



Mérnöki Iroda



BIATORBÁGY

FORGALOMTECHNIKAI TERVE



BIATORBÁGY FORGALOMTECHNIKAI TERVE

KÉSZÍTETTE:



Mezey András
okl. mérnök



Saár Szabolcs
okl. közlekedésmérnök

2005. DECEMBER



Mérnöki Iroda

MEZEY MÉRNÖKIRODA

2100 Gödöllő, Köztársaság út 62.
Tel: 20 209 3175 Fax: 1 789-6938
E-mail: amezey.vaterv@vipmail.hu



CSOMÓPONT MÉRNÖKI IRODA

1117 Budapest Bercsényi utca 19./B
Tel.: 70-272-6870 Fax: 1 789 6938
E-mail: csomopont@chello.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1. VIZSGÁLAT	4
1.1. Közúthálózat szerkezete, térségi helyzet	4
1.2. Belső úthálózat, jelenlegi forgalomtechnikai helyzet	7
1.3. A vizsgálat során feltárt problémák	15
1.3.1. Forgalomszámlálás	15
1.3.2. A forgalomszámlálás során megfogalmazott problémák	22
1.3.3. Egyéb problémák	22
2. FEJLESZTÉSI JAVASLATOK	23
2.1. Az átmenő forgalom csökkentése	23
2.2. A gyűjtőúthálózat főúti kapcsolatai	23
2.3. Gyűjtőutak vonali forgalomcsillapítása	27
2.3.1. Ország út – Szabadság utca (8101.sz. ök. út)	27
2.3.2. Nagy utca – Szent István utca (8101.sz.ök út – 8104.sz. ök. út)	30
2.3.3. Pátyi út – Fő utca (81106.sz. út)	31
2.4. Kiszolgáló utcák területi forgalomcsillapítása	31
2.4.1. 1.sz. terület	32
2.4.2. 2.sz. terület	32
2.4.3. 3.sz. terület	32
2.4.4. 4.sz. terület	33
2.4.5. 5.sz. terület	33
2.4.6. 6.sz. terület	33
2.5. Fényképes példák a forgalomcsillapításra	34
2.5.1. Vonalas forgalomcsillapítás eszközei	34
2.5.2. Területi forgalomcsillapítás eszközei	38
2.6. Tömegközlekedés	39

BEVEZETÉS

Jelen tervezési feladat tárgya Biatorbágy forgalomtechnikai tervének elkészítése. A teljes lakóterületre kiterjedő forgalomtechnikai intézkedések várhatóan több évre fognak elhúzódní. Ez a feltehetően folyamatosan végzett tevékenység szorosan összefügg a települést érintő állami utak korszerűsítésével, új hálózati elemek, új csomópontok létesítésével, stb. Ezért a nagyközség jelenlegi közlekedési helyzetének részletes felmérése kiterjedt az állami fő- és mellékutakra, azok számszerű forgalmi viszonyaira, kapcsolatrendszerére, csomópontjainak elemzésére, stb. Igyekeztünk teljes körű vizsgálattal, reális képet alkotni a nagyközség közúti közlekedésének jelenlegi helyzetéről. A vizsgálatok eredményeképpen megállapítható, hogy Biatorbágy közlekedésének fejlesztése négy egymáshoz kapcsolódó ponton alapul:

1. Az 1.sz. főút kapcsolatrendszerének a javítása az állami mellékutak hálózatával.
2. Az 1.sz. főút csomópontjainak szükséges átépítése.
3. Vonalas forgalomcsillapítás a településen áthaladó országos mellékutakon.
4. Területi forgalomcsillapítás a lakóterületeken.

BIATORBÁGY FORGALOMTECHNIKAI TERVE

1. VIZSGÁLAT

1.1. Közúthálózat szerkezete, térségi helyzet

Biatorbágy közúthálózatának szerkezetét mutatja be az **1. melléklet**. A település közlekedési kapcsolatai kiválóak. A főúthálózati kapcsolatok szempontjából az M1 autópálya, az M0 autópályát és az 1.sz. főút szerepe kiemelkedő fontosságú. Biatorbágyon halad keresztül az 1.sz. vasúti fővonal is. Az M1 autópálya a település északi részén halad keresztül. Biatorbágy és az autópálya közötti kapcsolatot a herceghalmi csomópont, és az 1-M1-M0 csomópontrendszer biztosítja. Az autópályával majdnem párhuzamosan haladó 1.sz. főút a települést közvetlenebbül szolgálja. Bár a Katalin hegyet az 1-es főút is elvágja a településtől, összességében mégis kedvező a nyomvonala, lehetőséget ad a nagyobb forgalmú gazdasági területek letelepítésére, a településtől viszonylag függetleníthető közúti kiszolgálására. A Biatorbágyot érintő többi országos út egyben a települési gyűjtőúthálózatot is alkotja:

- 8101.sz. út (Ország utca – Szabadság utca – Szent István utca)
- 8104.sz. út (Nagy utca – Sós-kúti út)
- 8106.sz. út (Etyek felé)
- 81106.sz. út (Pátyi út – Fő utca)

További gyűjtőutak:

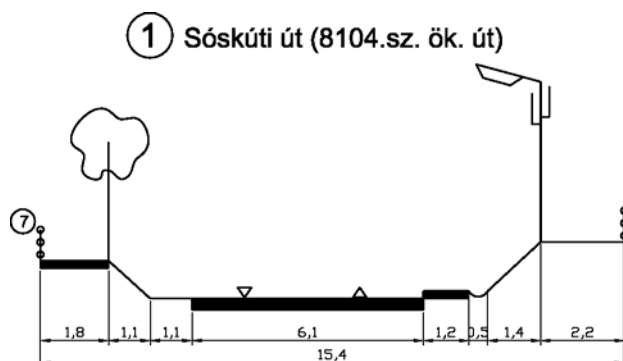
- Szily Kálmán utca – (Juhász Gyula utca, tervezett)
- Dózsa György utca (– Gerinc utca)
- Baross Gábor utca – Viadukt utca

Jelentősebb kiszolgáló utcák:

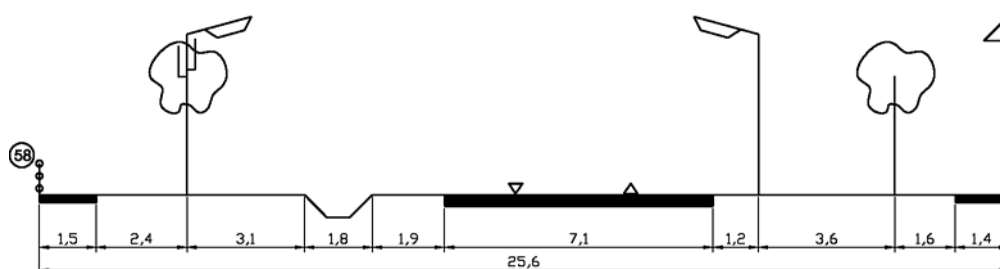
- Forrás utca – Iháros út
- Deák Ferenc utca – Füzes utca

A gyűjtőúthálózat hátránya, hogy viszonylag kevés közvetlen kapcsolata van az 1-es főúttal. Ezek az Ország utcai körforgalmú csomópont, és a Dózsa György utcai jelzőlámpás csomópont.

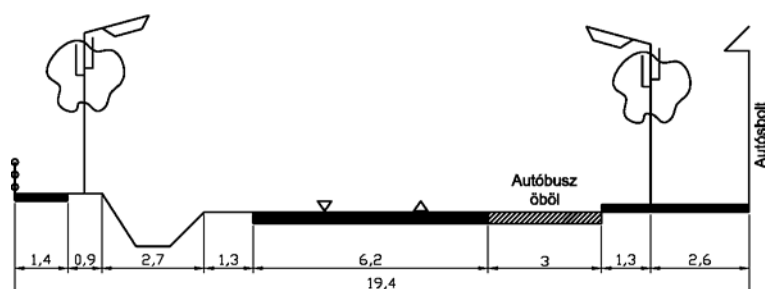
A fenti utak jellemző mintakeresztmetszései:



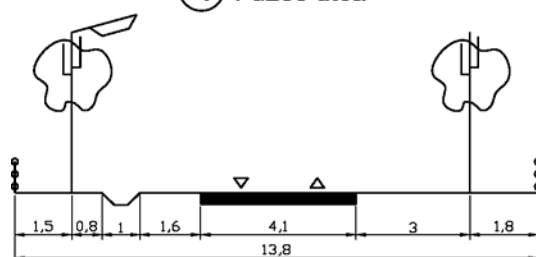
② Nagy utca (8104.sz. ök. út)



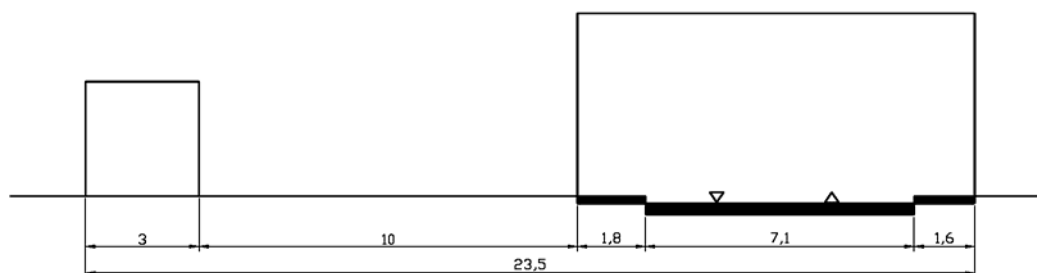
③ Szabadság út (8101.sz. ök. út)



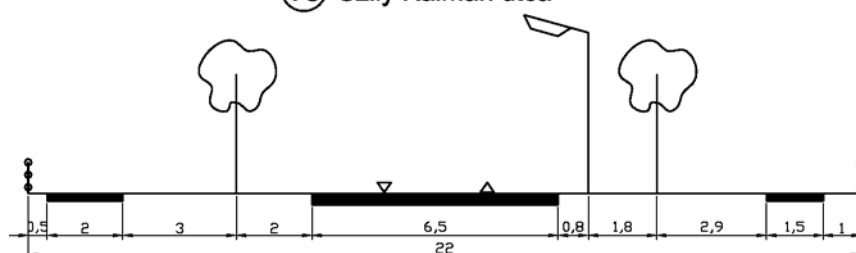
④ Füzes utca

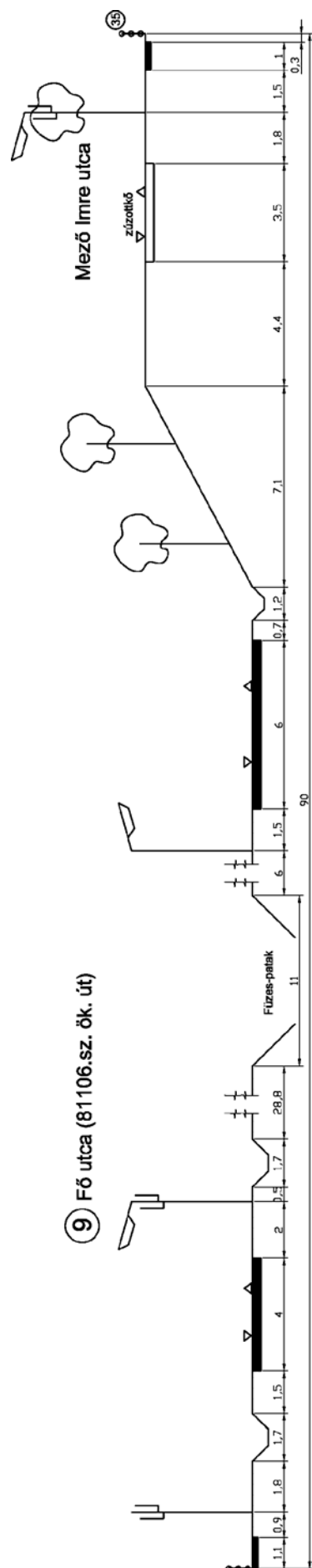


⑭ Dózsa György út

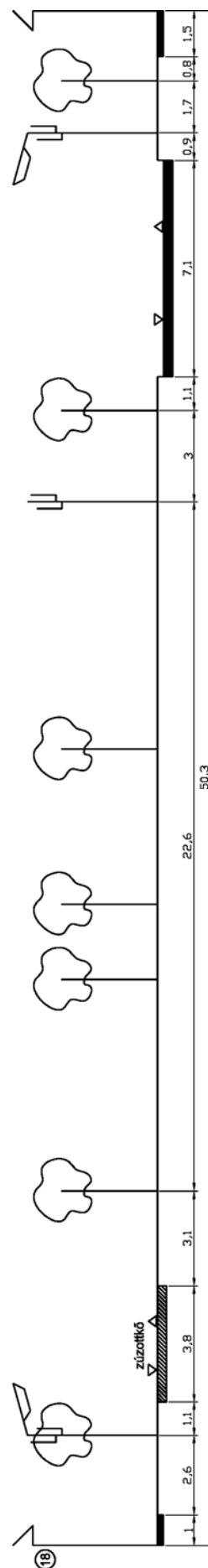


⑰ Szily Kálmán utca

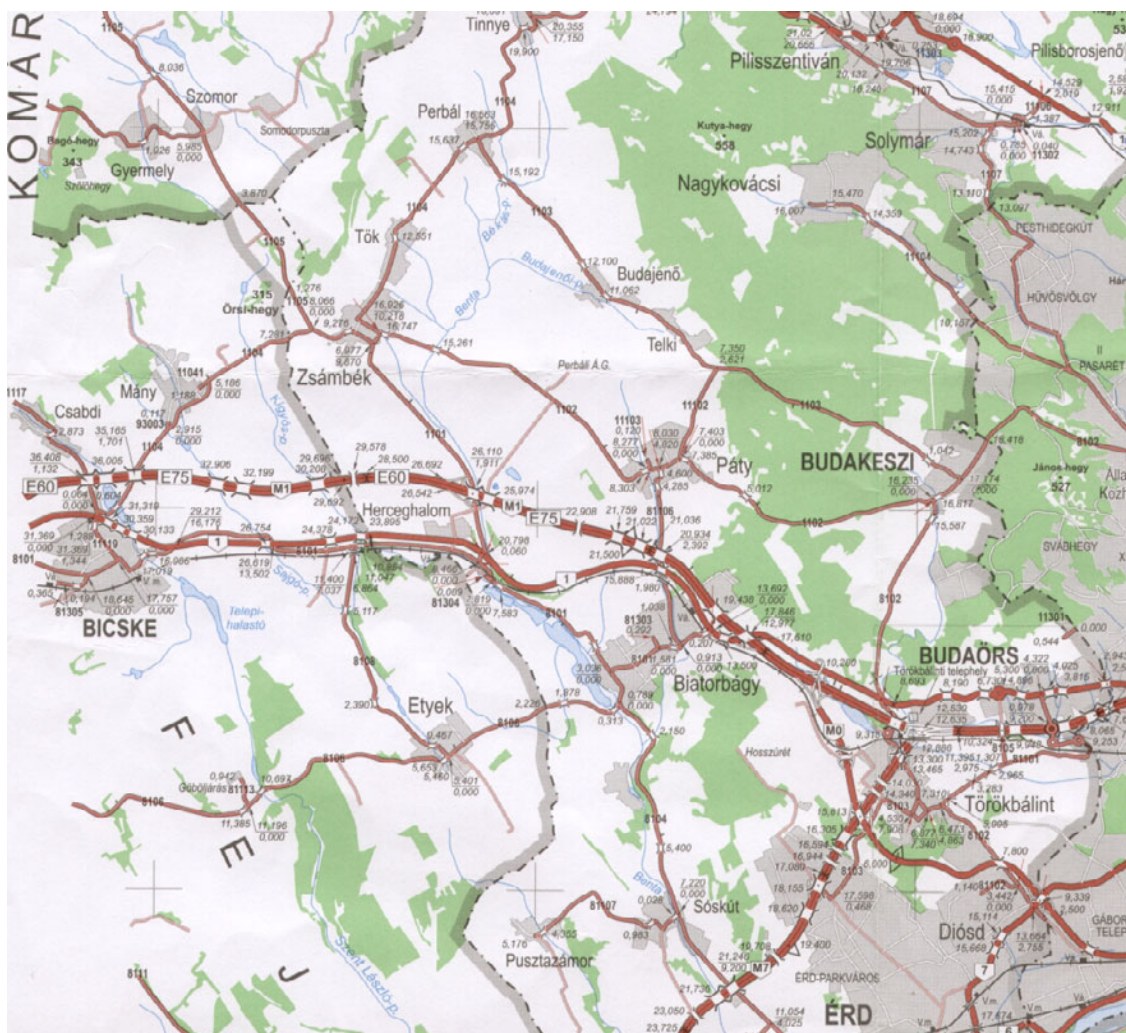




12 Dózsa György út



Biatorbágy jó közlekedési kapcsolatainak hátrányát az jelenti, hogy a térségi települések kapcsolata az 1-es főúttal és az M1-es autópályával csak Biatorbágyon keresztül lehetséges. A közúthálózat térségi helyzetét mutatja be az **1. ábra**. Ezen látható, hogy Páty irányából a 81106.sz. út keresztül halad Biatorbágyon, és a 8101.sz. úthoz csatlakozva, azon keresztül éri el az 1-es főutat. Ugyanígy Etyek és Sósút irányából az 1-es főút és az M1-es autópályája leggyorsabb megközelítési módja Biatorbágyon keresztül (8104.sz. – 8106.sz. 8101.sz. utakon) lehetséges.



1. ábra - Biatorbágy közúthálózatának térségi elhelyezkedése

1.2. Belső úthálózat, jelenlegi forgalomtechnikai helyzet

A belső úthálózat országos kezelésű utakon kívül leginkább lakóutcákból áll. Ezek legtöbbje aszfalt burkolattal rendelkezik, kisebb részük talajstabilizált vagy zúzottkőves borítású.

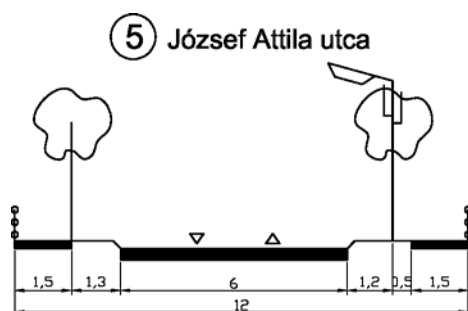
1.sz. terület (2.melléklet)

A terület határoló gyűjtőútjai a Szent István utca és a Nagy utca. Jelentősebb belső kiszolgáló útja a Rákóczi Ferenc utca. Szilárd burkolattal nem rendelkező utcák a Tópart utca és Ponty utca. A Tópart utca Ponty utcától kezdődő szakaszának szabályozási szélessége 5-6m ami igen csekély. A terület kiszolgáló utcáin járdák csak szakaszonként vannak. A csapadékvíz elvezetés általában nyílt árkos. A terület belső forgalma csekély. A Gárdonyi-köz és az Óvoda-köz lakó és pihenő övezet. A területen elhelyezkedő általános iskola nagy gyalogos

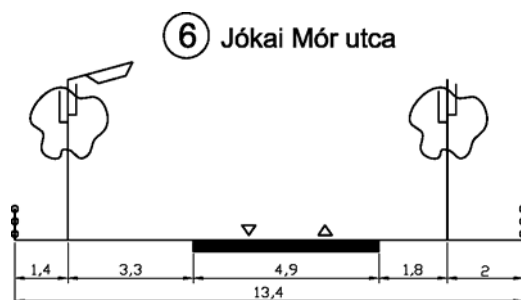
forgalmat vonz, és a reggeli és délutáni csúcsórákban nagy parkolási igény is jelentkezik, mert a gyerekeket nagy többségben autóval viszik az iskolába.

2.sz. terület (3A, 3B melléklet)

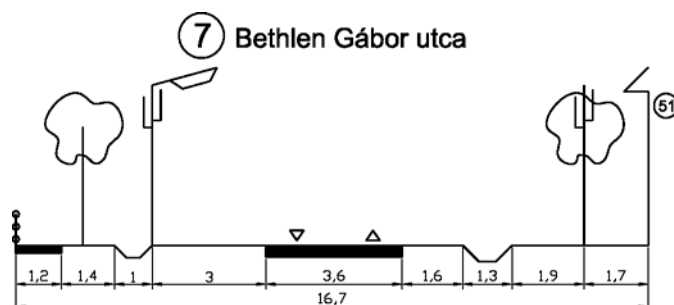
A terület határoló gyűjtőútjai Szent István utca (8101.sz. ök. út), Szabadság utca (8101.sz. ök. út), Baross Gábor utca-Viadukt utca, Ybl Miklós sétány, Szily Kálmán utca. A belső kiszolgáló utcákra viszonylag hosszúak, egyenes vonalvezetésűek. Ez a járművezetőket nagyobb sebességgel való közlekedésre ösztöni. A József Attila utca 30km/ó-s sebességkorlátozású övezetté alakítása ezért kifejezetten előnyös, több helyen is követendő példa. Az utca mindkét oldalán teljes hosszban egységesen kiépített járdák vannak.



További forgalomcsillapított utca a Viola utca két szakasza, amelyek lakó és pihenő övezet, a be- és kihajtási pontokon küszöbököt helyeztek el. A Jókai Mór utca a József Attila utcához hasonló hosszúságú, az új lakóterület határán jelenleg le van zárva, járdák nem épültek.



További jelentősebb lakóutcák a Bethlen Gábor utca és a Petőfi Sándor utca, amelyeknek Jókai Mór utcai csomópontnál elsőbbsége van. Hosszú egyenes vonalvezetésük miatt ez szintén elősegíti a nagy sebességek kialakulását. A Bethlen Gábor utca burkolata különösen keskeny.



A községközpont viszonylag nagyobb forgalmat vonz. Ennek megfelelően a közlemúltban átépítésre került, így nem csak forgalomtechnikailag de esztétikailag is javult. Az utcán szakaszonként 40 ill. 30km/ó-s sebességkorlátozás van érvényben, a központ környezetében több helyen van kijelölve gyalogátkelőhely, és közterületi parkolóhely. Az utca egyben tömegközlekedési útvonal is, amelynek megállója van a községháza előtt, az autóbuszok fordulása az Akácfa utca – Móricz Zsigmond utca – Hársfa utca útvonalon történik, ezt a forgalomtechnikai kialakítás is egyértelművé teszi.

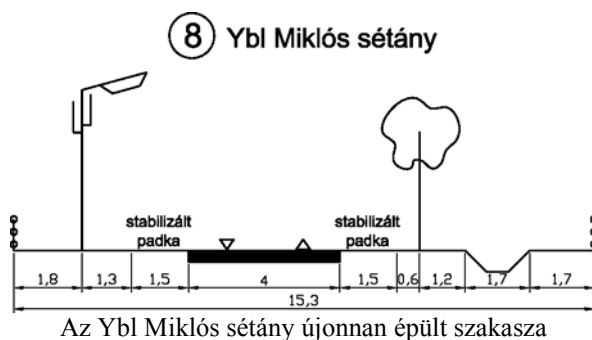


Az új lakóterület a Szily Kálmán utca kivételével lakó és pihenő övezetnek van kijelölve. Az útburkolat szélessége egységesen 5m, K-szegéllyel, a járdák szakaszonként vannak.

A csapadékvíz elvezetése vegyes, de általában nyílt árkokkal történik, a lakópark területén zárt rendszerű. Az utcák burkolata rendszerint aszfaltburkolat, a kisebb jelentőségű, kisebb hosszúságú utcákon zúzottkőves burkolat van pl.: Kakukkfű utca, Virág utca, Kandó Kálmán utca, Akácfa utca. A járdák a jelentősebb utcák mentén vannak pl.: Baross Gábor utca, Petőfi Sándor utca, Bethlen Gábor utca, Hunyadi utca, Bocskai utca, azonban sok a járdával nem rendelkező utca, ahol a szabályozási szélesség ezt lehetővé tenné. A területre jellemző szabályozási szélességű utcáit a fenti mintakeresztmetszelvek mutatják be.

3.sz. terület (4. melléklet)

A terület határoló gyűjtőútjai az Ybl Miklós sétány, Fő utca, Szily Kálmán utca. Az Ybl Miklós sétány két szakaszra oszlik. Mindkettő lakó és pihenő övezet, de a kisebb szabályozási szélességgel rendelkező park menti szakasz egyirányú, a nagyobb (kb.15m-es) szabályozási szélességű szakasz nemrég épült át. Járdák nem épültek, de a kialakított keresztmetszet és a szélességi méretek erre lehetőséget biztosítanak. Jellemző keresztmetszelvejét az alábbi ábra mutatja be.





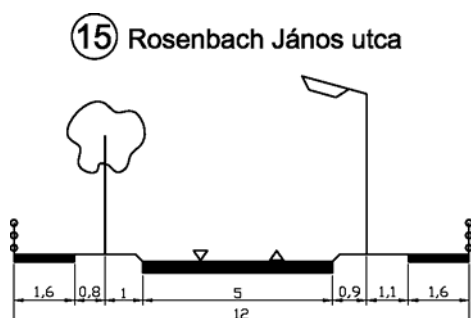
Az Ybl Miklós sétány egyirányú szakasza

A terület jelentősebb kiszolgáló utcái a Tavasz utca és a Szent László utca amelynek a keresztező utcákkal szemben elsőbbsége van. Az előbbin egyoldali járda van, a Szent László utcán túlnyomórész hiányzik. Az Ybl Miklós sétányt és a Szent László utcát összekötő haránt irányú utcák karaktere azonos. Közel azonos szabályozási szélességben (12-13m) egyoldali járda, és nyílt árkos csapadékvíz elvezetés van. Az utcák gépjárműforgalma nem jelentős.



Szent László utca

A lakópark terület lakó és pihenő övezet, amelyet jelzőtáblás szabályozás egyértelműen jelöl. A lakópark kiszolgáló utcáinak kialakítása egységes, ezt a Rosenbach János utcán felvett jellemző mintakeresztmetszely mutatja be.



A Szent László utca – Öntöde utca – Fő utca – Pipacs utca által határolt területek utcái keskenyek, magassági vonalvezetésük változó. Így a burkolat szélessége csekély, a járdák hiányoznak.

A közelmúltban épült át az Öntöde utca, amely a terület feltáró útja a Pátyi út Dózsa György úti csomópontja felől, ami ezzel együtt épült át, és környezetének forgalomtechnikai helyzete is javult, rendeződött. Az Öntöde utcán szélesebb aszfaltburkolat és kétoldali járda létesült, teljes hosszában 30km/ós sebességkorlátozás van érvényben. A Szent László utcai csomópontban az Öntöde utcából a lakópark felé kanyarodó irány szerepel főirányként. Az utcák túlnyomó része nyílt árkos csapadékvíz elvezetéssel rendelkezik, zárt rendszerű elvezetés általában az újonnan épült utcákban van.



Az átépült Öntöde utca



Az átépült Pátyi úti csomópont

4.sz. terület (5.melléklet)

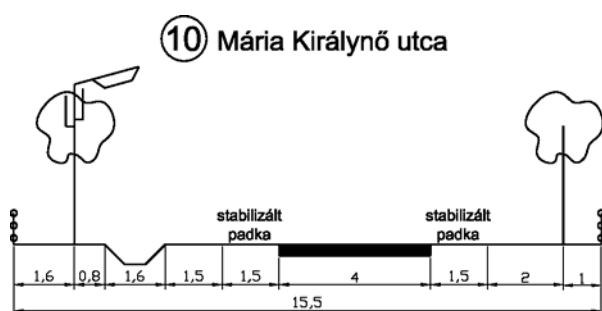
A terület nagy forgalmat lebonyolító határoló gyűjtőútjai a Pátyi út – Fő utca (81106.sz. út), Ország utca (8101.sz. ök. út). Szintén gyűjtőút az Dózsa György út, amely az 1-es főúttal teremt kapcsolatot. Ezek egyben tömegközlekedési útvonalak is. A Dózsa György út – Pátyi út csomópontjának környezete jelentősebb gyalogosforgalmat vonz, a környezetében lévő kereskedelmi, szolgáltató létesítmények és közintézmények (óvoda, templom) miatt. A közelmúltban átépített csomópontban a gyalogosok közlekedésének biztonsága javult,

hasznos a sebességmérő berendezés működtetése is. Az átépítés során a Dózsa György úti autóbusz megálló is áthelyezésre került, amely szintén kedvező. Több közterületi parkoló is épült. További gyalogos forgalmat vonz a vasútállomás környezete. A Dózsa György út páratlan oldalán végig járda húzódik. A páros oldal szervízúttal van kiszolgálva, amely szintén kedvező. A Dózsa György út 1-es főút felőli szakaszán a terepviszonyok és az út vonalvezetése miatt 20km/ó-s sebességkorlátozás van érvényben. Sajnos ezen a szakaszon a járda hiányzik, ez mindenképp megépítendő.

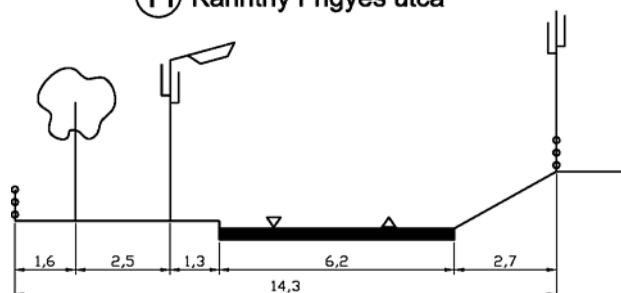


20km/ó-s sebességkorlátozás és a járda hiánya a Dózsa György úton

A Dózsa György úttól délre fekvő terület rész utcai két részre oszthatók. A Meggyfa utca és attól keletre fekvő utcák szabályozási szélessége viszonylag nagyobb. Az utcák hasonló karakterét következő jellemző keresztmetszvény mutatja be. Ezen utcák 30km/ós sebességkorlátozásúak. Nyílt árkos csapadékvíz elvezetés a jellemző. Járdák nincsenek. Az Iskola utcát és a Karinthy Frigyes utcát egy nemrégiben elkészült keskeny utca köti össze, amely lakó és pihenő övezetnek van kijelölve. A Karinthy Frigyes utcában lévő általános iskola nagy gyalogos forgalmat vonz.



⑪ Karinthy Frigyes utca





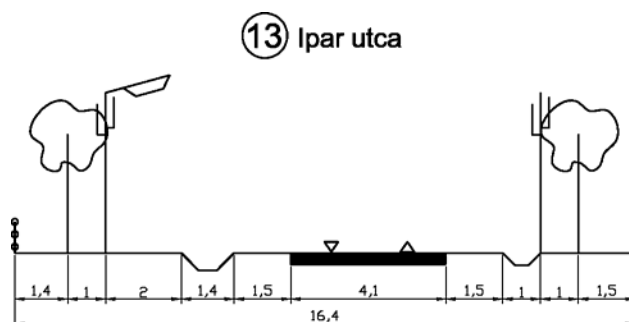
Karinthy Frigyes utca



Kossuth Ferenc utca

Meggyfa utcától nyugatra fekvő utcák nagyon keskeny burkolatszélességgel rendelkeznek, járdák nincsenek. A Kis köz a Dózsa György út felől egyirányú. A terület délnyugati sarkában helyezkedik el az üzemanyag-töltőállomás. Ennek megközelítése az Ország utca felől történik, a Híd utca nem rendelkezik aszfaltburkolattal. Az Ország út igen nagy forgalma és az esésviszonyok miatt a Kossuth Lajos utcai csomópont forgalomtechnikailag javítandó.

A 4.sz. terület Dózsa György úttól északra fekvő része lakó és pihenő övezet. Az utcák a Raktár utca kivételével, aszfaltburkolattal rendelkeznek, nyílt árkos csapadékvíz elvezetéssel, járdák nincsenek. A jellemző keresztmetszvény az alábbi:



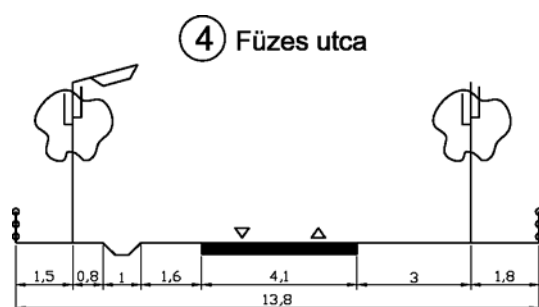
5.sz. terület (6.melléklet)

A területet a vasútvonal, az ország utca és a Füzes-patak határolja. Északi része tervezett lakóterület. Jelentősebb kiszolgáló útjai a Forrás utca és az Iharosi út. Mindkettő aszfaltburkolatú út, nagy szabályozási szélességgel és nyílt árkos csapadékvíz elvezetéssel. Járdák nincsenek. A területen a sportpálya kivételével kizárólag lakótelkek vannak. A hegyoldal utcái szűkek és viszonylag nagyobb eséssel rendelkeznek, burkolatuk általában zúzottkő, forgalmuk csekély. A Turista út földút.

6.sz. terület (7A, 7B melléklet)

A területet határolja a Szabadság út (8101.sz. ök. út), a Nagy utca (8104.sz. ök. út), a Sós-kúti út (8104.sz. ök. út) valamint a Füzes-patak. A terület kisebbik (délnyugati) részén kis szabályozási szélességű meredek utcák vannak, aszfaltburkolat nélkül, forgalmuk csekély. A terület nagyobb részének jelentősebb kiszolgáló útja vonalvezetésénél fogva a Deák Ferenc utca – Füzes utca, azonban egyes csomópontjainak forgalomszabályozása eltérő. Az utcák nyílt árkos csapadékvíz elvezetéssel rendelkeznek, 4-5m-es aszfaltburkolattal, járdák általában nincsenek. A jelenleg aszfaltburkolattal nem rendelkező jelentősebb utcák: Rozmaring utca, Zugor István utca, Barackvirág utca, Határ utca, Domb utca.

A terület utcáinak szabályozási szélessége és keresztmetszeti elrendezése hasonló, ezt az alábbi jellemző keresztmetszvény mutatja be:



1.3. A vizsgálat során feltárt problémák

1.3.1. Forgalmuszámlálás

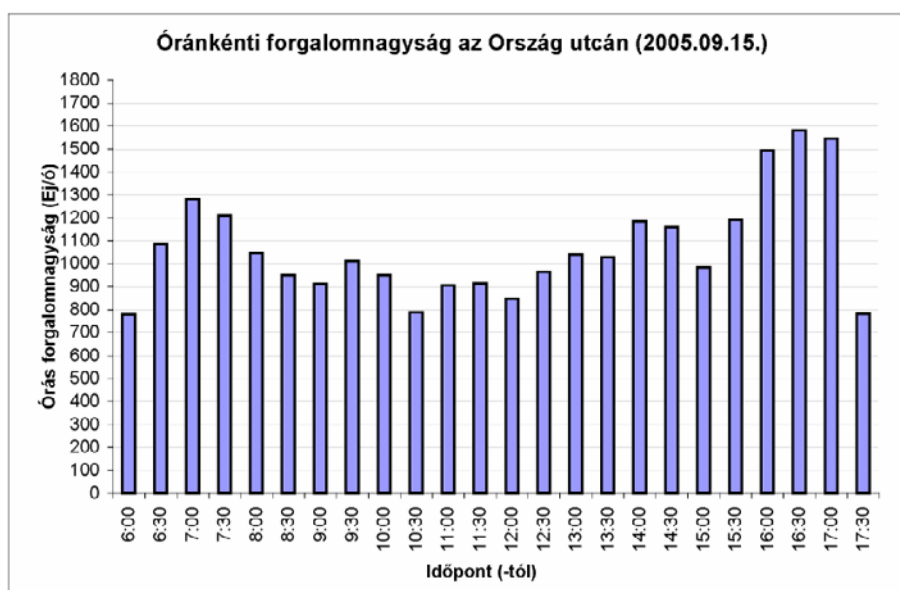
A vizsgálatok során leginkább feltűnő probléma volt az országos utak nagy forgalmi terhelése, ami előzetes becslés alapján jóval meghaladta a 2003.-as országos felmérés adataiból számítható értékeket. Gyakran volt például tapasztalható, hogy a reggeli csúcsidőben az Ország úton hosszú sor alakult ki Budapest irányában, amely nem ritkán a Meggyfa utca autóbusz megállóig tartott.



Járműoszlop az Ország úti körforgalmú csomópontnál, reggeli csúcsidőben

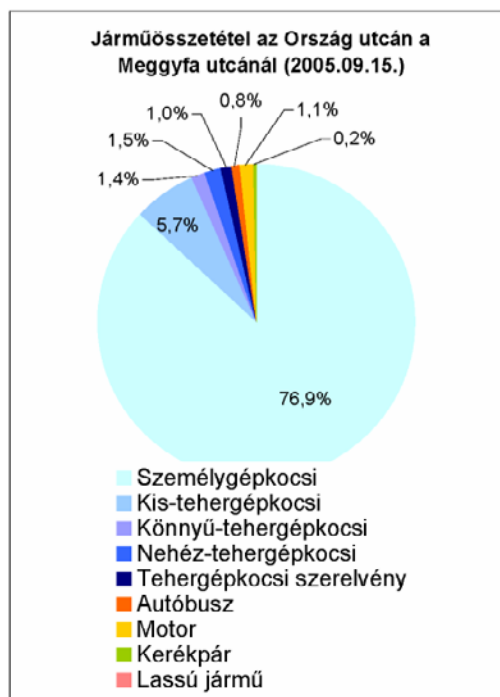
Így szükségszerűnek tartottunk egy felmérést, amely számszerű adatokat szolgáltat Biatorbágy forgalmának aktuális forgalmi terheltségéről. Ezért forgalmuszámlálást végeztünk, amely több részletből állt (és sajnos a sok felmerült nehézség miatt időben elhúzódott).

Először 2005. szeptember 15.-én **12 órás számlálás** során, egy jellemző ponton keresztmetszeti felvételre került sor, amelyből többek között a forgalom napi ingadozásáról is képet kaptunk. Ezt a **2.ábra** mutatja be.



2.ábra - A 12 órás keresztmetszeti számlálás eredménye

Ez a számlálás az Ország úton a Meggyfa utcai autóbusz megállóknál történt. Ennek eredményeképpen már első megközelítésben is jól összehasonlíthatóvá vált, a forgalom átlagon felüli növekedése a 2003-as adatokhoz képest. A 12 órás számlálás alapján számolt átlagos napi forgalom (ÁNF) 17566 Ej/nap, amely igen magasnak mondható. A járműösszetétel a következő volt (**3.ábra**):



3.ábra - Járműösszetétel

A 12 órás számlálás alapján kiválasztottuk azokat az időközöket, amelyekben részletesebb vizsgálattal a gyűjtőúthálózat terheltségéről és forgalmi viszonyairól tájékozódunk. Erre **csomóponti számlálások** formájában került sor 2005.szeptember 20.-án kedden délelőtt 6.30-8.30-ig és 16.00-18.00-ig. Ezt a felvételt és a 12 órás számlálást is a Biatorbágyi Általános Iskola 8. osztályos tanulói végezték, lelkiismeretes munkájukat ezúton is köszönjük. A belső úthálózat jellemző pontjain végzett csomóponti számlálásokból a csúcsórai forgalomnagyságokat és a jellemző haladási irányokat tudtuk meg. Ezeket a **4. és 5. ábra** mutatja be. A számlálás eredményeiből képzett ÁNF adatokkal jól kimutatható a forgalom növekedése, ezt a következő táblázatok foglalják össze.

Útszám	Érv. Szakasza	Összes forgalom		Személygépkocsi	Kistehergépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerek-pár	Kerek-pár	Lassú járművek
						egykes	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pót-kocsis	nyerge-s	speciális			
		[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
M1	12.252-17.610	31999	37920	23818	4150	269	0	1119	1099	273	1182	15	74	0	0
1	13.692-16.500	23491	27439	18938	1855	171	20	789	532	326	795	7	57	1	0
8101	0.000-3.036	4844	5231	3435	606	94	36	108	302	11	15	0	95	114	28
8101	3.036-10.854	711	763	506	70	1	0	6	29	6	1	2	43	35	12
8104	0.000-0.798	3146	3550	2108	371	18	5	225	281	26	33	0	35	35	9
8104	0.798-7.220	2591	2835	1784	314	7	1	140	153	26	33	0	54	60	19
8106	0.000-2.268	2306	3016	1534	270	60	7	81	313	6	7	0	11	11	6
8106	2.268-5.401	2306	3016	1534	270	60	7	81	313	6	7	0	11	11	6
81106	0.000-4.892	3883	4207	2893	492	31	0	156	165	35	46	0	39	20	6
81303	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na

2003.-as országos forgalomszámlás adatai

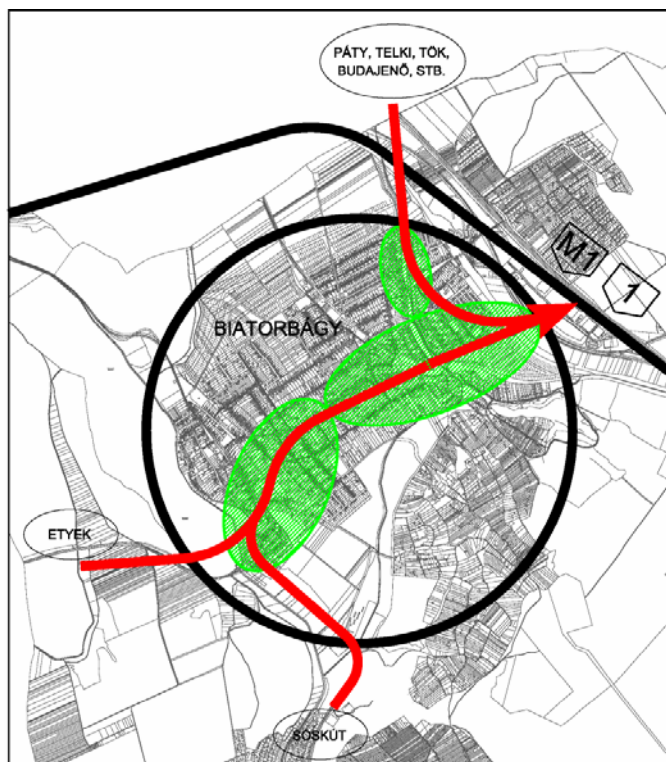
A 2003.-as és 2005.-ös forgalomnagyságok összehasonlítása

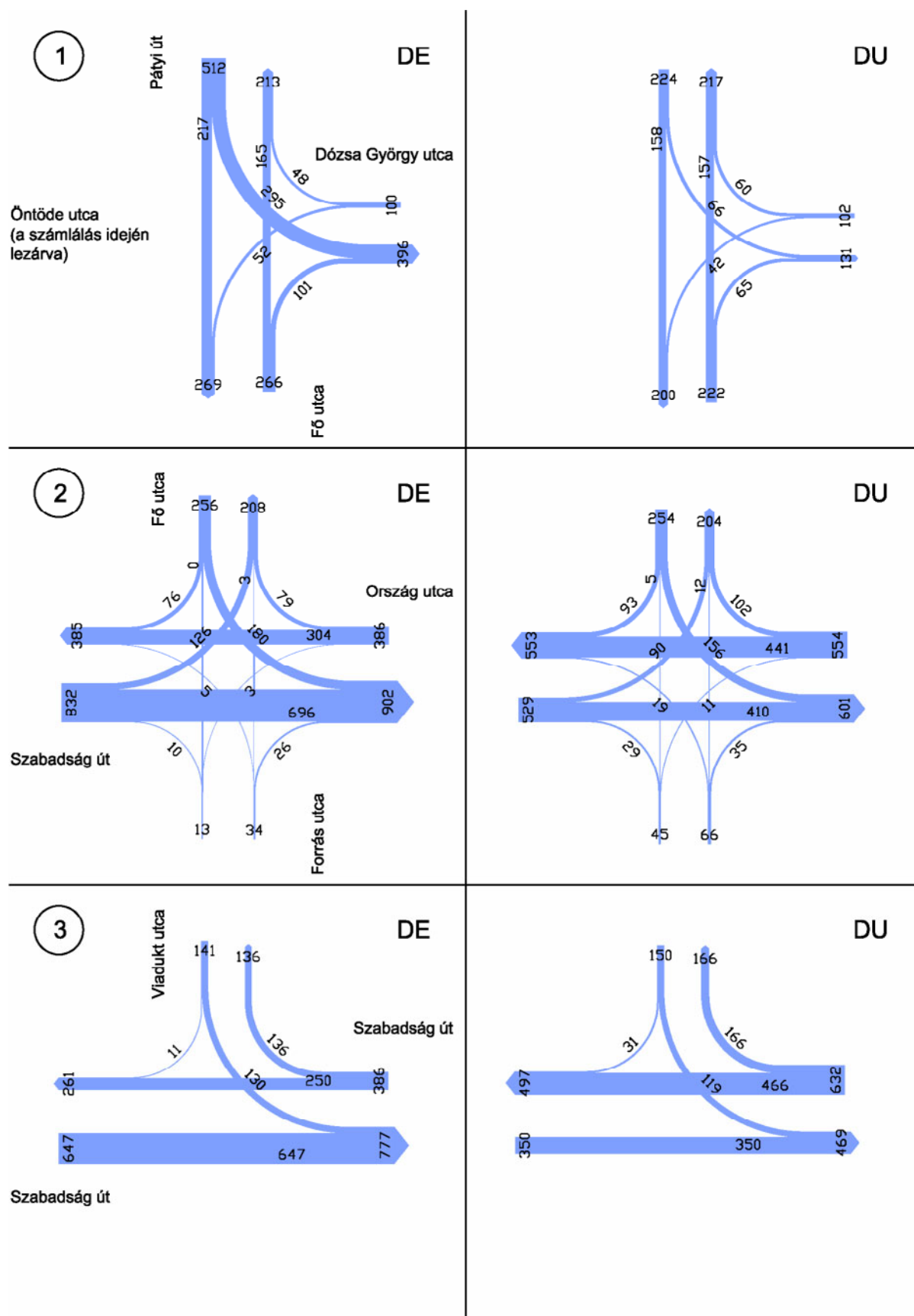
	2003	2005
8101.sz. út (Szabadság utca)	5231 Ej/nap	9801 Ej/nap
8104.sz. út (Nagy utca)	3550 Ej/nap	7879 Ej/nap
8106.sz. út (Etyeki út)	3016 Ej/nap	4786 Ej/nap
81106.sz. út (Fő utca)	3016 Ej/nap	7650 Ej/nap

A fenti adatokból látható, hogy a forgalomnagyság közel a duplájára nőtt 2 év alatt, amely nagyon nagy mértékű. Valószínűsíthetően ez az ütem a következő két évben nem fog megmaradni, de így is további növekedéssel lehet számolni.

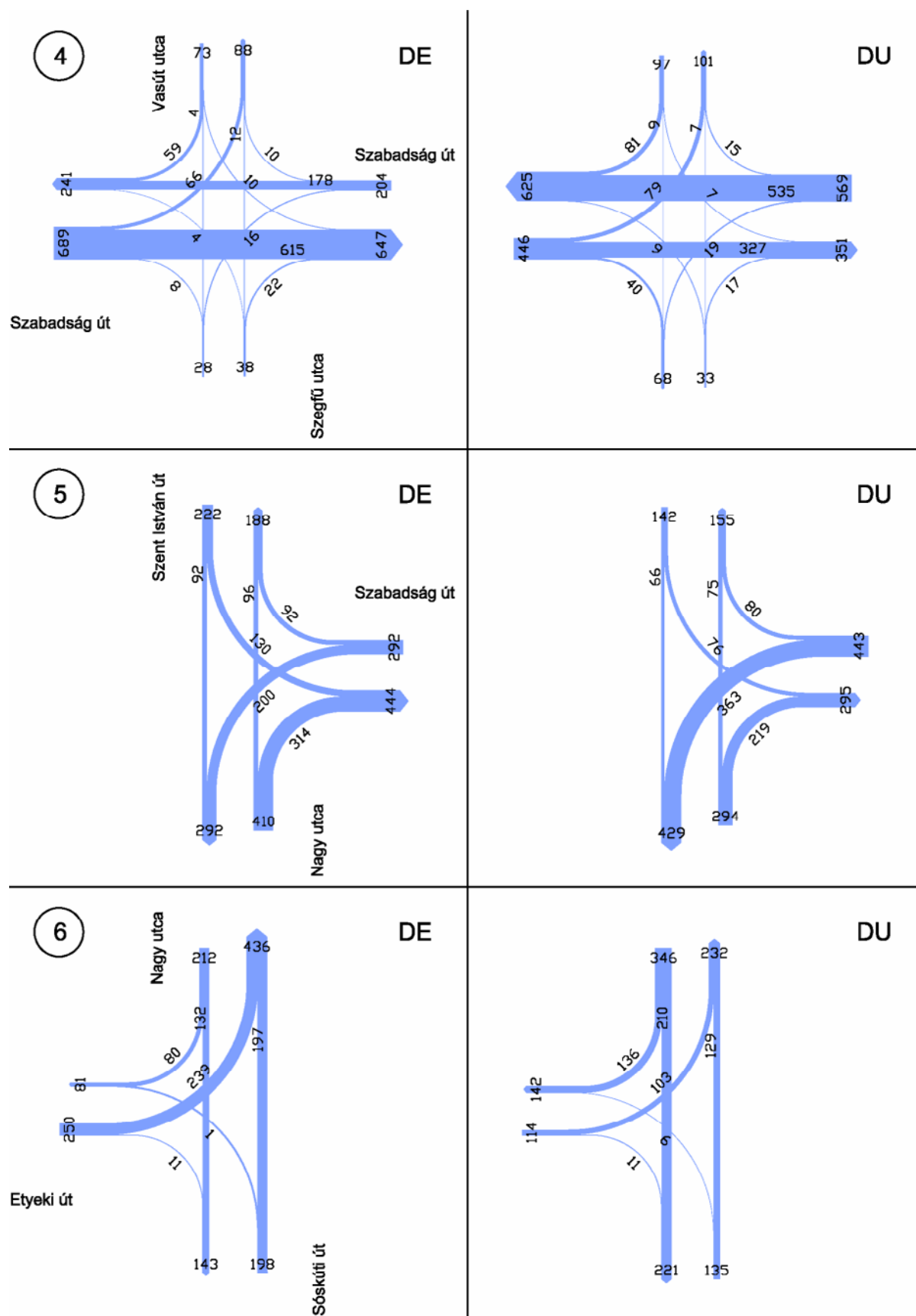
A forgalom eloszlását a település gyűjtőút hálózatán a **6. ábra** szemlélteti. Ezt és a csomóponti ábrákat összevetve látható a főbb utcák forgalmi terhelése. Látható, hogy a település belső utcáinak forgalmát tulajdonképpen csak a Szabadság utca vezeti az 1-es főút felé, illetve a lakóutcák és jelentősebb kiszolgáló utak forgalma elenyésző az országos utakhoz képest.

Annak eldöntésére, hogy ennek a forgalomnak mekkora részét képezi a Biatorbágyon kívülről érkező forgalom és mekkora a helyi forgalom, újabb forgalomszámlálás volt szükséges. Ez a **kikérdezés számlálás** 2005. október 25.-én zajlott le, amelyhez a Budaörsi Rendőrkapitányság segítségét vettük igénybe. Munkájukat ezúton is köszönjük. A számlálás során két helyen, a Dózsa György úton a vasútállomásnál és az Ország utcán a Meggyfa utcai autóbusz megállónál végeztünk felmérést. Ennek során a Biatorbágyról kifelé haladó irányban a megállított gépjárművek vezetőit kérdeztük ki a reggeli csúcsidőben, kb. 11%-os mintavétellel. A számlálás eredményét szemlélteti a **6. és 7. ábra**. Ennek eredményeképpen elmondható, hogy az átmenő forgalom kb. 27% illetve 34%-os a két mérési helyszínen, amelyek jól jellemzik a település egészének helyzetét is. Az említett értékek igen magasak. Ez a nagy átmenő forgalom a közúthálózat már említett hiányosságából fakad, amelyet a következő sémarajz mutat be:

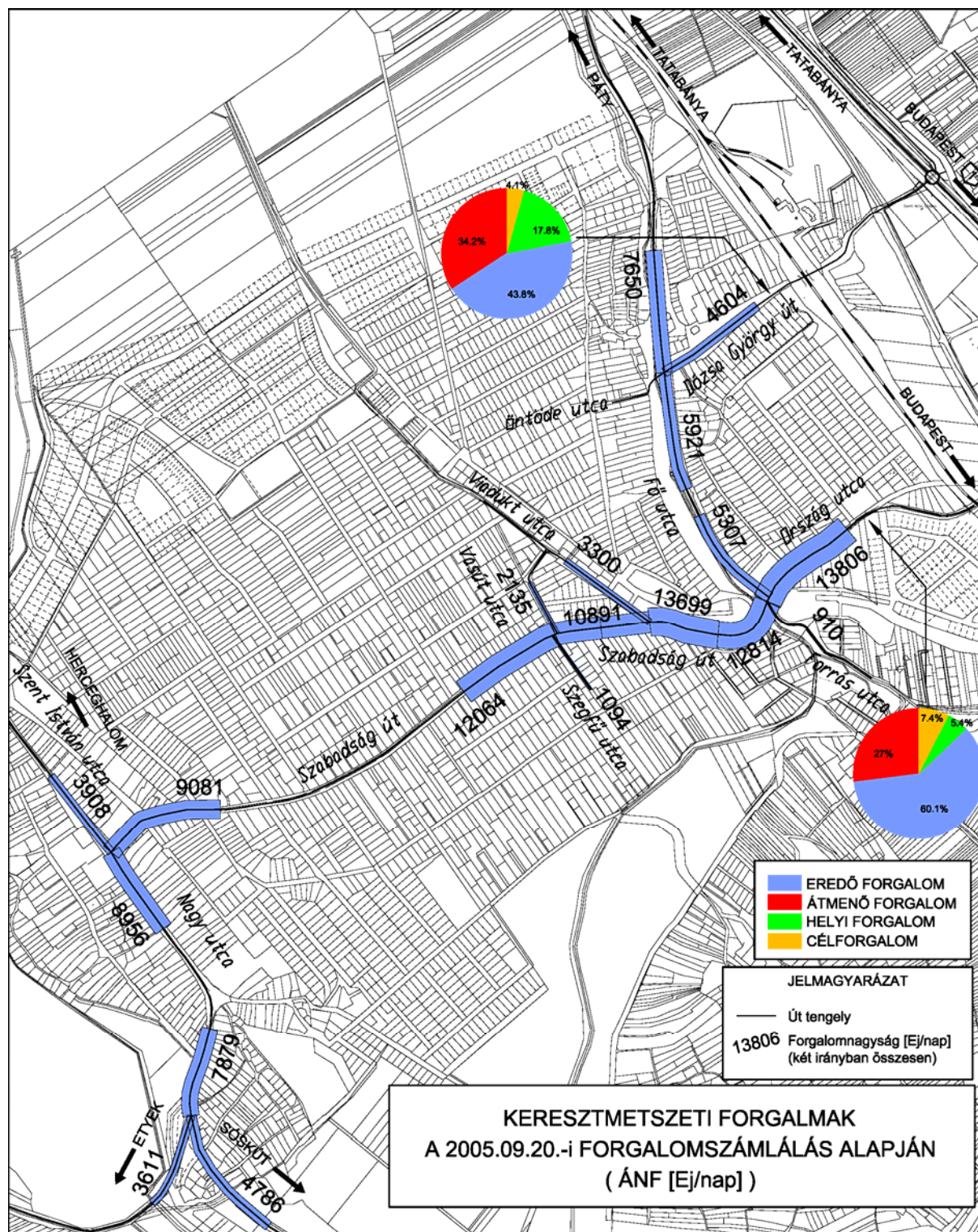




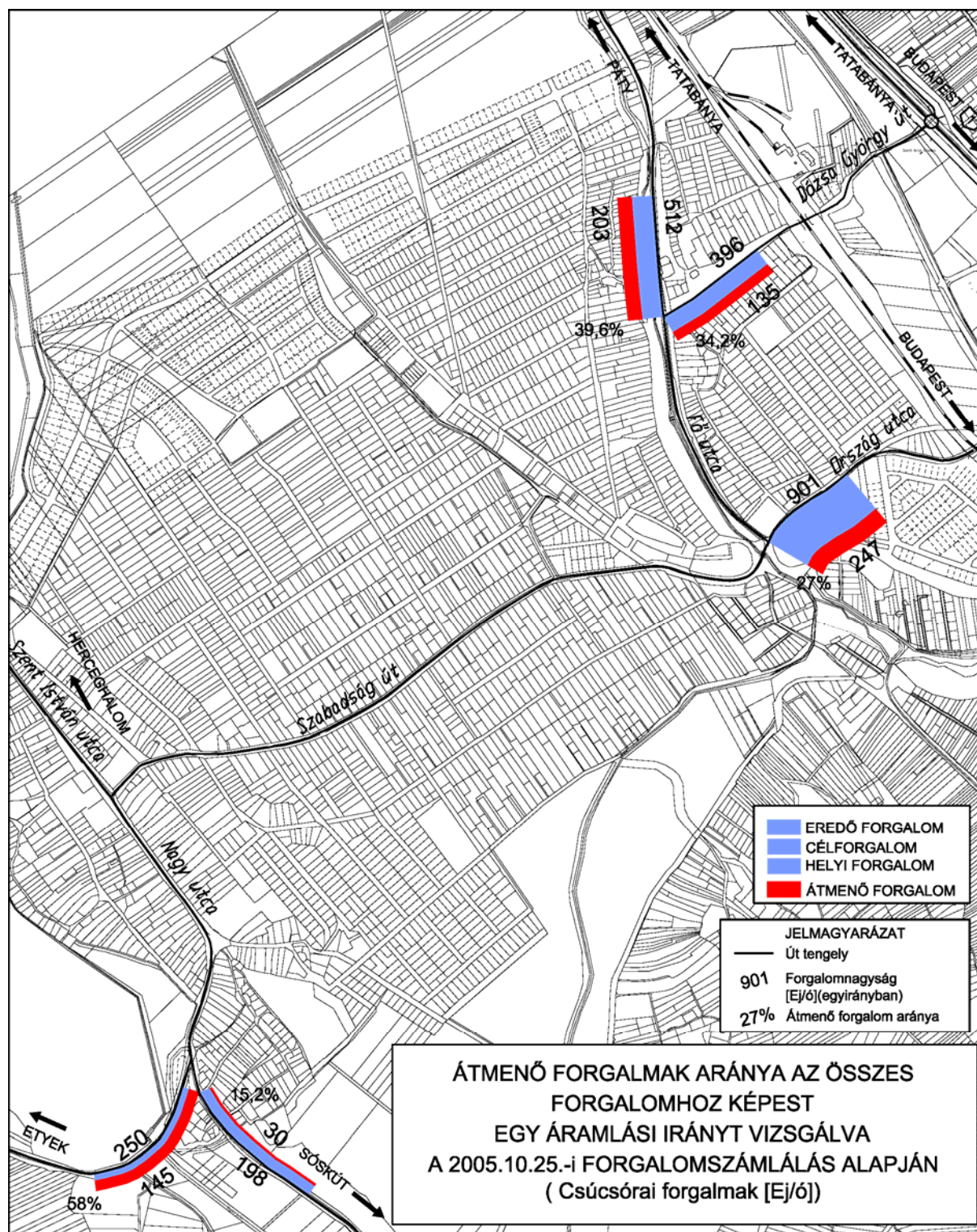
4.ábra – Csomóponti forgalomnagyságok a csúcsórákban (7.30-8.30 és 16.00-17.00)



5.ábra – Csomóponti forgalom nagyságok a csúcsórákban (7.30-8.30 és 16.00-17.00)



6. ábra - Keresztmetszeti forgalmak és a célforgalmi megoszlások



7. ábra – Átmenő forgalmak aránya

Az átmenő forgalom eloszlását vizsgálva látható, hogy az 1-es út felé közlekedők között kb. 53% a Páty irányából érkezők aránya, 38% az Etyek felől érkezők aránya és 9% a Sósút irányából érkezők aránya. Herceghalom felől gyakorlatilag nincs átmenő forgalom. A 7. ábrán ezen átmenő forgalmak aránya látható az egyéb (helyi, eredő, cél) forgalmakhoz képest.

Azonban nem csak az átmenő forgalom mértéke nagy, jelentős az eredő forgalom nagysága is, amely 40-60% közötti. Ez azt mutatja, hogy továbbra is jelentős a Biatorbágyról Budapestre irányuló munkahelyi forgalom. A 4., 5., 6., 7., ábrákat összevetve látható, hogy amennyiben az átmenő forgalom számára sikerülne jobb kapcsolatokat létesíteni az 1-es főút

és az autópálya felé, továbbra is problémát okoz a településről eredő forgalom. Ugyanis ennek az 1-es főúthoz vezetését gyakorlatilag a Szabadság utca és a Pátyi út – Fő utca – Dózsa György út oldja meg.

1.3.2. A forgalomszámlálás során megfigalmazott problémák

- Nagy forgalmi terhelés jelentkezik a 8101-es, 8104-es és a 81106-os országos összekötő utakon (Ország út – Szabadság utca – Nagy utca és Fő utca – Pátyi út). A forgalom jelentős része átmenő forgalom. Ezek a problémák Biatorbágy és környezete közúthálózatának szerkezetéből adódnak.
- Biatorbágy új lakóterületi beépítései miatt jelentősen növekedett a forgalom, és ez a folyamat továbbra is fennmarad. A gépkocsi ellátottság az országos átlagot meghaladja, családonként közel két gépjárművel kell számolni.
- A helyi közúthálózat problémája, hogy az 1-es főúthoz vezető közúti kapcsolatok kapacitása kevésnek bizonyul. A legnagyobb terhet a Szabadság utca – Ország út viseli.

1.3.3. Egyéb problémák

- A gyűjtőúthálózat és az 1-es főút kapcsolatát akadályozza, hogy az 1-es főút jelenleg külterületen halad, a közlekedési felügyelet és a közút kezelője is ezt a jelleget tartja kívánatosnak. Ez nagyon megnehezíti a jelenlegi kapcsolatok szaporítását. Több más településhez hasonlóan azonban az 1-es főút települési átkelési szakasza egyre inkább belterületi jellegűvé válik a fokozatos beépülések miatt. A csomóponti távolságok már most sem felelnek meg a külterületen megengedett értékeknek. A csomópontok típusa pedig helyszínenként változik. Az Ország úti csomópont körforgalom, amelyet egy járműosztályozó nélküli csomópont követ, a Dózsa György úti csomópont pedig jelzőlámpával szabályozott. Mivel további csomópontok nem létesíthetők, ezért csak a jelenlegiek kapacitásának növelése lehetséges.
- A Nagy utcán, a Szabadság úton és a Pátyi út – Fő utca útvonalon a járművek gyakran lépik a túl a megengedett sebességet, tehát a jelenlegi sebességkorlátozó intézkedések nem bizonyulnak hatékonyak.
- Ezért a gyalogos közlekedés biztonsága főleg a közúti átkelések során veszélyeztetett. A két probléma (nagy sebesség, gyalogos átkelések) a vonali forgalomcsillapítás eszközeivel nagymértékben javítható. A gyalogos közlekedésre alkalmas járdák az országos utak mentén többnyire már létesültek, a lakóutcákban azonban sok helyen hiányoznak.
- Az országos kezelésű utakon jelzőtáblákkal szabályozott súlykorlátozást a közúthálózat szerkezeti hiányosságok miatt nem betartható.

2. FEJLESZTÉSI JAVASLATOK

2.1. Az átmenő forgalom csökkentése

A belterületi utak forgalmi terhelésének enyhítését nem lehet megoldani csupán forgalomtechnikai intézkedésekkel, jelzőtáblák kihelyezésével. Amíg nem létesülnek olyan utak, amelyek reális alternatívát nyújtanak a fő- és gyorsforgalmi utak és a kistérségi települések megközelítésére Biatorbágy lakott területeinek elkerülésével, addig nem várható hogy a tehergépjárművek betartják a jelzőtáblákkal jelzett súlykorlátozást (természetesen ez nem vonatkozik a belső lakóutcákra).

Ugyanez vonatkozik az átmenő forgalomra is. Megoldást kell találni a vizsgálatban említett átmenő forgalom elvezetésére, a sűrűn beépített településrészeket elkerülve. Erre már léteznek fejlesztési elképzelések. (A szerkezeti jelentőségű tervezett közúthálózati elemeket a **8. melléklet** ábrázolja.)

Az egyik lehetőséget jelenti az Etyek rendezési tervében is szereplő tervezett út, amely Etyek külterületén ÉK-DNY irányban haladva összekötné az 1-es főutat a 8108.sz. ök. úttal, és haladna tovább Etyek lakott területét is elkerülve. Ez az Etyek és térségének irányából érkező forgalom számára nyújt jó lehetőséget az 1-es főút elérésére.

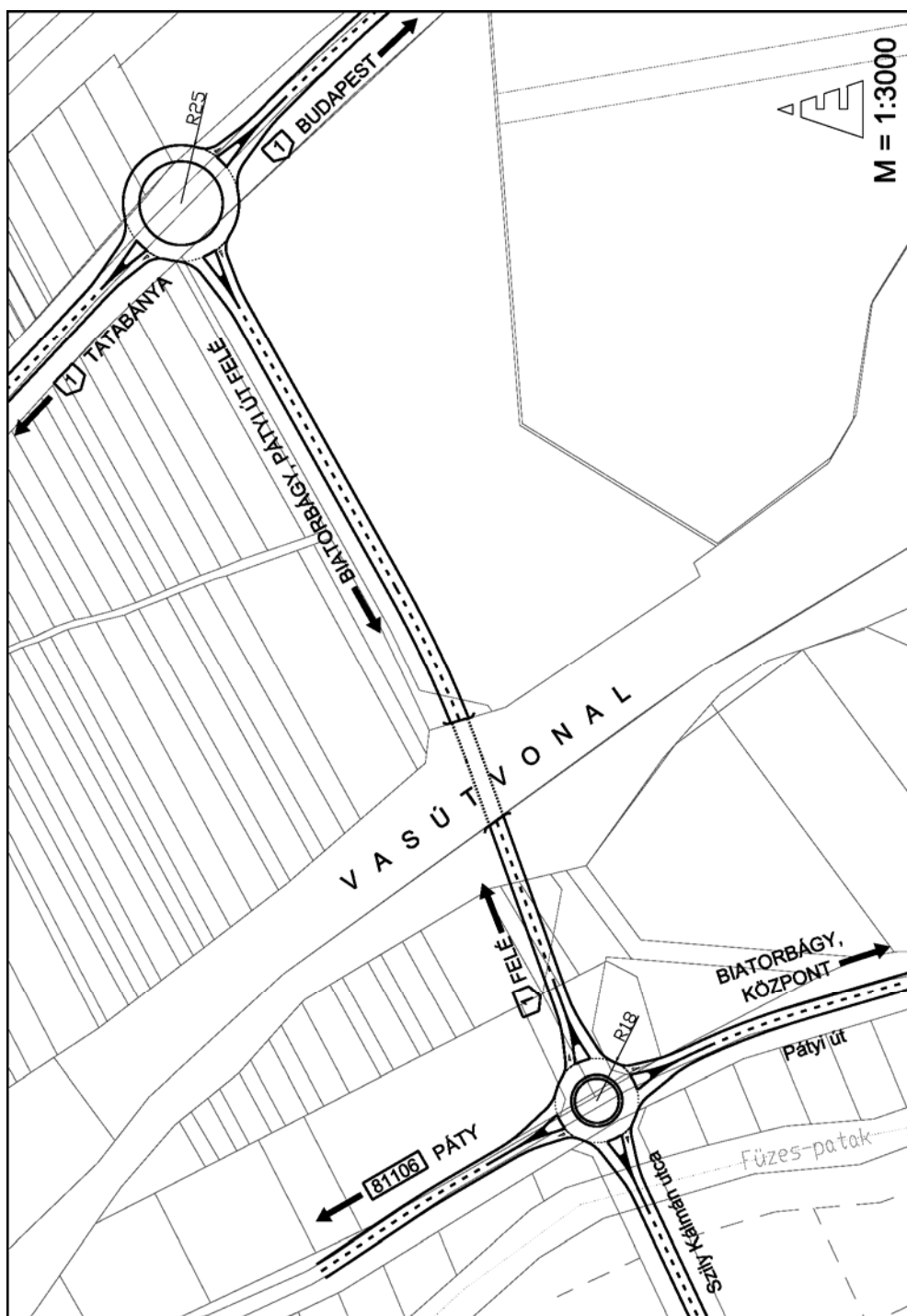
Páty irányából szintén létezik egy elképzelés az 1-es főúthoz és az M1-es autópályához való közvetlen kapcsolódásra. Ennek két változata van. Az egyik egy tervezett út, amely a Sasfészek tó-i csomópontba köt be, a másik a Pátyi úton új csomópont létesítése az 1-es főút és az M1-es autópálya között, amelyből a főút megközelíthető. Mindkét változat a Biatorbágyot terhelő átmenő forgalom jelentős csökkenését eredményezné. Az első változat Páty szempontjából lenne kedvezőbb, a második pedig Biatorbágy szempontjából, a következők miatt. A Viadukt lakópark és térségének kiterjedt lakóterületei számára, a vizsgálatban már említett szempontok miatt szükség lenne az 1-es főúthoz való közvetlen eljutásra. Erre egy, a későbbiekben ismertetett javaslat nyújthatna megoldást, de a szakhatóságok álláspontja jelenleg ezt nem teszik lehetővé. Ennek szerepét azonban valószínűleg jól helyettesíthetné az említett második változatban szereplő Pátyi úti tervezett csomópont, amely az 1-es úttal teremtené kapcsolatot.

A Sósút irányából érkező átmenő forgalom elvezetésére korábban a Füzes-patak völgyében próbálkoztunk nyomvonal kijelölésével, azonban ez több szempontból sem életképes megoldás, többek között a természeti környezet védelme érdekében. A forgalomszámlálás eredménye azonban azt mutatja, hogy ebben az irányban létesített út nem vezetne le nagy forgalmat.

A fent ismertetett tervezett fejlesztésekkel az átmenő forgalomból eredő problémák megoldhatók. Ezért Biatorbágnak támogatnia és minél több eszközzel elő kell segíteni a fejlesztések megvalósulását.

2.2. A gyűjtőúthálózat főúti kapcsolatai

A településről eredő forgalom számára az egyik lehetséges megoldásként az új lakóterület gyűjtőútjának összekötését látjuk az 1-es főúttal, a következő módon (**8. ábra**). A Szily Kálmán utca és a 81106.sz. út (Pátyi út) csomópontjába 18m külső sugarú nagy típusú körforgalmú csomópontot terveztünk. A csomópont négy ággal épülne ki, a Szily Kálmán utca folytatásában az út egy műtárggyal a vasút alatt vezetne tovább folyamatosan emelkedve az 1-es főút felé, ahol szintén körforgalmú csomóponttal kapcsolódna a főúthoz. A nagy típusú körforgalom külső sugara a főúti paraméterek miatt 25m-es. Ez a kialakítás elvi szinten lehetséges lenne, a magassági vonalvezetését tekintve is, természetesen a nyomvonal csak tájékoztató jellegű, korrekciójával kedvezőbb esésviszonyok is kialakíthatók. Ennek megépítése azonban az anyagi feltételek mellett a szakhatóságok határozott ellenvéleménye



8.ábra - Lakópark gyűjtőútjának tervezett folytatása

(amelyben fő indok az előírások szerinti főúti csomóponti távolság) miatt jelenleg nem lehetséges. Így ennek kiváltása a már említett Pátyi úti csomópont lehet.

Felmerült a korábban lezárt Gyöngyvirág utca újbóli megnyitása a Pátyi út felől. A fentiekkel összehasonlítva ez tűnik a legkevésbé kívánatosnak. A Gyöngyvirág utca forgalma a mostani helyzetéhez képest jelentősen megnőne. Nemcsak a Viadukt lakópark forgalma terhelné az utcát, de a valószínűsíthetően a Páty felől érkező átmenő forgalom egy része használná ezt az útvonalat. A Gyöngyvirág utca szerepét tekintve kiszolgáló lakóútca. Nem célszerű egy országos út forgalmát ilyen jellegű utcába vezetni. A mellett hogy az ott élőket is zavarná, és feltehetően heves tiltakozást váltana ki, nem javítana a jelenlegi helyzeten, mivel az útvonal továbbvezetése nem megoldott. A főút elérése továbbra is a Dózsa György úti csomópontból történne. A megnövekedett forgalom további problémát jelentene a

Gyöngyvirág utca – Dózsa György utca csomópontjában, amely ebben az esetben a viszonylag közel lévő vasút alatti műtárgy és az autóbusz megállók miatt felülvizsgálatot igényelne.

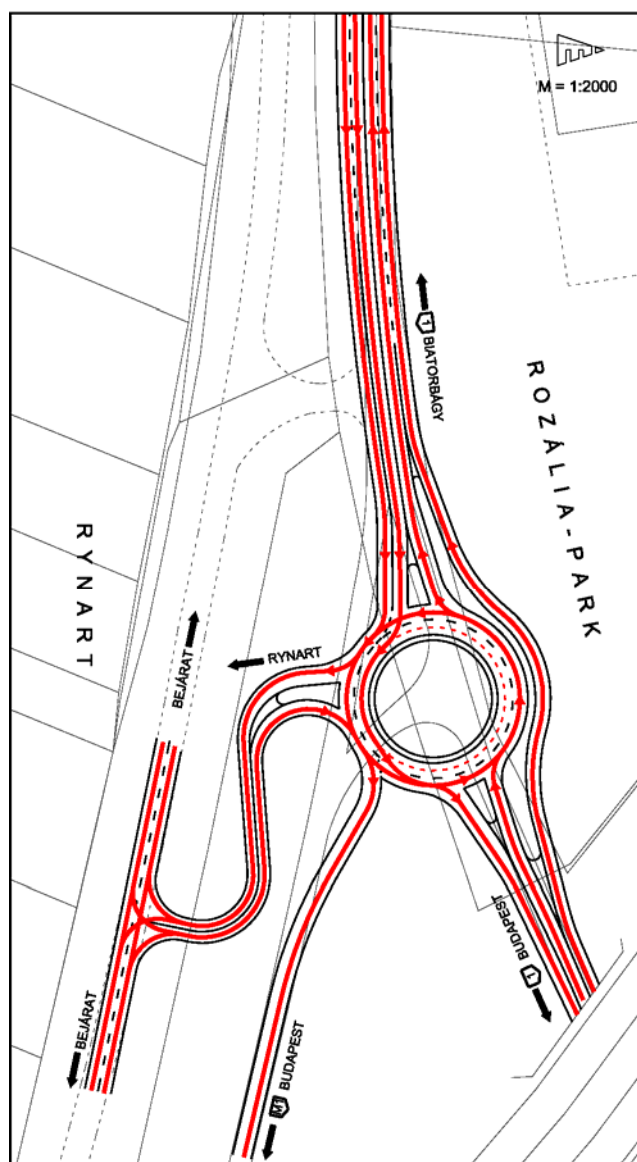
A következő lehetőség a főúti kapcsolatok javítására az **Ország utcai csomópont** kapacitásának növelése, mivel a korábban elmondottak miatt további főúti csomópontok nem létesíthetők. A reggeli csúcsidőben a Biatorbágyról Budapest felé haladó irányban az Ország utcán gyakran hosszú járműoszlopok alakulnak ki. Ez a csomópont forgalomtechnikai jellemzői miatt történik. Ennek javítását egy, a csomópont mellett vezetett közvetlen kanyarodó ág jelentené. Ehhez azonban meg kellene szüntetni a Rynart jelenlegi szervízútjának csatlakozó ágát ebben a csomópontban és ezt egy másik helyen biztosítani. Ezt az 1-es főútról az M1-es autópályára felhajtó ág csatlakozásánál lehetséges lenne kialakítani. Itt egy 25m-es külső sugarú körforgalmú csomóponttal mind a jelenlegi három, mind az új, a Rynart megközelítését szolgáló negyedik ág kiszolgálható lenne. Ennek az elvi kialakításnak több fontos pontja is van. (**9., 10. melléklet**).

Az Ország utcai közvetlen kanyarodó ág miatt a Budapest felé haladó sávot a vasúti híd után két sávra kell bővíteni. Ez kapcsolódik egy másik problémához, mely szerint a tehergépjárművek a viszonylag nagyobb emelkedő miatt csak lassabban tudnak ezen a szakaszon haladni. Ez téli időszakban tovább fokozódik. Ezt a gondot a körforgalom mellett vezetett közvetlen kanyarodó ág enyhíteni fogja. A kielégítő megoldást kapaszkodó sáv építése jelentené, ehhez azonban szükséges a vasúti híd szélesítése. Annak eldöntését, hogy az említett intézkedésnek egy vagy több ütemű kiépítése szükséges, részletesebb vizsgálatokkal kell megállapítani.

A Biatorbágyról Budapest felé haladó kanyarodó forgalom különválasztásával elért előny megtartása érdekében kívánatos, hogy a tervezett körforgalmú csomópontig Budapest irányában a jelenlegi egy forgalmi sáv kettőre bővüljön. Ez azt jelenti, hogy a tervezett körforgalom kétsávós körpályát igényel. A kétsávós körforgalmak hátránya, hogy amennyiben a kilépő ág is kétsávós, a körpályán a belső sávból történő kilépés növeli a baleseti veszélyt. Ezért a tervezett körforgalom kilépő ágait minden oldalon egysávásra terveztük. Így különösen fontossá válik, hogy a kétsávós belépő ágon a járművek már előre egyértelmű jelzéseket kapjanak arról, hogy melyik sávba soroljanak. Tehát jelen esetben a Biatorbágy felől az 1-es főút körforgalomba belépő ágán a belső sávban haladó járművek az 1-es főúton haladhatnak tovább Budapest irányában, míg a külső sávban haladók az M1-es autópályát és a Rynart bejáratát érhetik el. Ennek elvi kialakítását mutatja be a **10.melléklet**, a **9. ábrán** pedig a működés funkcióisméjája látható.

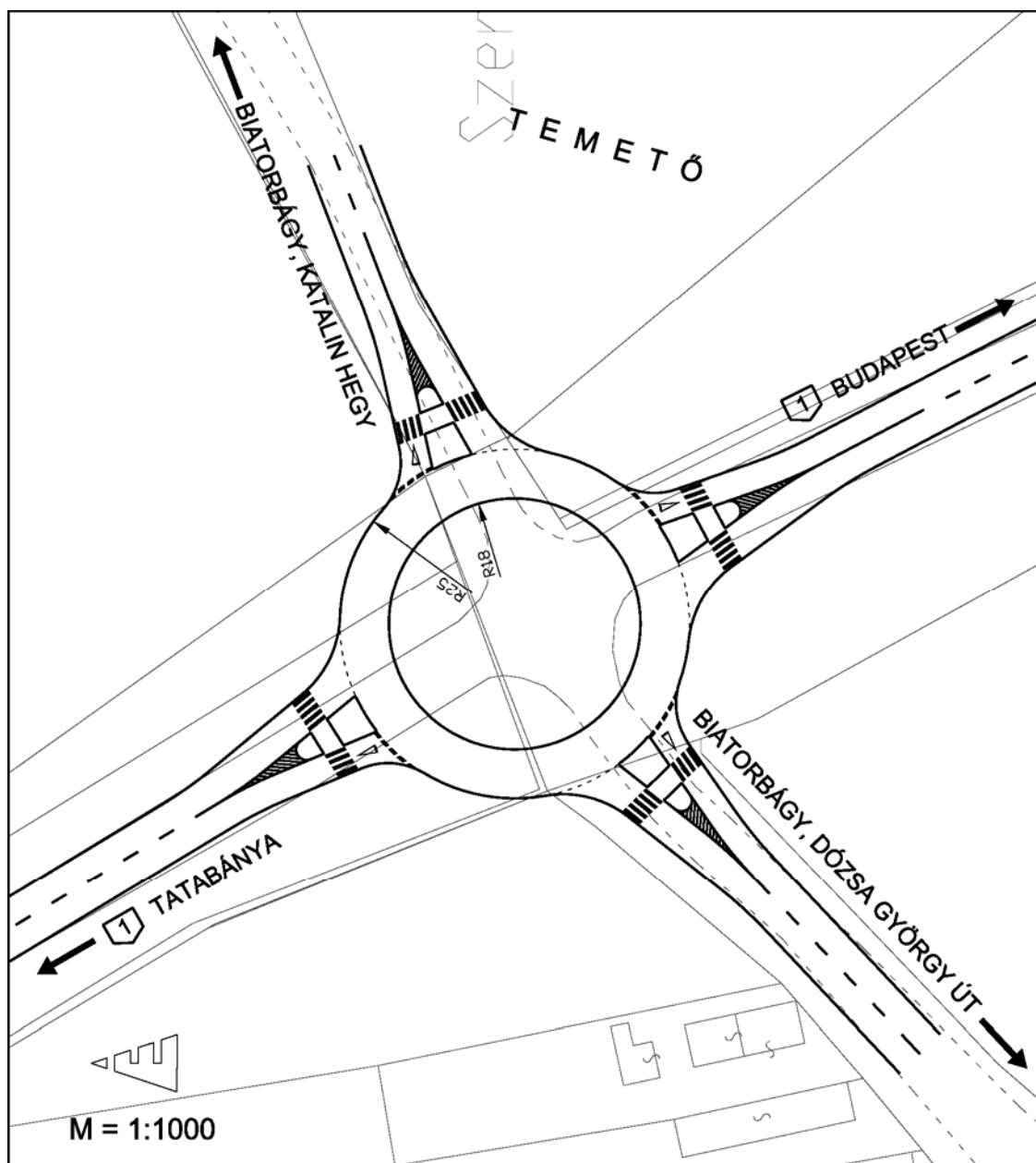
Korábbi elképzelésekben szerepel az 1-es főút négy nyomúsítása Budapesttől a fent említett tervezett körforgalom melletti autópályahídig. Ennek ad nyomatékot a Biatorbágy területén tervezett többfunkciós beruházás melynek során nagy forgalmat vonzó kereskedelmi, szolgáltató funkciójú létesítmények épülnének. Amennyiben a Budapest felől érkező irány két sávra bővülne, ennek továbbvezetését is meg kell oldani Biatorbágy irányában. Erre a tervezett körforgalmi csomópont lehetőséget ad. Ebben az esetben szintén a körforgalom mellett vezetett kanyarodó ág építendő, amely a csomópont után további egy forgalmi sávot igényel. Ez a megoldás lényegében egyezik a fent bemutatottakkal, ellenkező irányban. A Biatorbágy felől a jelenlegi körforgalmú csomópont mellett vezetett kanyarodó ág és a tervezett körforgalmú csomóponti kialakításnak a Közútkezelő Kht előzetes véleménye alapján a javasolt fejlesztésnek elvi akadálya nincsen. A főút négy sávra történő bővítésével kapcsolatban további egyeztetések szükségesek. Különös tekintettel arra, hogy újabb forgalmi sáv létesítése az autópályahíd bővítését feltételezi.

Biatorbágy szempontjából ennek a csomópont-rendszernek az átépítése a legsürgősebb feladat.



9.ábra

Az 1-es főút csomópontjainak egységes kialakítása végett megvizsgáltuk a Dózsa György út csomópontjának esetleges körforgalommá történő átépítését helyigény szempontjából. Az 1-es főúti jelzőlámpás csomópont Dózsa György úti ágának kapacitásnövelése az 1-es főút rovására nem történhet. Ez a Közútkezelő Kht. határozott véleménye. A forgalmi felmérések szerint erre jelenleg nincs is jelentős igény. Abban az esetben, ha a tervezett Pátyi út – 1-es főúti kapcsolat megvalósul, tovább csökkentheti ezt az igényt. Amennyiben előre nem látható forgalomm növekedés következik be, a jelzőlámpás irányítás helyett szintén körforgalmú csomópont létesítését javasoljuk, melynek területigénye többnyire biztosítható. Ezt mutatja be az **10.ábrán** látható vázlat.



10.ábra

2.3. Gyűjtőutak vonali forgalomcsillapítása

A fentebb javasolt intézkedések megteremtik a feltételeit a belterületi utak forgalomcsillapításának, amelyet a már tanulmányterv ill. engedélyezési terv szinten megtervezett csomópontok és a közelmúltban történt fejlesztések (pl.: Nagy utca átépítése) még inkább elősegítenek.

2.3.1. Ország út – Szabadság utca (8101.sz. ök. út) (11., 12., 13., 14. melléklet)

Az Ország úton a Mária Királynő utca folytatásában tervezett körforgalmú csomópont nemcsak a tervezett lakóterületet fogja szolgálni, de nagyon hatásos sebességcsökkentő eszköz is lesz. Ez a jelenlegi és a várható gyalogos forgalom (iskolások, autóbusz megálló

forgalma, tervezett lakóterület gyalogos forgalma) biztonságát is javítani fogja. A Szabadság út felé haladva, a következő fontos pont a Fő út és a Szabadság utca csomópontjába tervezett körforgalom. Ez nagyban fog javítani a jelenlegi helyzeten és szintén biztonságosabbá teszi a környezet forgalmát elsősorban a csomóponti kanyarodó mozgásokat és a gyalogos átvezetéseket. A következő beavatkozást a Vasút utcai csomópontnál javasoljuk, a viszonylag jelentősebb balra kanyarodó forgalom, és a nagy sebességgel haladó járművek miatt. Ennek kialakítását mutatja be a **15. melléklet**. A bemutatott módon az építési beavatkozással és az ezt előre jelző táblákkal ezen a kritikus ponton a járművek sebessége csökkenthető. Ahogy az ábrán látszik, a balra kanyarodók nem zavarják az egyenesen tovább haladókat, továbbá biztonságosabbá válik a gyalogosok átvezetése, a kerékpárút kialakítására is nyílik lehetőség és közterületi parkolók is kialakíthatók. A Szegfű utcába haladók figyelmét útburkolati küszöb hívja fel, hogy forgalomcsillapított övezetbe hajtanak (a tervezett forgalomcsillapított övezetek határain is ezt a kialakítást javasoljuk). A növekvő forgalom miatt azonban hosszútávon, megnyugtató megoldást egy szabványos négyágú, járműosztályozós csomópont nyújthat. Ennek területigénye valószínűleg igénybe venné a Szabadság út 76. szám alatti telket egy részét, valamint a Szentháromság tér felé vezető irányban lévő autóbusz megállót át kell helyezni a csomópont után, ezzel együtt új buszmegállót kell létesíteni a Vasút utcában.

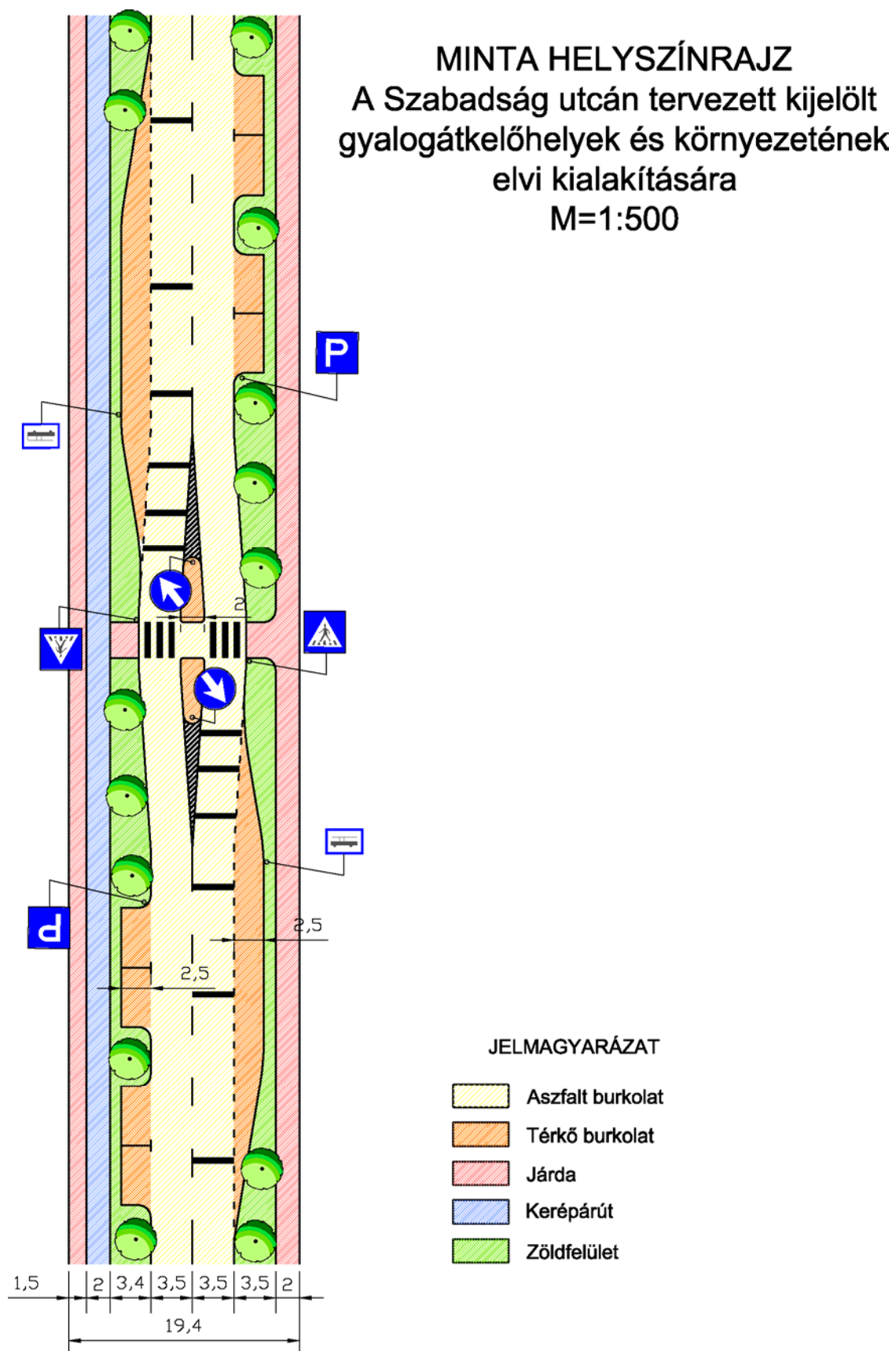
(A Vasút utca a községközpont megközelítésének egyik fontos iránya. A másik fontos irány, amely tulajdonképpen közvetlenebb kapcsolatot jelentene, a Viadukt utca(–Baross Gábor utca) csomópontja a Szabadság utcán. Ez a csomópont azonban nem teljes értékű mivel Etyek irányából nem lehet balra kanyarodni. A csomópont szerepéhez képesti kiépítésének akadálya a területigénye.)

A következő három helyen (Kolozsvári utcai autóbusz megállónál, József Attila utca – Gábor Áron utca csatlakozása között, Orvosi rendelő autóbusz megállónál) közel azonos kialakítású beavatkozásokat javaslunk. Ennek jellegrajzát az Orvosi rendelő autóbusz megállónál felvett jellemző keresztshelvény helyén, a minta helyszínrajz (**11.ábra**) mutatja be. A következő tervezett beavatkozás a Szentháromság téri körforgalmú csomópont a meglévő engedélyezési tervek alapján. Ez nem csak forgalomtechnikailag de esztétikailag is javítja környezete minőségét. A kialakítás miatt itt is javulni fog a gyalogosok átkelésének biztonsága.

Az eddig javasolt helyi beavatkozások mellett az út teljes hosszában (az erre alkalmas helyeken) a folyópályán szegély melletti párhuzamos parkolók építendők. A látótér szűkítése (a járművezetőket sebességre kényszerítve) érdekében a parkoló között fásítás és zöld növényzet telepítése ajánlott. Célszerű a parkolóhelyeket célzottan kialakítani, a feltüntetett kereskedelmi és szolgáltató létesítmények környezetében.

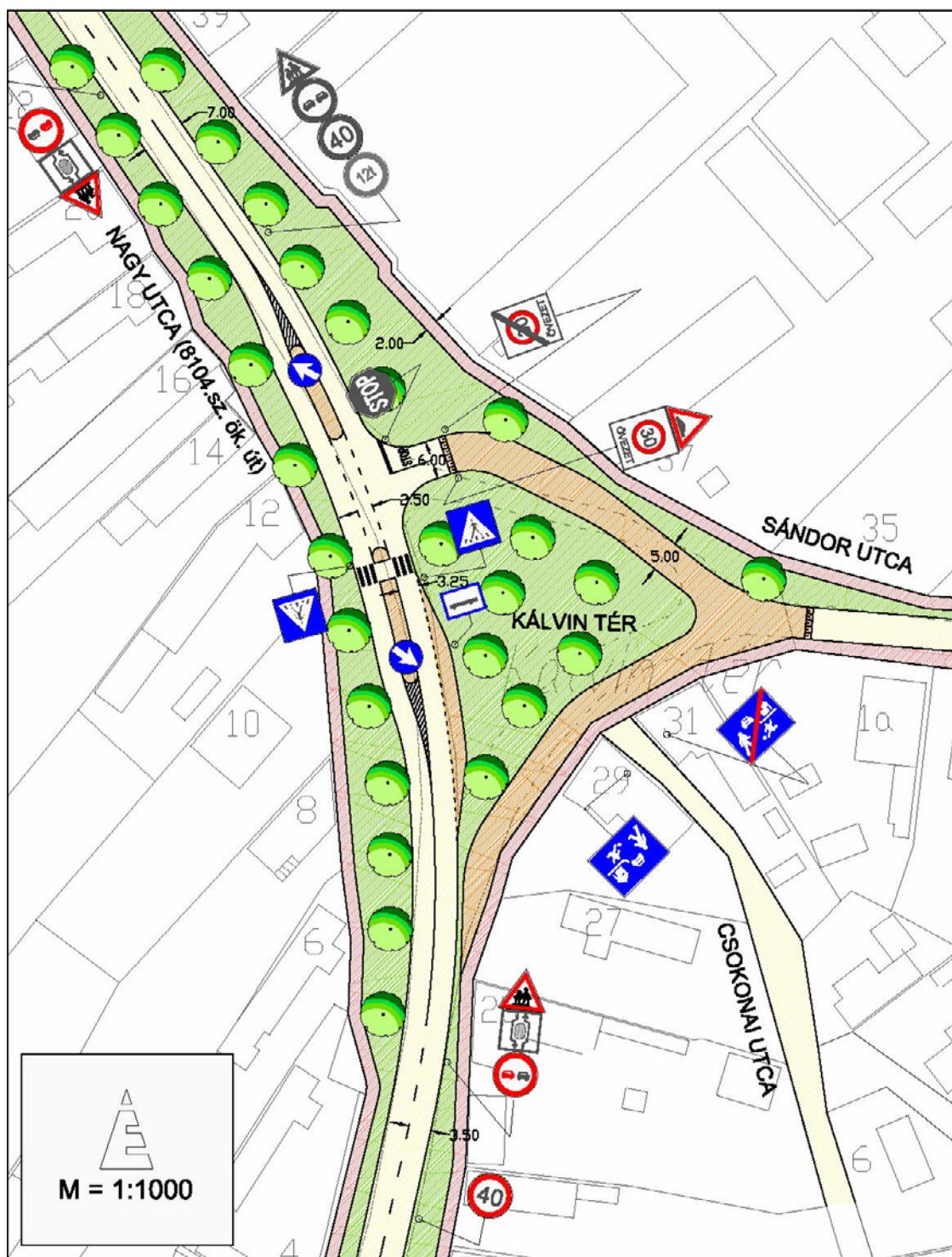
A megyei és térségi tervekben szereplő kerékpárutak nyomvonala elnagyolt, bizonytalan. Az egyetlen, tanulmánytervvel is rendelkező kerékpárút elkerüli a forgalmasabb lakóterületeket. Ezért fontos, hogy a nagyobb forgalmú utcák mentén meglegyen a lehetősége a kerékpárút kiépítésének. A Szabadság utca szabályozási szélessége lehetővé teszi a kerékpárút létesítését is, így a tervezett kialakításoknál ezzel is számoltunk.

A Szabadság utca ilyen jellegű átalakításával csökkenthető az áthaladó forgalom sebessége, ezáltal a közlekedés minden résztvevőjének biztonsága növekszik, az utca közösségi tér jellege erősödik, és a kereskedelmi, szolgáltató létesítmények kiszolgálásának színvonala javul.



2.3.2. Nagy utca – Szent István utca (8101.sz.ök út – 8104.sz. ök. út)

A Nagy utca jelenleg is folyamatban lévő átépítésével az utca új burkolatot kapott, és szegély menti párhuzamos parkolók létesültek, ami javítja a kereskedelmi, szolgáltató létesítmények kiszolgálását. A járművek sebességének csökkentése érdekében két helyszínen javasunk változtatást. A templom előtti kijelölt gyalogátkelőhelynél a **11.ábrán** bemutatott minta helyszínrajz szerinti kialakítást javasunk. A Kálvin téren a Sósút irányából a Szentháromság tér felé haladó sávból a Sándor utca felé közvetlen jobbra kanyarodó sáv lezárását javasoljuk (**12.ábra**).



12.ábra

A helyén térkő vagy kockakő burkolattal ellátott gyalogos övezetnek kijelölt kiszolgáló utca építendő a járdával egy szintbe hozva. Ezzel párhuzamosan a Sándor utca felől a Szentháromság tér felé vezető ág burkolatszélességét növelni kell, a torkolat előtt pedig útburkolati küszöb helyezendő el. Nagy utcához való csatlakozás átépítendő, a Szabadság út – Vasút utca csomópontjába javasolt kialakításhoz hasonlóan. Így a csomópont jelenlegi nem egyértelmű szituációja rendeződik, és a Kálvin tér „szigetszerű” kialakítása helyett a megnövelt közterületen parkosítást lehet megvalósítani.

Ezekkel a beavatkozásokkal a Szentháromság téren és az Etyeki útnál tervezett körforgalmak között 350-150-300 méteres szakaszonként a járművek ténylegesen sebességcsökkentésre vannak kényszerítve. Ezzel a 8104.sz. út lakott területi szakaszán jelentősen növekszik a közlekedésbiztonság.

A Szent István út forgalma viszonylag alacsonyabb. Herceghalom felől a lakott terület határán jelenleg is van a járművezetők figyelmét felhívó intézkedés, az aszfaltburkolatba épített nagykockakövek formájában. A tervezett gyűjtőút (Juhász Gyula utca) megépülésével két utca csomópontjába körforgalmú csomópontot javasunk. Amely a lakott terület határán nagyon jó forgalomcsillapító hatást jelent. Ezen kívül egy helyen terveztünk beavatkozást, a Vörösmarty utca – Holczer köz útcsatlakozásoknál, a szintén középszigettel kialakított gyalogátkelőhely létesítését javasoljuk.

2.3.3. Pátyi út – Fő utca (81106.sz. út)

Az út mindkét oldalán szervízutak szolgálják a lakótelkek megközelítését, az egyetlen jelentősebb csomópont (Dózsa György út – Öntöde utca) a közelmúltban épült át. Gyalogos forgalom gyakorlatilag nem keresztezi az utat, ezért ezen a szakaszon csak a Fekete köznél (az ellenkező oldalon a szervíz út lépcsőn keresztül megközelíthető) javasunk gyalogosok áthaladására figyelmeztető jelzőtáblát mindkét irányból.

A Nagy utca és a Pátyi út városias átépítése megtörtént, vagy hamarosan befejeződik. Sürgős feladat a Szabadság utca hasonló szellemű átépítésének a megtervezése és megvalósítása.

2.4. Kiszolgáló utcák területi forgalomcsillapítása

A forgalmasabb gyűjtőutak forgalomcsillapítása mellett fontos a kisebb forgalmú lakóutcák biztonságának növelése is, leginkább a gyalogosok és kerékpárosok (főleg gyerekek) védelme érdekében. A járművezetőkben való tudatosítás fontos része a területi forgalomcsillapítás egységes kialakítása, az övezetek egyértelmű lehatárolása.

Az **1.mellékleten** ábrázolt tervezett forgalomcsillapított övezetek kialakításra lehetőséget ad az egységes településkép, valamint a belső kiszolgáló utcák alacsony forgalma. A forgalomcsillapításra jelenleg is van példa Biatorbágyon. Szépen kialakított csillapított utca a Baross Gábor utca – Viadukt utca útvonal. Egy más jellegű, szintén követendő példa, a József Attila utcában megvalósított intézkedés. A forgalomcsillapított övezeteket ennek szellemében javasoljuk kialakítani. Az övezetek lehatárolása során igyekeztünk a jelenleg kijelölt övezeteket megtartani, de néhány helyen az egységesebb megjelenés érdekében kisebb korrekciókat is javasoltunk.

A forgalomcsillapított övezetek két lehetséges eszköze (lakó- és pihenő övezet vagy pedig 30km/ó-s sebességkorlátozású övezet) közül a 30-as övezet mellett szól, hogy lényegesen kevesebb költséggel megvalósítható. Ugyanis a kívánt hatás elérése, egyik változat esetében sem képzelhető el építési beavatkozás nélkül. A 30-as övezet esetében, a jól megválasztott helyen, csomópontok burkolatszintjének megemelésével, valamint a be- és kijáratok pontokon

elhelyezett burkolati küszöbök létesítésével a kívánt hatás elérhető. Ehhez szükséges az övezet jelzőtáblákkal történő egyértelmű kijelölése.

A lakó és pihenő övezetek fokozottabb forgalomcsillapítást jelentenek, hiszen itt a gyalogosok a járművekkel egyenrangú félként használhatják a közterületeket, a járművek sebességkorlátozása 20km/ó-ban van megszabva. Ezt a szabályozást meg lehet valósítani csupán jelzőtáblákkal is, de ennek hatása megkérdőjelezhető. A közlekedésbiztonság fokozása érdekében lényeges építési beavatkozások szükségesek, úgy ahogyan ezt külföldi példák is mutatják (**2.5. pont** szerinti képek).

A tervezett forgalomcsillapított övezetek

2.4.1. 1.sz. terület

Mivel az Óvoda közben és a Gárdonyi közben jelenleg lakó és pihenő övezet szabályozás van érvényben, így az egységes jellegre törekedve, a **16.mellékleten** látható területen szintén ezt javasoljuk. Ez mellett szól az is, hogy a Tópart utca Ponty utca – Óvoda köz közötti szakasza nagyon keskeny, külön járda építésére alkalmatlan. Ugyanezen a szakaszon hasonló indokok miatt egyirányúsítást javasolunk az Óvoda köz felé. A forgalmi rend egyértelmű kialakításához a **16.mellékleten** ábrázolt jelzőtáblákat tartjuk szükségesnek. A Tópart utcát és a Ponty utcát szilárd burkolattal kell ellátni.

2.4.2. 2.sz. terület

A területen a már meglévő lakó és pihenő övezeti szabályozás figyelembevételével 30km/órás sebességkorlátozást javasolunk megvalósítani. Ez alól kivétel az autóbusz járat útvonala, az Akácfa utca – Móricz Zsigmond utca – Hársfa utca útvonal, valamint a Vasút utca. A forgalmi rend egyértelmű kialakításához a **17A., 17B. mellékleten** ábrázolt jelzőtáblákat és építési beavatkozásokat tartjuk szükségesnek. A Petőfi Sándor utca és a Bethlen Gábor utca magassági vonalvezetése miatt, ezeken az utcákon a legmagasabb pont közelében a domború lekerekítések előtt minkét irányból figyelemfelhívó táblákat és küszöböket javasolunk kihelyezni. A vizsgálatban bemutatott 6. és 7. jellemző keresztaszvéný alapján látható, hogy a terület szinte minden utcáján van lehetőség járdák kialakítására, nyílt árkos csapadékvíz elvezetés megtartása mellett is. Ezért javasoljuk ezek kiépítését. A Bethlen Gábor utca burkolata min. 5m-re szélesítendő. A szilárd burkolattal nem rendelkező utcákat burkolni kell (Kakukkfű utca, Virág utca, Kandó Kálmán utca, Akácfa utca).

2.4.3. 3.sz. terület

A területen 30km-es övezetet javasolunk a Kinizsi utca – Szent László utca – Öntöde utca – Fő utca – Ybl Miklós sétány – Tavasz utca által határolt területen. A Szent László utcán a hiányzó járdák pótolandók. Szintén egységes járdát kell építeni a Fő utcán. A Kárpáti utcán és a Damjanich utcán járda építése a szűk szabályozási szélesség miatt nem lehetséges. Az utcák alacsony forgalma miatt nem szükséges lakó és pihenő övezet kijelölése, az egységes jelleg megtartása miatt itt is megfelelő a 30km-es övezet. A lakópark lakó és pihenő övezetéhez kapcsolódva az Ybl Miklós sétány és a Tavasz utca közötti utcákat szintén lakó és pihenő övezetté kell nyilvánítani. A forgalomcsillapítástól függetlenül javasoljuk az Ybl Miklós sétány ezen részén teljes hosszban járda építését, erre a vizsgálatban bemutatott jellemző keresztaszvéný alapján van lehetőség. A Pipacs utca – Pátyi utca – Fő utca – Öntöde utca – Szent László utcák által határolt területen a keskeny szabályozási szélesség miatt szintén lakó és pihenő övezetet javasolunk, mivel járdák építése nem lehetséges. A közelmúltban ezen a területrészen sok utca burkolata felújításra került, ezt tovább kell folytatni. A forgalmi rend

egyértelmű kialakításához a **18.melléklet**en ábrázolt jelzőtáblákat és építési beavatkozásokat tartjuk szükségesnek. Az Öntöde utca – Szent László utcában jelenleg érvényes elsőbbségadási kötelezettség tulajdonképpen nem változik, mivel a 30km-es övezetben jobbkéz-szabály van érvényben.

2.4.4. 4.sz. terület

A Dózsa György úttól északra fekvő területrészen jelenleg is van lakó és pihenő övezet kijelölve. Ezt javasoljuk kiterjeszteni a Gyöngyvirág utcára és a Pátyi út keleti oldalán fekvő telkek megközelítésére szolgáló szervízútra is. A terület utcáin a forgalomcsillapítástól független járdák építendő, ennek helye biztosított. A Raktár utca szilárd burkolattal való ellátása szükséges, az utcán egyirányúsítást javaslunk, járda építésére nincs lehetőség. A Dózsa György úttól délre fekvő területrészen jelenleg is van 30km/órás sebességkorlátozás érvényben, járdák építésének helye biztosított, ezért a 30km-es övezet kiterjesztését javasoljuk, az Iskola utca és a Karinthy Frigyes utca közötti közben a lakó és pihenő övezet megtartása mellett. Különösen fontos a járdák megépítése az iskola megközelítésének két fő útján, a Meggyfa és a Karinthy Frigyes utcán. A Kis-közben erre nincs lehetőség ezért az utcán a behajtási ponton lévő küszöb mellett további küszöb létesítését javasoljuk. A Kossuth Lajos utca különösen keskeny és északi szakasza nem belátható, ezért egyirányúsítását javasoljuk. Az Ország utca felől megközelítésének javítását a Viadukt alatt tervezett csomópont terve jól megoldja.

A terület gyalogos közlekedésének egyik fontos fejlesztési pontja A Dózsa György úgy mentén az 1-es főúttól járda építése a vasútállomásig.

A forgalmi rend egyértelmű kialakításához a **19.melléklet**en ábrázolt jelzőtáblákat és építési beavatkozásokat tartjuk szükségesnek.

2.4.5. 5.sz. terület

A terület jelenleg is 30km-es övezet. Az alacsony forgalom miatt csak az Iharos úton terveztünk beavatkozást a **(20. melléklet)** szerint. Járda építése is csak ezen az utcán javasolt a sportpálya megközelítése miatt. A tervezett lakóterület utcáin járda építendő, a behajtási pontokon küszöböket kell létesíteni. A Turista út a hegyoldal gyűjtőútja ezért burkolattal való ellátása javasolt. A forgalmi rend egyértelmű kialakításához a **20.melléklet**en ábrázolt jelzőtáblákat és építési beavatkozásokat tartjuk szükségesnek.

2.4.6. 6.sz. terület

A terület délnyugati kisebbik részén levő utcák szűkek, a szilárd burkolattal történő kiépítés mellett járdák építésére nincs lehetőség. Ezért ezen a területrészen **(21A. melléklet)** lakó és pihenő övezet kijelölését javasoljuk. A terület nagyobbik részét 30km-es övezetnek javasoljuk kijelölni **(21B. melléklet)**. Járda építésre minden utcában ad lehetőséget a szabályozási szélesség, ezért a hiányzó részeket pótolni kell. A jelenleg aszfaltburkolattal nem rendelkező jelentősebb utcákon szilárd burkolat építendő (Rozmaring utca, Zugor István utca, Barackvirág utca, Határ utca, Domb utca). A Határkereszt utca jelenleg is csatlakozik a Szabadság úthoz ezt a Viadukt alatt tervezett csomópont terve is adottságként kezeli. Ezen kívül viszont további csatlakozást nem javaslunk az út ezen szakaszán.

A forgalmi rend egyértelmű kialakításához a **21A., 21B. melléklet**en ábrázolt jelzőtáblákat és építési beavatkozásokat tartjuk szükségesnek.

2.5. Fényképes példák a forgalomcsillapításra

2.5.1. Vonalas forgalomcsillapítás eszközei



Kópháza, 85.sz. főút, közlekedési kapu a település határán



Enese, 85.sz. főút, közlekedési kapu a település határán



Szentendre, útburkolati küszöb



Tapolca, útburkolati küszöb



Sepsiszentgyörgy, útburkolati küszöb és forgalmi sáv szűkítés



Szigetvár, útburkolati küszöb



Tapolca, útburkolati küszöb kijelölt gyalogátkelőhellyel



Budapest Gellérthegy, útburkolati küszöb



Andornaktálya, kijelölt gyalogátkelőhely középső védőszigettel



Nyergesújfalu, 10.sz. főút, kijelölt gyalogátkelőhely középső védőszigettel



Székesfehérvár, kijelölt gyalogátkelőhely



Dunabogdány, 11.sz. főút kijelölt gyalogátkelőhely középső védőszigettel

2.5.2. Területi forgalomcsillapítás eszközei



Forgalomcsillapított övezetek határain alkalmazott útburkolati küszöbök (Hollandia)



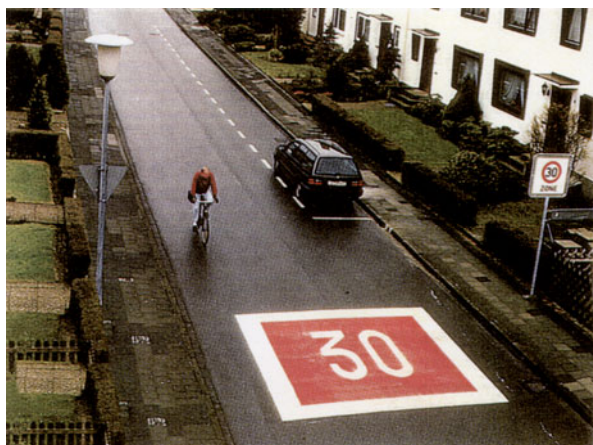
Forgalomcsillapított övezetekben alkalmazott útpálya magasítások a csomópontokban (Hollandia)



Forgalomcsillapított övezetekben alkalmazott útpálya magasítások a csomópontokban (Hollandia)



Forgalomcsillapított övezetek Németországban



Forgalomcsillapított övezetek Németországban



Mini körforgalom és figyelemfelhívó felfestés Angliában

2.6. Tömegközlekedés

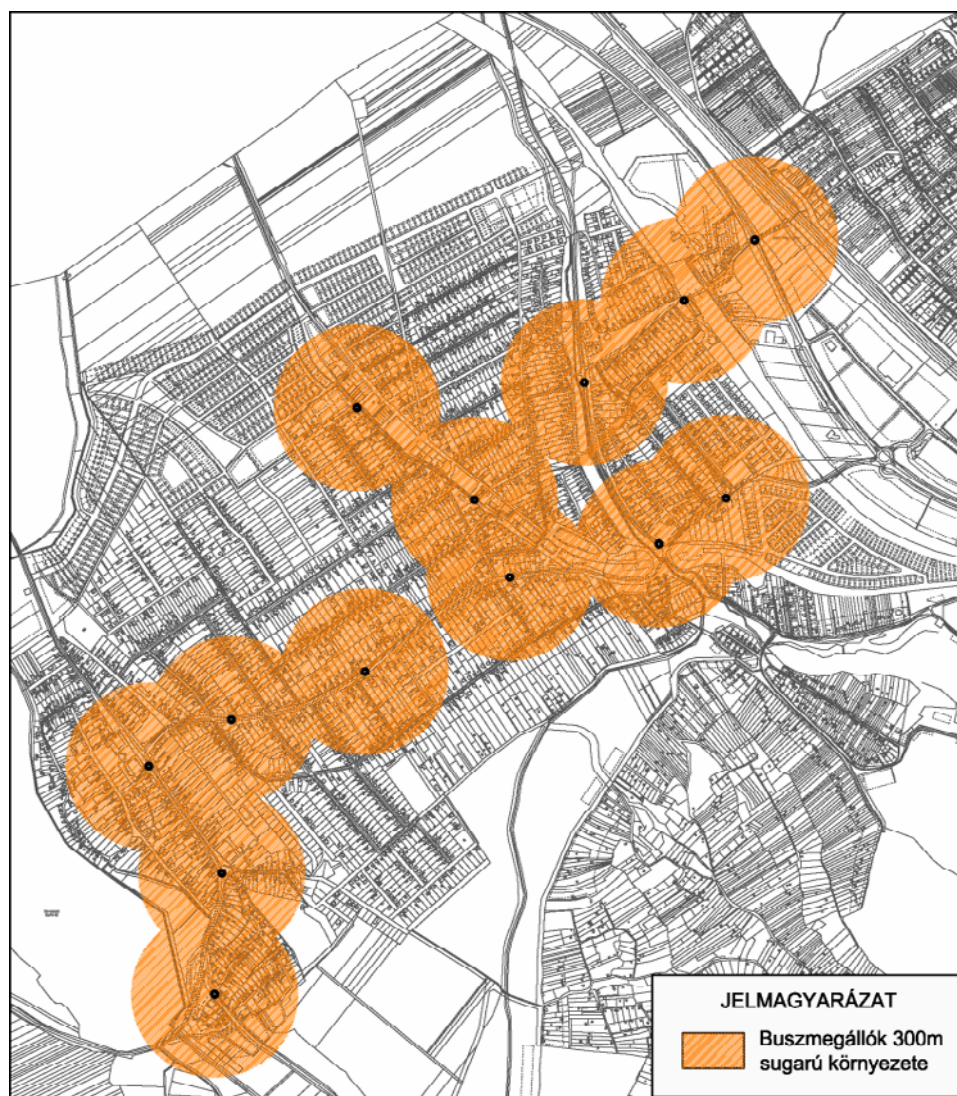
A hasonló települések számára is követendő példa, hogy Biatorbágy lakott területén lévő autóbusz megállóknak túlnyomó többsége öbölben van elhelyezve, mindenhol esőbeállóval. Ez alól csak a Vasútállomás megálló kivétel. Különösen jó kialakítás az 1-es főúton lévő autóbusz megálló pár, amely a főúttól középzigettel van elválasztva a közlekedésbiztonság fokozása érdekében.

A Szabadság utcai megállóknak a gyalogosok, főleg a csúcsórákban sokszor nagyon zsúfoltan várakoznak. További részletesebb vizsgálatok alapján kell megállapítani hol szükséges további esőbeállók létesítése és burkolt felületek kialakítása.

A tömegközlekedési hálózat lefedettségét a **(13.ábra)** mutatja be. Ezen a megállóknak 300m-es sugarú környezetét ábrázoltuk. Jól láthatók a nem lefedett lakott területek. Hosszú távon javasoljuk a hálózat kiterjesztését, különösen az új lakóterületekre.

Ezzel kapcsolatos az elővárosi közlekedés kérdése. Jelenleg a tanulókon kívül túlnyomó többségben saját gépjárműveiket használják a főleg Budapesti munkahelyeik megközelítésére. Hosszú távon a forgalom növekedésével az utak kapacitásának növelése nem lehetséges és

nem is kívánatos. A növekvő közlekedési igények kielégítésének csak jó tömegközlekedéssel lehet megoldani. Napjainkban sokszor hangzik el az elővárosi közlekedés – különösen a vasút – fejlesztése. Ezt Biatorbágnak is szorgalmazni kell, hiszen jó vasút kapcsolatai miatt az egyéni közlekedéssel szemben versenyképes alternatíva lehet egy jó minőségű, kellően fejlesztett elővárosi vasút közlekedés és az arra ráhordó helyi autóbusz közlekedés.



13.ábra – Biatorbágy lakott területének tömegközlekedéssel való lefedettsége