2.1 A közgazdasági hasznok becslésének módszertana

#### Utazási időmegtakarítás

Az utazási időmegtakarítás a projekt nélküli eset és a projekt megvalósítása után becsült utazási idők különbségével határozható meg.

Az utazási időmegtakarítás (naturáliában kifejezve) a számítógépes (közösségi közlekedési és közúti) forgalmi modell outputjaként áll elő.

A számszerűsítés során a kiválasztott változat utazási idejéből ki kell vonni a projekt nélküli eset utazási idejét. Az összes utazási időmegtakarítás pénzben történő kifejezése az utazási idő fajlagos értéke alapján számolható:

- \* a meglévő utasok esetében az utazási időmegtakarítás és az éves fajlagos időérték-változás szorzata,
- \* új utasok esetén: az utazási időmegtakarítás és az éves fajlagos időérték-változás szorzata, osztva kettővel.

A fajlagos időértékek a „Módszertani útmutató városi közösségi közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez” (www.nfu.hu) című dokumentum alapján kerültek meghatározásra. A tanulmány adatai a HEATCO (Developing harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, 2005., <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>) adatain alapszanak.

Haszonelem	Ft/óra (2017)
<b>időmegtakarítás (meglévő utasok)</b>	3 786

83. táblázat: Az időmegtakarítás fajlagos értékei 2017-es áron (Ft/óra)

A feltételezett fajlagos utazási időérték-növekedés évenkénti üteme a HEATCO tanulmány javaslata szerint elméleti és tapasztalati tények alapján (helyi adatok hiányában) a GDP/fő alapján számított növekedés 0,5 rugalmassági tényezővel került korrigálásra az alábbi táblázatban bemutatottak szerint.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Fajlagos kumulált utazási időérték-növekedés (%)</b>	100,08	100,10	100,11	100,12	100,13	100,14	100,15	100,16	100,17	100,18

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Fajlagos kumulált utazási időérték-növekedés (%)</b>	100,18	100,19	100,20	100,21	100,22	100,22	100,23	100,24	100,25	100,25	100,26

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Fajlagos kumulált utazási időérték-növekedés (%)</b>	100,27	100,28	100,28	100,29	100,30	100,31	100,31	100,32	100,33	100,34

84. táblázat: Feltételezett fajlagos utazási időérték-növekedés évente (%)

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### Baleseti kockázat csökkenése

A „Módszertani útmutató városi közösségi közlekedés projektek költség-haszon elemzéséhez” útmutató alapján a baleseti kockázat változásának pénzben történő kifejezése járműkilométer alapon történik a balesetben sérültek, illetve csak anyagi káros balesetek számának évenkénti változásának, a fajlagos baleseti érték, valamint a fajlagos baleseti érték-növekedés szorzataként.

A baleseti kockázat a baleset bekövetkezési valószínűségének és a bekövetkező kár várható nagyságának szorzata, összességében tehát a bekövetkező kár várható értéke.

A számszerűsítéshez a járműkm változását össze kell szorozni a fajlagos baleseti értékkel (a releváns RBM mutató és az egy balesetben átlagosan sérültek, károsodottak releváns számának szorzata) és a fajlagos baleseti érték kumulált növekedési ütemének szorzatával. Ezt követően összegezni kell a sérültek, károsodottak számát.

A fajlagos baleseti érték évenkénti összegének számítása az alábbiak mentén történik:

- ◊ a meglévő utasok esetében a balesetben sérültek, illetve a csak anyagi káros balesetek számában bekövetkező változás és az éves fajlagos baleseti érték szorzata,
- ◊ új utasok esetén a balesetben sérültek, illetve a csak anyagi káros balesetek számában bekövetkező változás és az éves fajlagos baleseti érték szorzata osztva kettővel.

A fajlagos baleseti kockázat értékek a „Módszertani útmutató városi közösségi közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez” című dokumentum alapján kerültek meghatározásra. A módszertani útmutatóban szereplő alapadatok a következők:

Útkategóriák	halálos baleset	súlyos baleset	könnyű baleset	Csak anyagi káros
<b>Belterületi út</b>	0,017	0,136	0,202	1,215

85. táblázat: RBM-relatív baleseti mutató (baleset/107 jkm)<sup>10</sup>

Útkategóriák	Baleset kimenetele	Meghaltak száma	Súlyosan sérültek száma	Könnyű sérültek száma
<b>Belterületi út</b>	Halálos	1,077	0,219	0,231
	Súlyos	-	1,102	0,291
	Könnyű	-	-	1,233

86. táblázat: Az egy balesetben átlagosan sérültek száma

Útkategóriák	Baleset kimenetele	Meghaltak száma	Súlyosan sérültek száma	Könnyű sérültek száma
<b>Belterületi út</b>	Halálos	0,006	0,001	0,001
	Súlyos	0,000	0,060	0,016
	Könnyű	0,000	0,000	0,140

87. táblázat: 10<sup>7</sup> km-en átlagosan sérültek száma

<sup>10</sup> Útmutató a külterületi közúthálózati fejlesztések költség-haszon vizsgálatához (I. belső hatások) és NFÜ útmutató

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A fenti táblázat alapján a balesetben károsodottak száma összesen az alábbi:

	Meghaltak száma	Súlyosan sérültek száma	Könnyű sérültek száma
<b>Belterületi út</b>	0,006	0,061	0,157

88. táblázat: Balesetben károsodottak száma összesen/10<sup>7</sup> km

A fajlagos baleseti értékeket az elemzés kezdőévére a következő táblázat ismerteti.

2017	
<b>Helyi busz</b>	0,48
<b>Helyközi busz</b>	0,48
<b>Villamos</b>	0,12
<b>Vasút</b>	0,12
<b>Vasút-villamos</b>	0,12
<b>Személygépkocsi</b>	0,48
<b>Trolibusz</b>	0,48

89. táblázat: Fajlagos baleseti értékek (Ft/jkm)

A feltételezett fajlagos baleseti érték-növekedés (reálértéken) évente megegyezik a prognosztizált reálbér növekedési ütemmel.

A Módszertani útmutató városi közösségi közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez" című dokumentumban szereplő fajlagos baleseti értékek reálnövekedéssel korrigált értékei az alábbiak:

Baleseti sérülés, károsodás jellege	Halálozás	Súlyos sérülés	Könnyű sérülés
Fajlagos baleseti érték, 2017.12.31. Ft	307 556 059	41 240 597	3 005 554
Fajlagos baleseti érték, 2014.12.31. Ft	272 167 948	36 495 359	2 659 728
Fajlagos baleseti érték, 2014.12.31, Euro	877 678	117 689	8 577

90. táblázat: Fajlagos baleseti értékek, 2017. évi áron, Ft/Euro

A fajlagos baleseti költségek egyenlők a fajlagos baleseti értékek összegének, illetve a releváns balesetben károsodottak száma összegének szorzatával, az alábbi táblázat szerint.

	Ft/jkm
<b>Autóbusz</b>	0,478

91. táblázat: Fajlagos baleseti költségek, Ft/jkm 2017-es árszinten

Jármű üzemeltetés-csökkenés

A jármű-üzemeltetés költségeinek (VOC) kiszámításához a következő adatok szükségesek:

- \* a forgalom változása járműkategóriánként (j/nap egységben) a vizsgálat időszakának éveire,
- \* az adott szakaszra jellemző átlagsebesség,
- \* valamint paraméterként a költségtenyezők.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az érvényes KHE útmutató alapján a jármű-üzemköltségek értékét két járműkategória-csoportra az alábbi (a sebességfüggő üzemköltség) összefüggés tartalmazza.

- \*  $C = a + b \cdot v + c \cdot v^2 + a_1 + b_1/v$ , ha  $v \geq 5$  km/h
- \*  $C(v) = C(v = 5 \text{ km/h})$ , ha  $v < 5$  km/h

ahol a C két összetevője,

- \* az üzemanyagköltség:  $C_1 = a + b \cdot v + c \cdot v^2$ , és
- \* az egyéb üzemköltség:  $C_2 = a_1 + b_1/v$  [EUR/jkm]
- \* ahol v: az átlagsebesség [km/óra] (input adat),
- \* a, b, c, a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub> paraméterek: az alábbi táblázat szerinti értékek.

Jármű-kategória	a	b	c	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>
<b>Könnyű jármű</b>	27,201889	-0,482894	0,00341	25,398431	146,185693

92. táblázat: Költségtényezők a jármű-üzemköltség becsléséhez, 2014. évi árszinten

A feltételezések szerint a személygépkocsik futásteljesítményének 100%-a belterületi úton (40 km/h átlagsebesség) jelenik meg.

A fajlagos jármű-üzemköltségek reálértéke a vizsgált időszak során az alábbiak szerint növekedik.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Belterületen</b>	47	48	49	50	51	52	53	54	55	57
<b>Külterületen</b>	42	44	45	45	46	47	48	49	50	51

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Belterületen</b>	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
<b>Külterületen</b>	52	53	54	55	56	57	58	59	60	52

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Belterületen</b>	68	69	70	71	72	73	74	75	77	78
<b>Külterületen</b>	62	62	63	64	65	66	67	68	69	70

93. táblázat: Jármű fajlagos üzemköltsége a vizsgált időszakban, Ft/jkm

**Környezeti hasznok**

A környezeti hatások közül az alábbiak számszerűsítésére került sor:

- \* légszennyezés
- \* éghajlatváltozás
- \* zajterhelés.

Az IKOP CBA Útmutató (2015) alapján a környezeti hatások változásának pénzben történő kifejezése járműkilométer alapon történik.

A számszerűsítéshez a kiválasztott változat teljesítményadataiból ki kell vonni a projekt nélküli eset teljesítményadatait. A környezeti hatások pénzben való kifejezése során a járműkilométer változását össze kell szorozni a fajlagos légszennyezési, illetve éghajlatváltozási értékkel, valamint a kumulált növekedési ütemmel.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A fajlagos környezeti hatásértékek az IKOP CBA Útmutató (2015) alapján kerültek meghatározásra. A számítások során az útmutató által meghatározott fajlagos értékekből kiindulva a következő fajlagos értékeket alkalmaztuk.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Helyi busz	20,28
Helyközi busz	14,12
Vasút	111,58
Trolibusz	0,00
Vasút-villamos – villamos	43,02
Vasút-villamos – dízel	66,95
Villamos	43,02
Könnyű jármű	3,63

94. táblázat: A légszennyezés fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft/jkm)

Autóbusz	48,98
Trolibusz	237,27
Vasút	12,16
Személygépkocsi	13,35
Vasút-villamos – villamos	48,98
Vasút-villamos – dízel	97,95
Autóbusz	48,98
Trolibusz	237,27

95. táblázat: Az éghajlatváltozás fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft 1000 jkm)

Helyi busz	11 413,5
Helyközi busz	1 770,6
Vasút	7 702,0
Trolibusz	0,0
Vasút-villamos – villamos	4 621,2
Vasút-villamos – dízel	7 702,0
Villamos	4 621,2
Könnyű jármű	2 277,9

96. táblázat: A zajterhelés fajlagos költségei 2017. évi árszinten (Ft 1000 jkm)

A fajlagos környezeti érték növekedési üteme a meghivatkozott útmutatók feltételezése szerint a GDP növekedési ütemével egyezik meg, a baleseti kockázathoz hasonlóan.

A számítás során a járműkilométer változását össze kell szorozni a fajlagos értékkel, valamint a kumulált növekedési ütemmel.

#### Szociális hatások

A személygépkocsis utazások komfortja folyamatosan növekszik. Ilyen feltételek mellett fokozottan szem előtt kell tartanunk, hogy ha az – autó melletti – alternatív közlekedési módok javára szeretnénk további utasokat vonzani – vagy rosszabb esetben legalább a további elvándorlást megakadályozni –, akkor mindenképpen nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a szolgáltatás minőségének kérdéskörére. Számos kutatás történt a témában, mely alapján következtethetünk, hogy az egyes, a szolgáltatási színvonalat befolyásoló intézkedéstípusok hatására hogyan alakul a közösségi közlekedés és a személygépkocsi igénybevétele, illetve ezek kapcsolata.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Litman (2008)<sup>11</sup> szerint az állomások és járművek egyes szolgáltatási jellemzőinek bizonyos mértékű színvonal-emelkedéséért az érintett utasok több időt lennének hajlandók a járművön eltölteni anélkül, hogy a hasznosságérzetük változna. Amellett tehát, hogy a magasabb szolgáltatási színvonal (megbízhatóság, kényelem stb.) kedvéért az emberek gyakran hajlandók magasabb árat fizetni (ld. vasúti első osztály vagy a légi business class), szívesen áldoznak akár több időt is utazásaikra. Összességében ez azt eredményezi, hogy a szolgáltatási színvonal növekedése, illetve az utaskomfort emelkedése csökkenti az érzékelt utazási idő fajlagos értékét.

A projekt megvalósítása során a szolgáltatási színvonal mind az állomásokon, mind a projektterületen közlekedő járművön meghatározóan növekszik, amellyel párhuzamosan a használók komfortérzete is emelkedik. Ennek megfelelően a többi közgazdasági hasznonelem mellett a fentiek figyelembevételével érzékelt utazási időmegtakarításként pénzben kifejezve az utaskomfort változását is számszerűsítjük a közgazdasági elemzésben.

Litman (2008) tanulmánya szerint az érintett utasok a járművek, illetve az állomások egyes szolgáltatási jellemzőinek színvonal-emelkedéséért több időt lennének hajlandók a járműben eltölteni. Például a „jármű elrendezése, kialakítása” nevű jellemző javulásért az utasok a járműben töltött időnek 1%-os növekedését lennének hajlandók elviselni (más szóval, az utazási idő változatlansága esetén az adott mértékű komfortjavulás az érzékelt utazási idő ekkora csökkenésével egyenértékű).

A tanulmány alapján a jármű- és állomásfejlesztés egyes szolgáltatási jellemzőinek javulásához a következő %-ban kifejezett időmegtakarítás-értékek kapcsolódnak. A táblázatban ismertetjük továbbá, hogy jelen projekt esetén mely szolgáltatási jellemzők relevánsak a fejlesztések tartalmának megfelelően.

Járműfejlesztés	Időmegtakarításként egy átlagos utazás időtartamának %-ában kifejezve	A projekt műszaki tartalmának szempontjából releváns (igen/nem)
Jobb elrendezés, kialakítás	1,0%	igen
Tisztaság	0,7%	igen
Könnyebb felszállás	0,6%	igen
Csendesség	0,6%	igen
A jármű külseje	0,4%	igen
A fedélzeti hirdetések magasabb színvonalára	0,4%	nem
Fűtés, légkondicionálás	0,4%	nem
Jobb világítás	0,4%	igen
Az utazás gördülékenysége	0,3%	igen
Falfirkamentesség	0,2%	nem
Az ülések kényelmessége	0,2%	nem

97. táblázat: Az utaskomfort-javulás jellemzőinek értéke: állomásfejlesztés

<sup>11</sup> T. Litman: Valuing Transit Service Quality Improvements (Journal of Public Transportation, Vol. 11, No. 2, 2008)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**

Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Állomásfejlesztés	Időmegtakarításként egy átlagos utazás időtartamának %-ában kifejezve	A projekt műszaki tartalmának szempontjából releváns (igen/nem)
Jegyárusítás	43,2%	nem
Tisztaság	35,1%	nem
Állomásépület állapota	27,0%	nem
Személyzet	24,3%	nem
Könnyebb fel- és leszállás, akadálymentesítés	21,6%	igen
Peronfelület	18,9%	igen
Utastájékoztató	13,5%	igen
Biztonság	16,2%	igen
Jelzések	13,5%	igen
Falfirkamentesség	13,5%	nem
Kiskereskedelmi szolgáltatások	13,5%	nem
Ülőhelyek a peronon	10,8%	igen
Felvonó, mozgólépcső	8,1%	nem
Tájékoztató	8,1%	igen
Állomásvilágítás	8,1%	igen
Autóbuszos kapcsolat	5,4%	nem
Kerékpár	5,4%	igen
WC	2,7%	nem
Szkg. parkoló	2,7%	igen
Autó kiszállási pont	2,7%	nem
Időjárás elleni védelem	1,1%	igen
Felüljáró /alujáró	0,3%	nem
Taxi	0,3%	nem
Telefon	0,3%	nem

98. táblázat. Az utaskomfort-javulás jellemzőinek értéke: állomásfejlesztés

A fenti értékekből kiindulva az utaskomfort-növekedéshez kapcsolódó haszonelem számítását az éves utazásszám, a fajlagos időérték, az átlagos utazási idő, valamint az időmegtakarításként kifejezett komfortnövekedés %-os értékének szorzataként határoztuk meg.

Az utazási időértéket az utazási időmegtakarítás becslési módszertanánál bemutatott fajlagos érték szerint vettük figyelembe az IKOP CBA Útmutató ajánlásait követve. A vizsgálati időszak során az utazási időmegtakarításnál figyelembe vett éves növekedési ütemet alkalmaztuk jelen haszonelem esetén is.

Az átlagos utazási idő értékére 23,06 perc adódott a forgalmi modell alapján.

Az állomásfejlesztéshez kapcsolódó utaskomfort-növelő tényezők esetén a következő állomásokhoz kapcsolódó utazásszám adta a számítás bemenő adatát.

- \* Algyő
- \* Hódmezővásárhelyi Népkert
- \* Népkert kiterő mh.
- \* Bartók B. u. mh.
- \* Hősök tere mh.
- \* Kossuth tér
- \* Kálvin János tér mh.
- \* Nagyállomás vá.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Az egyes állomásokon a projekt műszaki tartalmának szempontjából releváns komfortjavulást eredményező tényezőket csak a megfelelő állomások utazásszámaira vetítve vettük figyelembe.

**Települési hasznok**

A települési és térségi hatások elsősorban akkor tekinthetők számottevőnek, ha azoknak település- és tájszerkezeti vonatkozásai is vannak. A fejlesztések hatására javul Szeged vonzókörzetének (elsősorban kötőtpályás) közlekedése, fokozódik a települések gazdasági integrációja.

Településfejlesztési hatás az új építésű szakaszok következtében elsősorban Hódmezővásárhelyen jelentkezik, kisebb mértékben Algyón, illetve Szegeden.

A hatás számszerűsítésekor abból az implicit feltételezésből indultunk ki, miszerint az ingatlanok értéke több ismérv együtteseként határozható meg, melynek egyike az egyéni és a tömegközlekedéssel való elérhetőség; ilyen ismérv lehet például a település típusa (nagyváros, kisváros stb.), a településen belüli elhelyezkedés, az alapterület, az állapot, a presztizs stb.

A haszonzóna meghatározásához felmérést végeztünk a szegedi ingatlanpiacról, mely alapján összefüggést kerestünk az ingatlan ismérvei (köztük a súlyozott közösségi- és egyéni közlekedéssel való elérhetőség) és a négyzetméterenkénti ára között. A vizsgálat eredményeként megállapítható, hogy a városközpont elérhetősége statisztikailag szignifikáns mértékben befolyásolja az ingatlanok árát.

Az elemzésben a hatásterület ingatlanjait lakóingatlanként kezeltük, ugyanis a hatásterület ingatlanjai többségükben lakóingatlanként funkcionálnak.

A lakóingatlanok hasznos alapterületének meghatározásakor figyelembe vettük a lakóingatlanok lakott emeleteinek számát. Ehhez az adott település (Szeged, Hódmezővásárhely) településrendezési terveiben szereplő zónákat vettük alapul oly módon, hogy az egyes zónákhoz tipikus emeletszámokat rendeltünk. A hatásterületen egyes zónákba eső lakás alapterületeit a megfelelő zónához tartozó tipikus emeletszámokkal beszorozva kaptuk a hatásterületen figyelembe veendő lakások összes hasznos területét.

A fejlesztés hatásterületeként az egyes megállóhelyek 500 méteres körzetét tekintettük. A hatás mértéke a megállótól távolodva lineárisan csökken, azaz a hatásterület szélén a hatás mértéke nullának tekinthető. Ennek megfelelően közgazdasági hatásként a felmérés alapján számított regressziós függvénnyel meghatározott felértékelődési hatás 50%-át vettük figyelembe.

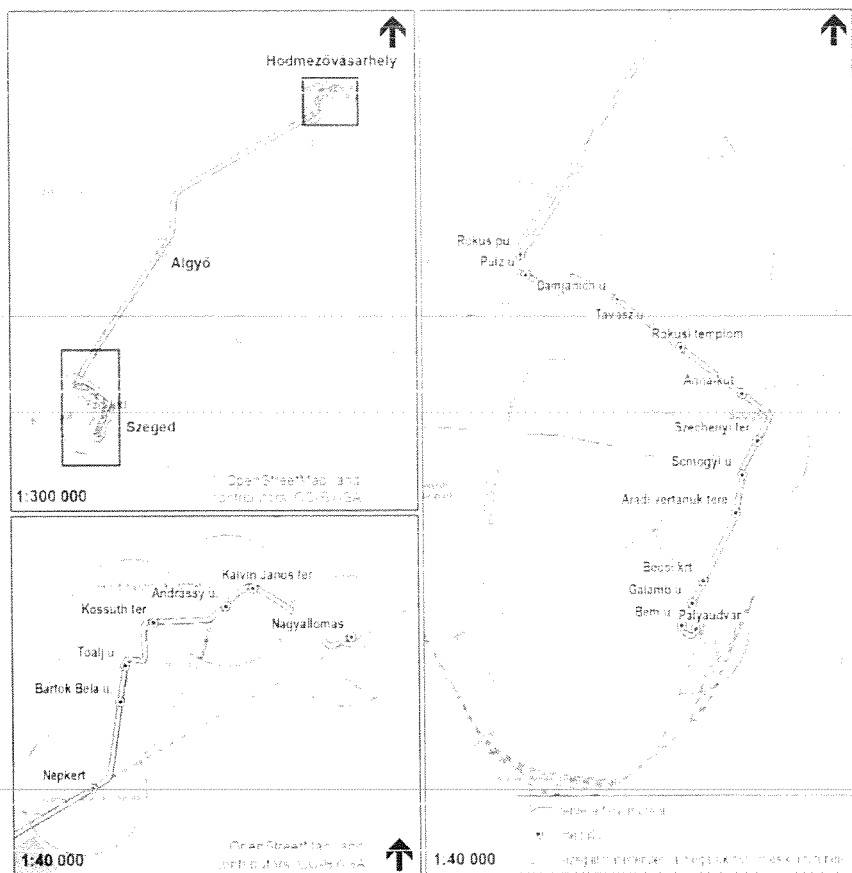
**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A hatás mértéke a megálló távolságának függvényében



126. ábra Hatás mértéke a megálló távolságának függvényében

A fejlesztés hatásterületeként figyelembe vett 500 m-es körzeteket az alábbi ábra mutatja le.



127. ábra: A vasút-villamos fejlesztéssel érintett megállók 500 m-es körzete

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A hatás a vizsgált időtáv elején jelentkezik. Becsléseink a felértékelődési hatás a működés első tíz évében jelentkezik, lineárisan (évente azonos mértékben) növekvő mértékben.

**12.2.2.2 A közgazdasági hasznok számításakor használt input adatok**

A forgalmi modell eredményei

A forgalmi modell eredményei a következők a kiválasztott változat esetében.

Jármű típusa	km/nap
Helyi busz	17 340
Helyközi busz	24 706
Vasút	43 410
Trolibusz	3 871
Vasút-villamos	2 689
Diesel	2 382
Villamos meghajtás	307
Villamos	3 363
Könnyű jármű	-25 106

99. táblázat: Futásteljesítmény-változás a forgalmi modell eredményei szerint

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Meglévő utasok	0	0	0	0	-706	-706	-706	-706	-706	-706
Új utasok	-79	-80	-82	-83	-85	-86	-88	-89	-92	-95

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Meglévő utasok	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706
Új utasok	-97	-99	-101	-102	-104	-104	-104	-104	-104	-104

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Meglévő utasok	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706	-706
Új utasok	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104

100. táblázat: Utazási időmegtakarítás (utasóra/nap)

**12.2.2.3 A projekt közgazdasági hasznainak becslése**

Utazási időmegtakarítás

Az utazási időmegtakarítás pénzben kifejezett értéke a kiválasztott változatban az alábbiak szerint alakul.

EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Meglévő utasok	10 565	0	0	0	850	850	850	850	850	850
Új utasok	1 823	0	0	0	127	129	132	134	138	142
<b>Összesen</b>	<b>12 388</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>977</b>	<b>980</b>	<b>982</b>	<b>984</b>	<b>988</b>	<b>992</b>

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Meglévő utasok	851	851	851	851	851	851	851	851	851	851
Új utasok	146	149	151	153	156	156	156	156	156	156

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

<b>Összesen</b>	<b>997</b>	<b>999</b>	<b>1 002</b>	<b>1 004</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>
-----------------	------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Meglévő utasok	851	851	851	851	852	852	852	852	852	852
Új utasok	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
<b>Összesen</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 007</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>	<b>1 008</b>

101. táblázat: Az utazási időmegtakarítás pénzben kifejezett értéke, millió Ft

**Baleseti kockázat csökkenése**

A fentiek alapján a baleseti kockázatváltozás eredménye az alábbiak szerint alakul.

	EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Baleseti kockázat változása</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

	2028	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Baleseti kockázat változása</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Baleseti kockázat változása</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

102. táblázat: A baleseti kockázatcsökkenés pénzben kifejezett értéke, millió Ft

**Jármű üzemköltség-csökkenés**

A kiválasztott változathoz kapcsolódó jármű üzemköltség-csökkenés értékét a következő táblázat mutatja be.

	EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Jármű üzemköltség-csökkenés</b>	<b>7 961</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>459</b>	<b>476</b>	<b>494</b>	<b>512</b>	<b>538</b>	<b>565</b>

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Jármű üzemköltség-csökkenés</b>	<b>592</b>	<b>615</b>	<b>637</b>	<b>661</b>	<b>681</b>	<b>692</b>	<b>702</b>	<b>712</b>	<b>723</b>	<b>734</b>

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Jármű üzemköltség-csökkenés</b>	<b>745</b>	<b>756</b>	<b>768</b>	<b>779</b>	<b>791</b>	<b>803</b>	<b>815</b>	<b>827</b>	<b>839</b>	<b>852</b>

103. táblázat: Jármű üzemköltség-csökkenés értéke, millió Ft

**Környezeti hasznok**

A környezeti hatások változásának pénzben kifejezett értékét az alábbi táblázat mutatja be.

	EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Légszennyezés	<b>233</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
Éghajlatváltozás	<b>172</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Zajterhelés	<b>336</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
<b>Összesen</b>	<b>740</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>51</b>

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Légszennyezés	17	18	19	20	22	22	22	23	23	23
Éghajlatváltozás	13	13	14	15	15	15	16	16	16	16
Zajterhelés	25	26	27	28	29	29	30	30	31	31
<b>Összesen</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>71</b>

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Légszennyezés	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27
Éghajlatváltozás	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19
Zajterhelés	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36
<b>Összesen</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>82</b>

104. táblázat: A környezeti hatások pénzben kifejezett értéke, millió Ft

**Utaskomfort változása**

Az utaskomfort változásából származó haszon mértéke az alábbi táblázatban látható.

	EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Utaskomfort változása</b>	<b>15 312</b>	0	0	0	0	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Utaskomfort változása</b>	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Utaskomfort változása</b>	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233

105. táblázat: Az utaskomfort változása pénzben kifejezett értéke, millió Ft

**Települési hasznok**

A felértékelődési hatás értéke fentiek alapján a következő.

	EPV	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Ingtatlanár-növekedés</b>	<b>3 275</b>	0	0	0	0	114	228	342	456	570	684

	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
<b>Ingtatlanár-növekedés</b>	798	913	1 027	0	0	0	798	913	1 027	0

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
<b>Ingtatlanár-növekedés</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

106. táblázat: A települési hasznok értéke, millió Ft

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

**12.2.2.4A közgazdasági hasznok összegzése**

A fenti hasznonelemenkénti számítások részeredményeit a következő táblázat összegzi.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Utazási időmegtakarítás	12 388	0	0	0	0	977	980	982	984	988	992	997	999	1 002	1 004
Baleseti kockázat csökkenése	85	0	0	0	0	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7
Jármű üzemköltség-csökkenés	7 961	0	0	0	0	459	476	494	512	538	565	592	615	637	661
Környezeti haszon	740	0	0	0	0	38	40	42	44	47	51	55	57	60	63
Utaskomfort változása	15 312	0	0	0	0	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233
Települési hasznok	3 275	0	0	0	0	114	228	342	456	570	684	798	913	1 027	0
<b>Közgazdasági hasznok összesen</b>	<b>39 762</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 826</b>	<b>2 962</b>	<b>3 098</b>	<b>3 235</b>	<b>3 383</b>	<b>3 532</b>	<b>3 681</b>	<b>3 823</b>	<b>3 966</b>	<b>2 968</b>

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Utazási időmegtakarítás	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 008	1 008	1 008	1 008	1 008	1 008
Baleseti kockázat csökkenése	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9
Jármű üzemköltség-csökkenés	681	692	702	712	723	734	745	756	768	779	791	803	815	827	839
Környezeti haszon	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	79	80	81
Utaskomfort változása	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233	1 233
Települési hasznok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Közgazdasági hasznok összesen</b>	<b>2 994</b>	<b>3 006</b>	<b>3 017</b>	<b>3 029</b>	<b>3 041</b>	<b>3 053</b>	<b>3 065</b>	<b>3 078</b>	<b>3 090</b>	<b>3 103</b>	<b>3 116</b>	<b>3 129</b>	<b>3 143</b>	<b>3 156</b>	<b>3 170</b>

107. táblázat: Közgazdasági hasznok összegzése (m Ft, különbözet)



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

### 12.2.3 Közgazdasági teljesítménymutatók

A következő közgazdasági teljesítménymutatókat kell kiszámolni és értékelni:

- nettó társadalmi haszon jelenértéke (ENPV):
- társadalmi belső megtérülési ráta
- haszon-költség arány (BCR)

#### Számítási módszer

Közgazdasági nettó jelenérték (ENPV): A jövőbeni nettó haszonáramok diszkontált értéke. Az ENPV kiszámítása a projekt megítélésének kulcseleme, mivel csak pozitív ENPV-vel rendelkező projektek támogathatók. A számítás képlete:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t$$

ahol (X) az adott évre vonatkozó pénzáramlás, (i) a diszkontráta és (t) az aktuális év.

Társadalmi belső megtérülési ráta (ERR): azon diszkontráta, amely mellett az ENPV nulla; a belső megtérülési ráta számításához ugyanaz a képlet használható, azzal a különbséggel, hogy adott az ENPV nagysága (zérus), és a kamatlábat keressük.

$$ENPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t = 0$$

Ha  $\quad$ , akkor  $i = \text{ERR}$ .

Az ERR-rel kapcsolatos elvárás, hogy legyen nagyobb, mint az alkalmazott diszkontráta (5,5%). Amennyiben az ERR nem számítható ki, csak az NPV alapján lehet dönteni.

Haszon-költség arány (BCR) a teljes időszakra vonatkozóan a jelenértékre átszámított hasznok és költségek arányát mutatja. A BCR mutatóra vonatkozó követelmény, hogy legyen nagyobb, mint 1. A BCR mutató önmagában kevés információt ad, mivel nem ad tájékoztatást a költségek és hasznok abszolút értékéről, hanem csak azok arányáról.

#### Eredmények

Az alábbi táblázat összefoglalja a kiválasztott változat közgazdasági adatait és teljesítménymutatóit.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

Beruházási költség	37 590	12 259	10 872	10 987	5 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Üzemeltetési és fenntartási költségek	4 257	0	0	0	0	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343
Pótlási költség	-61	0	0	0	0	0	0	0	0	-600	0	0	0	511	0
Maradványérték	2 011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Költségek összesen</b>	<b>39 775</b>	<b>12 259</b>	<b>10 872</b>	<b>10 987</b>	<b>5 800</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>854</b>	<b>343</b>
Utazási időmegtakarítás	12 388	0	0	0	0	977	980	982	984	988	992	997	999	1 002	1 004
Baleseti kockázat változása	85	0	0	0	0	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7
Jármű üzemköltség-csökkenés	7 961	0	0	0	0	459	476	494	512	538	565	592	615	637	661
Környezeti hatások	740	0	0	0	0	38	40	42	44	47	51	55	57	60	63
Utaskomfort változása	15 976	0	0	0	0	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287
Települési hasznok	3 275	0	0	0	0	114	228	342	456	570	684	798	913	1 027	0
Közgazdasági hasznok összesen	40 426	0	0	0	0	2 879	3 015	3 152	3 289	3 436	3 585	3 735	3 877	4 019	3 022
<b>Egyenleg (ENPV)</b>	<b>651</b>	<b>-12 259</b>	<b>-10 872</b>	<b>-10 987</b>	<b>-5 800</b>	<b>2 536</b>	<b>2 672</b>	<b>2 809</b>	<b>2 946</b>	<b>3 694</b>	<b>3 242</b>	<b>3 392</b>	<b>3 534</b>	<b>3 165</b>	<b>2 679</b>
ERR	5,14%														
BCR	1,02														

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Beruházási költség	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Üzemeltetési és fenntartási költségek	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343
Pótlási költség	0	-550	0	0	-600	0	0	0	2 129	0	0	0	0	0	-600	0
Maradványérték	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 278
<b>Költségek összesen</b>	<b>343</b>	<b>-207</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>2 471</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>343</b>	<b>-257</b>	<b>-7 935</b>
Utazási időmegtakarítás	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 007	1 008	1 008	1 008	1 008	1 008	1 008	1 008
Baleseti kockázat változása	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
Jármű üzemköltség-csökkenés	681	692	702	712	723	734	745	756	768	779	791	803	815	827	839	852
Környezeti hatások	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	79	80	81	82
Utaskomfort változása	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287	1 287
Települési hasznok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Közgazdasági hasznok összesen</b>	<b>3 048</b>	<b>3 059</b>	<b>3 071</b>	<b>3 082</b>	<b>3 094</b>	<b>3 106</b>	<b>3 119</b>	<b>3 131</b>	<b>3 144</b>	<b>3 157</b>	<b>3 170</b>	<b>3 183</b>	<b>3 196</b>	<b>3 210</b>	<b>3 224</b>	<b>3 238</b>
<b>Egyenleg (ENPV)</b>	<b>2 705</b>	<b>3 266</b>	<b>2 728</b>	<b>2 740</b>	<b>3 352</b>	<b>2 764</b>	<b>2 776</b>	<b>2 788</b>	<b>672</b>	<b>2 814</b>	<b>2 827</b>	<b>2 840</b>	<b>2 853</b>	<b>2 867</b>	<b>3 481</b>	<b>11 172</b>

108. táblázat: A javasolt projekt változat közgazdasági adatai és teljesítménymutatói, millió Ft

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A közgazdasági megtérülési mutatók alapján a kiválasztott változatra vonatkozóan az alábbi következtetések vonhatók le:

A projekt nettó jelenértéke (ENPV) pozitív: a várható gazdasági hasznok (társadalmi, környezeti) jelenértéke meghaladja a pénzben kifejezett gazdasági költségek jelenértékét.

A gazdasági belső megtérülési ráta (ERR) nagyobb, mint az alkalmazott diszkontráta (5%).

A haszon–költség arány (B/C) nagyobb, mint 1.

A teljesítménymutatók alapján a fentebb részletezett feltevések alkalmazása esetén a projekt megvalósítása a társadalom szempontjából igazolható.

### 12.3 Érzékenységvizsgálat

Az érzékenységi vizsgálat célja a projekt kritikus változóinak és paramétereinek kiválasztása melyek változása a legnagyobb hatást gyakorolja az alapesetben kiszámított teljesítménymutatókra. A változók egy időben változhatnak úgy, hogy más paraméterek nem módosulnak. A „Guidance on the Methodology For Carrying Out Cost-Benefit Analysis, Working Document” szerint „kritikus” minden olyan változó, melynek 1%-os mértékű megváltozása (pozitív vagy negatív értelemben) a teljesítménymutatók 5%-os vagy annál nagyobb mértékű változását okozza.

A projekt keretében az alábbi változók vizsgálatára került sor:

- beruházási költség,
- üzemeltetési és karbantartási költség,
- pótlási költség,
- utazási időmegtakarítás,
- baleseti kockázat változása,
- környezeti hatások,
- forgalmi teljesítmény,
- utaskomfort változása,
- települési hasznok.

Fontos az egymástól függő változók azonosítása és kizárása, mivel az egymástól függő változók az eredmények torzulását okozhatják, illetve kettős számba veteit idézhetnek elő, esetünkben a vizsgált változók függetlenek egymástól.

#### 12.3.1 A projekt kritikus változóinak azonosítása

Az érzékenységvizsgálat során kiszámításra került, hogy a vizsgált változók 1%-os mértékű változtatása esetében a közgazdasági teljesítménymutatókban milyen mértékű változás következik be. Ezt követően azonosításra kerülnek a kritikus változók. Ennek lényege, hogy meg kell állapítani, a vizsgált változók közül melyik rugalmassága nagyobb 1%-nál (1%-os változása 1%-nál nagyobb változást idéz elő a teljesítménymutatókban) a közgazdasági és pénzügyi teljesítménymutatókra vonatkozóan.

A vizsgálat eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

	ENPV változás	BOR változás	ERR változás	ENPV változás
Beruházási költség	-98,83%	-0,89%	-1,46%	0,00%
Üzemeltetési és fenntartási költségek	-11,93%	-0,11%	-0,18%	0,28%
Pótlási költség	0,33%	0,00%	0,01%	0,00%
Pénzügyi bevételek	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Utazási időmegtakarítás	34,72%	0,31%	0,51%	0,00%
Baleseti kockázat változása	0,24%	0,00%	0,00%	0,00%
Jármű üzemköltség-csökkenés	22,31%	0,20%	0,33%	0,00%
Környezeti hatások	2,07%	0,02%	0,03%	0,00%
Forgalmi teljesítmény	15,74%	0,14%	0,23%	0,28%
Szolgáltatási színvonal növekedése	42,91%	0,39%	0,63%	0,00%
Települési hasznok	9,18%	0,08%	0,14%	0,00%

109. táblázat: Az érzékenységvizsgálat eredménye

A vizsgálat alapján az ENPV tekintetében a pótlási költségektől és a pénzügyi bevételektől eltekintve mindegyik, az ERR-t tekintve pedig a beruházási költség tekinthető kritikus változónak.

### 12.3.2 A küszöbértékek számítása

Ez megmutatja, hogy a kritikus változók milyen mértékű százalékos változásánál válnak a pénzügyi és közgazdasági teljesítménymutatók olyanra, amelyek nem támogathatóvá teszik a projektet. A küszöbérték-számításnak elsősorban a gazdasági megtérülési mutatók vizsgálatánál van jelentősége.

<b>Beruházási költség</b>	1,0%	1,0%	0,0%
Üzemeltetési és fenntartási költségek	8,4%	8,3%	0,0%
Pótlási költség	nem kritikus	nem kritikus	0,0%
Pénzügyi bevételek	nem kritikus	nem kritikus	0,0%
Utazási időmegtakarítás	-2,9%	-2,9%	0,0%
Baleseti kockázat változása	nem kritikus	nem kritikus	0,0%
Jármű üzemköltség-csökkenés	-4,5%	-4,5%	0,0%
Környezeti hatások	-48,2%	-48,2%	0,0%
Forgalmi teljesítmény	-6,4%	-6,4%	0,0%
<b>Utaskomfort változása</b>	-2,3%	-2,3%	0,0%
Települési hasznok	-10,9%	-10,9%	0,0%

110. táblázat: Az egyes változók küszöbértékei

A fenti eredmények azt jelentik, pl. a beruházási költségnek már 1%-os emelkedése is azt eredményezné, hogy a közgazdasági teljesítménymutatók olyan értékre váltanának, amely a támogathatóságot kizárja. A beruházási költségekhez hasonlóan magas kockázatot hordoz magában az utaskomfort változásából eredő haszonelem is. Az utaskomforthoz kapcsolódó eredmény ugyan az Útmutató szerinti kritikus, 10-15%-os értéket nem múlja alul a küszöbérték-vizsgálat tekintetében, de a haszonelem becslési módszertanának, illetve a relatíve magas fajlagos értékek esetleges megváltoztatása jelentős módosulást idézhet elő a számítás eredményeiben, így a projekt közgazdasági megtérülésében is. A haszonelem ezért a támogathatósági feltételek sérülésének jelentős kockázatát hordozhatja magában.

Az állomási, illetve a járműhöz kapcsolódó szolgáltatási színvonal növekedése miatt keletkező utaskomfort változásából eredő haszon számítása az IKOP CBA Útmutatóban szereplő

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

nemzetközi tanulmányokra támaszkodó módszertanon alapszik. Néhány KözOP projekt esetében ezeket az EU már elfogadta, ahol a hasznok mértékét reálisnak találta.

A szolgáltatási színvonaljavulásból származó haszon számítása az utasok által érzékelt menetidő-csökkenésen alapszik. A használók által érzékelt utazási idő-csökkenést az utazási időmegtakarításból eredő haszon számítása során figyelembe vett utazási idő-értékkel fejezzük ki pénzben, ami igen magas értékeket eredményez. Ennek a számításnak veszélye tehát, hogy az utazási időmegtakarításra épül, amit az EU az előzetes egyeztetéseken túl magasként értékelt.

# 13

## Kockázatelemzés

### 13.1 Kvalitatív kockázatelemzés

Az alábbiakban kvalitatívan jellemezzük az egyes kockázatokat. Ennek során a kockázat nagyvonalú becslésével a kockázatokat pozicionálni lehet a bekövetkezési valószínűség és a hatás mértékének összevetése alapján.

A kockázatelemzés alapján a kockázatok nagyságától függően megoldások javasolhatók a kockázatok kezelésére. A kockázatok kezelésének főbb módszerei a következők (ezek együttesen is alkalmazhatók):

- \* a projektől vagy projektrészekről való elállás,
- \* a kockázatok áthárítása (történhet például különböző garanciális kötelezettségvállalásokkal, biztosítás vagy kezességvállalás útján),
- \* a kockázat megosztása az érdekeltek között a bizonytalanság befolyásolási képessége alapján,
- \* megfelelően körültekintő előkészítés, mely a kockázatok csökkentésének leghatékonyabb módja.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A projekt kvalitatív kockázatelemzését a következő kockázati mátrix alapján végezzük el.

Kockázati esemény neve	Kockázat-hatódhatóságok hatása	Beruházás valószínűsége	Előrejelzés hatásának mértéke	Kockázat szintje	Mérőszámok és megvalósítási intézkedések	Fontosabb kockázati szintje
<b>Igényoldali kockázat</b>						
1. az igények a becslétnél alacsonyabbak	A vasút-villamos kihasználtsága nem éri el a tervezett szintet, így a megvalósuló projekt hasznai elmaradnak a tervezettől.	Kis valószínűségű	Kritikus hatású	Mérsékelt	Konzervatív becsléssel éltünk	Mérsékelt
<b>Építés közbeni kockázatok</b>						
2. Költségtúllépés	A beruházási költségek tervezettnél magasabb szintje forráshiányt eredményezhet, szélsőséges esetben a projekt megtérülése is veszélybe kerülhet.	Közepes valószínűségű	Kritikus hatású	Magas	Vállalkozási szerződésbe megfelelő feltételek beépítése, tartalékkeret képzése	Mérsékelt
3. Szélsőséges időjárás	A beruházási költségek emelkedését és/vagy a megvalósítás elhúzódását okozhatja.	Kis valószínűségű	Kritikus hatású	Mérsékelt	Időtartalék beépítése	Alacsony
4. Régészeti munkák	A beruházási költségek emelkedését és/vagy a megvalósítás elhúzódását okozhatja.	Kis valószínűségű	Mérsékelt hatású	Alacsony	Időtartalék beépítése	Alacsony
5. Vállalkozóval kapcsolatos kockázatok	A vállalkozó nem megfelelő felkészültsége (szakmai vagy anyagi) nem megfelelő minőségű kivitelezést, szélsőséges esetben a beruházás félbeszakadását/elmaradását okozhatja.	Elhanyagolható valószínűségű	Katasztrofális hatású	Mérsékelt	Megfelelő műszaki és gazdasági referencia feltételek az ajánlatkérésben	Alacsony
6. A szükség-	A beruházási költségek	Kis valószínűségű	Kritikus hatású	Mérsékelt	A tervezés során a kiváltandó	Alacsony



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Kockázati esemény neve	Kockázat hatás/elfezes- tő jelölés	Előfordu- lás valószí- nősége	Hatás/vesz- tes hatások mér- tése	Kockázat szintje	Mérséklési- és megelőzési intézkedések	Finanszírozó kockázat szintje
ges közmvikiváltá- sok terezettnél na- gyobb idő- vagy költségigénye	emelkedését és/vagy a megvalósítás elhúzódsát okozhatja.	nűségű			közművek kapcsán a lehető legtöbb információ összegyűj- tése, előzetes egyeztetések lefolytatása az érintett szolgál- tatókkal.	
<b>Üzemeltetési kockázatok</b>						
7. Természeti katasztrófák erős behatása	A beruházási költségek emelkedését és/vagy a megvalósítás elhúzódsát okozhatja.	Elhanyagol- ható valószí- nűségű	Mérsékelt hatá- sú	Alacsony	-	Alacsony
8. Összetett üzemeltetési struk- túrából adódó konf- liktusok	A megvalósuló vasút- villamos nem megfelelő üzemeltetésével annak hasznai jelentősen csök- kenhetnek.	Kis valószí- nűségű	Mérsékelt hatá- sú	Mérsékelt	Folyamatos egyeztetés az üzemeltetőkkel a vasút- villamos üzemeltetéséről	Mérsékelt
<b>Használati, finanszírozási kockázatok</b>						
9. Tervezett- nél alacsonyabb igénybevétel, uta- zási időmegtakarí- tás	A vasút-villamos kihasznál- tsága nem éri el a tervezett szintet, így a megvalósuló projekt hasznai elmaradnak a tervezettől.	Kis valószí- nűségű	Mérsékelt hatá- sú	Mérsékelt	Pesszimista scenáriók alkalmazása az elemzések során.	Alacsony
10. Kapcsolódó villamosítási projekt csúszása, elmarad- ás	A kapcsolódó projekt elmarad- ásával a vasút-villamos projekt a tervezett formában nem tud üzemelni	Kis valószí- nűségű	Katasztrófális hatású	Magas	A NIF Zrt. a két beruházás összehangolásával tudja bizto- sítani, hogy a vasút-villamos projekt üzembe helyezésének időpontjára a villamosítási pro- jekt is befejeződjön.	Mérsékelt
<b>Egyéb kockázatok</b>						
11. Lakossági ellenállás	A lakosság ellenállása kés- leltetheti a projekt megvaló- sulását, szélsőséges eset-	Elhanyagol- ható valószí- nűségű	Kritikus hatású	Alacsony	Lakosság folyamatos tájékozta- tása	Alacsony

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Kockázati esemény típusa	Kockázat-határkövetés-előtti hatás	Előkövetkező esemény valószínűsége	Előkövetkező hatásának mértéke	Kockázat szintje	Mérsékelt, közepes vagy magas kockázati mértékű kockázatok	Fennmaradó kockázat szintje
12. Utaskomfort-javulásból származó társadalmi hasznok túlbecslése	ben ellehetetlenülhet annak megvalósítása. A közgazdasági megtérülési számítások során becsült utaskomfort-javulásból származó közgazdasági haszon becslési módszertanának, illetve az alkalmazott fajlagos értékek változása veszélyeztetheti a projekt közgazdasági megtérülését.	Közepes valószínűségű	Kritikus hatású	Magas	A rendelkezésre álló nemzetközi szakirodalom folyamatos nyomon követése, az aktuálisan alkalmazott becslési módszertan felülvizsgálata szükség szerint.	Mérsékelt

111. táblázat: A kockázatok bemutatása és értékelése

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A kockázatokat az alábbi táblázatok szerint értékeltük.

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

112. táblázat: A kockázati események lehetséges hatásának kategóriái

Kockázat hatása / valószínűség	I elhanyagolható hatású	II kis hatású	III mérsékelt hatású	IV kritikus hatású	V katasztrofális hatású
<b>A</b> Elhanyagolható valószínűségű (0-10%)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	mérsékelt
<b>B</b> Kis valószínűségű (10-33%)	alacsony	alacsony	mérsékelt	mérsékelt	magas
<b>C</b> Közepes valószínűségű (33-66%)	alacsony	mérsékelt	mérsékelt	magas	magas
<b>D</b> Nagyon valószínű (66-90%)	alacsony	mérsékelt	magas	nagyon magas	nagyon magas
<b>E</b> Biztos eseménynek tekinthető (90-100%)	mérsékelt	magas	nagyon magas	nagyon magas	nagyon magas

113. táblázat: A kockázati események értékelése hatásuk ill. bekövetkezésük valószínűsége szerint

A projekt kockázatainak csökkentésére az alábbi kockázatmérséklési- és megelőzési stratégiákat kell alkalmazni.

Kockázat hatása / valószínűség	I elhanyagolható hatású	II kis hatású	III mérsékelt hatású	IV kritikus hatású	V katasztrofális hatású
<b>A</b> Elhanyagolható valószínűségű (0-10%)	nincs	mérséklés	mérséklés	mérséklés	megelőzés és mérséklés
<b>B</b> Kis valószínűségű (10-33%)	megelőzés	megelőzés vagy mérséklés	megelőzés vagy mérséklés	megelőzés és mérséklés	megelőzés és mérséklés
<b>C</b> Közepes valószínűségű (33-66%)	megelőzés	megelőzés vagy mérséklés	megelőzés vagy mérséklés	megelőzés és mérséklés	megelőzés és mérséklés
<b>D</b> Nagyon valószínű	megelőzés	megelőzés és mérséklés	megelőzés és mérséklés	megelőzés és mérséklés	megelőzés és mérséklés

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Kockázat hatása / valószínűség	I elhanyagolható hatású	II kis hatású	III mérsékelt hatású	IV kritikus hatású	V katasztrofális hatású
(66-90%) <b>E</b> Biztos eseménynek tekinthető (90-100%)	<b>megelőzés és mérséklés</b>	<b>megelőzés és mérséklés</b>	<b>megelőzés és mérséklés</b>	<b>megelőzés és mérséklés</b>	<b>megelőzés és mérséklés</b>

114. táblázat: A kockázatmérséklési és megelőzési stratégiák alkalmazása a kockázati szint függvényében

Az alábbi táblázat összefoglalja, hogy a fentiekben bemutatott kockázatok milyen mértékűek.

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

115. táblázat: A projekt kockázatainak mértéke

### 13.2 Kockázatkezelési stratégia

A projekt keretében feltárt kockázatok és a kezelésükre alkalmazott megoldások a következők:

A 13.1. fejezet 111. táblázatában röviden bemutatott egyes kockázatok közül a jelentősebbek kezelési módját az alábbiakban részletesebben elemezzük.

#### A megvalósítás főbb kockázatait:

- \* A beruházási költségek meghaladhatják az előirányzott összeget. A küszöbértékvizsgálat alapján a beruházási költségek emelkedése erősen ronthatja a megtérülési mutatókon, ami a támogathatósági feltételek sérülését eredményezheti.
- \* Minőségügyi kérdések és ezek megoldása a kivitelezés során kockázatot jelent.
- \* A makrogazdasági folyamatok a várnál nagyobb hatást gyakorolnak a számított pénzügyi mutatókra.
- \* A jelenlegi intézkedési terv szerint az infrastruktúra-fejlesztési projektrész a járműbeszerzés lezárultánál több mint másfél évvel hamarabb befejeződik.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Üzemeltetési kockázatok:

- Az üzemeltetési időszak az intézkedési terv szerint 2021 augusztusa, a pénzügyi és közgazdasági számításokban azonban 2021 év elejétől indul a működés.
  - Az üzemeltetési költségek meghaladják a tervezett összeget.
  - Bizonytalanság az üzemi költségekkel kapcsolatban.
  - Az utazási idő és a baleseti költségmegtakarítás nem éri el az elvárásokat.
  - A forgalom túlbecsült a működési periódus elején.
- Az utaskomfort javulásából eredő hasznok becsléséhez használt, nemzetközi tanulmányokon alapuló számítási módszertan relatíve magas, hozzávetőleg 900 Ft utazásonkénti fajlagos haszonértéket vesz alapul. Az érzékenységvizsgálat eredményei alapján a haszonelemhez relatíve alacsony küszöbérték adódott, ami alapján levonható a következtetés, hogy egy más módszertannal, adott esetben alacsonyabb fajlagos haszonértékkel végzett számítás jelentősen megváltoztathatja a projekt közgazdasági megtérülését, ami a projekt támogathatóságát veszélyeztetheti.

Megvalósítás alatti kockázatok kezelése

Kockázatok elkerülésére, csökkentésére a következőket javasoljuk:

- Megfelelő tartalékidők beépítése az építés folyamatába, lehetőleg tavasztól késő ősziig ütemezni a külső építési munkákat,
- Építési mérföldkövek kitűzése és ellenőrzése.
- Kivitelező előzetes felülvizsgálata, hogy rendelkezik-e megfelelő erőforrásokkal, műszaki és technikai eszközökkel, gondos szerződéskötés
- Szükséges egyeztetés az érdekelt felekkel, a munkák átcsoportosítása,
- Tartalék beépítése, mely az esetleges árfolyam, makrogazdasági változások hatásait is mérsékelni tudja
- Költségkeret folyamatos felülvizsgálat, egyeztetés a kivitelezés ütemeivel,
- Hatékony projektfelügyelet, mérnöki felügyelet a minőségügyi kérdések kezelésében, pótmunkák szükségességének felülvizsgálatában. A kiviteli tervezés folyamán részletes műszaki leírás készült, ami csökkenti ennek kockázatát.

A beruházást lebonyolító szervezetnél a következők érvényesítése javasolt:

- Részletes időbeli ütemterv kidolgozása (felelősökkel),
- Tervezésnél milyen felülvizsgálatok és további szakértői vélemények mikorra készüljenek el,
- Belső tervek készüljenek az időbeli esetleges csúszásokra, hogy milyen műveletek és időelemek párhuzamosíthatók,
- Az előkészítés és felülvizsgálatok hogyan hangolhatók össze, milyen mennyiségi és minőségi követelmények szükségesek a folyamatok gyorsítására.
- Minden költségvetési szervhez tartozik belső ellenőrzés. A belső ellenőrzési tevékenység egy igen fontos és független biztosíték a kockázatkezelési rendszer megfelelőségét illetően. Ezen felül belső tanácsadói funkciót is elláthat a szervezet vezetése felé a kockázatkezelési stratégia kialakítása során.
- Az ütemterv – bedolgozott tartaléktervvel együtt – készüljön el, és emellett a kockázati értékelés is, amely már a bemutatásra került kockázatok beazonosításán kívül a felülvizsgálat folyamatát is tartalmazza.
- A tartalékterv mutassa be a kockázatomérséklésért és kontroll-tevékenységekért egy adott területen felelős személyt és beszámoltatási lehetőségét.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen

### Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A felelős személyek jelentéseik alapjául felhasználhatják a kockázati önértékelést is, sőt mutassák be, mit tettek a kockázatok elhárítására.

#### Üzemeltetési kockázatok kezelése

A működés alatti forgalom és eredményei becslésen alapulnak, az eredményre gyakorolt hatásait az érzékenységvizsgálat bemutatta. A működési költségek és bevételek alakulását folyamatosan elemezni kell és törekedni a pozitív eredmények elérésére.

Kockázatok elkerülésére, csökkentésére a következőket javasoljuk:

A működtető szervezet az igényekhez igazodó menetrendet és közlekedési lehetőséget biztosítson.

A forgalmi adatok az óvatosság elve alapján a jelenlegi projektben inkább alábecsültek, az elemzések pesszimista értékeit használtuk. Az áruszállítás esetében is egy mérsékelt prognózist vettünk figyelembe így valószínűsíthető hogy az utazási időmegtakarítások, forgalmak az elvárások szerint alakulnak.

Közlekedési ágak közötti menetrendi és átszállási lehetőségek biztosítása.

Igények felmérése és törekvés azok maradéktalan kielégítésére.

Kapcsolódó projektek felgyorsítása (pl. járműpark-beszerzés).

Korszerű irányítási és informatikai rendszer kialakítása.

A kockázatelemzés alapján a kockázatok nagyságától függően megoldások javasolhatók a kockázatok kezelésére.

A kockázatok kezelésének főbb módszerei a következők (ezek együttesen is alkalmazhatók):

a projektől vagy projektrészekről való elállás.

a kockázatok áthárítása (történhet például különböző garanciális kötelezettségvállalásokkal, biztosítás vagy kezességvállalás útján).

a kockázat megosztása az érdekelték között a bizonytalanság befolyásolási képessége alapján.

#### 13.3 Mennyiségi (kvantitatív) kockázatelemzés

Mennyiségi kockázatelemzés nem került elvégzésre, mert a hatályos CBA-útrmutató szerint ez csak jelentős kockázattal rendelkező projektek esetén kötelező.

# 14

## Cselekvési terv a projekt megvalósítására

### 14.1 Lebonyolítási tervek a projekt megvalósítására

#### 14.1.1 Előkészítettség bemutatása

##### 14.1.1.1 Előkészítési tevékenységek

A beruházás előkészítése már 2012 folyamán megkezdődött, ekkor egy megvalósíthatósági tanulmány és költség-haszon elemzés került kidolgozásra az előzetes tervek és költségbecslések figyelembe vételével. Időközben közlekedéspolitikai döntés született a projekt megvalósításáról tisztán villamos üzemmel, melynek része lett a Szeged – Békéscsaba – Gyula vasútvonal villamosítása is.

Ennek alapján indult meg a tervezés 2015-ben, amikor is elkészültek a villamospálya és a vasútvonal második vágányainak engedélyezési tervei. A tervek alapján a környezetvédelmi és a létesítési engedélyeket is kiadták.

A projekt működtetésére vonatkozóan Hódmezővásárhely MJV Önkormányzata részletes tanulmány kidolgozását rendelte meg az üzemeltetés, tulajdonlás és pályahasználati díjak megfizetésének módjára vonatkozóan a Magyarországon korábban nem ismert közösségi közlekedési módra vonatkozóan. A tanulmányok első változatai 2014-ben készültek el, több fejezetének (pl. Jogi Megvalósíthatósági Tanulmány) kiegészítése, fejlesztése megtörtént 2015-ben, így alapját képezi jelen RMT intézményi elemzésének.

Ezt követően indult meg a második csomag keretében a vasútvonal Hódmezővásárhelyig szükséges teljes korszerűsítésének és villamosításának, valamint a vasút-villamos járművek telephelyének tervezése (engedélyezési és tendertervek) is. A szükséges engedélyezési eljárások lefolytatását követően az engedélyek túlnyomó többsége rendelkezésre áll.

A tervek készítésével párhuzamosan költségcsökkentések miatt újabb közlekedéspolitikai döntés született a vasútvonal villamosításának elmaradásáról és a vasút-villamos dízel-villamos üzemmel történő megvalósításáról. A terveken azonban ezt a változtatást már nem volt lehetséges átvezetni, így azok még az eredeti villamosításra készültek el, ezért átdolgozásuk és az engedélyek módosítása feltétlenül szükséges (nyertes kivitelező által).

A tervezési folyamattal párhuzamosan megvalósult a vasút-villamos jármű műszaki specifikációjának meghatározása, az előzetes elvi típusengedély megszerzése és a járműbeszerzés eljárásának megindítása (a koncepcióváltás ezt a folyamatot is hátrányosan érintette).

##### 14.1.1.2 Engedélyek, eljárások

A vasúthatósági, útépitési és magasépítési engedélyezési eljárások folyamatban vannak, lezárulásuk (a járműtelep kivételével) 2016. I. negyedévében várható.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Környezetvédelmi engedély (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospályákra)	106070-3-37/2015	2015.10.13.
Környezetvédelmi engedély módosítása (nagyvasúti pályakorszerűsítésre, járműtelepre) <sup>12</sup>	106070-3-70/2017	2017.01.17.
Vasúthatósági engedély (villamosvonalakra és vasúti második vágányokra)	UVH/VF/0211/22/2016	2016.06.13.
Útépítésre vonatkozó építési engedély (villamosvonalakra és vasúti második vágányokra)	CS/ÚT/24/49/2016	2016.05.30.
Vasúthatósági engedély módosítása (nagyvasúti pályakorszerűsítés, járműtelep vasúti létesítmények)	UVH/VF192/22/2017	2017.03.14.
Vasúthatósági elvi építési engedély (biztosítóberendezés)	UVH/VF/192/23/2017	2017.03.13.
Útépítésre vonatkozó építési engedély (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	CS/ÚT/46/45/2017	2017.03.06.
Magasépítésre vonatkozó építési engedély (vasúti felvételi- és üzemi épületek)	nem volt szükséges	-
Járműtelepre vonatkozó magasépítési engedély	-	folyamatban, várhatóan 2017. december <sup>13</sup>
Vasút-villamos jármű elvi előzetes típusengedély	UVH/FV/3223/2/2016	2016.10.06.

116 táblázat: A beruházás megvalósításához szükséges engedélyek jelenlegi állapota

#### 1.1.2 Intézkedési terv

A következőkben bemutatjuk az egyes fő projektelemegek megvalósításának fő folyamatait és azok ütemezését. A már befejezett lépéseket zöld, a folyamatban levőket piros háttérrel jelöltük.

<sup>12</sup> Az engedély a meg tisztán villamos üzemre szolt. módosítása szükséges, melynek feladata a nagyvasúti pályamunkákat végző vállalkozóé lesz.

<sup>13</sup> Az engedély megszerzését hátráltatja, hogy az épület jelenleg 2 helyrajzi számon van, így telekalakításnak kell megelőznie. Az építmény engedélyezését és a telekalakítást ugyanakkor tovább hátráltatja a területre hatályos HÉSZ-ben meghatározottaknál nagyobb beépítés. Emiatt a HÉSZ-t módosítani kell, ami jelenleg folyamatban van.



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**14.1.2.1 Vasút-villamos projekt, építési beruházások**

Tervezési feladat	Előirányzat	Kezdeti időpont	Befejezési időpont
<b>Közbeszerzési eljárások</b>			
Engedélyezési terv (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	5	2014.10	2015.03. (megtörtént)
Engedélyezési (vasúti pályakorszerűsítésre, járműtelepre) és tenderterv	7	2015.10.	2016.04. (megtörtént)
Műszaki ellenőr kiválasztása (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	3	2017.05	2017.07
Kivitelező kiválasztása (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	6	2017.02.	folyamatban (várható befejezés 2017.08.)
Műszaki ellenőr kiválasztása (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	3	2017.05.	2017.09.
Kivitelező kiválasztása (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	6	2017.06.	2017.11
<b>Tervezés</b>			
Engedélyezési tervek (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	7	2015.03	2015.10 (megtörtént)
Környezeti hatásvizsgálat (villamospályák)	5	2015.03	2015.08 (megtörtént)
Környezetvédelmi hatásvizsgálat (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	4	2017.05.	2017.08.
Engedélyezési tervek (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	5	2016.04.	2016.09. (megtörtént)
Tendertervek és tenderdokumentáció	2	2016.09	2016.11. (megtörtént)
kiviteli tervek (villamospályák)	4	2017.08.	2017.12
kiviteli tervek (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	6	2017.12.	2018.05.
<b>Üzemeltetői jóváhagyások</b>			
Engedélyezési tervek (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	1	2015.11	2015.12 (megtörtént)
Engedélyezési terv (vasúti pályakorszerűsítésre, járműtelepre)	3	2016.10.	2017.01. (megtörtént)
Tendertervek	5	2016.12	2017.04 (megtörtént)
Kiviteli tervek (villamosvonalak)	2	2018.01	2018.02
Kiviteli terv (vasúti pályakorszerűsítésre, járműtelepre)	2	2018.06	2018.07.
<b>Létesítési engedélyek megszerzése</b>			
szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya	5	2016.01	2016.06. (megtörtént)
nagyvasúti pályakorszerűsítés és járműtelep vasúti létesítmények	3	2017.01.	2017.03. (megtörtént)
<b>Környezetvédelmi engedély megszerzése</b>			
villamospályák	3	2015.08	2015.10 (megtörtént)
nagyvasúti munkák és járműtelep	3	2016.10	2017.01 (megtörtént)
<b>Egyéb, a kivitelezés megkezdéséhez szükséges tevékenységek</b>			
Szeged MJV Fenntartható Városi Mobilitási Tervének elkészítése	6	2017.02	2017.07.
Hódmezővásárhely MJV Fenntartható Városi Mobilitási Tervének elkészítése	4	jelenlegi ütemezése ismeretlen	
A projekt klímakockázati elemzésének	4	2017.04	2017.07.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**és kockázatkezelési tervének kidolgozása**

	Kivitelezés		
szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya	12	2018.03	2019.02
vasúti pályakorszerűsítés	12	2018.12	2019.11
Próbaüzem, átadás	3	2019.12	2020.02
Projektzárás	1	2020.03	2020.04

117. táblázat: A projekt építési beruházásai megvalósításának tervezett ütemterve

*14.1.2.2 Vasút-villamos projekt járműbeszerzés*

Előzetes típusengedély-eljárás	1	2016.09.	2016.10. (megtörtént)
Közbeszerzés	5	2016.12.	2017.05. (megtörtént)
Tervezés	27	2017.09.	2019.11.
Prototípus jármű gyártása	5	2019.12.	2020.05.
Típusengedély megszerzése	4	2020.06.	2020.10.
Járműgyártás befejezése és az utolsó jármű forgalomba helyezése	9	2020.11.	2021.08.
Projektzárás	3	2021.09.	2021.12.

118. táblázat: A vasút villamos projekt keretében tervezett járműbeszerzés ütemezése

*14.1.2.3 Vasút-villamos projekt járműtelep*

	Közbeszerzés		
engedélyezési és tenderterv és tenderdokumentáció (nagyvasúti pályakorszerűsítéssel együtt)	7	2015.10.	2016.04. (megtörtént)
Műszaki ellenőr	3	2017.05.	2017.07.
Kivitelező	6	2017.07.	2017.12.
	Tervezés		
Engedélyezési terv (nagyvasúti pályakorszerűsítéssel együtt)	5	2016.04.	2016.09. (megtörtént)
Tenderterv és tenderdokumentáció (nagyvasúti pályakorszerűsítéssel együtt)	2	2016.09.	2016.11. (megtörtént)
Kiviteli terv	6	2018.01.	2018.06.
	Üzemeltetői jóváhagyások		
Engedélyezési terv	3	2016.10.	2017.01. (megtörtént)
Tenderterv és tenderdokumentáció	5	2016.12.	2017.04. (megtörtént)
Kiviteli terv	2	2018.07.	2018.08.
Magasépítmenyi engedélyek megszerzése	12	2017.01.	2017.12. (várható)
Környezetvédelmi engedély megszerzése (nagyvasúti korszerűsítéssel együtt)	3	2016.10.	2017.01. (megtörtént)
Kivitelezés	14	2018.07.	2019.09.
Beruházás befejezése, átadás	2	2019.10.	2019.12.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Tevékenység	Időtartam (hónap)	Kezdési időpont	Befejezési időpont
Projektzárás	1	2019.12	2020.01

119. táblázat: A járműtelep beruházás tervezett ütemezése

#### **14.1.2.4 Ütemezéssel kapcsolatos feltételezések**

A projekt megvalósítása a 2014-2020-as európai uniós ciklusban lehetséges. A projekt tervezett ütemezése ezt veszi figyelembe.

A projekt tevékenységeinek ütemezésénél a normál eljárásrendnek megfelelő időszakokat vettük alapul (a 272/2014 Korm. rendeletben meghatározott határidőkkel), figyelembe véve az egyes résztevékenységek egymásutánosságát és egymásra épülését, valamint a tevékenység elvégzésének reális időigényét és adminisztratív eljárásrendi határidőit is.

A folyamatban levő, illetve hamarosan megindítandó közbeszerzési eljárások lefolytatása után megkezdődik az építési beruházások végrehajtása. A járműbeszerzés finanszírozására hivatott támogatási szerződés megkötését követően megkezdődhet a járműgyártás folyamata.

A járműtelep építési engedélyének megszerzése szabályozási tervi nem egyezőség miatt elhúzódik, várhatóan csak 2017 decemberében fog rendelkezésre állni.

A villamosvonalak építése és a nagyvasúti pályakorszerűsítés közelítőleg egymással párhuzamosan fog folyni. A villamospályák próbaüzeméhez szükség lesz ideiglenesen közúti vasúti jármű biztosítására, mely a villamospályákat építő vállalkozó feladata lesz. Az üzembe helyezendő hódmezővásárhelyi villamosvonalon lehetőség lesz a szigetüzemként való közlekedésre, amely a vasút-villamos szolgáltatás 0. üteme lehet, egyben felkészíti a közlekedőket a villamospályákra való közlekedésre.

A teljes rendszer próbaüzemének lefolytatásához szükséges tehát a vasút-villamos projekt keretében megvalósuló építési beruházások (beleértve a járműtelep) befejezése, a járművek beszerzése, valamint a kapcsolódó villamosítási projekt megvalósulása is.

#### **14.1.2.5 Egyéb szükséges tevékenységek**

A projekt fizikai megvalósításával párhuzamosan további más, a forgalom felvételéhez alapvetően szükséges folyamatokat is le kell bonyolítani:

- \* A forgalom lebonyolításához szükséges teljeskörű végrehajtási utasítás elkészítése, mely kiterjed a nagyvasúti és a villamosszakaszokra is. Ebben kell szabályozni többek között a vasút-villamos járatok közlekedésének szabályozását, a forgalomszabályozás kérdéseit, a forgalmi felügyeletet, a menetrend betartásához szükséges üzemszerű és havária intézkedéseket stb.
- \* tarifális kérdések megoldása: ki kell dolgozni a szolgáltatás igénybe vételéhez szükség jegy- és bérletrendszert mind a helyi, mind a helyközi viszonylatokban, lehetőség szerint a párhuzamos és ráhordó autóbushálózatra is kiterjedően. Fontos szempontnak kell lennie a rugalmas, a lehető legszélesebb utazóközönség számára is előnyös közös tarifarendszer kialakításának az alábbi két fő szempont alapján:
  - a vasút-villamos járatok által feltárt útvonalon jelenleg közösségi közlekedéssel utazók számára az azonos viszonylatú vasút-villamos szolgáltatás ne kerüljön többbe;

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

- egy utazáshoz lehetőség szerint csak egyszer kelljen utazásra jogosító jegyet (bérletet) megvásárolni;
- egyéb szükség jogszabályi, szabályozási feladatok elvégzése;

14.1.2.6. A szolgáltatás bevezetésének körülményei

Eltekintve a vizsgálatban alkalmazott, azonnal csúcskapacitással történő bevezetéstől, a vasút-villamos rendszer részére a következő forgalomfelvételi ütemet javasoljuk. Mindegyik ütemet célszerű legalább fél évig fenntartani.

1. ütem: Hódmezővásárhelyi villamos átadása: 1-2 tram-train járművel helyi villamosforgalom lebonyolítása (szokja meg minden közlekedő Hódmezővásárhelyen a villamost). Ez lehet akár az első időszakban ingyenes is, vagy fogadják el a hódmezővásárhelyi helyi bérletet;
2. ütem: tram-train üzembe helyezés: tram-train egész nap 30 percnként (csúcsidőn kívül lehet akár 60 perces is) – a kezdeti hibák jöjjenek elő, a forgalmi és utazószemélyzet szerezen gyakorlatot, az utazóközönség és a hódmezővásárhelyi közúti forgalom szokjon hozzá a vasút-villamoshoz. Emellett autóbuszjáratokat még nem lenne szükséges megszüntetni (legfeljebb a csúcsidőn kívüli gyorsjáratokat).
3. ütem: csúcsidőben 20 perces, azon kívül 30 perces tram-train, Szeged-Hódmezővásárhely közötti gyorsjáratú autóbuszok megszüntetése. Kb. fél évig – nyári időszakkal kezdve kisebb forgalomban lesz lehetőség a hibák korrigálására.
4. ütem: reggeli 10 perces követési időszak (ezzel a javasolt menetrendi struktúra bevezetése, F változatú autóbushálózzal a következő menetrendváltáskor;
5. ütem: egy év múlva lehetne a H változatú autóbushálózzat bevezetni.

Mindezek mellett szükségesnek tartjuk az üzemeltető részéről a szolgáltatás színvonalának fokozott monitorozását, szükség szerint (rendszerhibák esetén) forgalomszabályozási beavatkozással annak érdekében, hogy a rendszer megbízhatósága megfelelő legyen.

14.1.3 Pénzügyi ütemezés

Az alábbi táblázatok bemutatják a projekt megvalósításához kötődő pénzáramokat, a támogatási és egyéb finanszírozási források lehívhatóságának, felhasználhatóságának várható ütemezését évenkénti bontásban.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Költségtétel	2017			2018		
	nettó	ÁFA	bruttó	nettó	ÁFA	bruttó
Közműkiváltás	279	75	354	827	223	1 050
Vasúti pálya	946	255	1 202	2 805	757	3 562
Műtárgyak	25	7	31	73	20	92
Útépités	205	55	260	607	164	771
Közvilágítás	4	1	5	13	3	16
Erősáramú létesítmények	279	75	355	828	223	1 051
Gyengeáramú létesítmények	457	123	580	1 353	365	1 719
Magasépítmények	26	7	33	76	21	97
Környezetvédelem	73	20	92	216	58	274
Egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség	142	38	180	420	113	533
Járművek	7 981	0	7 981	520	0	520
Járműtelep	0	0	0	1 250	338	1 588
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés	530	143	673	1 530	413	1 943
Kiviteli, megvalósulási terv	1 106	296	1 402	0	0	0
Tervellenőr	0	0	0	0	0	0
Mémők	15	4	19	105	28	133
Közbeszerzés	62	16	78	94	18	113
Tájékoztatás	34	8	42	39	8	47
Könyvvizsgáló	0	0	0	0	0	0
Projektmenedzsment	97	18	115	117	18	135
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés	452	14	465	1 278	337	1 615
<b>Teljes nettó költség</b>	<b>12 711</b>	<b>1 156</b>	<b>13 867</b>	<b>12 150</b>	<b>3 109</b>	<b>15 259</b>

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

Költségcsoport	2019		2020		2021	
	nettó	ÁFA	bruttó	nettó	ÁFA	bruttó
Közműkiváltás	617	167	783	125	34	159
Vasúti pálya	2 093	565	2 658	425	115	540
Műtárgyak	54	15	69	11	3	14
Útépítés	453	122	575	92	25	117
Közvilágítás	10	3	12	2	1	2
Erősáramú létesítmények	617	167	784	125	34	159
Gyengeáramú létesítmények	1 010	273	1 283	205	55	261
Magasépítmények	57	15	72	12	3	15
Környezetvédelem	161	43	205	33	9	42
Járművek	313	85	398	64	17	81
Járműtelep	3 990	0	3 990	3 990	0	3 990
Egyéb kivitelezéshez kapcsolódó költség területszerzés, régészet, lőszementesítés	1 001	270	1 271	251	68	319
	230	62	292	230	62	292
kiviteli, megvalósulási terv	0	0	0	0	0	0
tervellenőr	0	0	0	0	0	0
mérnök	110	30	139	27	7	34
közbeszerzés	101	16	116	65	16	80
tájékoztató	44	8	52	49	8	57
könyvvizsgáló	0	0	0	0	0	0
projektmenedzser	127	18	145	95	18	113
tartalék	205	0	205	202	0	202
<b>Teljes nettó költség</b>	<b>11 192</b>	<b>1 858</b>	<b>13 050</b>	<b>6 003</b>	<b>474</b>	<b>6 477</b>

120. táblázat A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Pénzügyi források	2017			2018		
	nettó	ÁFA	bruttó	nettó	ÁFA	bruttó
I. Saját forrás	0	1 156	1 156	0	3 109	3 109
támogatást igénylő hozzájárulása	0	1 156	1 156	0	3 109	3 109
bankhitel	0	0	0	0	0	0
II. Egyéb támogatás	1 907	0	1 907	1 823	0	1 823
III. A támogatási konstrukció keretében igényelt támogatás	10 804	0	10 804	10 328	0	10 328
<b>Összesen</b>	<b>12 711</b>	<b>1 156</b>	<b>13 867</b>	<b>12 150</b>	<b>3 109</b>	<b>15 259</b>

Pénzügyi források	2019			2020		
	nettó	ÁFA	bruttó	nettó	ÁFA	bruttó
I. Saját forrás	0	1 858	1 858	0	474	474
támogatást igénylő hozzájárulása	0	1 858	1 858	0	474	474
bankhitel	0	0	0	0	0	0
II. Egyéb támogatás	1 679	0	1 679	900	0	900
III. A támogatási konstrukció keretében igényelt támogatás	9 514	0	9 514	5 102	0	5 102
<b>Összesen</b>	<b>11 192</b>	<b>1 858</b>	<b>13 050</b>	<b>6 003</b>	<b>474</b>	<b>6 477</b>

121. táblázat: A projekt tervezett finanszírozási forrásai (millió Ft)

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Költségfajták	2017			2018		
	nettó	AFA	bruttó	nettó	AFA	bruttó
Járművek	7 981	0	7 981	520	0	520
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	0	0	0	0	0	0
kiviteli, megvalósulási terv:	8	0	8	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	0	0	0	0	0	0
közbeszerzés:	4	0	4	26	0	26
PR:	5	0	5	10	0	10
projektmenedzsment:	29	0	29	49	0	49
Összesen tartalék nélkül	8 027	0	8 027	605	0	605
tartalék	401	0	401	30	0	30
Összesen tartalékkal	8 428	0	8 428	636	0	636

Költségfajták	2019			2020		
	nettó	AFA	bruttó	nettó	AFA	bruttó
Járművek	3 990	0	3 990	3 990	0	3 990
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	0	0	0	0	0	0
kiviteli, megvalósulási terv:	0	0	0	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	0	0	0	0	0	0
közbeszerzés:	43	0	43	7	0	7
PR:	15	0	15	20	0	20
projektmenedzsment:	59	0	59	27	0	27
Összesen tartalék nélkül	4 107	0	4 107	4 044	0	4 044
tartalék	205	0	205	202	0	202
Összesen tartalékkal	4 312	0	4 312	4 246	0	4 246

122. táblázat A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft), MÁV-START

Költségfajták	2017			2018		
	nettó	AFA	bruttó	nettó	AFA	bruttó
Járműtelep	0	0	0	1 250	338	1 588
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	40	11	51	40	11	51
kiviteli, megvalósulási terv:	1 098	296	1 394	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	0	0	0	20	5	25
közbeszerzés:	10	3	13	20	5	25
PR:	5	1	6	5	1	6
projektmenedzsment:	20	5	25	20	5	25
Összesen tartalék nélkül	1 173	317	1 490	1 355	366	1 721
tartalék	50	14	64	0	0	0
Összesen tartalékkal	1 223	330	1 554	1 355	366	1 721



**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

Költségtétel	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Járműtelep	1 001	338	1 271	251	68	319
Területszerzés, régészet, lőszermentesítés:	40	11	51	40	11	51
kiviteli, megvalósulási terv:	0	0	0	0	0	0
Műszaki ellenőr, mérnök:	15	5	19	5	1	6
közbeszerzés:	10	5	13	10	3	13
PR:	5	1	6	5	1	6
projektmenedzsment:	20	5	25	20	5	25
Összesen tartalék nélkül	1 091	366	1 385	331	89	420
tartalék	0	0	0	0	0	0
Összesen tartalékkal	1 091	366	1 385	331	89	420

123. táblázat A projekt elszámolható költségei éves bontásban (millió Ft). NIF ZRT

#### 14.1.4 Közbeszerzési/beszerzési terv

A tervezett közbeszerzési eljárásokat a következő táblázatok tartalmazzák.

Valamennyi közbeszerzés közösségi értékhatárt meghaladó, nyílt eljárás lesz, illetve a kiírás kori hatályos jogszabályi környezetnek fog megfelelni.

124. táblázat

Engedélyezési terv (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	2014.10	2015.03. (megtörtént)
Engedélyezési (vasúti pályakorszerűsítésre, járműtelepre) és tenderterv	2015.10.	2016.04. (megtörtént)
Műszaki ellenőr kiválasztása (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	2017.05	2017.07
Kivitelező kiválasztása (szegedi és hódmezővásárhelyi villamospálya)	2017.02.	folyamatban (várható befejezés 2017.07.)
Műszaki ellenőr kiválasztása (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	2017.05.	2017.07.
Kivitelező kiválasztása (nagyvasúti pályakorszerűsítés)	2017.06.	2017.11
Műszaki ellenőr (járműtelep)	2017.05	2017.07.
Kivitelező (járműtelep)	2017.07.	2017.12.

124. táblázat Beszerzési/Közbeszerzési terv

# 15

## Mellékletek

### 1. melléklet: Az 1370/2007/EK rendelet szerinti túlkompenzáció elkerülésére vonatkozó számítás

A túlkompenzáció elkerülésére vonatkozó számítás 2013-2014-es adatokon alapszik és a 2015. évi Részletes Megvalósíthatósági Tanulmány tartalmának felel meg.

#### A számítás készítése

A számítás az 1370/2007/EK rendelet szerint készült a magyar számviteli szabályoknak való megfeleléssel.

A számítás alapját a MÁV-START Zrt. 2014-es évi beszámolója képezte, figyelembe véve a Nemzeti Fejlesztési Minisztériummal (NFM) kötött szolgáltatási szerződés pontjait.

A MÁV-START Zrt. a könyveiben különválasztja a közszolgáltatási és nem közszolgáltatási tevékenység bevételeit, illetve költségeit.

*VIII. 1.1. A Szolgáltató (MÁV-START Zrt.) a Szerződés tárgyát képező közszolgáltatási tevékenységéről a szolgáltatási időszak kezdő napjától belső számvitelében köteles a vasúti közlekedési tevékenységek vasúti társaságon belüli számviteli elkülönítéséről szóló 50/2007. GKM-PM rendelet (a továbbiakban: GKM-PM rendelet) szerinti elkülönített elszámolást vezetni, a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény szerinti éves beszámoló kiegészítő mellékletének részeként vasúti felügyeleti jelentést készíteni.*

A rendelet 2. ill. 3.§-ának megfelelően a MÁV-START Zrt. éves beszámolója elkülönítve tartalmazza a személyszállítási tevékenységének a közszolgáltatási szerződés hatálya eső tevékenységeit.

Az Európai Parlament és a Tanács 1370/2007/EK rendelete (2007. október 23.) a vasúti és közúti személyszállítási közszolgáltatásról, valamint az 1191/69/EGK és az 1107/70/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről („Rendelet”) 2009. december 3-án lépett hatályba. Az új szabályozás meghatározza a közszolgáltatási szerződések és általános szabályok tartalmi és eljárási követelményeit.

A Rendelet mellékletének 2. pontja szerint a közszolgáltatás ellentételezése nem haladhatja meg az azon nettó pénzügyi hatásnak megfelelő összeget, amely megfelel a közszolgáltatási kötelezettség teljesítése által a közszolgáltató költségeire és bevételeire gyakorolt – pozitív vagy negatív – hatások összegének. A hatásokat úgy kell értékelni, hogy azt a helyzetet, amelyben a közszolgáltatási kötelezettséget teljesítik, összehasonlítják azzal a helyzettel, amely akkor állt volna fenn, ha a kötelezettséget nem teljesítették volna.

## "Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A nettó pénzügyi hatásrendelet szerinti számításának módja a következő:

Az ellentételezés nem haladhatja meg az azon nettó pénzügyi hatásnak megfelelő összeget, amely megfelel a közszolgáltatási kötelezettség teljesítése által a közszolgáltató költségeire és bevételeire gyakorolt – pozitív vagy negatív – hatások összegének.

+ közszolgáltatási szerződésben és/vagy általános szabályban foglalt közszolgáltatási kötelezettséggel vagy azok csoportjával kapcsolatban felmerült költségek

- kivonva a kérdéses közszolgáltatási kötelezettség(ek) keretében működtetett hálózaton belül keletkezett pozitív pénzügyi hatásokat,

- kivonva a kérdéses közszolgáltatási kötelezettség(ek) teljesítése során keletkezett díjakból vagy bármely egyéb bevételből származó bevételt,

+ hozzáadva az észszerű hasznot,

= egyenlő a nettó pénzügyi hatással.

### 15.1.2 A kompenzáció számítása

A pénzügyi modell elkészítése során azzal a feltételezéssel éltünk, miszerint a MÁV-START Zrt. 2014-es szolgáltatási szintjét folytatja (nem vettük figyelembe az egyes tervekben szereplő fejlesztések, valamint a számítás készítésekor már ismert 2015-ös, illetve 2016-os évi menetrend várható hatásait).

További feltételezésünk volt, hogy a MÁV-START Zrt. közszolgáltatási tevékenységét a modellezett időszak végéig a túlkompenzáció elkerülését szolgáló számítás készítésekor hatályos, az NFM-mel kötött Közszolgáltatási szerződés keretében folytatja.

*1. A Szolgáltató a közszolgáltatási tevékenység költségeit elsősorban a közszolgáltatási tevékenységből származó bevételekből fedezi. Amennyiben az e Szerződésben megrendelt közszolgáltatás teljesítésével felmerülő költségeket a közszolgáltatás teljesítésével összefüggésben keletkező (...) közszolgáltatásból származó bevételek (...) nem fedezik, akkor a Szolgáltató a jelen Szerződésben meghatározott közszolgáltatások teljesítésével összefüggő, bevételekkel nem fedezett indokolt költségek (...) megtérítésére jogosult.*

A Közszolgáltatási szerződés értelmében a Szolgáltató a bevételekkel nem fedezett indokolt költségek költségtérítésén felül jogosult az ágazatban szokásos észszerű nyereségre.

Az észszerű nyereség mértéke a Közszolgáltatási szerződés adott évi záradékában meghatározott költségfedezeti mutató teljesítése esetén 1%, annak 0,25 százalékpontos túlteljesítése esetén 25 százalékpontonként további 1%, de legfeljebb összesen 5%.

### 15.1.3 A pénzügyi modell feltételezései

A túlkompenzáció elkerülését szolgáló számítás elvégzéséhez használt pénzügyi modell vizsgált időtávja a 2013 és 2045 közötti időszak. Az időszak első két évének adatai tényadatok.

A modell a MÁV-START Zrt. Közszolgáltatási szerződés alá tartozó tevékenységeinek elkülönített eredménykimutatását tartalmazza a modellezett időszakra vonatkozóan, mind a fejlesztés megvalósulása nélküli, mind a fejlesztést is magában foglaló forgatókönyvben.

A pénzügyi modell fejlesztés nélküli esetében feltételeztük, hogy az NFM által, a MÁV-START-tól megrendelt teljesítmények nem csökkennek 2014 és 2045 között. A fejlesztést is magában foglaló esetben a forgalomnövekmény kizárólag a vasút-villamos forgalmi teljesítményéből adódik.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

A modell összeállításakor figyelembe vettük a Számvitelről szóló 2000. évi C. törvény 2016-tól hatályos változásait, ebből kifelőleg a rendkívüli tételek összege 2016-tól 0.

A modell megalkotásakor a CBA-val azonos adatforrásokból indultunk ki, melyeket a két számítás eltérő nézőpontját is figyelembe véve használtunk fel, ezért a megfelelő korrekciók megtevése után a két számítás konzisztens.

A túlkompensáció elkerülését szolgáló számítás a CBA-hoz hasonlóan 2016-os, rögzített árakon készült. A MÁV-START Zrt. 2013-as és 2014-es adatainak és a CBA 2016-os árszintjének konzisztens kezelése érdekében a 2016 előtti adatokat a tény-, illetve a várt infláció mértékével 2016-os árakra hoztuk. A számításhoz a következő inflációs adatokat használtuk fel:

1,7%

-0,2%

0,3%

125 táblázat A modellben alkalmazott arindexek

A kompenzáció összege a 2015-ös évtől a közlekedési bevételekkel nem fedezett indokolt költségek összege. Figyelemmel arra hogy a 2014-es év Közszolgáltatási szerződésében kikötött költségfedezeti mutatót a vállalkozás nem éri el. ésszerű nyereséggel nem számoltunk.

A fejlesztés nélküli esetben a következő feltételezésekkel eltünk

a 2016-os évtől kezdődően nem becsültünk reálnövekedést sem a bevételek, sem a ráfordítások körében;

a fizetendő társasági adó számításakor nem vettünk figyelembe az adó összegét csökkentő tételt (pl. elhatárolt veszteség). Az adó összege az adózás előtti eredmény 500 millió forintos összegéig 10%, az 500 millió forint feletti résznek pedig a 19%-a. A vizsgált időtávon nem vettünk figyelembe változást az adó számításában.

A vasút-villamos projekt pénzáramainak modellezésekor a következő feltételezésekkel eltünk:

A vasút-villamos járművek és a járműtelep értékcsökkenési leírását a hasznos élettartamhoz illeszkedően, lineáris leírás szerint vettük figyelembe.

A projekt keretében aktivált eszközöket a MÁV-START Zrt. vissza nem térítendő támogatásként, a passzív időbeli elhatárolások között (halasztott bevételként) számolja el. Az elhatárolt összeget az elszámolt értékcsökkenéssel párhuzamosan, azzal arányosan oldja fel. Az évenként feloldott összeg az eredménykimutatás egyéb bevétel során szerepel –a támogatott beruházás következtében így a MÁV-START Zrt.-nél nem keletkezik eredményhatás.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

**15.1.4 A modell és a CBA kapcsolata**

A Szeged-Hódmezővásárhely közötti vasút-villamos projekt CBA-ja és jelen túlkompensáció elkerülését szolgáló számítás azonos adatszolgáltatások figyelembe vételével készült, így az elemzések a megfelelő korrekciók megtétele mellett egymásnak megfeleltethetők.

A járművek működési költségei között az eltérések a következők:

- a CBA-ban a fajlagos költségek megbontása közgazdasági szempontok szerint, míg jelen számításban költségnemi megbontás szerint történt;
- a CBA az elszámolt értékcsökkenést figyelmen kívül hagyja, míg a túlkompensáció elkerülését szolgáló számításban a korábban bemutatott módon figyelembe vettük.

A forgalmi teljesítmények mindkét modellben azonosak.

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

**15.1.5 A számítás eredménye**

A számítás eredményeként megállapítható, hogy a modell feltételezései mellett a MÁV-START Zrt. esetében nem állapítható meg sem túl-, sem alulfinanszírozás.

1	Anyagjellegű ráfordítások	274 840	274 840	274 840	274 840	276 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434
2	Személyi jellegű ráfordítások	116 215	116 215	116 215	116 215	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532
3	Értéksokkenési leírás	28 786	28 786	28 786	28 786	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076
4	Egyéb ráfordítások	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481
5	Pénzügyi műveletek ráfordításai	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465
6	Rendkívüli ráfordítások*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Adófizetési kötelezettség	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
8	Pénzügyi műveletek bevételei	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924
9	Rendkívüli bevételek*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Szolgáltatási díj, egyéb nettó árbevételei	83 262	83 262	83 262	83 262	83 220	83 220	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224
11	Egyéb bevételei (nem támogatás), export stkv	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241
12	Ésszerű haszon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Nettó pénzügyi hatás (1+2+3+4+5+6+7-8-9-10-11+12)	331 358	331 358	331 358	331 358	332 603	332 603	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598
14	Támogatás összesen (15+16+17)	331 358	331 358	331 358	331 358	332 603	332 603	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598
15	Egyéb bevétel (fejlesztési célú támogatás)	0	0	0	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291
16	Fogyasztói árkiegészítés	39 021	39 021	39 021	39 021	39 674	39 674	39 712	39 712	39 713	39 715	39 716	39 718	39 719	39 720	39 721
17	Közszolgáltatási kompenzáció	292 337	292 337	292 337	292 047	292 638	292 638	292 633	292 596	292 595	292 593	292 592	292 590	292 589	292 588	292 586
18	Alulkompenzáció (-) /Tulkompenzáció (+) (14-13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
**Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés**

1	Anyagjellegű ráfordítások	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434	275 434
2	Személyi jellegű ráfordítások	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532	116 532
3	Értéksokkenési leírás	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076	29 076
4	Egyéb ráfordítások	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481	10 481
5	Pénzügyi műveletek ráfordításai	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465	4 465
6	Rendkívüli ráfordítások*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Adófizetési kötelezettség	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
8	Pénzügyi műveletek bevételei	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924
9	Rendkívüli bevételek*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Szolgáltatási díj, egyéb nettó árbevétel	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224	83 224
11	Egyéb bevétel (nem támogatás) export, sikkv	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241	19 241
12	Ésszerű haszon*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Nettó pénzügyi hatás (1+2+3+4+5+6+7-8-9-10-11+12)	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598
14	Támogatás összesen (15+16+17)	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598	332 598
15	Egyéb bevétel (fejlesztési célú támogatás)	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291
16	Fogyasztói árkiegészítés	39 721	39 721	39 721	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 731	39 721
17	Közszolgáltatási kompenzáció	292 586	292 586	292 586	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 577	292 586
18	Általános kompenzáció (-) Tulkompenzáció (+) (14-13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

126. táblázat: A túlkompenzáció elkerülését szolgáló számítás eredménye, millió forint

**"Tram-train" integrált villamos- és nagyvasúti rendszer bevezetése Hódmezővásárhely és Szeged viszonylatában és villamos fejlesztés Hódmezővásárhelyen**  
 Megvalósíthatósági Tanulmány és Költség-haszon elemzés

13.melléklet: A projekt megvalósításának ütemezése (GANTT-diagram)

