

SZAKDOLGOZAT

Zsitva Zsuzsanna

2015



SZAKDOLGOZAT KIÍRÁS
2015

Zsitva Zsuzsa

Nappali Építőmérnök szakos
hallgató részére

A feladat címe:	Budapest, XVIII. Margó Tivadar utca – Baross utca csomópontjának felülvizsgálata (engedélyezési terv)
Belső konzulens:	Dr. Macsinka Klára egyetemi docens
Külső konzulens:	Varga Zsolt tervező, Pro Urbe Kft.

A szakdolgozat beadási határideje: 2015. január 16., péntek 12⁰⁰

Budapest, 2015. január 15.

Dr. Dombay Gábor
intézetigazgató



Részletes feladatkiírás

Zsitva Zsuzsa

Nappali Építőmérnök
hallgató részére

Budapest, XVIII. Margó Tivadar utca – Baross utca csomópontjának felülvizsgálata
(engedélyezési terv)
című szakdolgozatához

Téma ismertetése, indoklása

A tervezési terület szerepe a közlekedési hálózatban

Jelenlegi állapot vizsgálata

Fejlesztési javaslatok (tanulmányterv)

Javasolt változat engedélyezési terve

Összefoglalás

Beadandó munkarészek:

Átnézeti helyszínrajz

Útépítési helyszínrajzok

M = 1:500, M = 1:1000

Forgalomtechnikai helyszínrajz

M = 1:500

Jellemző keresztshelvények

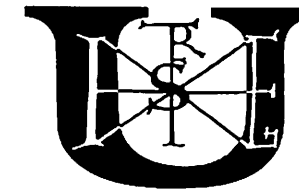
M = 1:100

Mintakeresztshelvények

M = 1:100

Budapest, 2015. január 5.

Dr. Macsinka Klára
belső konzulens



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR, BUDAPEST

Budapest, XVIII. kerület, Margó Tivadar utca – Baross utca
csomópont felülvizsgálata

Készítette:

Zsitva Zsuzsanna

SZIE-YMÉK Építőmérnöki alapszak, Infrastruktúra szakirány

Konzulensek:

Dr. Macsinka Klára PhD

egyetemi docens

Varga Zsolt

Pro Urbe Kft.

2015

Tartalomjegyzék

Tanulmányterv	4
I. Bevezetés	5
I.1. A téma bemutatása	5
I.2. A vizsgálat célja	5
II. Helyszín bemutatása	6
II.1. Csatlakozó utak szerepe – Úthálózati ábra	6
II.2. Területfelhasználási funkciók	7
III. Jelenlegi állapot vizsgálata	8
III.1. Forgalomszámlálás	9
III.2. Közösségi közlekedés	14
III.3. Kerékpáros közlekedés	16
III.4. Gyalogos közlekedés	16
III.5. Parkolás	17
III.6. Forgalombiztonság	17
III.6.1. Elsőbbségi viszonyok	18
III.6.2. Sebesség korlátozás	18
III.7. Forgalomszabályozás	18
III.8. Fenntartható közlekedés	19
IV. Tervvázlatok bemutatása	19
1. tervváltozat	19
2. tervváltozat	20
3. tervváltozat	21
4. tervváltozat	22
V. Tervvázlatok értékelése	23
 Engedélyezési terv	 25
I. Előzmények	26
I.1. Megbízás tárgya	26
I.2. Alapadatok	26
II. Tervezett kialakítás	26
II.1. Helyszínrajzi kialakítás	26

II.2. Magassági vonalvezetés	28
II.3. Magassági vonalvezetés	28
II.4. Forgalomtechnika	30
II.4.1. Tervezett forgalmi rend	30
II.4.2. Tervezett úttartozékok	31
II.5. Gyalogos járda	31
II.6. Kerékpárút	32
II.7. Vízelvezetés	32
III. Közművek	32
IV. Építés alatti ideiglenes forgalmi rend	33
V. Tűzvédelem, munkavédelem	33
VI. Összegzés	36

Mellékletek

T1 táblázat, Csomóponti forgalomszámláló lapok

Ábrajegyzék

Tanulmányterv

Helyszínrajz – M=1:500 – H1

Hossz-szelvények - M=1:1000; M=1:100 - HSZ1, HSZ2

Mintakereszt-szelvények - M=1:100 – KSZ1, KSZ2, KSZ3, KSZ4

Tervváltozatok – M=1:500 – TV1, TV2, TV3, TV4

Engedélyezési terv

Helyszínrajz – M=1:500 – H2

Mintakereszt-szelvények – M=1:100 – KSZ5, KSZ6, KSZ7, KSZ8

Forgalomterelési terv – M=1:500 - F1

Forgalomkorlátozási terv – M=1:500 - FK1

Forgalomtechnikai rajz – M=1:500 - FT1

Tanulmányterv

I. Bevezetés

Azért választottam diplomamunkám témájaként ennek a csomópontnak az átalakítását, mert jelenleg nem kedvező, geometriai kialakítása nem megfelelő forgalom lebonyolódást tesz lehetővé és ez balesetveszélyes helyzetek kialakulását okozza. Ezért felmértem a csomópont jelenlegi állapotát és különböző átalakítási javaslatokat mutatok meg, amelyből az egyik tervváltozatot kiválasztottam és részletesebben, engedélyezési tervben dolgoztam ki. A kiválasztott tervváltozat kidolgozásánál fő célomnak tűztem ki a forgalombiztonság növelését, az elsőbbségi viszonyok szabályozását, áttekinthetőséget, környezet fenntarthatóságát, valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedési körülmények vizsgálatát.

I.1. Téma bemutatása

Szakdolgozatom témája Pestszentlőrincen a Margó Tivadar utca és Baross utca csomópontjának a tanulmányterv és engedélyezési terv szintű vizsgálata. Jelenleg ez egy jelzőtáblával szabályozott csomópont, ahol mindkét út 2x1 sávossal és a sebességi korlát 50 km/h. A két út 51°-os szöget zár be egymással, és ez a kialakítás sok balesetveszélyes helyzetet idéz elő.

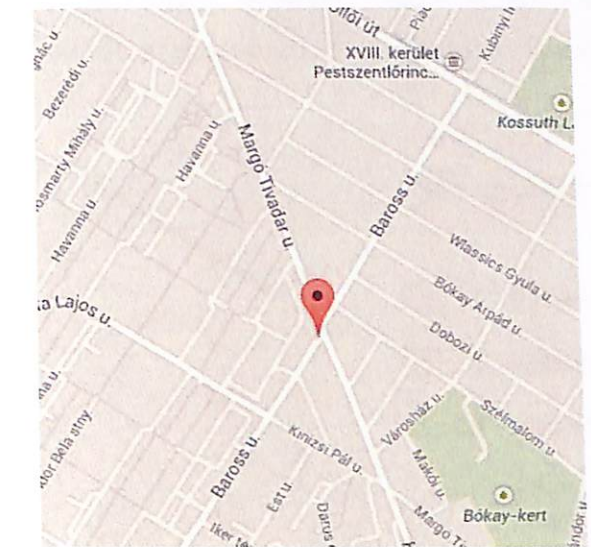
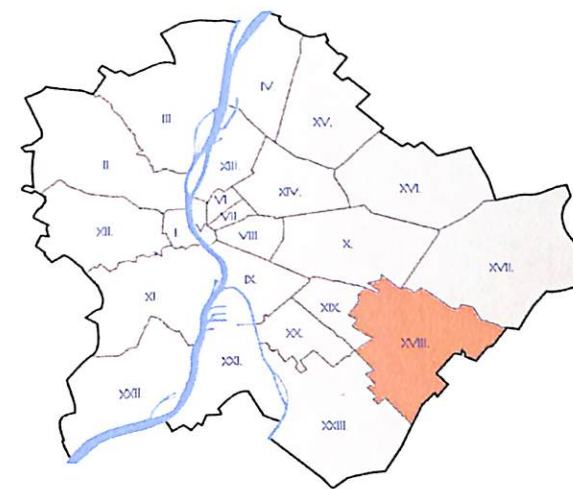
A tervezett átépítést a nem megfelelő geometriai kialakítás és az ebből adódó konfliktus helyzetek indokolják, a jelenlegi állapot vizsgálata után javaslatokat és a csomóponti fejlesztési megoldásokat dolgozok ki.

I.2. A vizsgálat célja

A vizsgálat célja a jelenlegi csomópont ismertetése és az ezzel kapcsolatos probléma kifejtése. A vizsgálat alapján a csomópont átalakítására több javaslat is készül, melyek közül kiválasztom a legoptimálisabb tervváltozatot és megtervezem. Ezt a tervváltozatot engedélyezési terv szinten kidolgoztam.

II. Helyszín bemutatása

A vizsgált csomópont a XVIII. kerületben található. Pestszentlőrinc Budapest délkeleti részén helyezkedik el. Délről Pestszentimre és Vecsés, nyugatról Soroksár, keletről Rákoshegy, északról pedig Kispest és Kőbánya határolja. A Baross utca – Margó Tivadar utca találkozási pontja a kerületen belül a Bókaytelepen, a Havanna lakótelep mellett található.



1. és 2. ábra: Helyszín bemutatása

II.1. Csatlakozó utak szerepe – Úthálózati ábra

Az úthálózat, bevásárló-centrumok építése, az urbanizáció következtében az agglomeráció és a belváros közötti forgalom megnőtt, növelve ezzel a kerület forgalmát is.

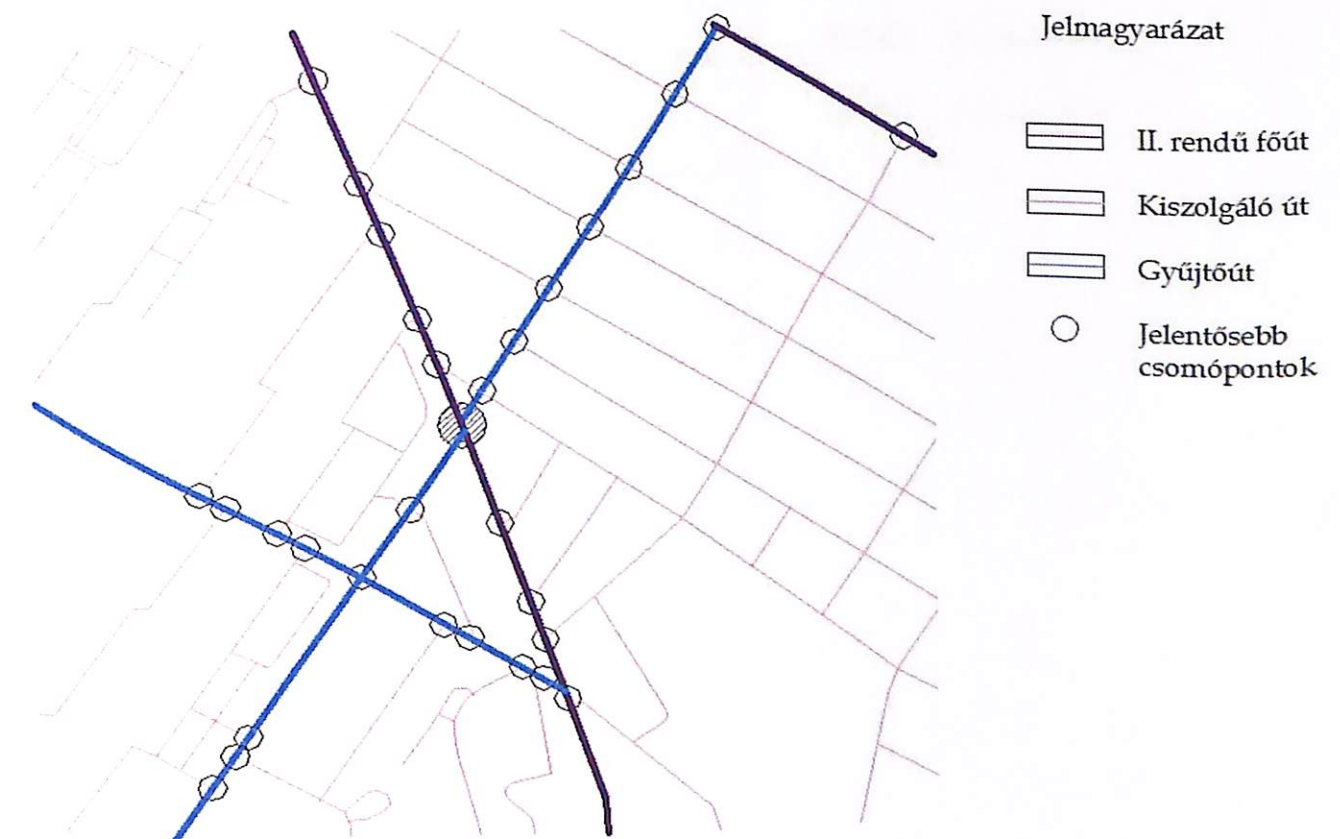
A Baross utca – Margó Tivadar csomópont forgalmát leginkább a belváros felől az Üllői útról, Soroksár felől a Méta utca, nyugatról Barta Lajos utcáról illetve a kiszolgáló utakról érkező gépjárműforgalom generálja. Ahogyan az 3 sz. ábra is mutatja, a Margó Tivadar utca másodrendű főút (B.IV.c.B.), a Baross utca gyűjtőút (B.V.c.B.) és a Szélmalom utca kiszolgálóút (B.VI.d.B.).

A Baross utca 2x1 sávú, valamint a Margó Tivadar utca is 2x1 sávú a teljes úton, kivéve a vizsgált csomópontnál, ahol a csomópont előtt buszöböl lett kialakítva.

Mindhárom utca a belterületen választható környezeti körülmények közül beépítetlen vagy lazán beépített területek közé, érzékeny környezetbe tartozik ("B" jelű környezet).

A belterületi közutak funkció közül a Margó Tivadar utca és a Baross utca a "c" hálózati funkciójú közúthoz tartozik, vagyis a feltáró és kiszolgáló funkció közötti helyes arány kialakítására kell törekedni, a kapcsolati funkció korlátozásával. Ezen a két úton a tervezési sebesség 50 km/h.

A Szélmalom utca a "d" hálózati funkciójú közúthoz tartozik, vagyis a kiszolgáló funkció biztosítása mellett a feltáró funkciót szabályozni, a kapcsolati funkciót tiltani kell. A tervezési sebesség 40 km/h.



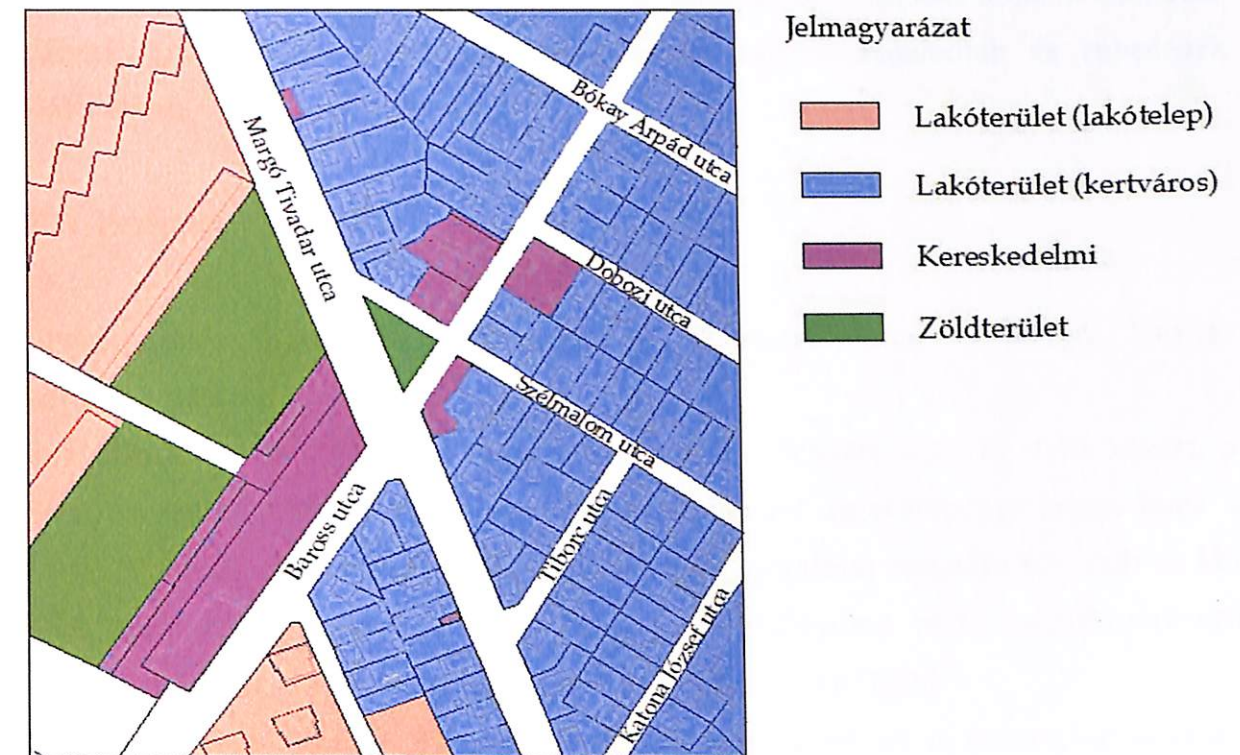
3. ábra: Úthálózati ábra

II. 2. Területfelhasználási funkciók

A csomópontot körül területet túlnyomóan lakóingatlanok foglalják el, nagyjából fele-fele arányban kertvárosi és lakótelepi rész, sűrű beépítettségű magas épületekkel. A csomópont közvetlen közelében családi házak, kereskedelmi egységek és parkolók található. A csomópont Baross utcai részén található egy

Penny Market és az ehhez tartozó parkoló, valamint a Havanna lakótelephez tartozó parkoló egészen a csomópontig nyúlik. Ezenkívül kevés kereskedelmi rész található, egyéb intézmény (iskola, templom, rendelőintézet) pedig egyáltalán nem található a csomópont környékén.

A területen van még egy elkerített foci- és kosárpálya, valamint egy kisebb, háromszög alakú zöldterület is.



4.ábra: Területfelhasználási funkciók

III. Jelenlegi állapot vizsgálata

A Margó Tivadar utca burkolatszélessége 6,20 m, a Baross utca pedig 7,20 - 7,40 m széles. Mindkét út mellett található járda is és zöldsáv is. A járda szélessége 1,40 és 5,50 m között változik.

Kerékpárút a Margó Tivadar utcával párhuzamosan megy, ami egy 2,25 m széles, térkő burkolatú út.

A vizsgált kereszteződés jelenleg jelzőtáblával szabályozott csomópont, ahol a Margó Tivadar utca a fölérendelt irány, a Baross utca az alárendelt irány, a Baross utcáról jobbra kanyarodva a Szélmalom utcán át haladva pedig számos jármű kikerüli a csomópontot.

A Margó Tivadar utca és a Baross utca 51^o-os szöget zár be, vagyis a geometriai kialakítása nem megfelelő, így mindennaposak a balesetveszélyes helyzetek, mert a gépjárművezető nem látja az érkező járműveket, így túlságosan be kell hajtania a kereszteződésbe és ez a forgalombiztonságot csökkenti.

Másik fő probléma, hogy a Baross utca két ága nincs egyvonalban, a két ág 11 méterrel van eltolva egymástól, ami szintén konfliktushelyzeteket idéz elő.

A csomópontban minden jelzőtábla megtalálható és majdnem minden burkolati felfestés megfelelő. A vizsgált utak burkolatai elhasználódtak és repedések találhatóak.

III.1. Forgalomszámlálás

Forgalomszámlálást kétszer végeztem a Baross utca – Margó Tivadar csomópontban.

Első alkalommal 2014. március 4-én, kedden délelőtt 6.30 és 7.30 között, a délelőtti csúcsidőben. Ez a forgalomszámlálás azt az eredményt hozta, hogy a Margó Tivadar utca mindkét irányból jelentős forgalmat bonyolít: Soroksár és M5 felől 262Ej/h, a belváros felől 315Ej/h. Ez túlnyomó részt személygépkocsi forgalmat jelent, de számottevő a buszok forgalma is (87Ej/h)

A belváros felől Margó Tivadar utcán balra is és jobbra is viszonylag kevesen fordultak, jobbra 56Ej/h, balra pedig 16Ej/h

Az ellenkező irányból jobbra 56Ej/h, balra pedig 74Ej/h. A méréskor leginkább személygépkocsi és buszjárat közlekedett a csomópontnál.

Az Üllői út felől a Baross utcáról 164Ej/h haladt egyenesen. Itt is számottevően személygépkocsi forgalomról beszélhetünk, valamint a menetrend szerint közlekedő közösségi közlekedésről, néhány könnyű tehergépkocsiról és motorkerékpárról. Jobbra kanyarodott 82Ej/h, balra pedig 74 Ej/h. Ezekben az esetekben is túlnyomó részt személygépkocsi közlekedett a csomópontnál, valamint menetrendszerinti buszjáratok.

Az ellenkező irányból leginkább jobbra kanyarodtak, ez 227Ej/h-t jelent, ebből 188Ej/h személygépkocsi, a maradék pedig könnyű tehergépkocsi volt a vizsgált időpontban. Egyenesen 148 Ej/h haladt tovább, leginkább személygépkocsi. Balra

kanyarodó 37Ej/h volt, nagyjából fele-fele arányban személygépkocsi és könnyű tehergépkocsi.

Délelőtti csomóponti forgalomszámlálás eredménye:

1. Margó Tivadar utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
16	0	0	0	0	0	0	16
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
192	22	11	0	7	80	3	315
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
36	0	0	0	0	0	0	36
264	22	11	0	7	80	3	387

2. Baross utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
44	0	0	0	0	30	0	74
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
140	11	0	0	7	0	6	164
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
68	11	0	0	0	0	3	82
252	22	0	0	7	30	9	320

3. Margó Tivadar utca dél felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
68	6	0	0	0	0	0	74
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
228	34	0	0	0	0	0	262
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
56	0	0	0	0	0	0	56
352	40	0	0	0	0	0	392

4. Baross utca dél felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
20	17	0	0	0	0	0	37
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
100	28	0	0	0	20	0	148
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
188	39	0	0	0	0	0	227
308	84	0	0	0	20	0	412

Második alkalommal 2014. március 11-én, kedden délután 16.45 és 17.45 között végeztem el a forgalomszámlálást. Ez azt az eredményt hozta, hogy a Margó Tivadar utcán szintén nagyobb a forgalom, mint a Baross utcán.

A belváros felől a Margó Tivadar utcáról balra fordul 28Ej/h, jobbra fordul 70 Ej/h. Ebből csak 6 Ej/h volt könnyű tehergépkocsi, a fennmaradó mind személygépkocsi volt. Egyenesen 260 Ej/h haladt tovább, aminek nagyobb részét szintén személygépkocsi forgalom jelenti, de a közösségi közlekedésben résztvevő menetrendszerinti buszjáratok, könnyű- és közepes tehergépkocsik, valamint motorkerékpárok is áthaladtak a vizsgált csomópontnál.

Ellenkező irányból, vagyis a Margó Tivadar utcáról Soroksár felől érkező gépjárművek közül jobbra kanyarodva haladt tovább 58 Ej/h, balra kanyarodva 60 Ej/h, amely a számláláskor csak személygépkocsi forgalmat jelentett. Egyenesen a Margó Tivadar utcán 227 Ej/h volt, többségében személygépkocsi, illetve néhány könnyű- és közepes tehergépkocsi.

Az Üllői út felől a Baross utcáról jobbra kanyarodott 36 Ej/h, balra kanyarodott 70 Ej/h, leginkább személygépkocsi. Egyenesen haladt tovább 135 Ej/h, amelyből 7 Ej/h volt szóló buszjárat a forgalomszámlálás ideje alatt, a többi személygépkocsi volt.

Az ellenkező irányból a délutáni forgalomszámlálás ideje alatt is számottevően jobbra kanyarodva haladtak tovább a csomóponthoz érkező gépjárművek. 193 Ej/h fordult jobbra, amelyből 180 Ej/h személygépkocsi forgalmat jelent. Balra fordult 48 Ej/h, kizárólag személygépkocsi. A Baross utcán egyenesen 117 Ej/h haladt tovább. Ebben az esetben is leginkább személygépkocsik haladtak egyenesen, valamint még számottevően a buszjáratok is.

Délutáni csomóponti forgalomszámlálás eredménye:

1. Margó Tivadar utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
28	0	0	0	0	0	0	28
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
204	6	7	0	7	30	6	260
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
64	6	0	0	0	0	0	70
296	12	7	0	7	30	6	352

2. Baross utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
60	0	0	0	0	10	0	70
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
128	0	0	0	7	0	0	135
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
36	0	0	0	0	0	0	36
224	0	0	0	7	10	0	241

3. Margó Tivadar utca dél felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
60	6	0	0	0	0	0	66
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
196	17	14	0	0	0	0	227
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
52	6	0	0	0	0	0	58
308	29	14	0	0	0	0	351

Délutáni csomóponti forgalomszámlálás eredménye:

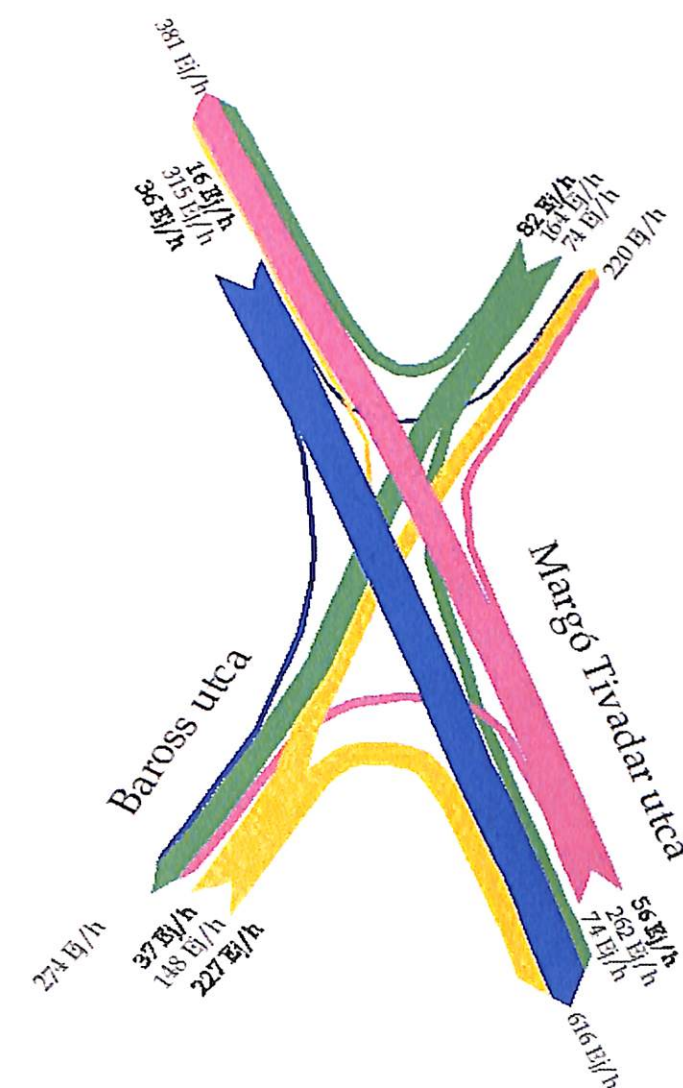
1. Margó Tivadar utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
28	0	0	0	0	0	0	28
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
204	6	7	0	7	30	6	260
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
64	6	0	0	0	0	0	70
296	12	7	0	7	30	6	352

2. Baross utca észak felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
60	0	0	0	0	10	0	70
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
128	0	0	0	7	0	0	135
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
36	0	0	0	0	0	0	36
224	0	0	0	7	10	0	241

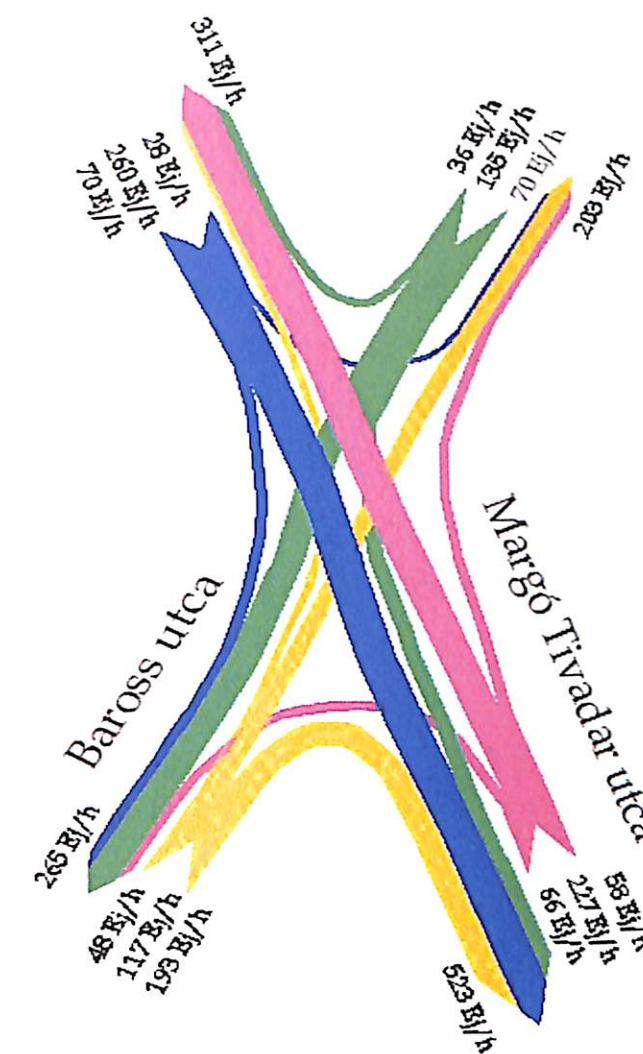
3. Margó Tivadar utca dél felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
60	6	0	0	0	0	0	66
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
196	17	14	0	0	0	0	227
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
52	6	0	0	0	0	0	58
308	29	14	0	0	0	0	351

4. Baross utca dél felől érkező járművek							
Balra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
48	0	0	0	0	0	0	48
Egyenesen haladó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
80	0	0	0	7	30	0	117
Jobbra kanyarodó							
SZGK	TGK			BUSZ		Motor kp.	Egységjármű
	Könnyű	Közepes	Nehéz	szóló	csuklós		
180	0	0	10	0	0	3	193
308	0	0	10	7	30	3	358

A forgalomszámlálás összességében azt az eredmény hozta, hogy a forgalom csúcsidőben meghaladja az 500 Ej/h kapacitást egy-egy irányban, így torlódás alakul ki. Napközben és csúcsidőn kívül nem jellemző torlódás kialakulása.



5/a ábra: Csomóponti forgalomszámlálás délelőtti csúcsidőben



5/b ábra:
Csomóponti forgalomszámlálás
délutáni csúcsidőben

III.2. Közösségi közlekedés

Mind a Baross utcán, mind pedig a Margó Tivadar utcán van közösségi közlekedés. Több buszjárat és éjszaki buszjárat is üzemel, de ezenkívül más közösségi közlekedési hálózat nincs a vizsgált csomópont közelében, ahogyan azt a 4 sz. ábra is mutatja.

A 136E busznak a csomópont Margó Tivadar utcai felén van megállója és ezen az úton halad tovább, nem kanyarodik el a Baross utcára. Ez a buszjárat Kőbánya-Kispest metrómegállótól indul és mindennap közlekedik.

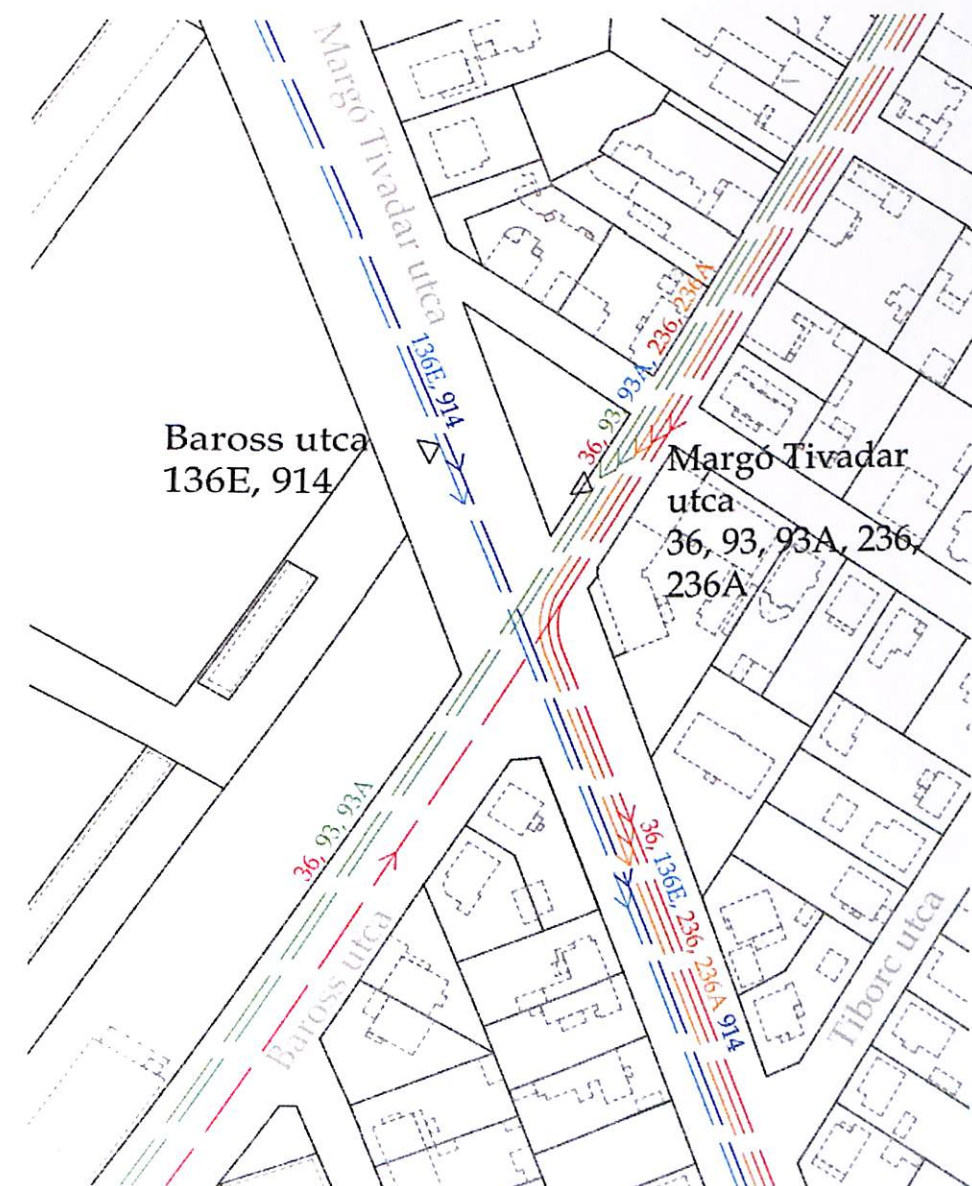
A Baross utcában több busz is megáll. Ezek az Üllői út felől érkeznek (36, 93, 93A, 236 és 236A), de különböző irányokban haladnak tovább.

A 36-os busz a Pestszentlőrinci vasútállomásról indul, a csomópontnál balra a Margó Tivadar utcára fordul és Pesterzsébeten át Csepel, Csillagtelepig közlekedik.

A másik menetirányba közlekedve a Baross utcában van a megállója a Penny Market előtt és egyenesen halad tovább a Pestszentlőrinci vasútállomás felé. Ez a járat mindennap közlekedik 10-12 percenként.

A 93-as busz Szemeretelep vasútállomásról indul és a csomópontnál egyenesen halad tovább a Baross utcán Kőbánya-Kispest metrómegállóig. Ez a buszjárat munkanapokon óránként jár, szombatonként pedig 13.30-ig óránként. Munkaszüneti napon nem közlekedik.

A 93A buszjáratnak Pestszentlőrinc, Fedezék utca az egyik végállomása és a csomópont után – a 93-as buszhoz hasonlóan – egyenesen halad tovább Kőbánya-Kispest metrómegállóig. Ez a busz munkanapokon óránként, hétvégenként és munkaszüneti napokon pedig félóránként közlekedik.



6.ábra: Közösségi közlekedés a vizsgált csomópontban

A 236-os busz körjárat, amely Vecsésről, a Market Central Ferihegyről indul és a csomópont után balra kanyarodik a Margó Tivadar utcára. Munkanapokon és hétvégenként óránként közlekedik, munkaszüneti napokon nem jár.

A 236A buszjárat szintén körjárat, ami a Mednyánszky utcától indul és – a 236-os buszjárához hasonlóan – balra kanyarodik a Margó Tivadar utcára és úgy közlekedik tovább. Ez a buszjárat munkanapokon félóránként, hétvégén és munkaszüneti napokon óránként közlekedik.

Érinti a területet továbbá a soroksári Auchan Havanna autóbuszjárat is, mely mindennap közlekedik.

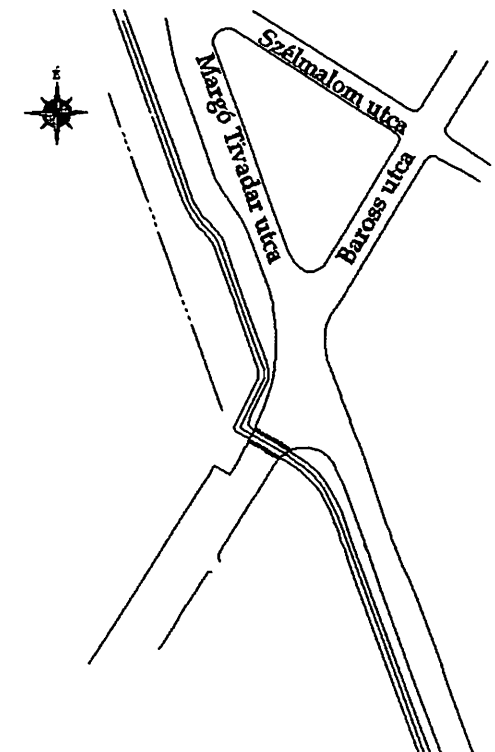
Éjszakai buszjárat is üzemel. A 914-es busz Káposztásmegyer, Mogyoródi-pataktól indul és a Margó Tivadar utcán halad végig a Dél-pesti autóbuszgarázsig

III.3. Kerékpáros közlekedés

A Margó Tivadar utcával párhuzamosan 2,25 m széles, térkő burkolatú kerékpárút van kiépítve.

A Margó Tivadar utca északi részén járda és zöldsáv határolja, míg a csomópont déli részétől már mindkét oldalán zöldsáv található.

A legtöbb közlekedési jelzőtábla és burkolatjel megtalálható, amely biztosítja a biztonságos közlekedést. A burkolat jó állapotú.



7.ábra: Kerékpárút

III.4. Gyalogos közlekedés

A csomópont mindegyik ágán van gyalogos átkelőhely. Az északi átkelőhely a legforgalmasabb, mert ennek a közelében található mindkét buszmegálló, valamint a közeli lakótelep és Penny Market is nagy forgalmat generál.

A gyalogosok közlekedésére a közutakkal párhuzamosan kiépített járdák szolgálnak.

Emellett sokszor szabálytalanul közlekednek az emberek, keresztül a háromszög alakú parkon, kikerülve a gyalogos átkelőhelyet, amely balesetveszélyes.

III.5. Parkolás

A Baross utca mellett egy 4,30 - 4,70 m széles, kavicssal leszórt parkolósáv lett kialakítva. Az állapotfelméréskor a gépjárművek ferdén parkoltak, párhuzamos parkolás is lehetséges, de túl széles a parkolósáv, merőleges parkoláshoz viszont nincs elég hely. Emellett pedig van még egy parkoló, amely a közelben álló Penny Market vásárlói, valamint még egy, amit pedig a lakótelep lakói használnak. Így ami a Baross utcával párhuzamosan lett kialakítva, oda nem rendszeresen parkolnak.



8.kép: Parkolósáv

III.6. Forgalombiztonság

A vizsgált csomópont szintek száma szerint egy szintbeni, forgalomirányítás módja szerint táblás, és ágak száma szerint egy négyágú csomópontról beszélünk.

III.6.1. Elsőbbségi viszonyok

Az út hierarchiai szerepét nem egyértelműen jelezték, a geometriai kiépítettség nem felel meg az elsőbbségi viszonyoknak, mert a Baross utca (B.V.c.B.) szélesebb, mint a Margó Tivadar utca (B.IV.c.B.)

A Baross utca 51^a-os szögben kapcsolódik a Margó Tivadar utcához és egy része beépített, emiatt a rálátás nem akadálymentes. Forgalmi dugók alakulnak ki a kereszteződésben bennmaradt autók miatt, mert túlságosan be kell menniük a csomópontba.



9.kép: Csomópont jelenlegi kialakítása

III.6.2. Sebesség korlátozás

Mindkét út megengedett haladási sebessége 50 km/h.

III.7. Forgalomszabályozás

A csomópontban a forgalom irányítása jelzőtáblákkal, illetve útburkolati jelekkel történik. A meglévő útburkolati jelek megfelelő állapotban vannak, de van, ahol nincs felfestés, hiányzik a terelővonal.

A csomópontban az "Állj, elsőbbség adás kötelező!" jelzőtáblák biztosítják a kereszteződésen gépjárművel és kerékpárral való biztonságos átjutást, továbbá a gyalogosok számára gyalogátkelőhelyet építettek ki keresztirányú útburkolati jelek felfestésével mind a négy ágon.

III.8. Fenntartható közlekedés

Forgalmi torlódások alakulnak ki, ezáltal nagy az időveszteség és így a közlekedési szolgáltatások minősége is gyenge. Így nem csak új infrastruktúrát kell kialakítani, hanem optimalizálni kell a közlekedési rendszert, amelynek gazdasági, szociális és környezetvédelmi szempontból is fenntarthatónak kell lennie. Szabályozni kell a gépjárműforgalmat, a gyalogos- és kerékpárforgalmat pedig támogatni kell a nagyobb forgalmú területeken. A forgalom szabályozásánál a csomópont vonzáskörzetében lakók, dolgozók, közintézmények, közösségi közlekedést használók igényeit figyelembe kell venni.

IV. Tervvázlatok bemutatása

Mivel a jelenlegi kialakítás nem kedvező, számos konfliktushelyzetet idéz elő, torlódásra lehet számítani, ezért változtatási javaslatokat terveztem meg, amiket a következő pontokban ismertetek.

1. tervváltozat

Ennél a tervváltozatnál az volt a fő kialakítási szempont, hogy a fölérendelt Margó Tivadar utcára merőlegesen érkezzen be a Baross utca, így kiküszöböljük, hogy 51^a-os szögben érkezzen a jármű a csomóponthoz és a rálátás is biztosított.

Ennek érdekében el kellett húzni a tengelyt a Baross utca csomópont előtti részén 100,00 méteres sugárral, majd utána egy 27 méteres egyenes szakasz következik és 50,00 méteres sugárral kapcsolódik a Margó Tivadar utcához.

Az út burkolati szélessége nem ugyanakkora, mint az utca megelőző részén, vagyis 7,20 méter, hanem 6,50 m széles. A szegény lekerekítés 12,00 m sugarú.

Ezen a részen az út jellemző keresztmetszelve az annyiban változik, hogy a burkolt rész eltolódik, illetve nagyobb zöldsáv és közműsáv alakul ki.

Észak felől a Baross utca 50,00 méteres sugárral kapcsolódik a Margó Tivadar utcához, amely keresztülmegy az ott található kis, háromszög alakú parkon. Az átalakítást igénylő útszakasz teljes hossza 208,84 m.

Itt is a burkolat szélessége nem ugyanakkora, mint a megelőző útszakaszon, hanem 6,50 m.

Az átalakítás után a buszöböl ugyanott lenne és a kerékpárút nyomvonalát sem kellene változtatni, a Baross utcán lévő buszmegálló 40 méterrel távolabb kerül a csomóponttól, mert az ívben nem lehet buszmegállót elhelyezni. Ezzel a kialakítással két háromágú csomópont keletkezik egymástól 30,00 méternyire. Marad a jelenlegi 2x1 sáv forgalmi sáv és a 50 km/h tervezési sebesség, de meg kell fontolni a burkolat megerősítését.

Ennek a tervváltozatnak a területigénye viszonylag kicsi és emiatt az építési és bontási költségek nem olyan magasak. Ellenben aki a Baross utcán érkezik és ezen az utcán is akar tovább haladni, annak ez a fajta geometriai kialakítás nem a legmegfelelőbb. Ezért kapacitásnövekedés nem valószínű ebben a csomópontban.

2. tervváltozat

Ennél a változatnál a Baross utca egy tengelyen helyezkedne el, miután a Baross utca déli részén az utcán tengelyelhúzást alakítunk ki.

A burkolat szélessége 6,50 méter. A tengelyelhúzásnál 100,00 méteres a sugár, majd egy egyenes szakasz következik. A csomópont déli részét kellene átépíteni, illetve a saroklekerekítés miatt és a jobb rálátás érdekében a Margó Tivadar utcán lévő buszöböl áthelyezése javasolt. A Baross utcáról jobbra kanyarodva a szegély lekerekítés 8,00 m sugarú, balra kanyarodva 12,00 m sugarú. Az átalakítást igénylő útszakasz teljes hossza 281,77 m. Marad a jelenlegi 2x1 sáv forgalmi sáv és a 50 km/h tervezési sebesség, de meg kell fontolni a burkolat megerősítését.

A csomópont területigénye kicsi és a környezet fenntarthatóság szempontjából is megfelelő. Bár a Baross utca lapos szögben érkezik, de csökken a balesetveszélyes helyzetek előfordulása. Ezzel a kialakítással a közösségi közlekedés menetrendszerinti járatai valószínűleg tudják tartani a menetidőt.

Az építési és bontási munkák mértéke kisebb, mint az 1-es tervváltozaté.

3. tervváltozat

Itt egy körforgalom került megtervezésre. Fontos szempont volt, hogy milyenek a körforgalom tervezési paraméterei a csatlakozó utak útkategóriájának, vonalvezetésének és forgalmi sebességének a függvényében. Közlekedésbiztonságilag az egysávós körforgalom megfelel, komolyabb balesetek általában nem alakulnak ki. Mivel négyágú a csomópont és mindennaposak a balesetveszélyes helyzetek, ezért ajánlott a körforgalom tervezése.

Ebben az esetben a körforgalom külső átmérője 15,00 méter, sávszélessége 6,00 méter. Mind a négy útszakasz átalakításra kerül.

A Margó Tivadar utca északi részén a buszöbölt át kellett helyezni, mert az út 60,00 méteres sugárral kanyarodik, majd egyenes szakasz következik, így megy át a fölérendelt csomóponti ág tengelye a körforgalom középpontján. A burkolat szélessége változatlanul 7,20 méter, az érkezési szélesség 4,45 m, a távozási szélesség 4,00 m. 5,00 méterre a körforgalom külső átmérőjétől egy 3,00 m széles gyalogos átkelőhely található. A kilépési- és belépési szélesség is 60,00 méter sugarú, mert ha ennél kisebb lenne, akkor nem felelne meg geometriailag, nem lenne járható és nem érné el a minimális érkezési szélességet.

A Margó Tivadar utca déli részén is meg kellett változtatni a vonalvezetést, annak érdekében, hogy a körforgalom és az út tengelye egy egyenesen helyezkedjen el. Az érkezési szélesség 4,50 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

A Baross utca északi részén a burkolat szélessége 7,40 m széles. Az érkezési szélesség 4,50 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

A Baross utca déli részén kellett leginkább a vonalvezetést átalakítani. Ahhoz, hogy az alárendelt út tengelye és a körforgalom középpontja egy egyenesen legyenek, illetve, hogy a szerkesztési szabályoknak is megfeleljen, az alábbi módon kellett kialakítani, ahogy azt az ábra is mutatja. A Baross utcáról először egy 60,00 m sugarú balra kanyarodást kellett kiépíteni, majd 37 méter egyenes szakasz, utána 30,00 m sugarú jobbra kanyarodás, majd egyenes szakasz. Az érkezési szélesség 4,51 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

Mindegyik ágon háromszögű elválasztó sziget került tervezésre, amely elválasztja a be- és kilépő forgalmat. Mindegyik ágon a körforgalom külső átmérőjétől 5 méternyire egy 3,00 méter széles gyalogos átkelőhely található. Az elválasztó szigetek hossza és szélességük változó, hosszuk 10,08 m és 10,34 között változik, szélességük 5,32 m és 5,90 m között van.

A háromszög alakú parkot minimálisan érinti az új vonalvezetés. A kerékpárutat, valamint a buszmegállót is át kell helyezni. A buszöböl távolabb került a körforgalomtól. A Baross utcán is távolabb került a buszmegálló, de itt helyhiány miatt nem alakítható ki buszöböl.

A Szélmalom utca továbbra is használható és egy 66,00 méteres sugárral kapcsolódik a Margó Tivadar utcához.

A körforgalom helyigénye miatt szükséges átalakítani a kereszteződés melletti parkolókat is.

Területigénye nagy, de geometriai kialakítása nagyon kedvező, valamint nagyobb zöldterület kialakítható. A fejlesztés kapcsán valószínűleg kapacitásnövekedés várható. Körforgalom kiépítésével valószínűleg forgalmi dugók nem alakulnak ki, a buszjáratok is menetrendszerint tudnak közlekedni. Az építési- és bontási munkák mértéke viszonylag nagy, de a fenntartási költsége elhanyagolható.

4. tervváltozat

Ennél a tervváltozatnál a fő kialakítási szempont, hogy a lapos szögű kereszteződésnél a vonalvezetést úgy korrigálom, hogy közel merőlegesen érkezzen mind a négy útszakasz a csomópontához.

Ehhez a Margó Tivadar utca vonalvezetését nem kell megváltoztatni, a buszöbölt kell távolabb helyezni a csomóponttól. A jelenlegi 2x1 sávós forgalmi sáv és a 50 km/h tervezési sebesség megmarad, de meg kell fontolni a burkolat megerősítését.

A Baross utca északi részén 80,00 m sugárral kapcsolódik a Margó Tivadar utcához. A buszmegállót itt is át kell tenni, mert nem lehet megálló az ívben. A csomópontnál található háromszög alakú park egy kis részén is áthalad ebben a tervváltozatban az út, így ezen a részen kisebb lesz a zöldsáv.

A Baross utca déli része 50,00 m sugárral kapcsolódik a fölérendelt úthoz, majd két 80 m sugarú ív követi. A csomópontnál a szegély lekerekítés 12,00 és 8,00 méter sugarú. Az átalakítást igénylő útszakasz teljes hossza 348,77 m. Ehhez a kialakításhoz a csomópont közelében lévő parkoló átalakítására is szükség van.

A területigénye nagy, mert a Baross utcán rengeteg átalakítás szükséges, emellett a meglévő parkolókat is át kell helyezni.

Az így átalakított csomópont könnyen felismerhető, így a balesetek kockázata csökkenthető. Időt nem lehet spórolni, de a buszjáratok a menetrendet tudják tartani. Zöldterület fejlesztésére, kialakítására nem kerül sor, de a környezet fenntartható.

V. Tervvázlatok értékelése

A tervvázlatok értékelésénél több szempontot is figyelembe kellett venni. Ehhez egy értékelési szempont rendszert alakítottam ki, amelyben pontoztam többek között a területigényt, a környezet fenntarthatóságát, áttekinthetőséget, az időmegtakarítást, a baleseti kockázatokat, a kapacitásnövekedést, építési költségeket, geometriai kialakítást és amely szerint a legoptimálisabb a 3. tervvázlat megvalósulása lenne, vagyis a jelenlegi csomópont helyén körforgalom épülne.

Amennyiben a forgalom nem túl nagy, nincs várakozási idő, forgalmi dugók nem alakulnak ki. A baleseti kockázat várhatóan csökkeni fog, mert a geometriai kialakítás szempontjából ez a legkedvezőbb megoldás és időben felismerhető, áttekinthető. Bár a jelenlegi csomópontot így teljesen át kell építeni és az építési-,

valamint bontási munkálatok mértéke nagy, de a körforgalom fenntartása elhanyagolható.

A tervváltozatok értékelésének összesítése a T1 táblázatban megtalálható.

Engedélyezési terv

I. Előzmények

I.1. Megbízás tárgya

A tervdokumentáció előkészítését tanulmányi terv készítése előzte meg. A tervezés feladata a Margó Tivadar utca és Baross utca csomópont átalakítása körforgalommá.

I.2. Alapadatok

Építés tárgya: Margó Tivadar utca – Baross utca csomópont körforgalommá alakítása

Építés helyszíne: Budapest, XVIII. kerület

Tervezési osztály: B.IV.c.B.

Tervezési sebesség: 50 km/h

Sávszélesség: 2x1 sáv

II. Tervezett kialakítás

II.1. Helyszínrajzi kialakítás

A meglévő út vonalvezetése nem alkalmas forgalombiztonság szempontjából, ezért a meglévő út nyomvonalának átalakítása, a burkolat elbontása szükséges. A tervezett út kezdőpontját a Penny Market üzlet mellett vettem fel. Itt egy körforgalom került megtervezésre. Fontos szempont volt, hogy milyenek a körforgalom tervezési paraméterei a csatlakozó utak útkategóriájának, vonalvezetésének és forgalmi sebességének a függvényében. Közlekedésbiztonságilag az egysávos körforgalom megfelel, komolyabb balesetek általában nem alakulnak ki. Mivel négyágú a csomópont és mindennaposak a balesetveszélyes helyzetek, ezért ajánlott a körforgalom tervezése. Ebben az

esetben a körforgalom külső átmérője 15,00 méter, sávszélessége 6,00 méter. Mind a négy útszakasz átalakításra kerül.

A Margó Tivadar utca északi részén a buszöbölt át kellett helyezni, mert az út 60,00 méteres sugárral kanyarodik, majd egyenes szakasz következik, így megy át a fölérendelt csomóponti ág tengelye a körforgalom középpontján. A burkolat szélessége változatlanul 7,20 méter, az érkezési szélesség 4,45 m, a távozási szélesség 4,00 m. 5,00 méterre a körforgalom külső átmérőjétől egy 3,00 m széles gyalogos átkelőhely található. A kilépési- és belépési szélesség is 60,00 méter sugarú, mert ha ennél kisebb lenne, akkor nem felelne meg geometriailag, nem lenne járható és nem érné el a minimális érkezési szélességet.

A Margó Tivadar utca déli részén is meg kellett változtatni a vonalvezetést, annak érdekében, hogy a körforgalom és az út tengelye egy egyenesen helyezkedjen el. Az érkezési szélesség 4,50 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

A Baross utca északi részén a burkolat szélessége 7,40 m széles. Az érkezési szélesség 4,50 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

A Baross utca déli részén kellett leginkább a vonalvezetést átalakítani. Ahhoz, hogy az alárendelt út tengelye és a körforgalom középpontja egy egyenesen legyenek, illetve, hogy a szerkesztési szabályoknak is megfeleljen, az alábbi módon kellett kialakítani, ahogy azt az ábra is mutatja. A Baross utcáról először egy 60,00 m sugarú balra kanyarodást kellett kiépíteni, majd 37 méter egyenes szakasz, utána 30,00 m sugarú jobbra kanyarodás, majd egyenes szakasz. Az érkezési szélesség 4,51 m, a távozási szélesség 4,00 m. A kilépési- és belépési szélesség itt is szintén 60,00 méter sugarú.

Mindegyik ágon háromszögű elválasztó sziget került tervezésre, amely elválasztja a be- és kilépő forgalmat. Mindegyik ágon a körforgalom külső átmérőjétől 5 méternyire egy 3,00 méter széles gyalogos átkelőhely található. Az elválasztó szigetek hossza és szélességük változó, hosszuk 10,08 m és 10,34 között változik, szélességük 5,32 m és 5,90 m között van.

A háromszög alakú parkot minimálisan érinti az új vonalvezetés. A kerékpárutat, valamint a buszmegállókat is át kell helyezni. A buszöböl távolabb került a

körforgalomtól. A Baross utcán is távolabb került a buszmegálló, de itt helyhiány miatt nem alakítható ki buszöböl.

A Szélmalom utca továbbra is használható és egy 66,00 méteres sugárral kapcsolódik a Margó Tivadar utcához.

A körforgalom helyigénye miatt szükséges átalakítani a kereszteződés melletti parkolókat is.

Területigénye nagy, de geometriai kialakítása nagyon kedvező, valamint nagyobb zöldterület kialakítható. A fejlesztés kapcsán valószínűleg kapacitásnövekedés várható. Körforgalom kiépítésével valószínűleg forgalmi dugók nem alakulnak ki, a buszjáratok is menetrend szerint tudnak közlekedni. Az építési- és bontási munkák mértéke viszonylag nagy, de a fenntartási költsége elhanyagolható.

II.2. Magassági vonalvezetés

Tervezett út magassági vonalvezetése követi a meglévő csatlakozó burkolat szinteket, illetve a szomszédos területek terepszintjét. A tervezett körforgalom területén a terep magassága 121,16 – 120,47 m között változik. A burkolatszélek vonalvezetésénél törekedni kell, hogy azok hosszesése 0,5% legyen, ezzel biztosítva a csapadékvizek levezetését.

A kerékpáros és a gyalogosátvezetésnél az akadálymentes közlekedés biztosítására a szegélyeket le kell süllyeszteni, illetve az útpálya és a gyalogjárda közötti magasságkülönbség legyőzésére 5%-os rámpát kell alkalmazni.

A tervezett útszakaszra eső közműtartozékokat a tervezett pályaszintbe kell emelni.

II.3. Keresztmetszeti kialakítás

Tervezett létesítmények pályaszerkezeti rétegeinek meghatározása az e-UT 06.03.13:2005, az e-UT 06.03.15:2006, az e-UT 06.03.11:2006 és az e-UT 06.03.42:2006 útügyi műszaki előírások szerint. A tervezési forgalom (TF) nagysága alapján a Műszaki Előírás forgalmi terhelési osztályokat határoz meg. Ezeket a forgalmi terhelési osztályokat vettem alapul az új útpályaszerkezet méretezésénél, a pályaszerkezet megválasztásához.

Tervezett burkolat pályaszerkezete

- 4 cm AC-11 aszfalt kopóréteg
- 6 cm AC-22 aszfalt kötőréteg
- 20 cm Ckt. alapréteg Trp= 95%
- 20 cm fagyálló homokos kavics ágyazat Trp= 95%

Tervezett parkolóállások pályaszerkezete

- 8 cm térkő
- 4 cm zúzalék
- 20 cm Ckt. alapréteg Trp= 95%
- 20 cm fagyálló homokos kavics ágyazat Trp= 95%

Tervezett járda pályaszerkezete

- 6 cm térkő
- 4 cm zúzalék
- 15 cm Ckt. alapréteg Trp= 95%
- 20 cm fagyálló homokos kavics ágyazat Trp= 95%

Tervezett kerékpárút pályaszerkezete

- 6 cm térkő
- 4 cm zúzalék
- 15 cm Ckt. alapréteg Trp= 95%
- 20 cm fagyálló homokos kavics ágyazat Trp= 95%

A Margó Tivadar utca északi ágán a járda szélessége lecsökken 1,50 méterre, valamint zöldsáv kerül a gyalogosjárda és a kerékpárút közé. A burkolat szélessége 7,20 m, a kerékpárút szélessége 2,25 m

A Margó Tivadar utca déli ágán jelentős változás nincs, a zöldsáv szélessége változó. A burkolat szélessége 6,60 - 7,20 méter között változik, a kerékpárút szélessége 2,25 m.

A Baross utca északi ágán szintén lecsökken a járda szélessége 2,00 méterre és 1,00 m zöldsáv kerül kialakításra az út és a járda között.

A Baross utca déli ágán a Penny Market üzlethez tartozó parkoló egy részét el kellett bontani, mert a tervezett nyomvonal ott halad. A burkolat szélessége 7,20 m. A tervezett útpálya mellett mindkét oldalon a zöldsáv szélessége változó.

A kivitelező részéről javasolt, tervezettől eltérő pályaszerkezeti réteg építése elfogadható, ha az műszakilag egyenértékű a tervezettel, annak minőségét 5 évig szavatolja és azt a közút kezelője elfogadja.

II.4. Forgalomtechnika

A csomópont forgalomtechnikai kialakítása a forgalomtechnikai rajzon tekinthető meg.

Az építés alatti forgalom terelésére külön tervet kell készíteni, melyet jóvá kell hagyatni az illetékes hatóságokkal. A forgalmi rend a helyszínrajzokon látható módon változik.

II.4.1. Tervezett forgalmi rend

Az útbaigazító táblák tervezésénél az e-UT 04.02.32, e-UT 04.02.13. és az e-ÚT 04.00.13 műszaki előírásokat alkalmazzuk.

A forgalomtechnikai jelek közül a parkolóállások elválasztó vonalait, a burkolati nyilakat, a kötelező megállás helyét jelző vonalakat, valamint piktogramokat tartós festékanyaggal kell kivitelezni.

A körforgalom előjelző táblái a meglévő csomópont ágain lett 150 m távolságra elhelyezve

A csomópontban a csomóponti ágat (Baross utca) keresztező kerékpárút esetén az „Utat keresztező kerékpárút” útburkolati jelet kell alkalmazni

Mindegyik ágon gyalogosátkelőhely található a körforgalom előtt, így ide "Kijelölt gyalogosátkelőhely" jelzőtáblát kell tenni

Mindegyik ágon a körforgalom előtt "Elsőbbségadás kötelező" és "Körforgalom" táblát kell helyezni.

"Vigyázz Körforgalmú csomópont" előjelző táblát kell alkalmazni 150 méterre a csomóponttól

A Margó Tivadar utcában a kilépési ágba mindkét irányban 30 méterre a körforgalomtól kell "Főútvonal tábla".

A Baross utca déli ágán áthaladó kerékpárút miatt, a kerékpárút előtt 30 méterre "Kerékpárosok" veszélyt jelző táblát kell elhelyezni.

II.4.2. Tervezett úttartozékok

A körforgalmaknál a tervezett bevezetésekkel szemben a jobb felismerhetőség érdekében javasolt a hóekézhető, fényvisszaverő prizmák építését a burkolatba.

II.5. Gyalogos járda

A gyalogos forgalom részére meglévő gyalogos járda helyén új járda épül. A járdák kialakítása a szegélyek helyenkénti lesüllyesztésével lehetővé teszi mozgássérült személyek közlekedését. A teljes tervezési szakaszon 2,00-2,70 m szélességű gyalogjárda került tervezésre. A tervezett burkolatok megtámasztása kiemelt szegéllyel történik, melynek kiállása 0,12 m, parkoló állások mellett 0,10 m. A szegélyek lesüllyesztése szabvány szerinti módon kell hogy elkészüljön. A lesüllyesztés irányába a burkolat esése 5%.

A Baross utca déli részén megmarad az 1,80 méter széles járda, az északi részén a háromszög parknál az út mellett 2,00 méter széles járda kerül kialakításra.

A Margó Tivadar utca déli részén megmarad a telekhatár mellett az 1,50 méter széles járda, az utca északi részén a kerékpárúttól 0,5 m-es zöldsávval elválasztva 2,00 méter széles járda kerül kialakításra.

II.6. Kerékpárút

A kerékpárútnak továbbra is biztosítva van a helye, tehát a Margó Tivadar utcán egy különálló kerékpárút van kialakítva az út mellett. A Margó Tivadar utca déli részén eddig is zöldsávval volt elválasztva a gyalogos járdától, ezt meghagytam, az északi részén pedig változás, hogy most ott 50 cm zöldsáv választja el a járdától. A kerékpárút szélessége a vizsgált területen 2,25 m. A körforgalom kialakítása miatt a kerékpárút nyomvonalát is meg kellett változtatnom, de a csomóponttól távolodva a nyomvonal csatlakozik az eredeti kialakításhoz.

II.7. Vízvezetés

A lehulló csapadékvizek elvezetését a burkolatok hossz- és keresztesése biztosítja a terület zárt csapadékvíz elvezető rendszerébe. Az út tervezett magassági vonalvezetése önmagában nem biztosítja a csapadékvizek lefolyását, ezért a szükséges esések kialakítására parkolóállásokhoz csatlakozó burkolatszélek hosszirányú hullámoztatása szükséges. A burkolatszél vonalvezetésénél törekedni kell, hogy a hosszesése 0,5%, de minimálisan 0,3% legyen.

A fedlap szinteket a tervezett terepszintekhez és a tervezett utak burkolati szintjeihez kell igazítani.

III. Közművek

A tervezett utat számos közmű érinti.

Az alábbi közműveket érinti a tervezett kialakítás:

- Elektromos hálózat és közvilágítás
- Távközlés
- Vízvezeték hálózat
- Gázvezeték hálózat

IV. Építés alatti ideiglenes forgalmi rend

Az érintett csomóponton elvégzendő átépítési munkák miatt a területet körül kell határolni és jelezni kell a forgalom résztvevőinek biztonsága érdekében. Az átépítés során nem csak az útburkolatot, hanem a járdát, a kerékpárutat és a zöldsávot is igénybe kell venni. A közúti forgalom és a BKK járművei terelőúton közlekednek az ideiglenes forgalomelterelési terv szerint. Az építési szakaszok összevonásra kerülnek az építési idő lerövidítése céljából.

A kiviteli munkákat normál időjárási körülmények között lehet végrehajtani. A munkakezdés feltétele, hogy a munka indításához az érintett közút kezelője hozzájáruljon.

Az "Úton folyó munkák" jelzőtáblát a munkaterület előtt minden forgalmi irányba el kell helyezni.

A buszmegálló területén folyó munkák idejére ideiglenesen buszmegállót kell kialakítani.

Járdán, gyalogúton lévő munkahelyet útelzáró korlát alkalmazásával kell körülhatárolni.

A munkák megszűnésével a jelzéseket el kell távolítani.

A tervben nem szabályozott kérdések esetén a vonatkozó hatályos jogszabályok, valamint az e-UT 04.05.12, az e-UT 04.00.15 számú Útügyi Műszaki Előírás és a 3/2001. (I.31.) KöVIM rendelet előírásai szerint kell eljárni.

V. Tűzvédelem, munkavédelem

A közúton folyó munkavégzés során a legszigorúbban be kell tartani a mindenkor érvényben lévő munkavédelmi, balesetelhárítási óvrendszabályokat és a hatályos KRESZ szabályait.

Földbe fektetett vezetékek keresztezésénél, a kivitelezés idején az illetékes közműtulajdonostól vagy üzemeltetőtől szakfelügyeletet kell kérni.

Ha a munka gázvezetékét érint, vagy közelít meg, akkor a dohányzás és nyílt láng használata a munkáárokból vagy munkagödörben szigorúan tilos, gázszivárgás észlelése vagy gyanúja esetén a munkaterületet ki kell üríteni a gázszolgáltató azonnali értesítésén túlmenően. A hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos.

Ha a munka vízvezetékét érint, amelynek törése vagy egyéb meghibásodása a munkaterület elárasztását eredményezheti, akkor a munkáárok gyors elhagyásának feltételeiről (pl. legalább 10 m-enként menekülést biztosító létra) gondoskodni kell. A vízvezeték meghibásodásáról a vízszolgáltatót értesíteni kell. A hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos.

A munkavédelem alapvető szabályait a munkavédelemről szóló – legutóbb a 2006. Évi CXXIX törvényben módosított – 1993. évi XCIII. törvény, a részletes szabályait az e törvény felhatalmazása alapján kiadott és más külön jogszabályok tartalmazzák. Az egyes veszélyes tevékenységekre (technológiákra) vonatkozó szabályokat az illetékes miniszter rendeletével hatályba léptetett szabályzatok tartalmazzák (ezek betartása és betartatása a Kivitelező kötelessége és felelőssége). Munkavédelmi szempontból építési munkahelynek minősül az építőipari kivitelezési munkavégzés helye, a munkaszervezéssel összefüggő felvonulási, előkészítési, valamint a munka elvégzéséhez szükséges építési anyagok, gépek, szerkezetek, szerelvények és felvonulási épületek elhelyezésére, valamint az előkészítő technológiai munkafolyamatok elvégzésére szolgáló terület.

A Kivitelező által betartandó munkavédelmi jogszabályok közül a fontosabbak az alábbiak:

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről,

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,

116/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet a tűzvédelmi bírságról,

2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről,

33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről

65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről,

3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről,

4/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közúti jelzőtáblák méreteiről és műszaki követelményeiről,

11/2001. (III. 13.) KöViM rendelet az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásairól,

4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről,

14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,

15/2004. (V. 21.) BM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

83/2004. (VI. 4.) GKM rendelet a közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményeiről,

14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,

Szabványok:

MSZ 2364-410:1999+1M:2004 Áramütés elleni védelem

MSZ 04-64:1990 Építkezési felvonulási villamos berendezés követelményei

MSZ-07-3608:1991 A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményei

MSZ 04-801-3 Építő- és szerelőipari segédszerkezetek, munkaterület víztelenítése

MSZ 20190:1988. A közúti útlezárás, elkorlátozás és forgalomterelés elemei.

MSZ 20188/1 Közúti jelzőtáblák

VI. Összegzés

Négy csomóponti vázlatot dolgoztam ki és bíráltam az értékelési rendszeremmel. A felállított szempontok alapján a 3. tervvázlatot dolgoztam ki engedélyezési terv szinten, mert összegezve ez érte el a legmagasabb pontszámot és így ez bizonyult a legkedvezőbb kialakításnak.

Körforgalom esetében nagyobb a forgalombiztonság, jól felismerhető a középsziget és az elválasztó sziget miatt, kevés az idővesztés, mert a behaladás szinte folyamatos. Környezeti hatásra is megfelelő, mert könnyen beilleszthető az épített környezetbe. Építésük, fenntartásuk és üzemeltetésük gazdaságos.

A valóságban több tervvázlat kidolgozására nem minden esetben kerül sor, pedig több szempont alapján kéne megvizsgálni 1-1 tervet azért, hogy valóban a legmegfelelőbb készülhessen el.

Felhasznált irodalom

- e-UT 03.00.21 [ÚT 2-1.226] Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei
- e-UT 03.01.11 [ÚT 2-1.201] Közutak tervezése
- e-UT 03.03.11 [ÚT 2-1.206] Körforgalmak tervezése
- e-UT 04.00.13 [ÚT 1-1.156] A közúti útbaigazítás rendszerének és jelzéseinek követelményei
- e-UT 04.00.15 [ÚT 1-1.145] A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági szabályzata
- e-UT 04.02.13 [ÚT 2-1.157] Közúti jelzőtáblák. Az útbaigazító jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése
- e-UT 04.02.32 [ÚT 2-1.131] Közúti jelzőtáblák. Útbaigazító és utaló jelzőtáblák és jelképeik
- e-UT 04.05.12 [ÚT 2-1.119] Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása
- e-UT 06.03.11 [ÚT 2-1.502] Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete
- e-UT 06.03.13 [ÚT 2-1.202] Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
- e-UT 06.03.42 [ÚT 2-3.212] Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése. Követelmények

Mellékletek

CSOMÓPONTI FORGALOMSZÁMLÁLÓ LAP

Időszak	BALRA KANYARODÓ					JOBBRA KANYARODÓ					EGYENESEN HALADÓ				
	SZEMÉLYGEPKOCSI		BUSZ		TEHERGEPKOCSI	SZEMÉLYGEPKOCSI		BUSZ		TEHERGEPKOCSI	SZEMÉLYGEPKOCSI		BUSZ		TEHERGEPKOCSI
	szülő	csuklós	könnyű	nehéz		szülő	csuklós	könnyű	nehéz		szülő	csuklós	könnyű	nehéz	
16.45 - 17.00	11	28				11	64	6			11	30	6	7	9
17.00 - 17.15	11	60	10			11	36				11	7			
17.15 - 17.30	11	60				11	52	6			11			14	
17.30 - 17.45	11	48				11	120				11				

időszak	BALRA KANYARODÓ					JOBBRA KANYARODÓ					EGYENESEN HALADÓ															
	SZEMÉLYGÉPKOCSI					BUSZ					SZEMÉLYGÉPKOCSI					BUSZ										
	csuklós	könnyű	közepes	nehéz	motorkp	kerekpár	szólo	csuklós	könnyű	közepes	nehéz	motorkp	kerekpár	szólo	csuklós	könnyű	közepes	nehéz	motorkp	kerekpár						
① 6.30 - 6.45	1111						16	1111						26	1111						1111	17	1111	1	5	
② 6.45 - 7.00	1111	44	30					11						68	1111	11						11	17	1111	6	
③ 7.00 - 7.15	1111			6										56	1111								1111	34	5	
④ 7.15 - 7.30	1111			17										108	1111	39						1111	20	1111	23	100

T1 táblázat: Tervváltozatok értékelése

	Értékelés szempontjai	1. tervváltozat	2. tervváltozat	3. tervváltozat	4. tervváltozat
1	Területigény				
	(nagy: 1 pont, közepes: 2 pont, kicsi: 3 pont)	3	3	2	1
2	Környezet fenntarthatósága				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	2	2	2	2
3	Áttekinthető, időben felismerhető				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	2	2	2
4	Időmegtakarítás				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	2	1	2	1
5	Baleseti kockázat csökkenése				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	2	2	2
6	Fejlesztés kapcsán megvalósul kapacitásnövekedés				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	2	2	1
7	Megvalósul zöldterület fejlesztése, kialakítása				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	1	2	1
8	Építési költségek, az építési és bontási munkálatok mértéke				
	(nagy: 1 pont, közepes: 2 pont, kicsi: 3 pont)	2	3	2	2
9	Közösségi közlekedés tudja tartani a menetrendet				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	2	2	2
10	Geometria kialakítása kedvező				
	(nem: 1 pont, igen: 2 pont)	1	1	2	1
Összesen		15 pont	19 pont	20 pont	15 pont