



Nagykanizsa, Kossuth tér átépítésének tanulmányterve

Készült: Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzatának megbízásából

Konzulens:

**Tárnok Ferenc
Zámbó Tamás**

Nagykanizsa Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala

A vizsgálatot készítette:

PANNONWAY ÉPÍTŐ KFT.

**Tüske Zsolt ügyvezető
Horváth Viktória tervező**

- ZALAEGERSZEG, 2012. ÁPRILIS HÓ -



TARTALOMJEGYZÉK

I. ELŐZMÉNYEK, A TERVEZÉSI MUNKA LEÍRÁSA	3
Előzmények	3
A tervezési feladat.....	3
A tervezés célja.....	3
A tervezési munka leírása	3
II. JELENLEGI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE.....	4
A közlekedési csomópont szerepe, környezete	4
Jelenlegi forgalomszabályozás, geometriai kialakítás	5
Közlekedésbiztonság	5
Forgalmi vizsgálat	6
Kapcsolódó tervezett létesítmények.....	8
Csomóponti kapacitásvizsgálat	8
Közműellátottság.....	10
III. TERVEZETT VÁLTOZATOK ISMERTETÉSE	10
Körforgalmak – 1.a, 1.b és 1.c Változatok	10
1.a Változat	11
1.b és 1.c Változatok.....	12
2. Változat	13
3.a Változat	14
3.b Változat	15
4.a Változat	15
4.b Változat	16
IV. A VÁLTOZATOK ÉRTÉKELÉSE	17
MELLÉKLETEK	
Csomóponti kapacitásszámítás – 2. Változat	
Csomóponti kapacitásszámítás – 3. Változat	
Csomóponti kapacitásszámítás – 4. Változat	
Változatok összehasonlító értékelése	
RAJZOK	
3. Áttekintő helyszínrajz	1:150.000
4. Átnézeti helyszínrajz helyszínrajz.....	1:10.000
5.1. Helyszínrajz – 0. Változat (Jelenlegi állapot)	1:500
5.2. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.3. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.4. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.5. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.6. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.7. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.8. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500
5.9. Helyszínrajz – 1.a Változat	1:500



TERVEGYEZTETÉSI JEGYZŐKÖNYVEK

Magyar Telekom Nyrt.
E-ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.
Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.
E-ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.
UPC Magyarország Kft.
Digi Távközlési és Szolgáltató Kft.





I. ELŐZMÉNYEK, A TERVEZÉSI MUNKA LEÍRÁSA

Előzmények

Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata Nagykanizsa, közlekedési létesítmények 2012. évi fejlesztések tervezési munkáira közbeszerzési pályázatot írt ki. A pályázat elnyerését követően a Pannonway Kft. kapott megbízást a Kossuth tér átépítése tanulmányterv elkészítésére.

A tervezési feladat

Nagykanizsa Kossuth tér déli része (Kisfaludy u. Katona J. u. csomópont, parkoló terület) közlekedésének átfogó vizsgálata.

A tervezés célja

Forgalmi-, közlekedésbiztonsági-, és csomóponti kapacitás vizsgálatok elvégzése után olyan átépítési javaslatok kidolgozása, melyek javítják a közlekedésbiztonságot, biztosítják a csomóponti kapacitást, kezeli a gyalogos- és kerékpáros közlekedés, valamint a parkolás igényeit.

A tervezési munka leírása

A tervezési munka indításakor a megrendelő ismertette elképzeléseit és átadta a tervezési területet érintő kerékpárút- és parkolók terveit.

A szabatos geodéziai mérés elkészítettünk a terepen. A felmérést helyszíni szemléink során pontosítottuk. Beszereztük a közmű üzemeltetőktől a tervezési területen található közművek adatait, Nagykanizsa Rendőrkapitányságától a baleseti adatokat és 4x1 órás forgalomszámlálást végeztünk.

A forgalomszámlálás eredményét forgalomáramlási ábrán rögzítettük. A forgalmi-, baleseti adatokat és a helyszínen tapasztaltakat kiértékeljük, a tervezési szempontokat meghatároztuk. 8 féle változatot dolgoztunk ki. A változatok kidolgozása során minden csomópont típusra a csomóponti kapacitás számítását elvégeztük. A tervezési munka végén a változatok összehasonlító értékelését táblázatban foglaltuk össze.



II. JELENLEGI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A közlekedési csomópont szerepe, környezete

A tervezéssel érintett csomópont Nagykanizsa város központjától délre, a Budapest – Székesfehérvár - Nagykanizsa vasútvonal északi oldalán helyezkedik el.

A téren 5 irányból érkező forgalom találkozik. A tér déli részét vasúti híd köti össze a Budapest-Székesfehérvár-Nagykanizsa vasútvonal túloldalán található városrészsel. A hídon áthaladó forgalmat a Tripammer Gy. utca vezeti tovább déli irányban. A vasút mellett déli oldalon található a köztemető és a város több, mint 100 éves parkja a Sétakert, melynek felújítása szerepel az Önkormányzat tervei között. A vasúti átvezetés a téren jelentős forgalomvonzó erővel bír.

A Kórház utca a belváros, illetve a 7. sz. főközlekedési út felől létesít kapcsolatot a déli városrészekkel, és biztosítja a tér közelében levő kórház megközelítését. A térhez északról csatlakozik. A kórház közelsége a tervezési területen szintén jelentős forgalom megjelenését eredményezi. A tér keleti oldalán autóbuszöböl-pár található. A buszközlekedés útvonalának folytatása a Ny-i irányban levő Kisfaludy utca. A vasúti hídon helyi érdekű autóbusz közlekedési útvonal nem halad át.

A tér keleti oldalán kápolna és egészségügyi létesítmények találhatók. A téren az ott működő műveseállomás betegforgalma, illetve a kórház közelsége parkolóhelyek biztosítását teszi szükségessé. A Semmelweis utca parkolóutcaként működik. (A parkolási lehetőség bővítésére készült tervet a csomóponti helyszínrajzokon feltüntettük és a tervezés során figyelembe vettük.) A tér keleti oldalán további parkolóterület található. A parkolás a szűk kialakítás és a túloldali kivezetés hiánya miatt nehézkesen működik.

A térre nyugat felől csatlakozik a Kisfaludy utca, mely a városi közúthálózatába K-Ny-i irányú összekötő szerepet játszik. Jelentős személy- és tehergépjármű forgalmat, közforgalmú buszközlekedést bonyolít le. Becsatlakozásánál az épületek közelsége a beláthatóságot korlátozza mind a Tripammer, mind a Katona J. utca irányába.

A Katona József utca a belvárost köti össze a térrel, lakóutca funkciót lát el, Észak-nyugati irányból csatlakozik a térhez. Itt található a városi tűzoltóság. Ennek a csomóponti ágnak tehát tűzoltási útvonalként jut jelentős szerep.

A teret a Kórház utca – Kisfaludy utca közúti átkötése kettészeli. A tér maga parkos kialakítású, átvezető sétányokkal, a közlekedési útvonalak mellett szép, öreg fakkal. A téren két szobor található. Az északi felén a többször áthelyezett Szentháromság szobor található, melyet az építkezések befejeztével visszahelyeznek az Erzsébet térre. A tér déli részén Kossuth szobor található.

A tér helyi védelem alatt áll.



Jelenlegi forgalomszabályozás, geometriai kialakítás

A téren a forgalmi rend STOP táblával szabályozott. A főirány a buszközlekedési útvonal, a Kórház u. – Kisfaludy utca. A kórház utca Északi irányból egy előíves kis ívvel ($R_1=50\text{m}$, $R_2=20\text{m}$) kanyarodik a Kisfaludy utca kelet-nyugati irányára. Alárendelt irányok a Katona J., valamint a Tripammer u. felől érkezők. Ezek tengelye kb. 75° -os szöget zár be a főirány tengelyével. A csomóponti lekerekítő ívsugarak 5-10m sugarúak.

Ettől a csomóponttól mintegy 30m-re keletre képez közös útcsatlakozást a főiránnyal a parkoló és a Semmelweis u. elsőbbségadási kötelezettséggel szabályozva. A csomópont széles burkolattal rendelkezik, a lekerekítő ívsugarak 1-5m sugarúak.

A főirányból a Tripammer utca felé balra nagy ívben kanyarodók részére az ív után kb. két személygépjármű várakozását biztosító, rövid felállósáv található.

A jelenlegi forgalmi rendet és geometriát az 5.1. sz. Helyszínrajzon ábrázoltuk. A jelenlegi állapot a 0. Változat.

Közlekedésbiztonság

A csomópontok akkor nyújtják a legnagyobb biztonságot és optimális szolgáltatási szintet, ha egészükben vagy részeikben

- időben felismerhetők (a csomópont az összes ág felől jól látható legyen)
- áttekinthetők (látómező, rálátási háromszög biztosítása)
- felfoghatók (elsőbbségi viszonyok, csomóponti irányok egyértelműek legyenek)
- kielégítően járhatók (kellő burkolatszélesség biztosítása a kanyarodó irányokban).

Az első kritérium nem teljesül a csomópontban, hiszen közel 90° központi szögű kis sugarú ív után található, így a Kórház utca felől nem észlelhető.

A második kritérium a Kisfaludy utca szűk beépítése és a csomópont közelsége miatt nem teljesül. A STOP vonaltól nem láthatók a Kisfaludy utca felől érkezők. A Tripammer utca felől érkezőket forgalomtechnikai tükör segíti, ennek ellenére legtöbbször előrearaszolva bizonyosodnak meg róla, hogy mehetnek. A Katona József utca felől érkezők is hasonló helyzetben vannak.

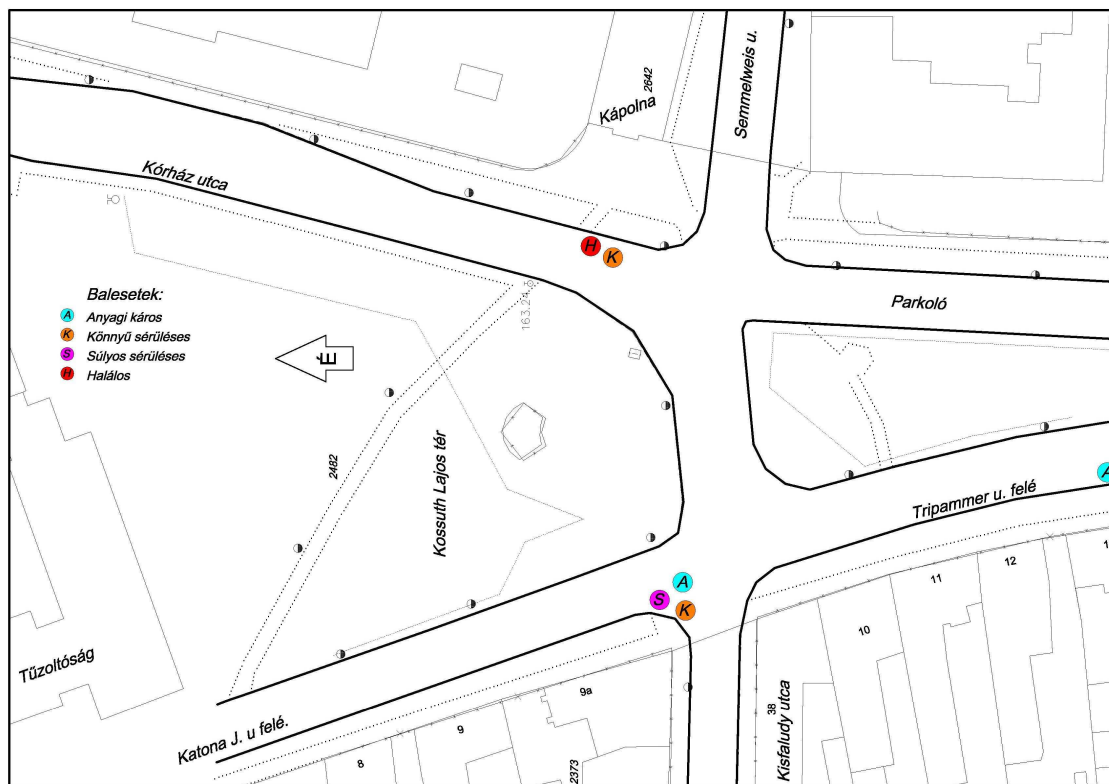
A harmadik kritérium, a felfoghatóság kritériuma csorbul a Kórház u. felől haladva, mivel a balra kanyarodó sáv kialakítása csak az ív után látható és a sáv túl rövid.

A negyedik kritériumnak sem felel meg a csomópont. A csomóponti lekerekítő ívek közül a Katona J. u. – Kisfaludy u. jobbra kanyarodás íve csak $R=5\text{m}$, ami miatt a járhatóság nehézkes.

A Kórház utca felől érkezők balra kanyarodását rendszeresen zavarják a Tripammer utca felől jövő kiaraszolók, a Kórház u. felől jövő és Kisfaludy utca irányába továbbhaladó csuklós autóbuszok pedig közlekedésükhöz felhasználják a balra kanyarodó sáv egy részét is.

A leírtak alapján megállapítható, hogy a geometriai kialakítás a jelentkező forgalmi igényeket nem elégíti ki, közlekedésbiztonsági szempontból javításra szorul. Ezt bizonyítják a helyszínen regisztrált baleseti adatok is.

A Rendőrkapitányság Nagykanizsa Közlekedésrendészeti Osztályától beszerzett adatokat az alábbi baleseti térképen jelenítettük meg:



1. ábra: Baleseti térkép

Az adatok alapján két baleseti gócpontot lehet meghatározni. Egyik a Katona J. u. – Kisfaludy u. sarka, ami a szűk beépítés miatt rosszul belátható. A másik a Kápolna előtti szakasz, ahol a halálos baleset gyalogos baleset volt.

Forgalmi vizsgálat

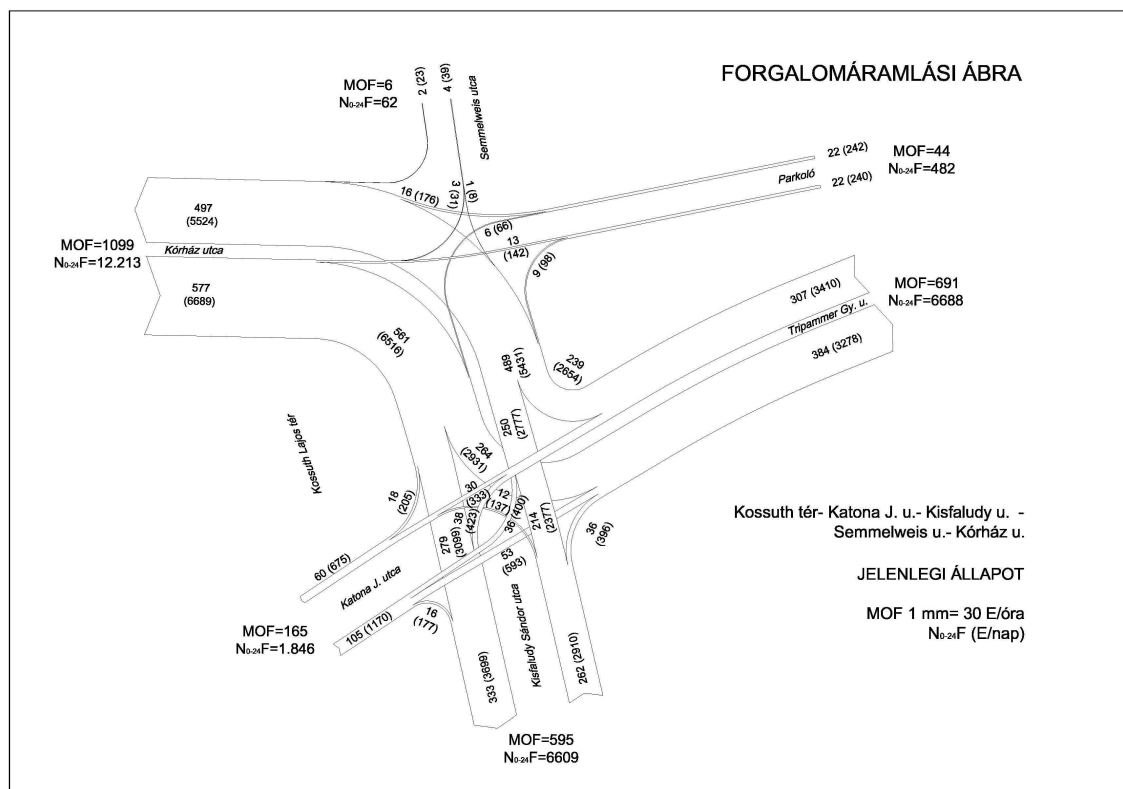
A helyszínen 4*1 órás forgalomszámlálást végeztünk 10 perces bontásokban regisztrálva az érkezőket 7-8 óra, 9-10 óra, 14-15 óra és 16-17 óra között. A napi forgalmat ($N_{0-24}F$) és a mértékadó óraforgalmat (MOF) a Magyar Útügyi társaság által kiadott „Helyi közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása” Tervezési Útmutatóban leírtak szerint határoztuk meg.

Az eredményt a 2. sz. ábrán ábrázoltuk.

Az ábráról leolvasható, hogy a Kórház utcán bonyolódik a térre érkező, ill. onnan távozó forgalom zöme. A Kórház u. irányából érkező forgalom a téren szinte megegyező két részre szétválva halad a Kisfaludy u., valamint a Tripammer u. irányába. Ellenkező irányban ugyanez tapasztalható: szinte egyező nagyságú forgalom érkezik a térre mindkét irányból és egyesülve halad tovább a Kórház utca felé.

A Katona J u. forgalma csekély.

A parkolók együttes óraforgalma 26 db személygépjárműben határozható meg. A parkolóknak legalább ezt az igényt kell tudni kielégíteni.



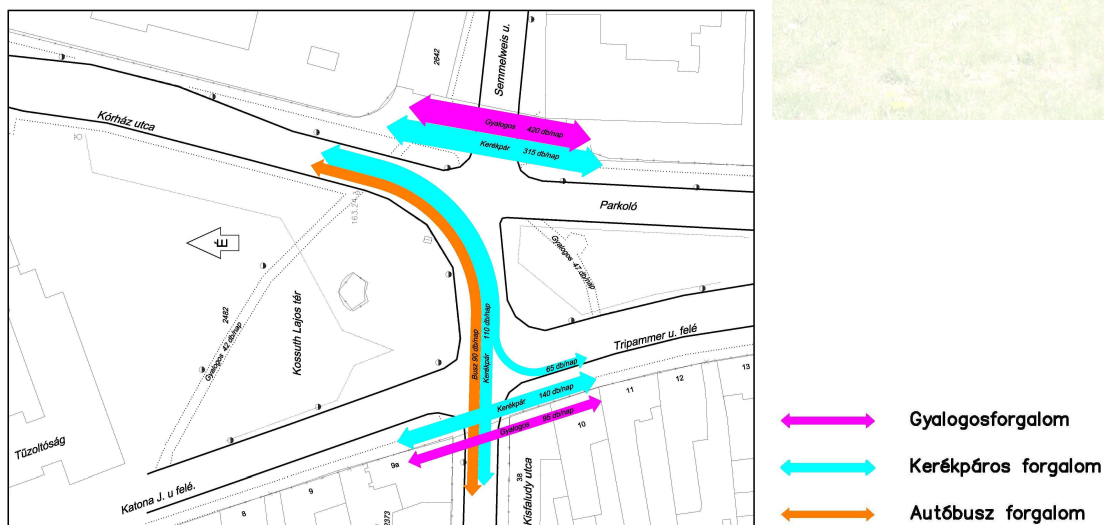
2. ábra: Forgalomáramlási ábra

Az ábráról leolvasható, hogy a Kórház utcán bonyolódik a térre érkező, ill. onnan távozó forgalom zöme. A Kórház u. irányából érkező forgalom a téren szinte megegyező két részre szétválva halad a Kislalud u., valamint a Tripammer u. irányába. Ellenkező irányban ugyanez tapasztalható: szinte egyező nagyságú forgalom érkezik a térre mindkét irányból és egyesülve halad tovább a Kórház utca felé.

A Katona J u. forgalma csekély.

A parkolók együttes óraforgalma 26 db személygépjárműben határozható meg. A parkolóknak legalább ezt az igényt kell tudni kielégíteni.

A jellemző gyalogos-, kerékpáros, valamint buszforgalmi irányokat a 3. ábra mutatja:



3. ábra ábra



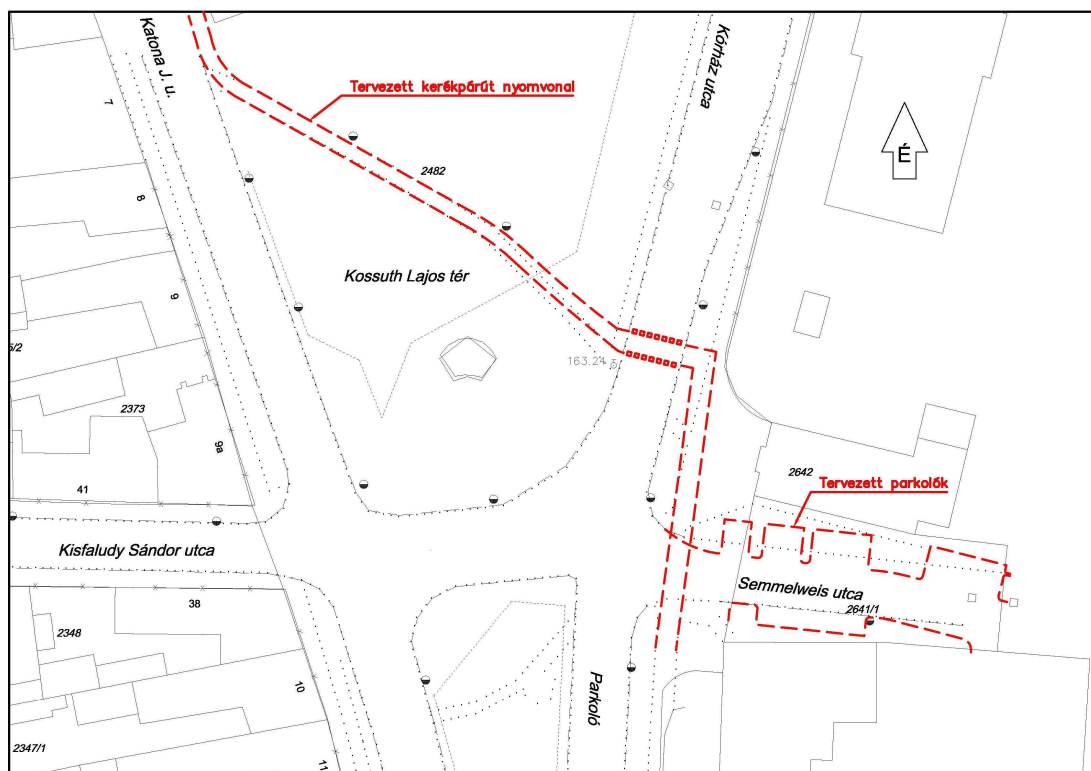
A fő gyalogos- és kerékpárforgalmi irányok a tér hosszában kétoldalt, É-D-i irányban haladnak. Kerékpáros forgalom halad a jelenlegi főirány vonalában, illetve a Kórház u. felől balra kanyarodva a Tripammer u. felé, illetve vissza. A téren áthaladó gyalogosforgalom kis mértékű.

Kapcsolódó tervezett létesítmények

Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata 2008. évben parkolótervet készített a Semmelweis utcára, ahol így a meglevő 4 db parkolóhely helyett 12 db új parkolóhely létesül.

A teret érinti a Katona József utcára tervezett kerékpárút, melynek nyomvonala a téren átvezetve halad tovább D-i irányban. A tervezett nyomvonal ellen a Tűzoltóság a tervezéskor kifogást emelt. Kérte, hogy a Tűzoltóság előtt a kerékpárút inkább a túloldali járda mellett haladjon.

A tervezett létesítményeket a tervezés során figyelembe vettük. Az alábbi ábra mutatja be őket:



Csomóponti kapacitásvizsgálat

A feldolgozott forgalmi adatok alapján a jelenlegi csomópontra az Út 2-1.214 (e-ÚT 03.03.21) „Sztintbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése” Útügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint elvégzett kapacitásvizsgálat eredményeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:



CSOMÓPONTI KAPACITÁS SZÁMÍTÁS

0. VÁLTOZAT - Jelenlegi állapot

Megnevezés	A mozgás fajtája és forgalma (f)			
	 $M_{10} + M_{11} + M_{12} = 110 - 105$	 $M_7 + M_8 + M_9 = 312 - 307$	 F_3	 F_4
F	$F_1 + F_2 + F_5 + F_6 +$ $M_7 + M_8 + M_9 = 1103$	$F_1 + F_2 + F_5 + F_6 +$ $M_{10} + M_{11} + M_{12} = 901$	$F_4 + F_5 = 247$	$F_2 + F_3 = 289$
Alapérték, c_a	330	430	920	880
Módosított kapacitás, c_m	121	201	899	860
Kapacitástartalék, c_R	16	-106	635	846
$\frac{c_a \text{ alapérték}}{c_m \text{ módosított}} * f$	287	657	270	14
N	6	növekvő	0,5	0
b	2,4	-	2,9	3,1
$L = 6 * N * b, m$	86,4	-	8,7	0
Átlagos idővesztés, t_v, s	88	-	5	0
Szolgáltatási szint	E	F	A	A

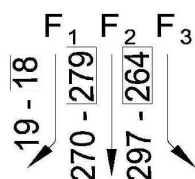
0. VÁLTOZAT

Forgalmi áramlatok

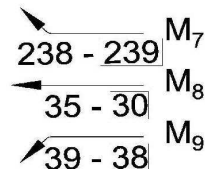
Kossuth tér - Kisfaludy u.

N₀₋₂₄F (E/nap)

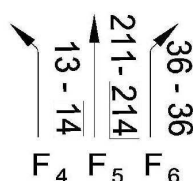
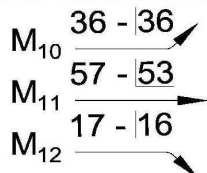
Kórház utca felől



Tripammer utca felől



Katona J. utca felől



Kifaludy utca felől

A szolgáltatási szint A-D szint között megfelelő, E-F szint között már nem elégséges.

A kapacitásvizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy a csomópont kapacitása kimerült, az alárendelt irányokból érkező forgalmat a jelenlegi geometriai kialakítással és forgalomszabályozással torlódás nélkül nem képes lebonyolítani.

Megoldási lehetőségek:

- a forgalomszabályozás módjának megváltoztatása, körforgalom kialakítása
- geometriai átalakítással a csomópont kapacitásának bővítése
- jelzőlámpás csomópont kialakítása



Közműellátottság

A tervezési területen az alábbi közművek találhatók:

Vízvezeték	- Dézsalai Víz- és Csatornamű Zrt.
Egyesített csapadék - és szennyvíz csatorna	- Dézsalai Víz- és Csatornamű Zrt.
Elektromos földkábel	- E-ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.
Gázvezeték	- E-ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.
Távközlési földkábeler	- Magyar Telekom Nyrt.
	- UPC Magyarország Kft.
	- Digi Távközlési és Szolgáltató Kft.

III. TERVEZETT VÁLTOZATOK ISMERTETÉSE

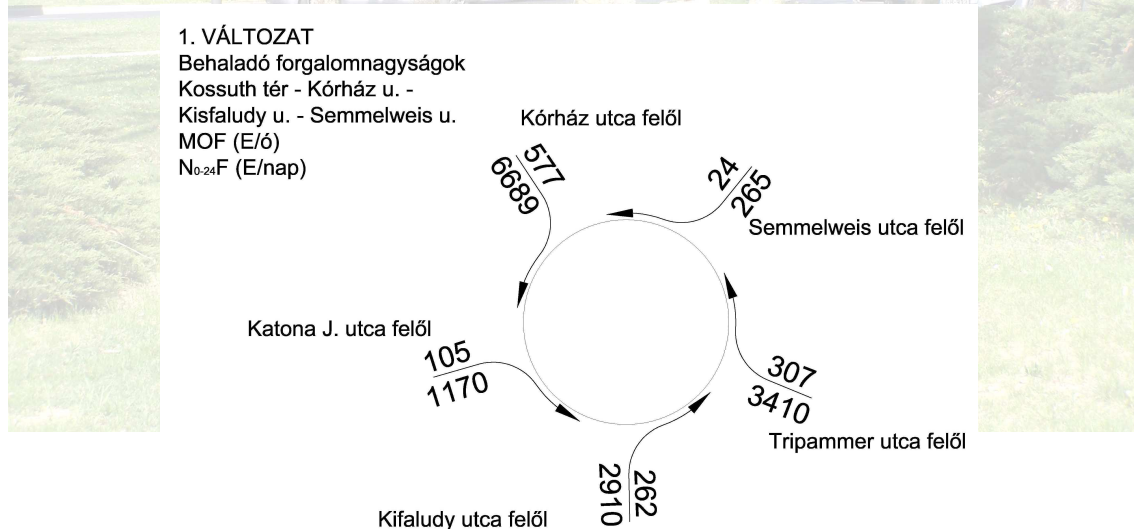
Körforgalmak - 1.a, 1.b és 1.c Változatok

A forgalomszabályozás módja mindhárom változat esetében körforgalom.

Az ÚT 2-1.206 (e-ÚT 03.03.11) Körforgalmak tervezése Útügyi Műszaki Előírás szerint végzett egyszerűsített kapacitásszámítás szerint - ami a körforgalomba egy nap alatt behaladó forgalom nagyság alapján ellenőrzi a kapacitást – az egysávos körforgalom kapacitása elegendő a jelentkező forgalom lebonyolítására, mivel:

A behaladó forgalom nagysága (E/nap): $6.689 + 265 + 3.410 + 2.910 + 1.170 = 14.444$

$14.444 \text{ E/nap} < 32.000 \text{ E/nap}$



Az ÚT 2-1.206 (e-ÚT 03.03.11) Körforgalmak tervezése Útügyi Műszaki Előírás 1.1 táblázata szerint a forgalom nagyság alapján akár mini körforgalom is létesíthető. Mivel a mi esetünkben 5 irányból érkezik, vagy távozik forgalom, a szerkesztési szabályok miatt a tervezhető legkisebb körforgalom szűkített körforgalom - melynek belső sugara 6,50 – 10,00 m – kategóriába esik.

A változatok geometriai kialakításánál a csuklós autóbusz közlekedési helyigényét figyelembe vettük.



1.1. táblázat – A sebességek és főbb jellemzők összefüggései a körforgalomban

Tervezési paraméter	Körforgalom típusa					
	Mini	Egysávos			Két- vagy többsávos	
		Szűkített	Lakott területi	Lakott területen kívüli	Koncentrikus (csak lakott területen)	Irányított áthaladású
Ajánlott optimális belépési sebesség, km/h	25		35	40	30	
Maximális belépési sávszám áganként, db	1				2	Méretezés alapján
Maximális kilépési sávszám áganként	1				2	
Jellemző belső sugár, R_b m	0–6	6,5–10	9–15		12–22	12-25
Körpálya szélessége, SZ, m	6,5–8	Lásd 3.1. ábra			Lásd 4.1. ábra	
Járható gyűrű mérete, gy, m	–	1–2	$1-2^2$	0,5	–	
Maximális csomóponti forgalom, (összes csomóponti behaladó) a négyágú körforgalomra vonatkozóan, ÁNF E/nap	15 000	24 000	32 000		36 000	38–46 000

1.a Változat

A tervezett körforgalom 5 ágú. A szerkesztési szabályokat betartva minimális külső sugara $R_k=14$ m, a körpálya szélessége 5,50 m.

Középpontja a Kisfaludy és Semmelweis utcák által alkotott tengelytől északi irányban eltolt, ami lehetővé teszi, hogy az ágak rávezetését a $v_t=50$ km tervezési sebességhez tartozó $R_{min}=80$ m sugarú vízszintes ívvel lehessen kialakítani.

Közlekedésbiztonsági szempontból a csomópont minden kritériumnak megfelel.

Közös csomóponti ágról lehet megközelíteni mind a Semmelweis utcát, mind a parkolót. Az átalakított parkoló 8,80 m széles kialakítású, mely az ÚT 2-1.210 (e-ÚT 03.02.31) „A parkolási létesítmények geometriai tervezése” Utügyi Műszaki Előírás szerint elegendő a 45°-os parkolók 1 sávról történő kiszolgálására. Ez a burkolatszélesség egyirányú közlekedést enged, ezért a Bagolai sorra a parkoló útját szükséges kikötni. A parkolók tervben szereplő geometriával történő kialakítása a tér fát ezen az oldalon megkíméli. A tervben 17 db parkolót helyeztünk el a már kiépített felületen.

A Tűzoltóság véleményét figyelembe véve javasoljuk, hogy a tervezett kerékpárút továbbvezetése déli irányban inkább a tér Ny-i oldali járdája mellett haladjon. A szélesítés mértéke javaslatunk szerint 1,50 m legyen. Ez a változat minden ágán biztosítja mind a gyalogos, mind a kerékpáros átvezetést. A kerékpáros forgalom továbbvezetése jelen feladatnak nem képezi tárgyát, városi szintű fejlesztési elképzelések, kerékpáros igények ismeretét igényli.

A tervezett kialakítást az 5.2. sz. Helyszínrajz mutatja.



Az 1.a Változat előnyei a nagy közlekedésbiztonság és a gyalogosok és kerékpárosok szabályozott vezetése. Hátránya, hogy kialakítása nagy területet igényel, sok fa kivágása és sok közmű kiváltása szükséges. A bekerülés költsége ennek a variációnak a legnagyobb.

1. b és 1.c Változat

A tervezett körforgalmak 4 ág + 1 kihajtó, illetve 4 ág+ 1 behajtó kialakításúak. A szerkesztési szabályokat betartva minimális külső sugara $R_k=13,50$ m, a körpálya szélessége 5,50 m. Mivel a parkolóforgalom csekély és a Bagolai sor felé való megnyitással a parkolási forgalom egyirányúvá tehető, ki- vagy behajtó kialakítását javasoljuk a teljes értékű ág helyett. Az 1.b és 1.c változatok között tulajdonképpen a behajtási irány és ennek következtében a parkolók állása között van különbség. Az elhelyezett parkolózám mindkét esetben 17 db. Mindkét megoldás működőképes. Az 1.c változat annyiból előnyösebb, hogy a parkoló bármely irányból egyből a körforgalmon keresztül közelíthető meg.

A tervezett körforgalom középpontját ebben az esetben a Kisfaludy és Semmelweis utcák által alkotott tengelyre helyeztük, ami helytakarékosabb és ezzel költségtakarékosabb megoldást eredményez. Ennél a kialakításnál azonban nincs minden ágánál lehetőség arra, hogy az ágak rávezetését a $v_t=50$ km tervezési sebességhez tartozó $R_{min}=80$ m sugarú vízszintes ívvel lehessen kialakítani. A közlekedésbiztonságot azonban nem zavarja, ha a körforgalmat minden irányból láthatóvá tesszük.

A Tűzoltóság véleményét figyelembe véve ennél a változatnál is javasoljuk, hogy a tervezett kerékpárút továbbvezetése déli irányban inkább a tér Ny-i oldali járdája mellett haladjon. A szélesítés mértéke javaslatunk szerint 1,50 m legyen. Ezzel a kialakítással elválasztás nélküli gyalogos- és kerékpárút alakítható ki. A kerékpárforgalom számára minden ágon biztosítottuk az átvezetést. A kerékpáros forgalom továbbvezetése jelen feladatnak nem képezi tárgyát, városi szintű fejlesztési elképzelések, kerékpáros igények ismeretét igényli.

Ennél a változatnál a kijelölt gyalogos átkelőhellyel történő gyalogos átvezetést csak a Kisfaludy u., Katona J. u. felé vezető ágakon biztosítjuk, illetve a Kápolna előtt. Mivel a parkolóforgalom igen csekély, a Semmelweis utcai gyalogos átvezetésnél a kijelölt gyalogos átkelőhely kialakítását fölöslegesnek tartjuk. A csomópont déli részén közös nyomvonalon vezetett gyalogos- és kerékpárút átvezetését kerékpáros átkelővel terveztük.

Az 1.b és 1.c Változatok előnyei a nagy közlekedésbiztonság és a kisebb körforgalom. Hátrányuk, hogy kialakítása még csökkentett méreteivel is nagy területet igényel, sok fa kivágása és sok közmű kiváltása szükséges. A bekerülés költsége ennek a variációnak is nagy.



2. Változat

Ennél a változatnál a forgalomszabályozás jelzőtáblával történik.

Főirány a Kórház u. – Tripammer u. irány. Az új tengely kialakítása a $v_t=40$ km/h sebességhez tartozó minimális $R=45$ m sugarú ellenívvvel történt a zöld terület igénybevételének minimalizálása, illetve a meglévő burkolt felületek felhasználásának maximalizálása érdekében. Az így kialakított tengelyre a Kisfaludy utca elsőbbségadási kötelezettségadással csatlakozik. A csatlakozási pont ~20 m-rel keleti irányban tolódik el kikerülve a szűk beépítésű házak közül. A Katona J. u. – Kisfaludy u. csatlakozás nem változik, szabályozása ugyanúgy STOP táblával történik.

A Kossuth tér 10-13. házszámú ingatlanok az elhúzott útról a behajtók meghosszabbításával kiszolgálhatók.

A parkolóterületek a Bagolai sor felől megközelíthetőek, a Semmelweis utcai csomópont – mely kb. 15,00 m-el távolabb helyezkedik el, mint a Kisfaludy u-i becsatlakozás – így csak kihajtó forgalmat bonyolít. Az elhelyezett parkolók száma 18db.

A lekerekítő ívek a csuklós autóbusz számára is biztosítják a járhatóságot.

Kijelölt gyalogos átkelőhellyel történő gyalogos átvezetés csak a Kisfaludy u. és a Kápolna előtt történik. Mint azt korábban is leírtuk a Semmelweis utcán - annak ellenére, hogy a gyalogos forgalom zöme ezt az útvonalat használja - nem tartjuk szükségesnek kijelölt gyalogos átkelőhely létesítését a csekély parkolóforgalom miatt.

A Tűzoltóság véleményét figyelembe véve ennél a változatnál is javasoljuk, hogy a tervezett kerékpárút továbbvezetése déli irányban inkább a tér Ny-i oldali járdája mellett haladjon. A szélesítés mértéke javaslatunk szerint 1,50 m legyen. Ezzel a kialakítással elválasztás nélküli gyalogos- és kerékpárút alakítható ki.

Ennél és a további változatoknál sem hagytuk meg a téren átvezető, korábban tervezett kerékpárutat. A kerékpáros összeköttetést É-D-i irányban a javasolt kerékpárút nyomvonal biztosítja a Ny-i oldali járda mellett. A kerékpáros és gyalogos forgalom összeköttetését a Kórház utca irányában a tér északi oldalán kialakított gyalog- és kerékpárút biztosítja kijelölt gyalogos- és kerékpáros átvezetésekkel.

A 2. Változat előnye a kis területigény alacsony bekerülési költséggel, hátránya, hogy sok fa kivágása szükséges, illetve a Kisfaludy u. – Katona J. u. csomópont továbbra sem belátható, bár a forgalom az új csomópontban jelentősen kevesebb. Hátrány a buszközlekedés alárendelt irányban történő vezetése is.

A feldolgozott forgalmi adatok alapján a 2. sz. változat szerinti csomópontra az Út 2-1.214 (e-ÚT 03.03.21) „Szentbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése” Ütügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint elvégzett kapacitásvizsgálat jelen műleírás mellékletét képezi.

A kapacitásvizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy a tervezett csomópont kapacitása megfelelő.



3.a Változat

Ennél a változatnál a forgalomszabályozás szintén jelzőtáblával történik.

A főirány megegyezik a jelenlegivel, így, a buszközlekedés nem alárendelt irányból érkezik. A főirány geometriáján csak a minimálisan szükséges mértékig végeztünk korrekciót, főként burkolatszélesítéssel. A tengely tervezett ívsugara $R=25\text{m}$. A balra kanyarodósávot meghosszabbítottuk.

Az alárendelt irányok tengelyét elhúztuk, így közel 85° -os szöget zárnak be a főirány tengelyével. A csomópont így kikerült a szűk beépítésű területről. Az elhúzás mértékét a rálátási háromszög biztosításával határoztuk meg.

A Katona J. utca felől az elhúzást ellenívek biztosítják $R=80\text{ m}$ és $R=50\text{ m}$ sugárral. A lekerekítő ívek sugara $R=8\text{m}$, a tervezett burkolatszélesség megegyezik a meglévővel: $7,00\text{ m}$. A Tripammer utca felől a tengely tulajdonképpen a híd utáni egyenes szakasz folytatása. Ennél a csomóponti ágnál szükségesnek tartottuk a kanyarogó forgalmak nagysága miatt kisméretű csepyszigetet kialakítását. A sziget mellett kialakított burkolatszélesség egyrészt alkalmasak a kanyarodó járművek fogadására, másrészt a jobbra kanyarodóknak lehetőséget nyújt a várakozók melletti elhaladásra. Külön jobbra kanyarodó sáv építése esetén a tér déli oldalán kevés zöld felület maradna, és ebből az irányból egyenesen közlekedők és balra kanyarodók forgalma csekély ezért ezzel a változattal nem foglalkoztunk.

A Kossuth tér 10-13. házszámú ingatlanok az elhúzott útról a behajtók meghosszabbításával kiszolgálhatók.

A parkolóforgalom a tervezett változat szerint a Semmelweis utcában kétirányú, a forgalom a Semmelweis utcai csomóponton keresztül közlekedik. A parkoló forgalma egyirányú, behajtás a Semmelweis utca felől, kijárata a Bagolai sorról biztosított. Az elhelyezett parkolók száma 20 db.

A gyalogos és kerékpáros forgalom vezetése itt is a korábban leírt elvek szerint történik: a nyugati oldali járda mellett kerékpárút épül, ezek összeköttetéseként a Kórház utca irányában közös gyalog- és kerékpárút létesül a tér északi részén kijelölt gyalogos és kerékpáros átvezetéssel.

Ennél a változatnál a csepyszigeten keresztül kijelölt gyalogos átkelőhellyel vezetjük a gyalogosforgalmat a Tripammer utca felőli ágon, ezért a tér déli oldalán új helyre kerül a gyalogos felület.

A 3.a változat előnyei a szabályozott és belátható alárendelt irányok, illetve, hogy a beavatkozás mértéke miatt mérsékelt a bekerülési költsége. Hátránya a főirányban található kissugarú ív és az ívben levő balra kanyarodó sáv, amely két, közel levő csomópontot is kiszolgál. Táblás előrejelzéssel a közlekedésbiztonság fokozható. Alternatív megoldás lehet minden parkolót a Bagolai sorról megközelíteni és a Semmelweis utca felé elhagyni.



3.b Változat

Ez a változat a 3.a Változat alváltozata.

A különbség a főirány sugarának és a balra kanyarosó sáv hosszának növeléséből adódik. A 3.a változatban az ívsugár $R=25$ m, a 3.b változatban $R=50$ m.

A balra kanyarodó sáv ennél a változatnál szabványos hosszúsággal kialakított, ezért a kijelölt gyalogos átkelőhely északabbra került.

A csomópont egyéb elemei a 3.a változatnál leírtak szerinti kialakításúak a főirányhoz igazítva, beleértve a gyalogos- és kerékpárforgalmi létesítményeket is.

A 3.b változat előnye maradt a szabályozott és belátható alárendelt irányok. A 3.a változathoz képest előny a nagyobb sugárral kialakított ív. Hátrány a nagyobb íves kialakítás miatti nagyobb területigény és nagyobb bekerülési költség, illetve, hogy a balra kanyarodó sáv teljes mértékben ívben található.

A feldolgozott forgalmi adatok alapján a 3. sz. változatok szerinti csomópontra az Út 2-1.214 (e-ÚT 03.03.21) „Szentbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése” Ütügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint elvégzett kapacitásvizsgálat eredményei a jelen Műszaki leírás mellékletét képezi.

A kapacitásvizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy a tervezett csomópont kapacitása megfelelő.

4.a Változat

Ennél a változatnál a forgalomszabályozás szintén jelzőtáblával történik.

A főirány a Kórház u. – Tripammer utca útvonal, így a buszközlekedés alárendelt irányban közlekedik. A főirány tengelye a jelenlegi parkolón keresztül vezet a forgalmat $R=200$ m sugarú ellenívvel a vasúti híd felé.

Alárendelt irányként csatlakozik a Kisfaludy utca. A meglevő tengely egyenesének meghosszabbítását $R=200$ m sugarú ívvel vezetjük a csatlakozási ponthoz. A kapacitás számítások alapján külön jobbra kanyarodó sáv kialakítása szükséges. A Semmelweis utca a csomópont negyedik ága, elsőbbségadással szabályozott.

A Katona J. utca tengelyét a 3. sz. változatok szerint húzzuk el és csatlakoztatjuk a Kisfaludy utca meghosszabbított tengelyéhez. Így biztosított a megfelelő rálátás a Kisfaludy utca forgalmára. A lekerekítő ívek sugara $R=8$ m, a tervezett burkolatszélesség megegyezik a meglevővel: 7,00 m.

Parkolót a felhagyott burkolaton lehet kialakítani. A zöld területek védelmére 8,80 m szélességű felületen, egyirányú közlekedéssel és 45° -os beállási szöggel javasoljuk a kialakítást. A parkoló elhagyása a főirányra kialakított kihajtón keresztül lehetséges. A Kossuth tér 10-13. házszámú ingatlanok a parkoló útról szolgálhatók ki. A tervezett parkolók száma 15 db.

A gyalogos és kerékpáros forgalom vezetése itt is a korábban leírt elvek szerint történik: a nyugati oldali járda mellett kerékpárút épül, ezek összeköttetéseként a Kórház utca irányában közös gyalog- és kerékpárút létesül a tér északi részén kijelölt gyalogos és kerékpáros átvezetéssel.



Ennél a változatnál a parkoló irányából az egészségügyi létesítmények felé igyekvő gyalogos forgalom számára kijelölt gyalogos átkelőhely kerül a műveseállomás elé is. A 4.a változat előnyei a szabályozott és belátható alárendelt irányok, a főirány kedvező vonalvezetése, illetve, hogy néhány fát szükséges csak kivágni. Hátránya, hogy kevés parkolóhely alakítható ki, a busz mellékirányban közlekedik, nagyobb a bekerülési költsége a 3. sz. változatoknál.

4.b Változat

Forgalomszabályozása jelzőlámpával történik, amihez igazodnak a kijelölt gyalogos átkelőhelyek. A főirány geometriáját tekintve a 4.a változat nagyvonalúbb kialakítású változata. A meglevő tengelyeket nem ellenív-pár, hanem egy $R=1000$ m sugarú ív köti össze. Ez a kialakítás kevesebb területet használ fel a meglevő burkolatból és többet a tér déli zöld felületéből.

Az alárendelt irányok geometriája megegyezik a 4.a változatéval természetesen a megváltoztatott főirányú nyomvonalhoz igazítva.

A csomópontban kialakított jelzőlámpás forgalomirányítást a jelenlegi forgalmi adatok nem indokolják. A lentebb bemutatásra kerülő kapacitás számítás alapján a csomópont kapacitása megfelelő, azonban második ütemű építésként a forgalom jelentős mértékű növekedése esetén javasolt a jelzőlámpa kiépítése.

A parkoló kialakításában annyi változik, hogy csak 13 db parkoló fér el, mert a kicsatlakozás a 4.a változatéhoz képest északabbra kerül.

A kerékpáros és gyalogos forgalom vezetése megegyezik a 4.a változatban leírtakéval.

A 4.b változat előnye a szabályozott és belátható alárendelt irányok, a főirány kiváló vonalvezetése. Hátránya a 4.a változathoz képest a kevesebb parkolóhely, a nagyobb területigény, ami miatt költségesebb is. A jelzőlámpa kiépítése jelentős költség.

A feldolgozott forgalmi adatok alapján a 4. sz. változatok szerinti csomópontra az Út 2-1.214 (e-ÚT 03.03.21) „Szentbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése” Ütügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint elvégzett kapacitásvizsgálat eredményei jelen műszaki leírás mellékletét képezi.

A kapacitásvizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy a tervezett csomópont kapacitása megfelelő. (A méretezés során a Semmelweis utca minimális parkolóforgalmát egy irányként vettük figyelembe.)



IV. A változatok értékelése

A változatokat szakmai szempontok, közműérintettség, környezeti és településszerkezeti, valamint bekerülési költség szempontjából értékeltük. Az értékelést a műszaki leíráshoz mellékelt táblázatban foglaltuk össze.

A kidolgozott változatok mindegyike javítja a közlekedésbiztonságot, növeli a csomópont kapacitását, javítja a gyalogos- és kerékpáros közlekedést, a rendelkezésre álló terület függvényében a maximális parkolóhelyet biztosítja. Mivel mindegyik változat jelentős előnyéhez jelentős hátrány is tartozik, dönteni a változatok között valamely szempont kiemelésével lehet.

Zalaegerszeg, 2012. április hó

