

FORGALOMSZÁMLÁLÁS, FORGALMI MODELL FRISSÍTÉSE ÉS ELEMZÉSE



PROURBE

2016.06.23.

1. SZAKASZ – ADATFELVÉTEL



Címlap fotó:

Mátyás király körút, szemben a Fő (Március 15.) utca, jobbra a Velence szálló. 1965

FORTEPAN/Magyar Rendőr

A „Forgalomszámlálás, forgalmi modell frissítése és elemzése” c. munka során két fő területen végeztünk forgalmi adatfelvételeket, a *háztartásfelvétel* a forgalmi mátrixok frissítésére, míg a *forgalomszámlálás* a forgalmi volumenek aktualizálására szolgált.

1. HÁZTARTÁSFELVÉTEL

1.1. Módszertan

A háztartásfelvételt telefonos kikérdezéssel végeztük el. A kérdező biztosok a Pro Urbe Kft. irodájában dolgoztak, ezzel lehetőségünk volt folyamatában is ellenőrizni a munkájukat. A kikérdezések április 5 és 29 közé estek, minden héten szerda, csütörtök, pénteken végeztünk kikérdezést délután 15:00 és 19:00 között. A kérdező biztosok az anonim adatsorokat csak az önként válaszolóktól vették fel.

A kikérdezés az alábbi, egyszerűsített kérdéssor alapján zajlott:

- lakóhely (csak utcanév pontossággal)
- életkor
- jogosítvány
- gazdasági aktivitása (dolgozó, tanuló, nyugdíjas, GYES/GYED, munkanélküli, háztartásbeli)
- az egy háztartásban élőkre ugyanezen adatszám (életkor, jogosítvány)
- rendelkezésre álló járművek (személygépkocsi, motorkerékpár, kerékpár)
- a háztartásban élők összjövedelme, önértékelés alapján (1- legrosszabb, 5 – legjobb)
- előző napi összes utazásának rögzítése az alábbi adatokkal
 - o az utazás kiinduló helye (település, Székesfehérvár esetén utca is)
 - o az utazás érkezési helye (település, Székesfehérvár esetén utca is)
 - o utazás kezdete
 - o az adott utazási elem gyakorisága (naponta, hetente 3-4x, hetente, havonta, ennél ritkábban)
 - o utazás indoka (munka, iskola, ügyintézés, vásárlás, szabadidő, haza, egyéb)
 - o utazási mód (személygépkocsi, helyi busz, helyközi busz, távolsági busz, vasút, motor, kerékpár, gyalog, és ezek tetszőleges kombinációja)

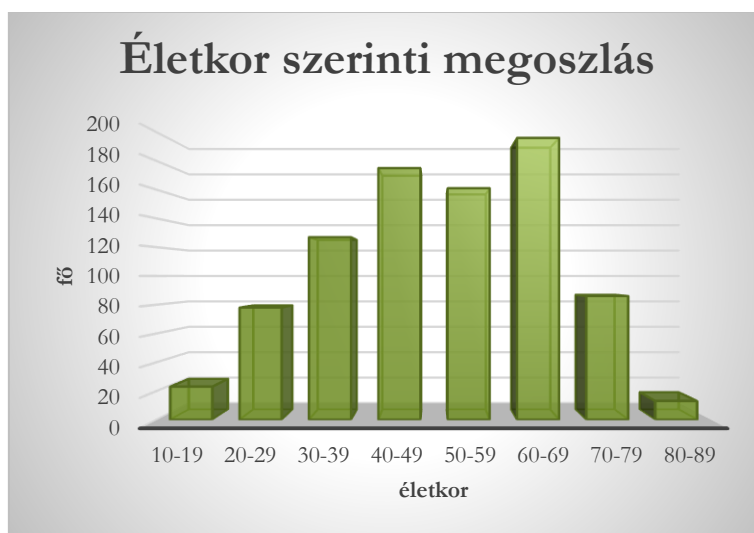
1.2. Eredmények

A forgalmi modell adatok frissítésére kismintás telefonos háztartásfelvételt végeztünk. A háztartásfelvétel során 859 székesfehérvári háztartás adatait rögzítettük, mely alapján 2085 lakosról gyűjtöttünk adatot. A háztartás felvétel legjelentősebb nyers adatsora a felvett utazási láncok, mely alatt az előző napi utazások egyes elemeit, és azok részletes leírását értjük. Ezen adatsorok a korábban felvett utazási adatok korrigálására, finomítására szolgálnak.

A megkérdezettek főbb demográfiai mutatóit az alábbi ábrák ismertetik.

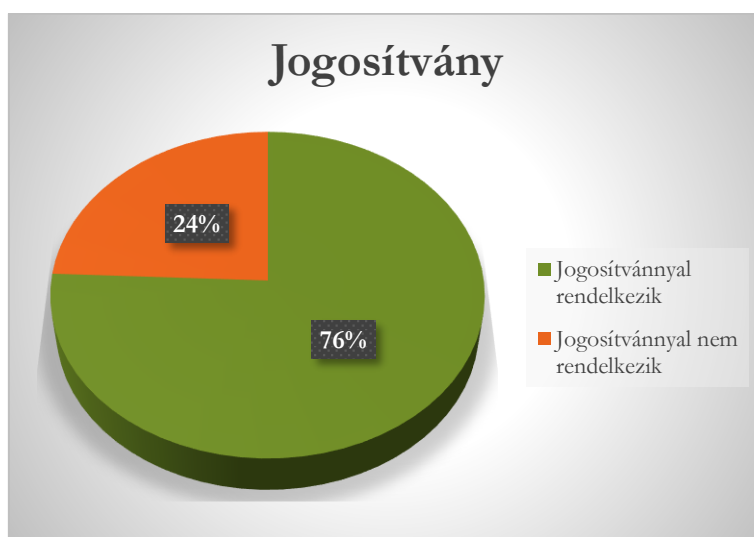


1. ábra Kikérdezettek nemek szerinti megoszlása



2. ábra Kikérdezettek életkor szerinti megoszlása

A megkérdezett személyek nagyságrendileg háromnegyede rendelkezett jogosítvánnyal.



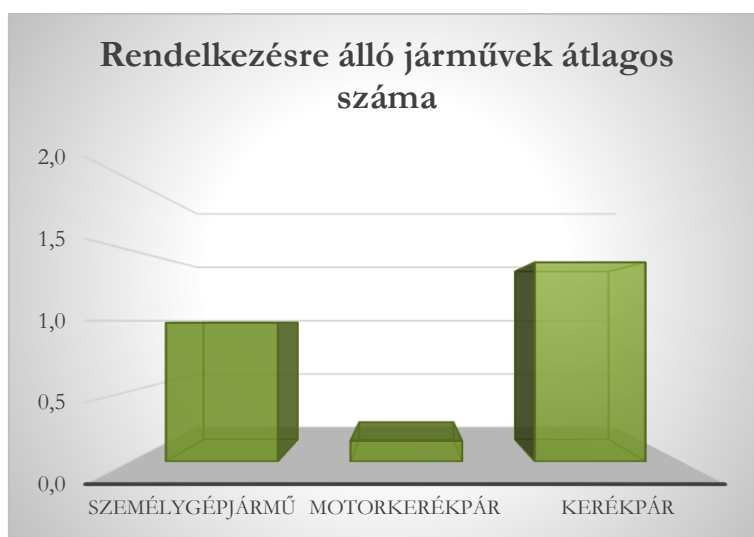
3. ábra Kikérdezettek aránya jogosítvánnyal való rendelkezés alapján

A háztartásfelvétel során megkérdezettek aktivitás szerinti megoszlása a következő ábra szerint alakul. Itt is látszik (csakúgy, mint az életkor megoszlásánál), hogy a diákokat/fiatalokat nem sikerült megfelelő arányban mérni. Tekintettel arra, hogy a vizsgálat során az egyéni, azon belül is az egyéni-motorizált közlekedést vizsgáltuk elsősorban (közösségi közlekedést nem), ezen réteg alulreprezentáltsága nem okoz jelentős problémát, azt korábbi mérések alapján korrigálni lehet.



4. ábra Kikérdezettek aránya gazdasági aktivitás tekintetében

Az egyes megkérdezett háztartásokban átlagosan rendelkezésre álló járművek számáról az alábbi ábra ad tájékoztatást.



5. ábra Rendelkezésre álló járművek átlagos száma a kikérdezettek háztartásában

A háztartásfelvétel során az információgyűjtés részét képezte az egyes háztartások jövedelmi viszonyainak feltárása. Ennek érdekében arra kértük a kikérdezetteket, hogy egy egytől ötig terjedő skálán értékeljék saját jövedelmi helyzetüket. Az eredményeket az alábbi ábra szemlélteti.



6. ábra A kikérdezettek önértékelése háztartásuk jövedelmét illetően

A rögzített egyedi utazási lánc elemek száma 2252 volt. Ezen utazások kezdő időpontja az alábbi ábra szerint alakult.



7. ábra Rögzített utazások kezdő időpontja

A fenti ábrán egy jellemző városi forgalmi dinamika rajzolódik ki. Mint azt majd a forgalomszámlálás esetében is láthatjuk, Székesfehérváron volumenében már jelentősen közelíti a délutáni csúcs a reggelit, de továbbra is a reggeli az erősebb. A fenti ábrán tapasztalható délutáni kiugró érték a hazaút megszakításaival magyarázható (pl.: bevásárlás, ügyintézés, stb. munkából hazafelé), ezen az ábrán ugyanis az utazások kezdő időpontjának darabszáma van kategorizálva óránként, és összegezve.

2. KÖZÚTI FORGALOMSZÁMLÁLÁS

2.1. Módszertan

Közúti forgalomszámlálásokat minden esetben reggel 6 és 10 óra között, illetve délután 14 és 18 között tartottunk. Az esetek túlnyomó többségében csomóponti forgalomszámlálásokat végeztünk, ugyanakkor pár körforgalom esetében be, ill. kilépőket számoltunk, továbbá pár esetben keresztmetszeti forgalomszámlálást tartottunk. A mérést minden esetben negyedórás bontásban végeztettük. Az alábbi jármű kategóriák kerültek megkülönböztetésre (mögöttük az alkalmazott egységjármű szorzó):

- személygépkocsi, könnyű tehergépkocsi (1)
- közepesen nehéz tehergépkocsi (1)
- nehéz tehergépkocsi (1,8)
- járműszerelvénny (nehéz tehergépkocsi pótkocsival, nyerges vontató félpótkocsival) (2,5)
- szőlő autóbusz (1,8)
- csuklós autóbusz (2,5)
- kerékpár (0,7)
- motorkerékpár (0,3)

Az ÁNF és MOF értékek meghatározásához a törvényszerűségi tényezőket az alábbiak szerint vettük figyelembe.

- C2 jelleg:
 - o C jelleg: bár a város egyes útvonalain erős szezonális ingadozás tapasztalható, modellezési megfontolások miatt a teljes városra átlagos jellegű forgalmat vettünk figyelembe
 - o 2 jelleg: átlagos napi forgalomlefordítás
- továbbá a forgalomszámlálás idejéből következően
 - o május alap adatsor
 - o kedd- szerda-csütörtök mérési napok

Ennek következtében a mértékadó óraforgalom tényező 9,3%.

2.2. Mérési eredmények

A mérési eredményeket forgalomáramlási ábrákként mellékletben közöljük. A csomópontok számozását az alábbi ábra mutatja.



8. ábra Forgalmatszámítás helyszínei és számozása

A csomópontokat táblázatosan is ismertetjük:

Azonosító	Elnevezés
101	Széchenyi út - Balatoni út
102	Horvát István u. - Tóvárosi ln.
103	Széchenyi út - Horvát István u.
104	Horvát István u. - Prohászka O. út
105	Béke tér - Deák Ferenc u.
106	Horvát István u. - Lövölde u. - Deák Ferenc u.
107	Budai út - Deák Ferenc u.
108	Budai út - Gáz u.
109	Budai út - Interspar kihajtó
110	Budai út - Zrínyi u.
111	Budai út - gyalogátkelő (Alba Regia)
112	Budai út - Seregélyesi út - Király sor
114	Budai út - Kadocsa u.
201	Várkörút - Rákóczi u.
202	Berényi út - Szekfű Gyula u. - Széna tér - Mikszáth Kálmán u.
203	Dózsa György út - Szekfű Gyula u. - Várkörút - Mátyás király krt.
204	Mátyás király krt. - Schwäbisch Gmünd u. - Szabadságharcos út
205	Palotai út - Schwäbisch Gmünd u.
206	Palotai út - Mészöly Géza u. - Kelemen Béla u.
207	Mészöly Géza u. - Szabadságharcos út
208	Zichy liget - Malom u. - Mészöly Géza u.
209	Dózsa György út - Zichy liget
211	Móri út (Gerle utca keresztmetszet)
212	Szent Flórián krt. - Zámolyi út
213	Szent Flórián krt. - Kiskút útja
301	Budai út - Nagyszombati u.
302	Béla u. - Nagyszombat u. - Csalai út
303	Új Csóri út - Régi Csóri út - 7. sz. út - Palotai út

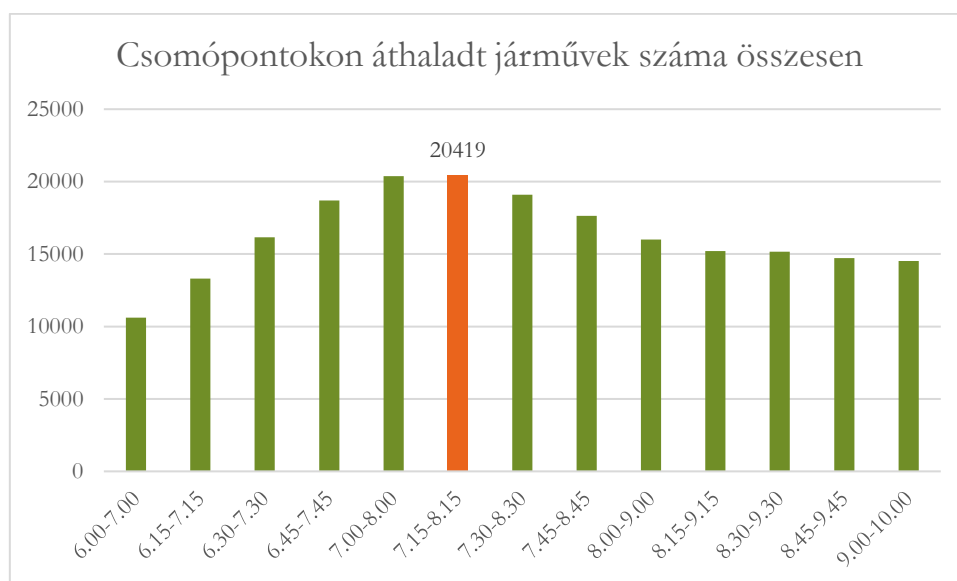
Azonosító	Elnevezés
305	Balatoni út - Batthyány út - Praktiker
306	Úrhidai út - Balatoni út - Nagykárolyi út
307	Úrhidai út - Mezei u. - Orosvai u.
308	Sárkeresztúri út - Bevásárlóközpont
309	Széchenyi u. - Új Váralja sor
310	Széchenyi u. - Csíkvári út
311	Seregélyesi út - Repkény u.
312	Seregélyesi út - Mártírok útja - Adonyi út
313	Berényi út - Kadocsa u. - Szent Flórián krt.
402	Rákóczi u. - Gáz u. - Széna tér - Király sor

2.3. Csúcsóra meghatározása

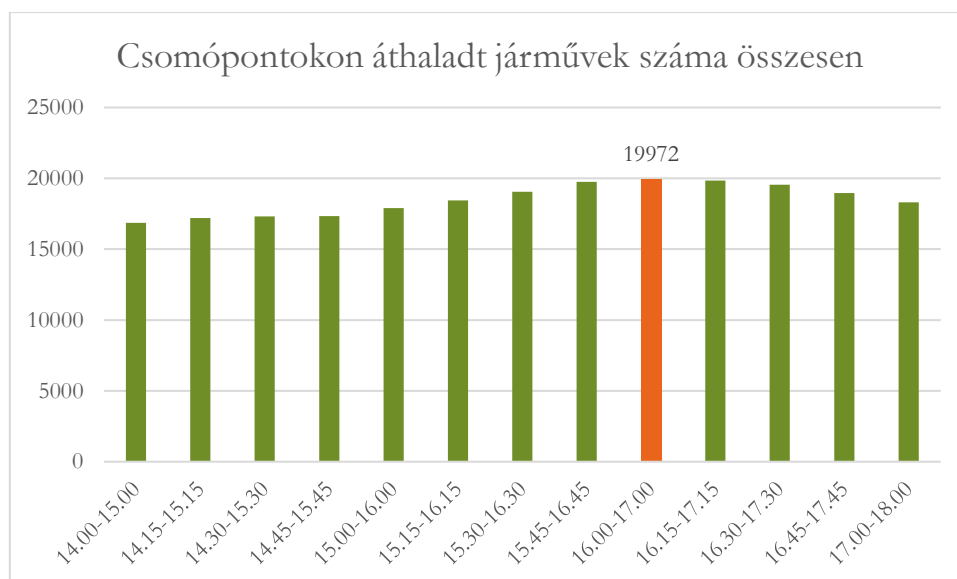
A számolt forgalmak alapján reggeli és délutáni csúcsórát pár kiemelt csomópont vizsgálatával határoztuk meg, amelyek jól reprezentálják a városi forgalmakat. Ezek az alábbiak:

- Széchenyi út - Horvát István u.
- Budai út - Deák Ferenc u.
- Budai út - Seregélyesi út - Király sor
- Budai út - Kadocsa u.
- Dózsa György út - Szekfű Gyula u. - Várkörút - Mátyás király krt.
- Palotai út - Mészöly Géza u. - Kelemen Béla u.
- Új Csóri út - Régi Csóri út - 7. sz. út - Palotai út
- Balatoni út - Batthyány út - Praktiker

Ezen csomópontokon áthaladó forgalmak órás összesítésben az alábbiak szerint alakulnak.



9. ábra Délelőtti órák forgalmak a kiemelt csomópontokban összesítve

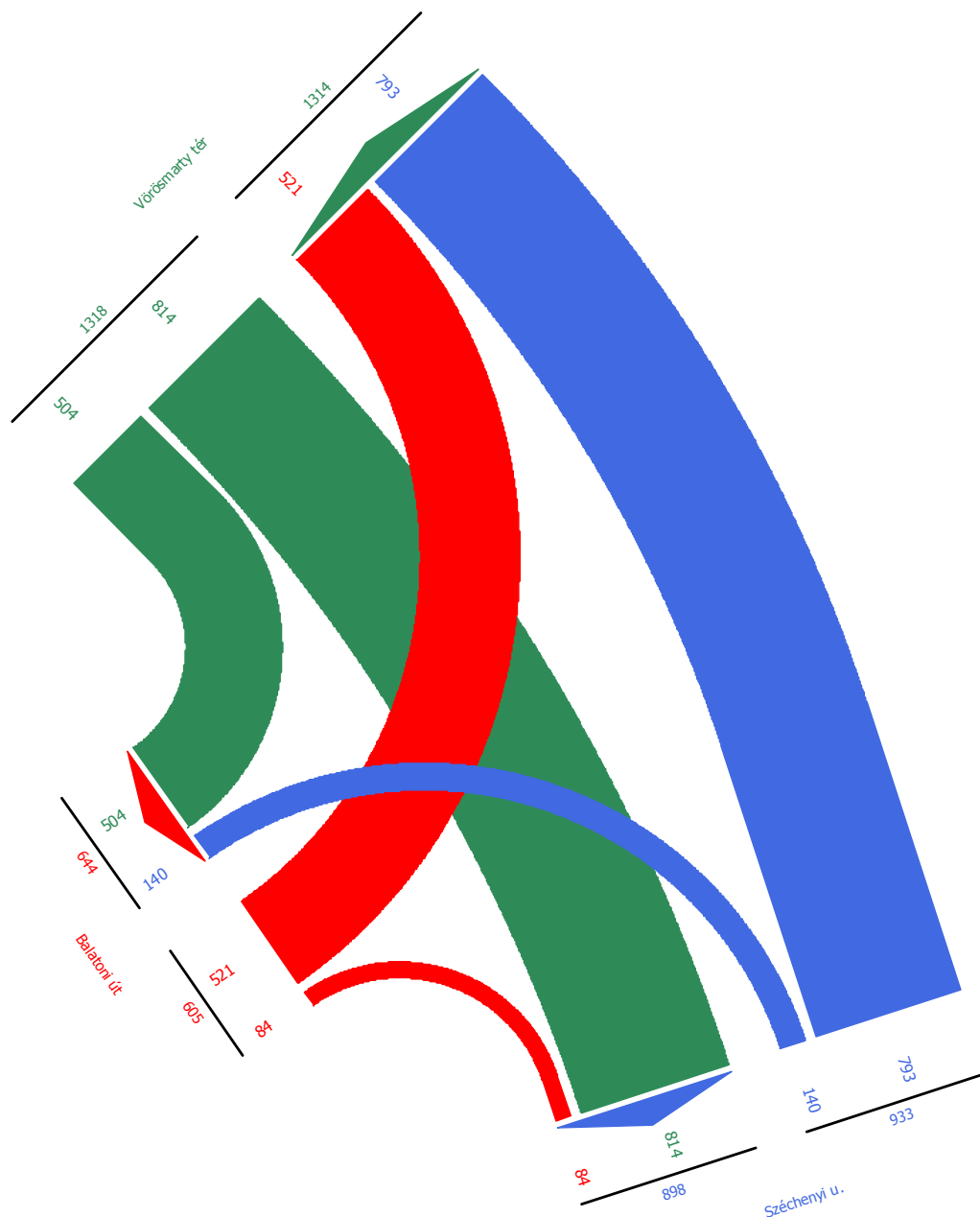


10. ábra Délutáni órák forgalmak a kiemelt csomópontokban összesítve

Megállapítható, hogy a délelőtti csúcsóra 7:15 és 8:15 között jelentkezik, míg a délutáni csúcsóra 16:00 és 17:00 között jelentkezik. Mindkét csúcsóra a korábbi számolásokról is tapasztalt időszámban helyezkedik el.

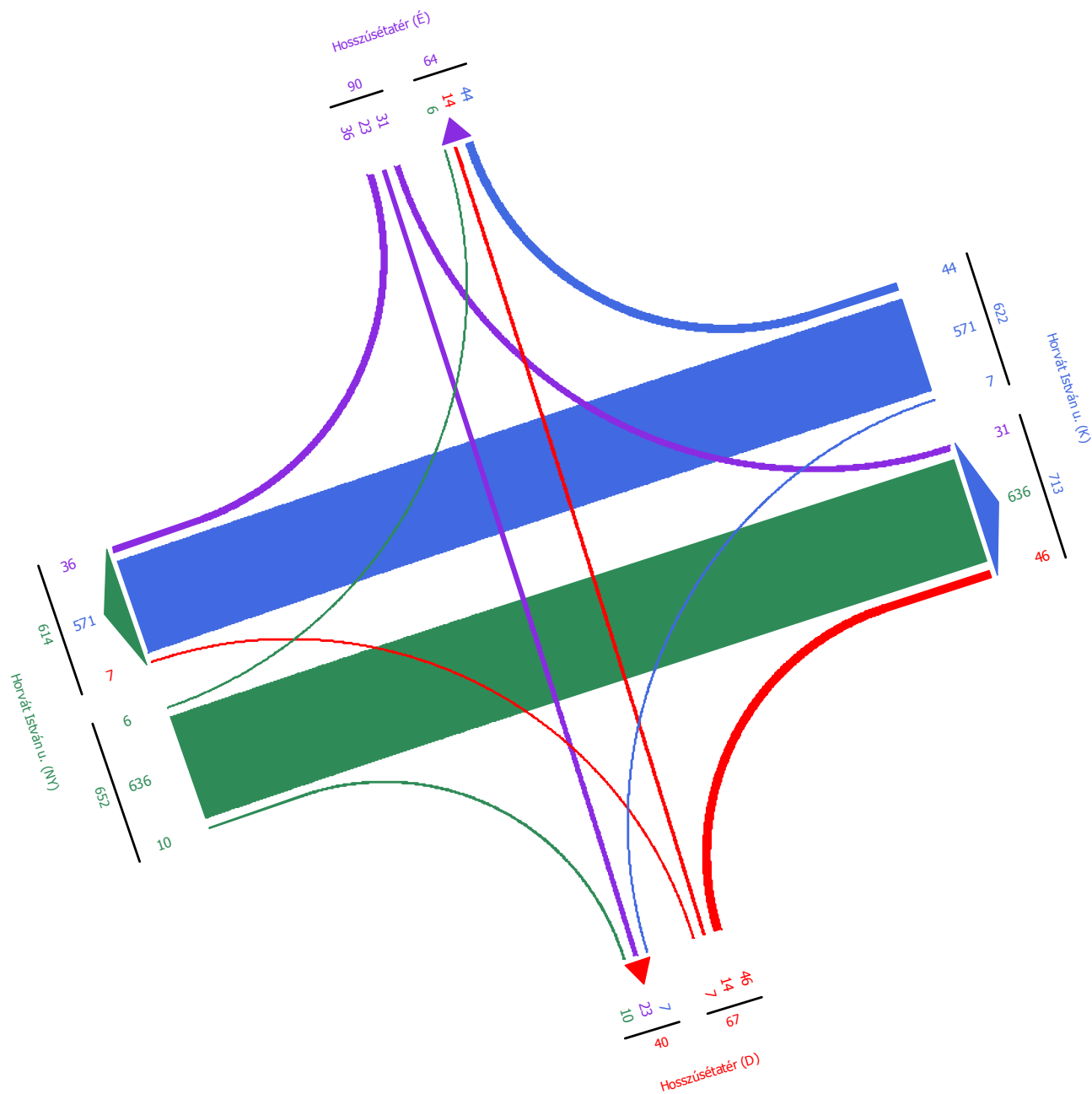
3. MELLÉKLETEK

MOF [E/h]



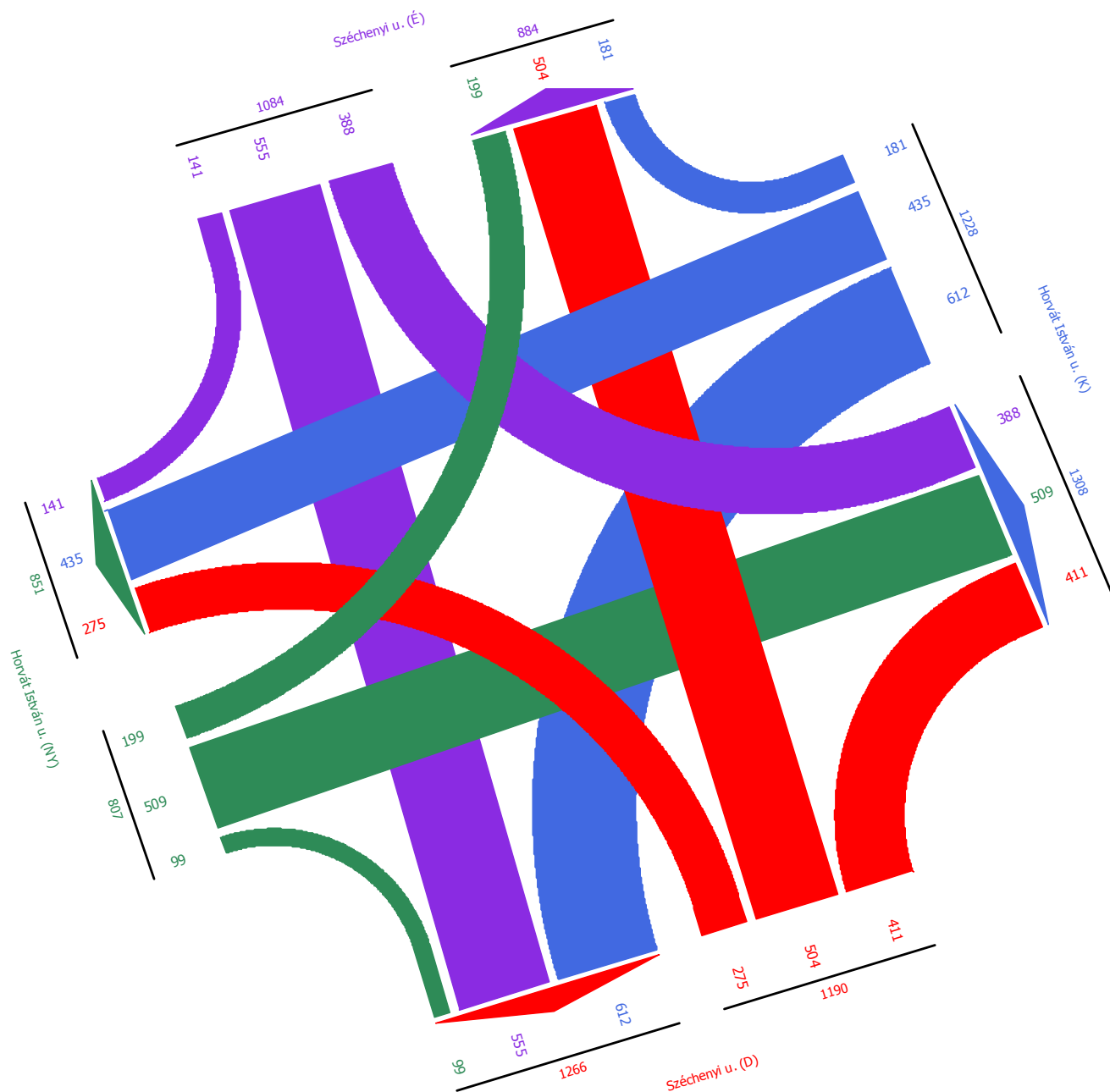
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Széchenyi u. - Balatoni út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



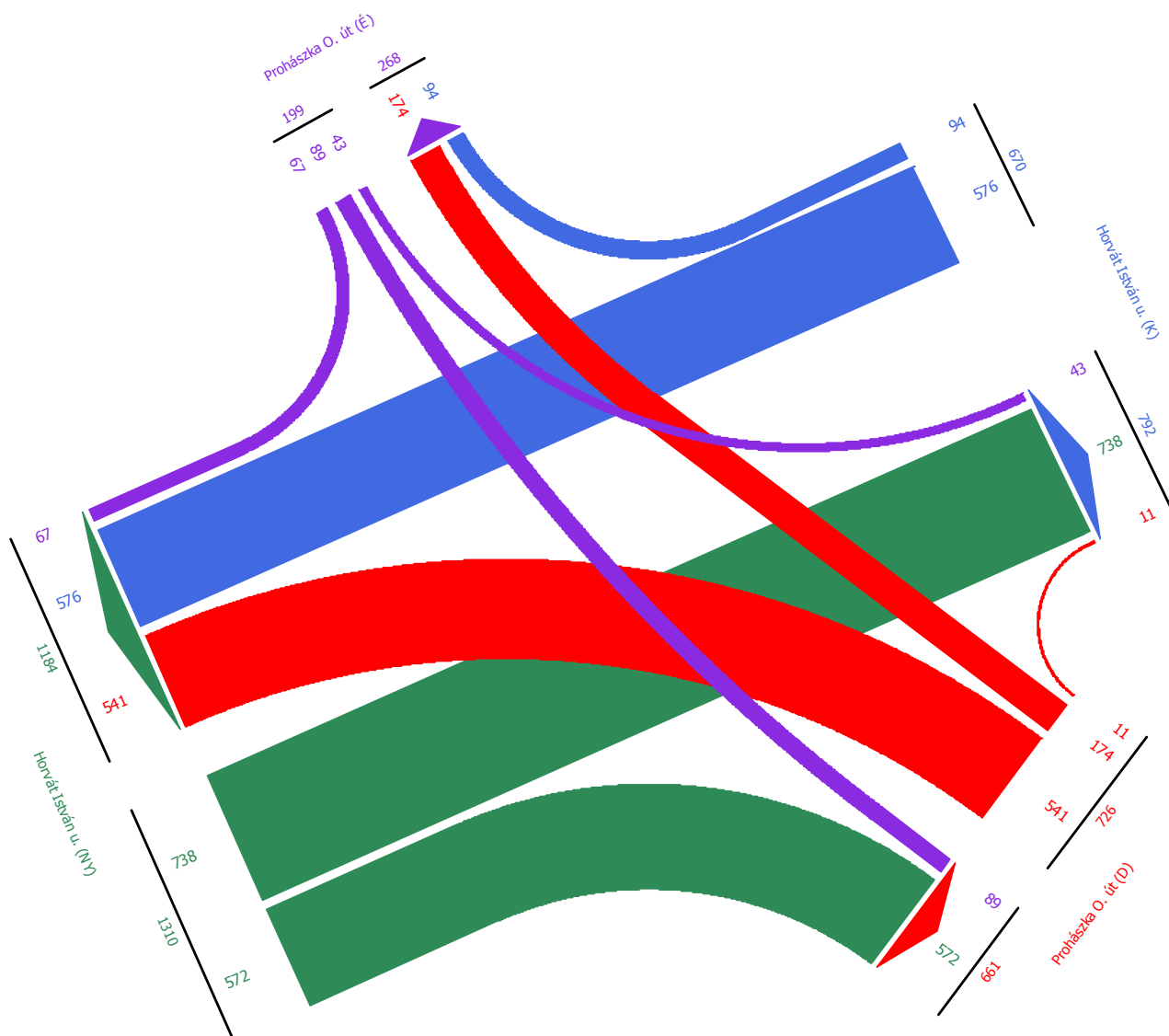
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Horvát István u. - Tóvárosi In.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



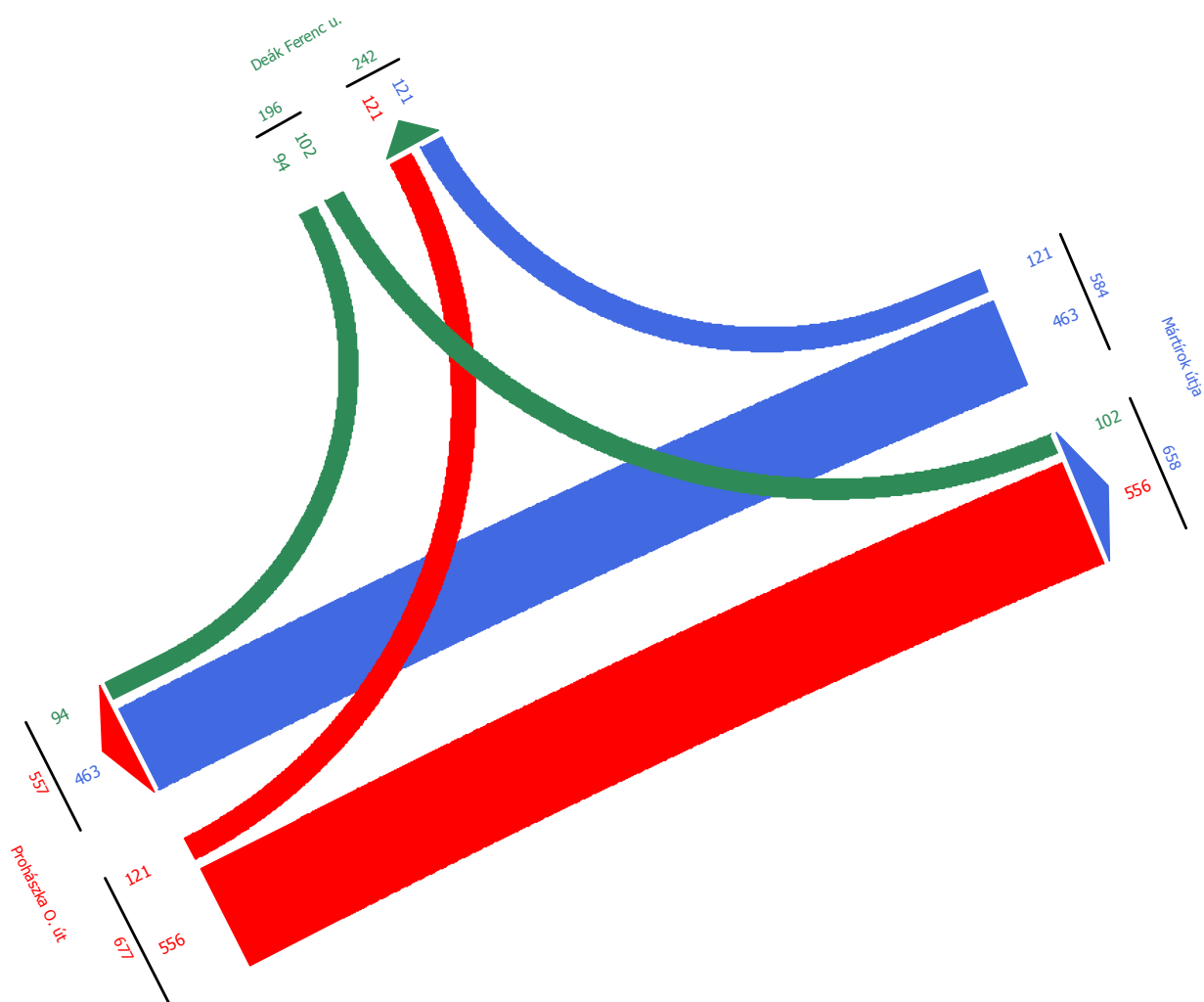
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Széchenyi út - Horvát István u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



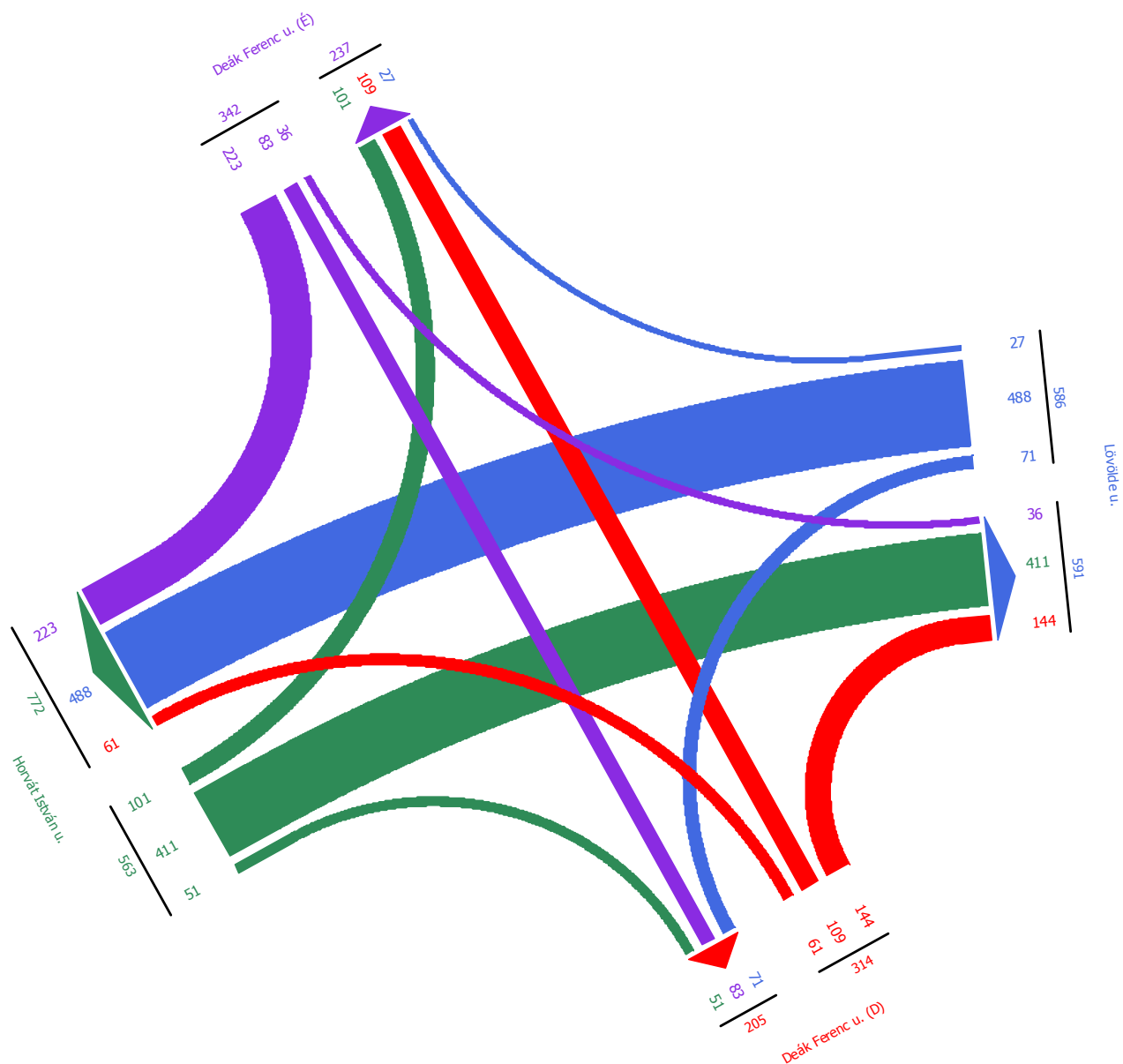
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Horvát István u. - Prohászka O. út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



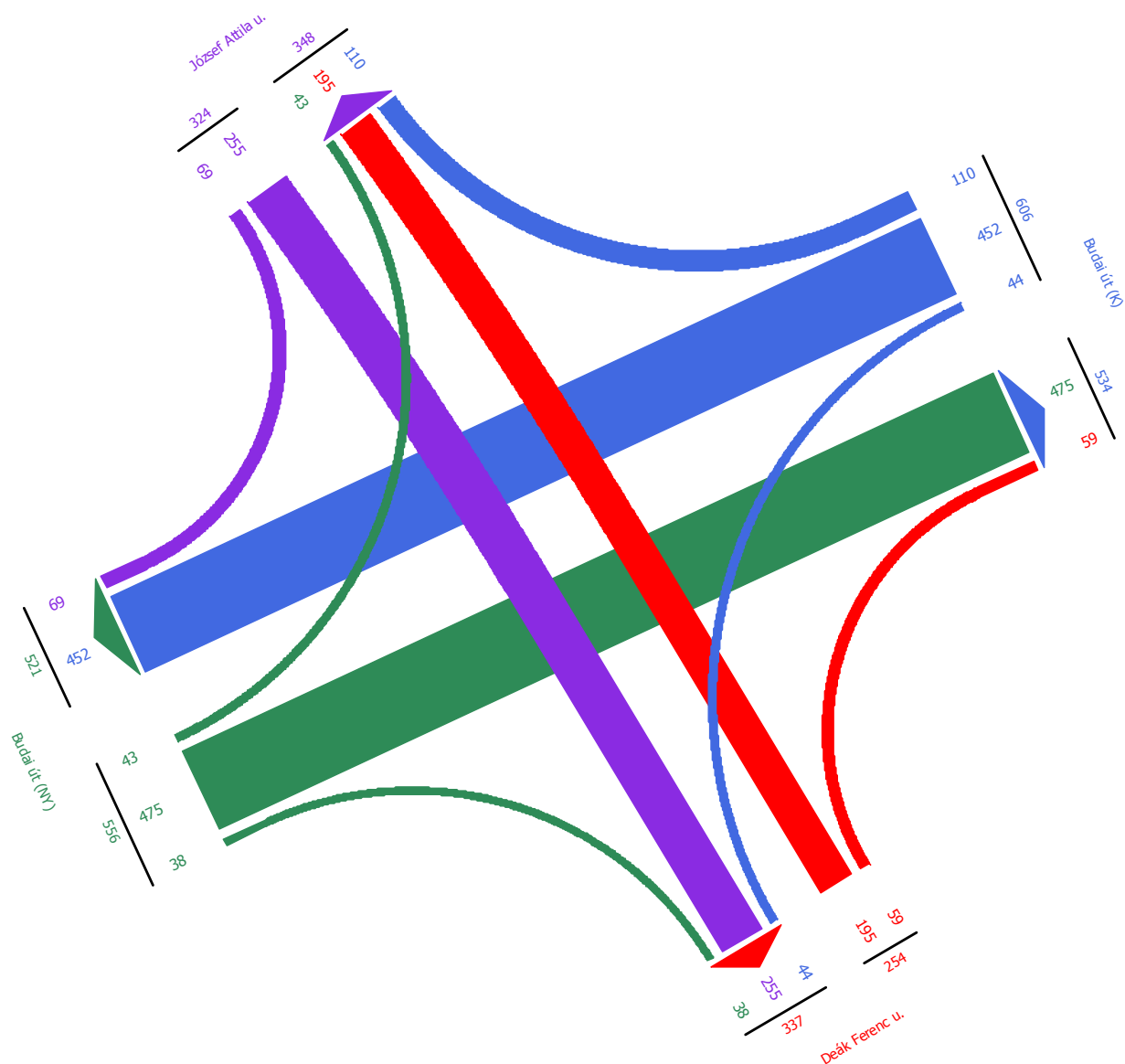
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Béke tér - Deák Ferenc u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



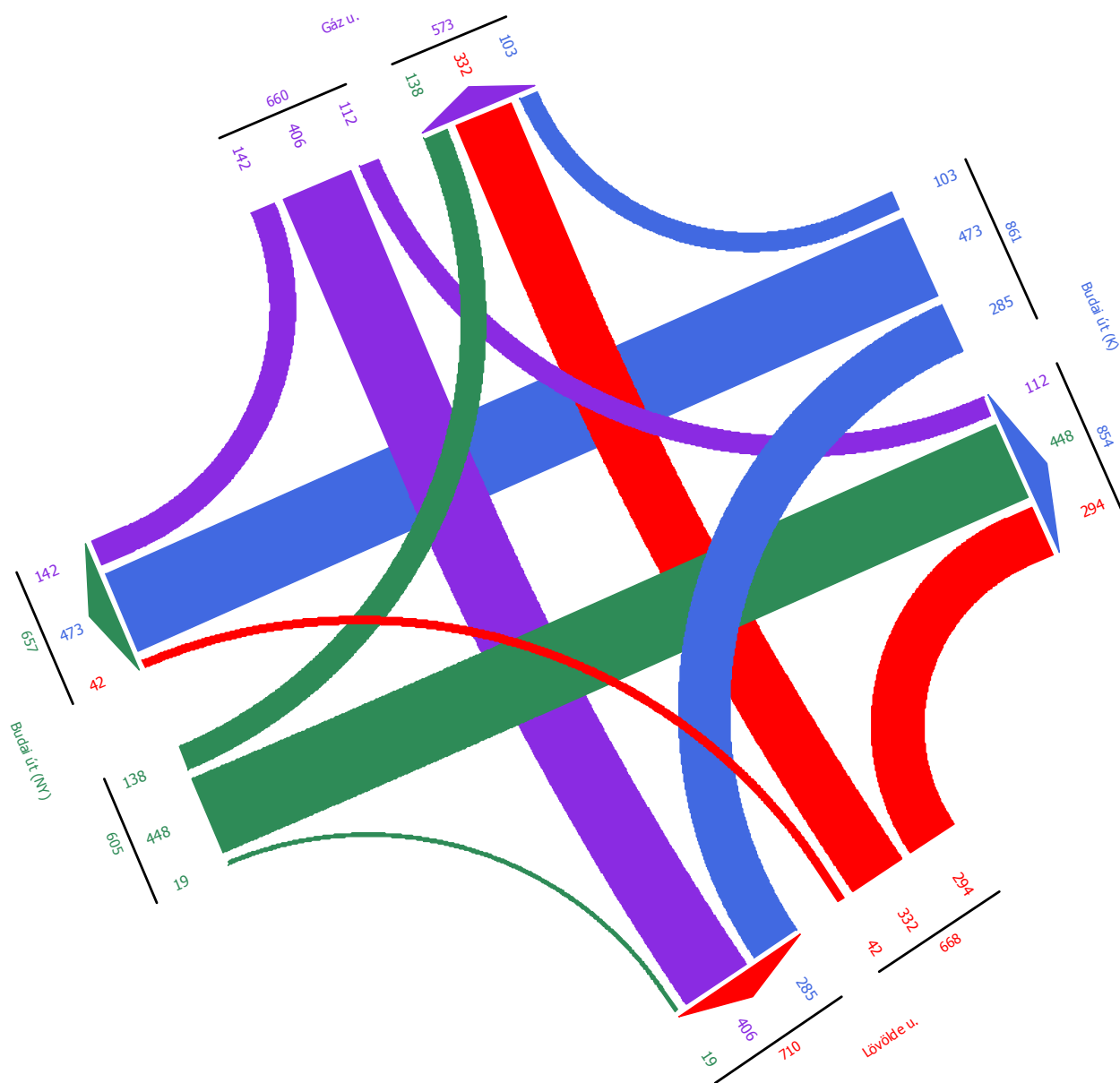
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Horvát István u. - Lövölde u. - Deák Ferenc u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



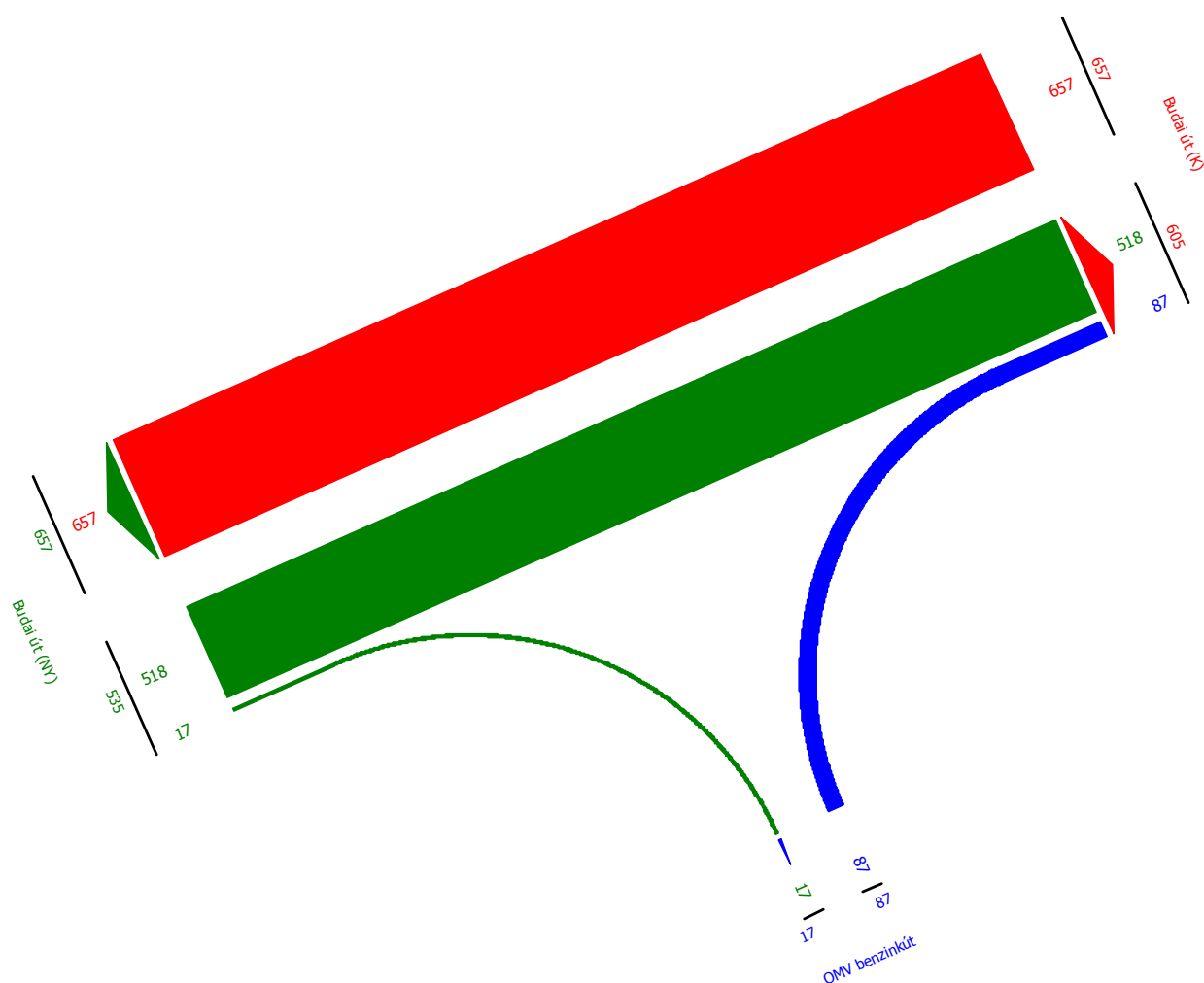
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Deák Ferenc u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



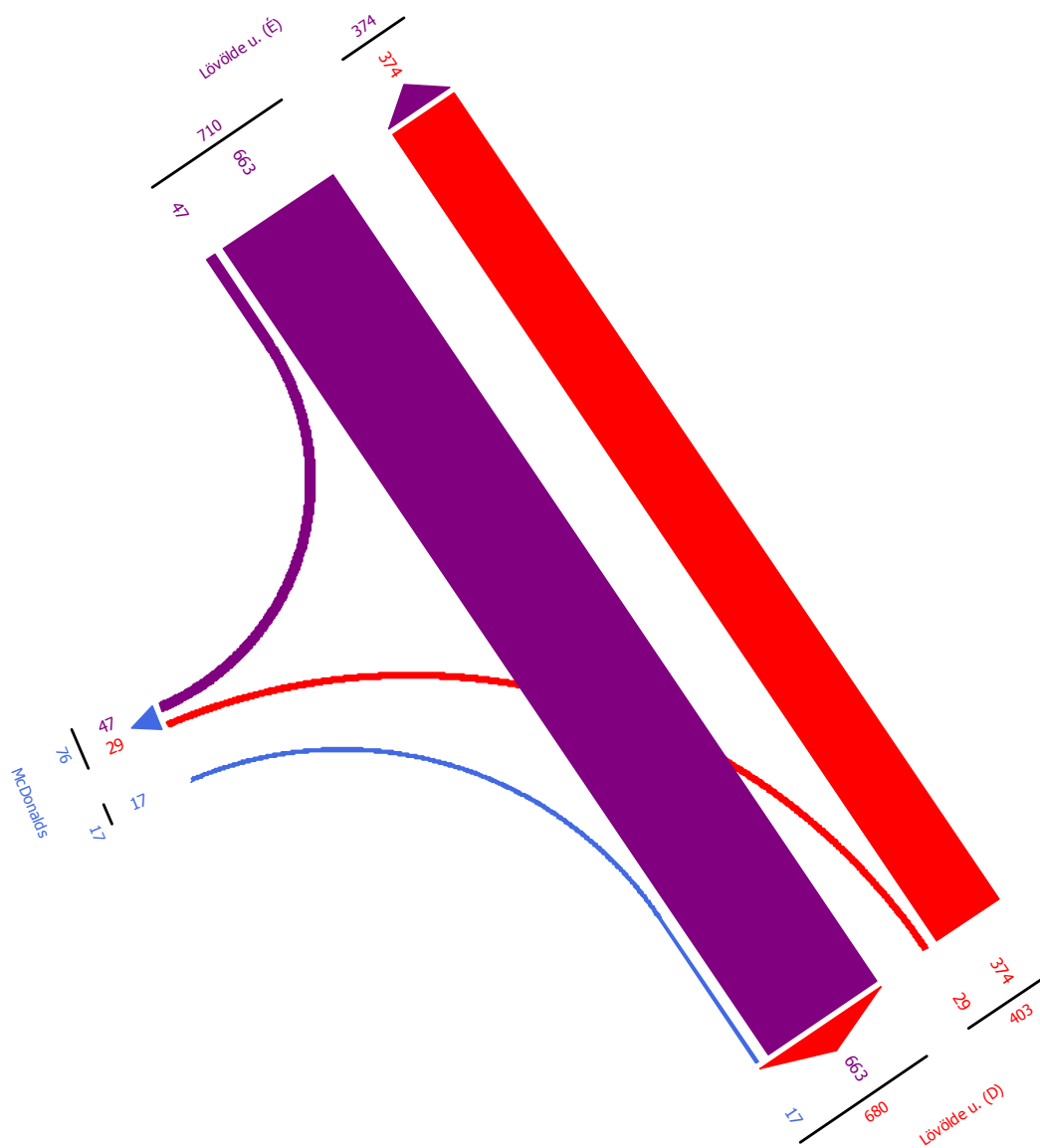
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Gáz u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



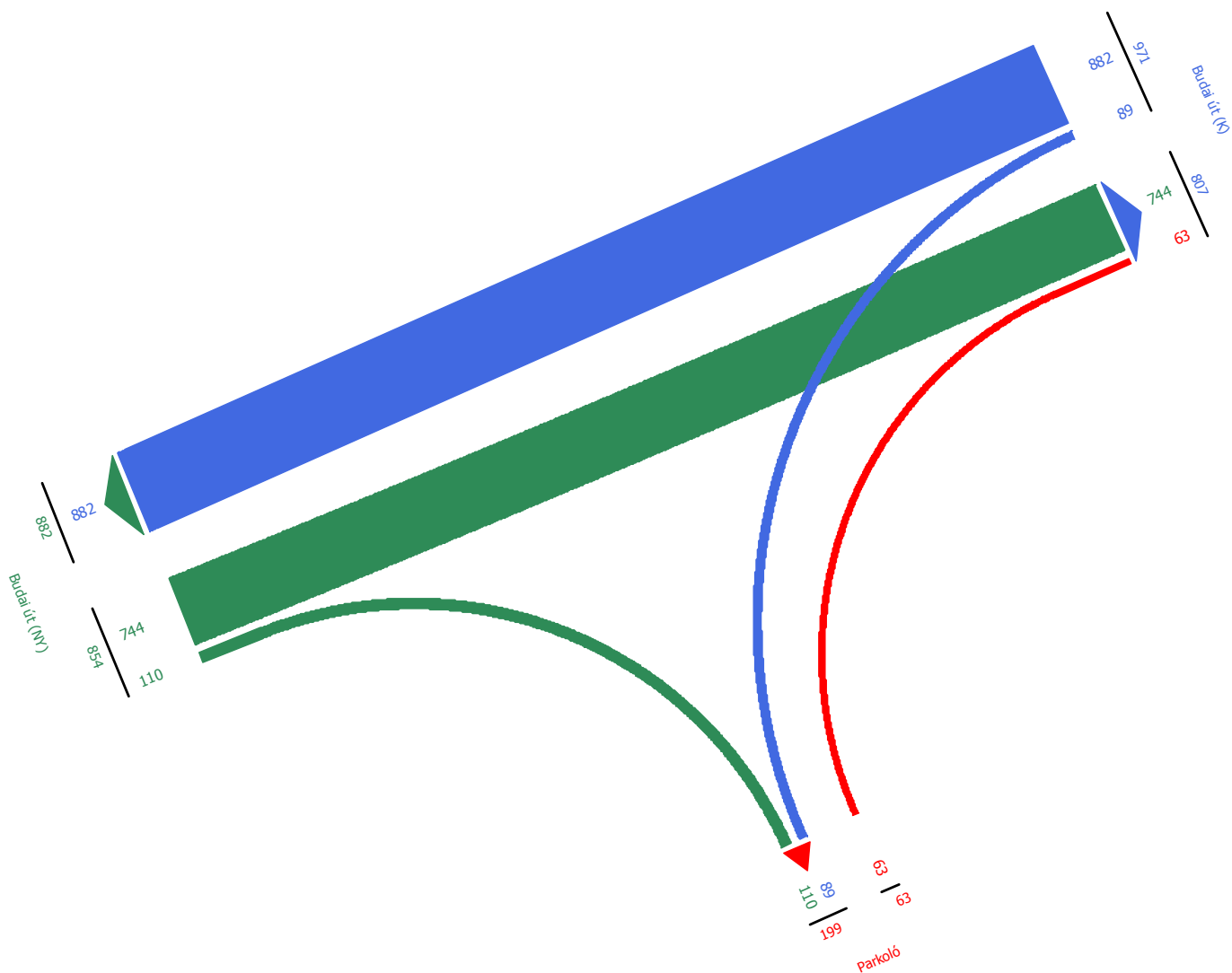
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Gáz u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



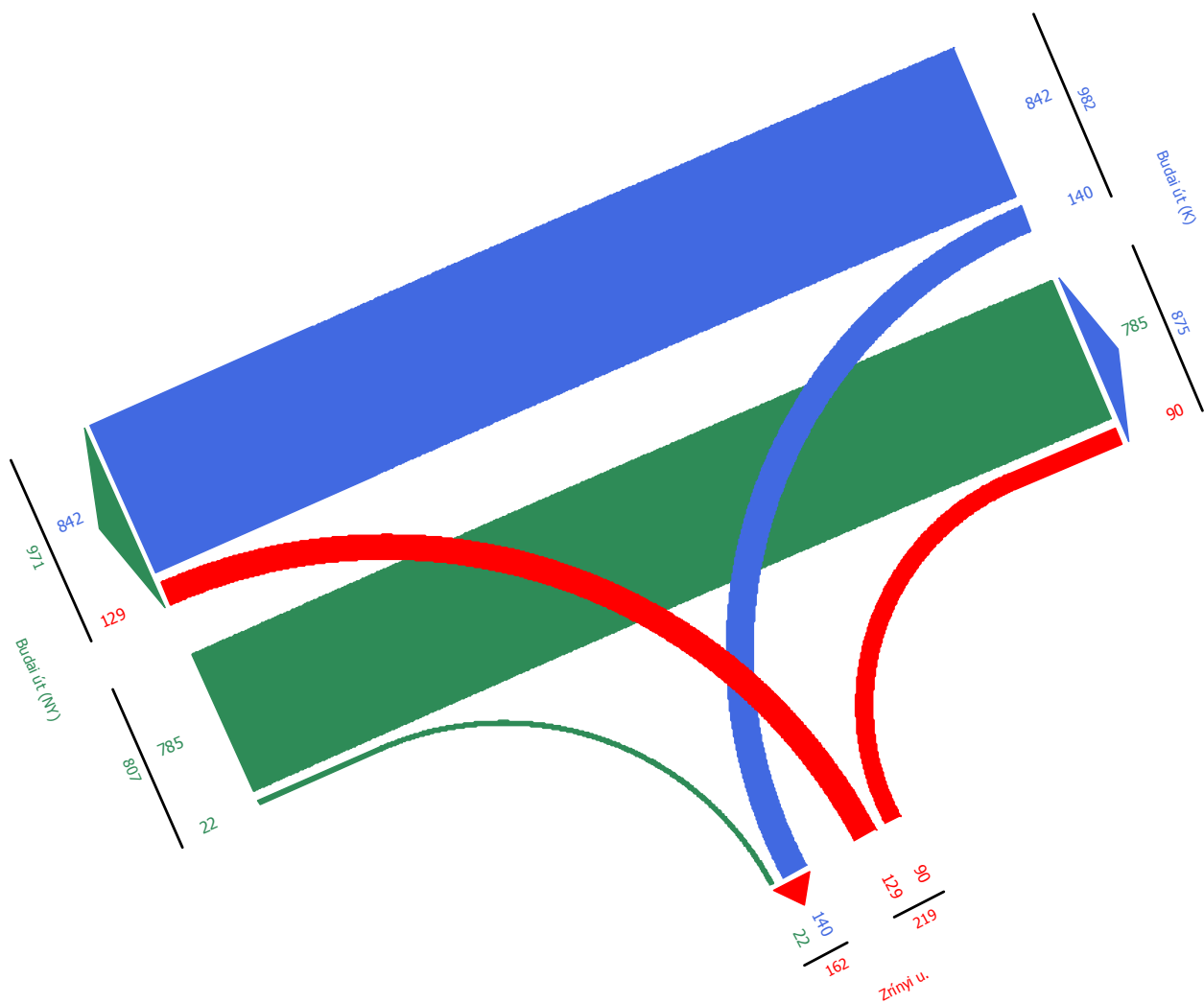
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Gáz u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



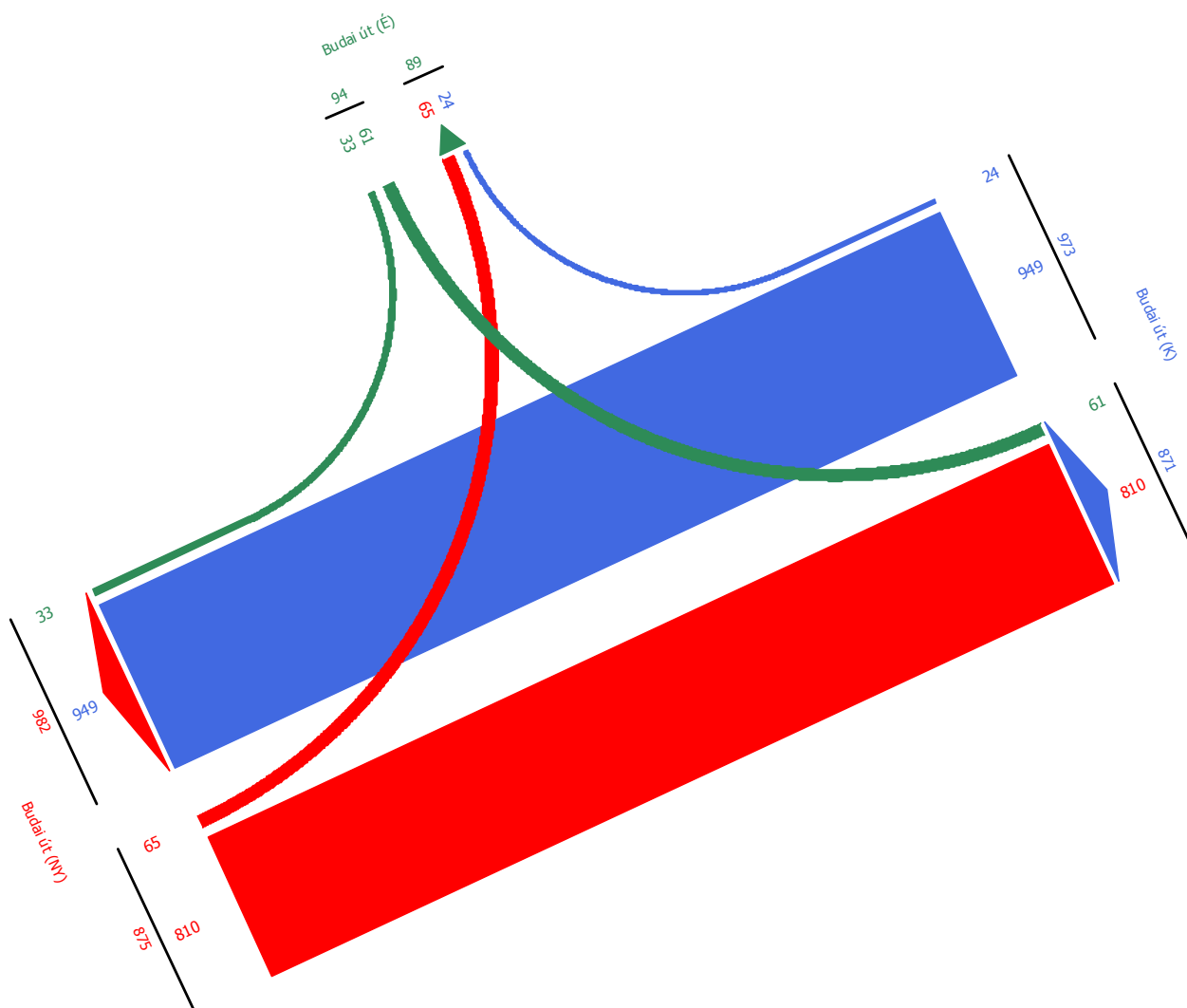
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Interspar kihajtó				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



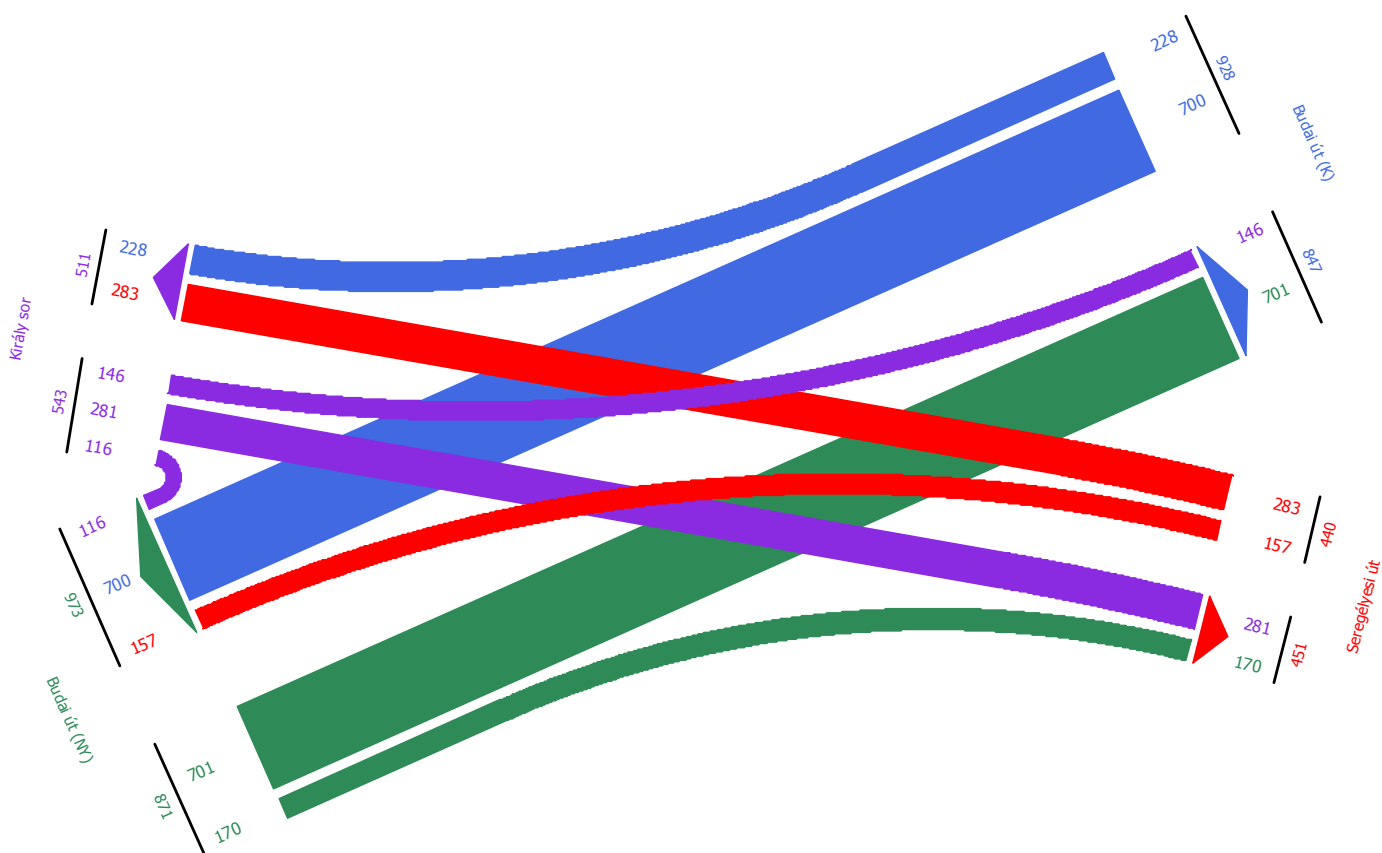
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Zrínyi u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



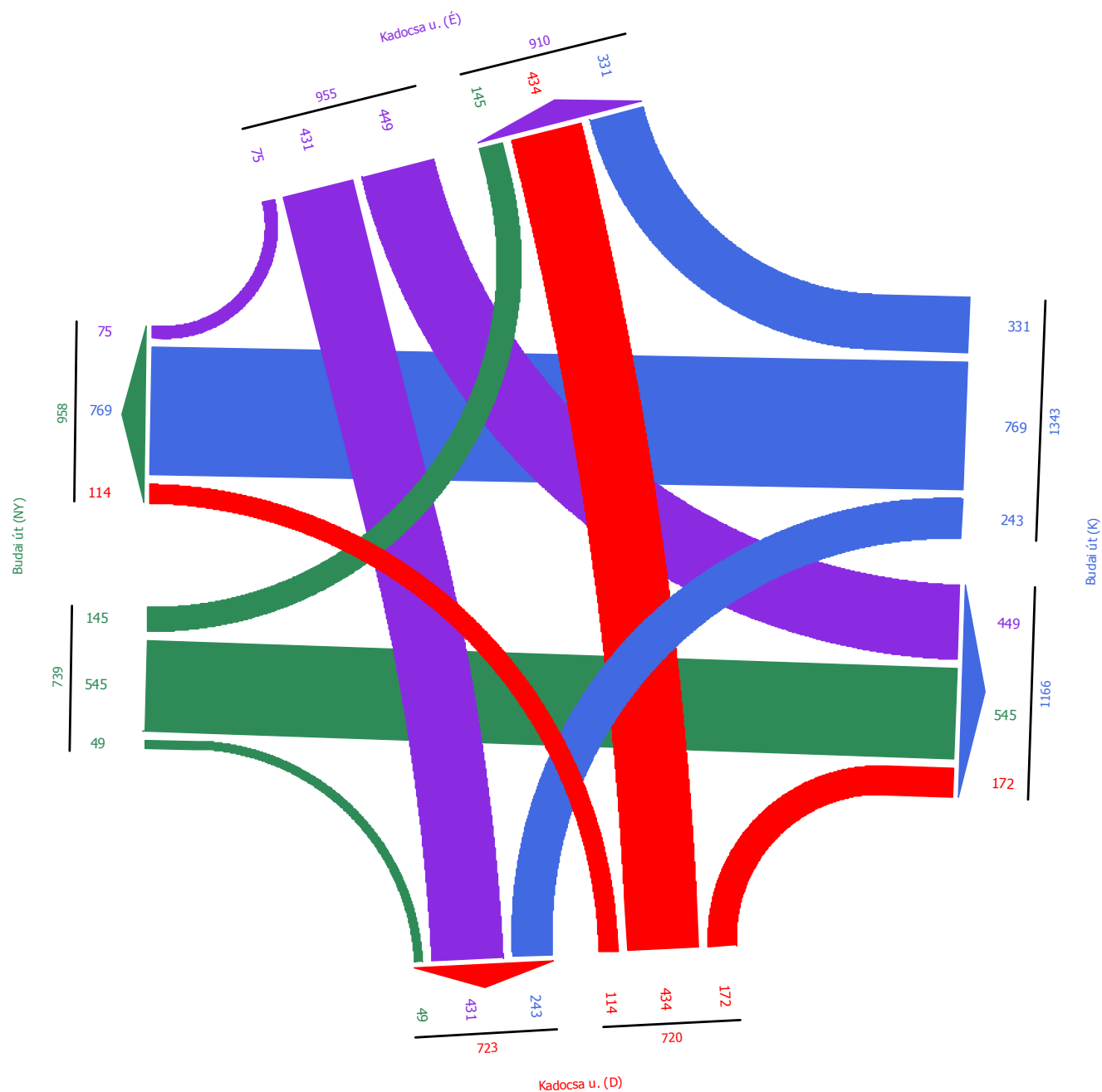
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - gyalogátkelő (Alba Regia)				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



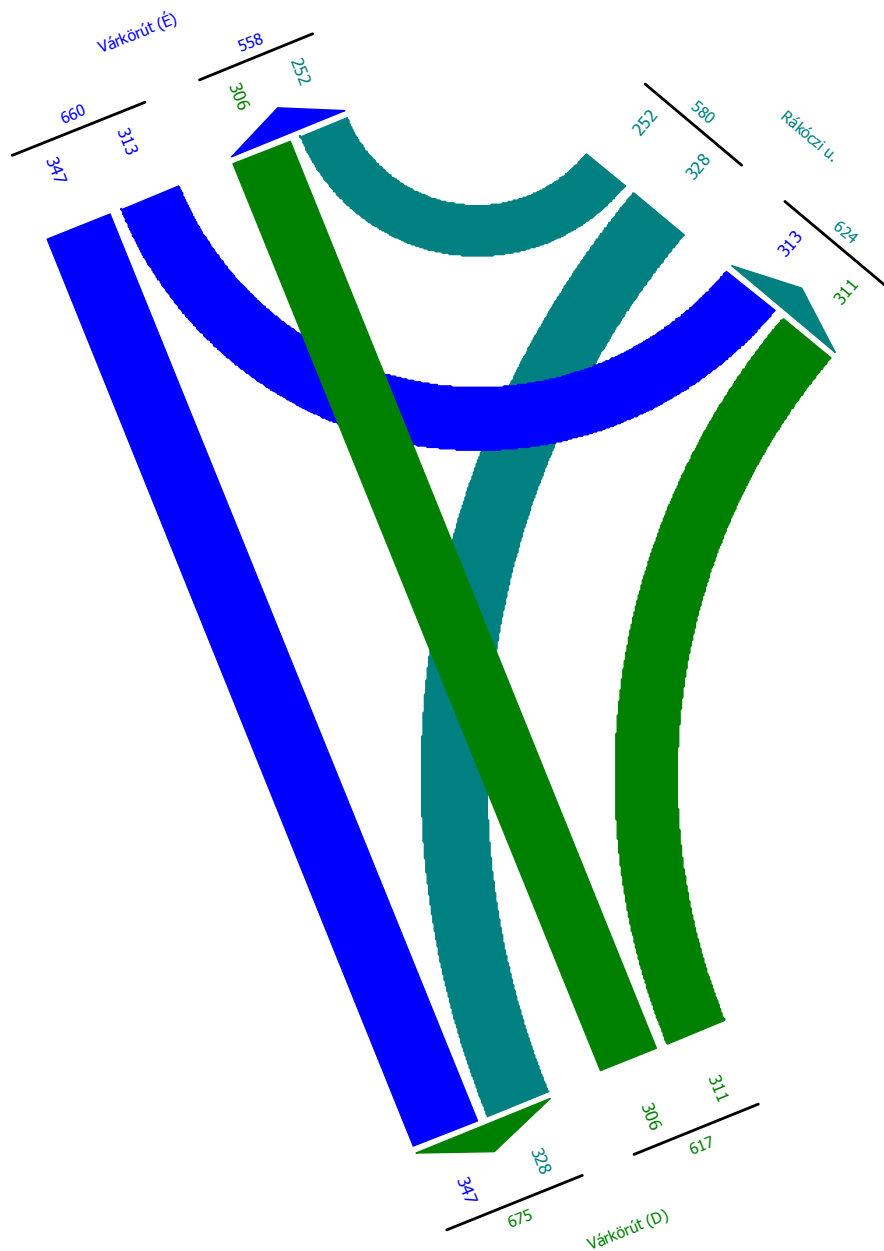
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Seregélyesi út - Király sor				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



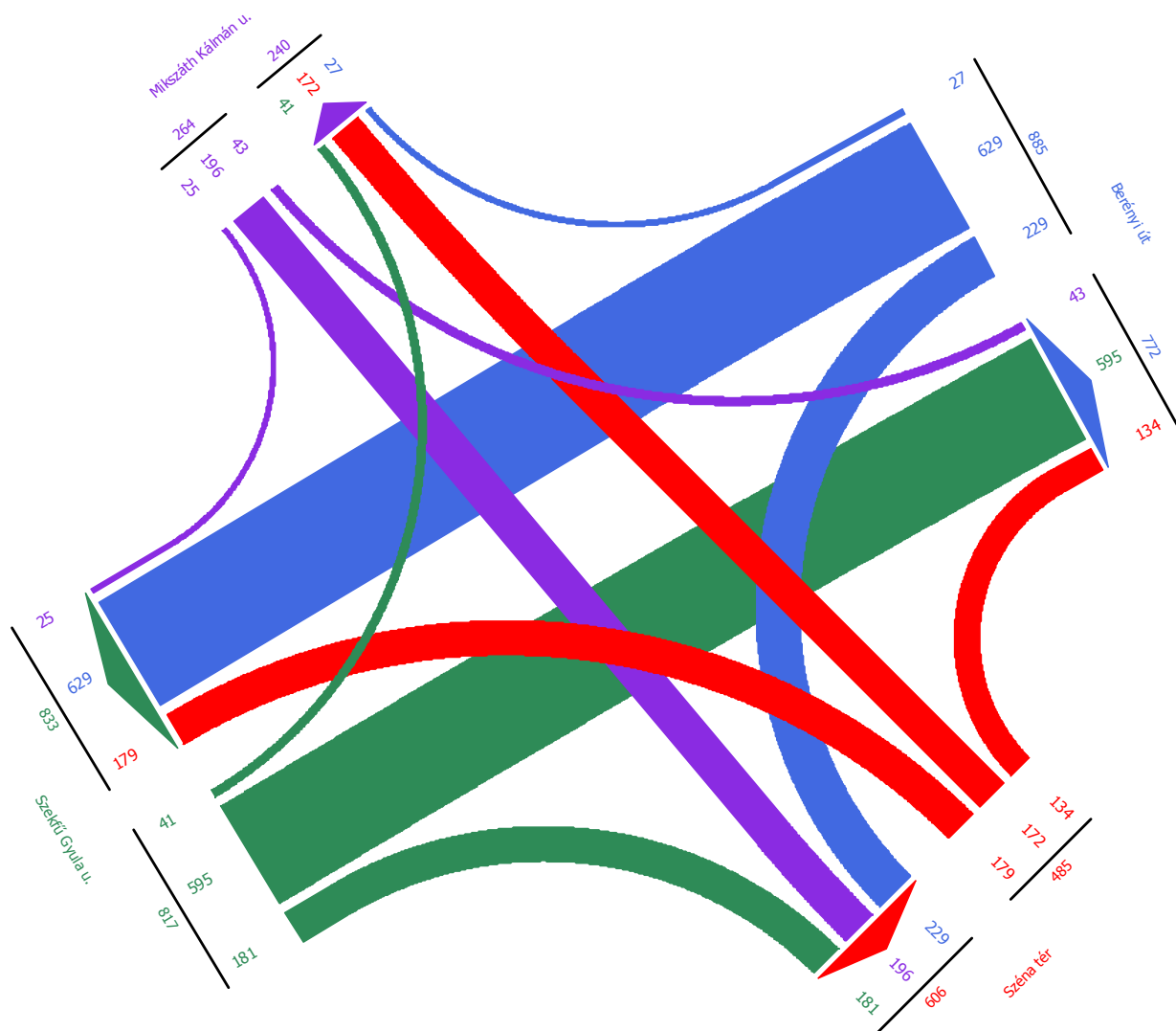
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Kadocsa u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



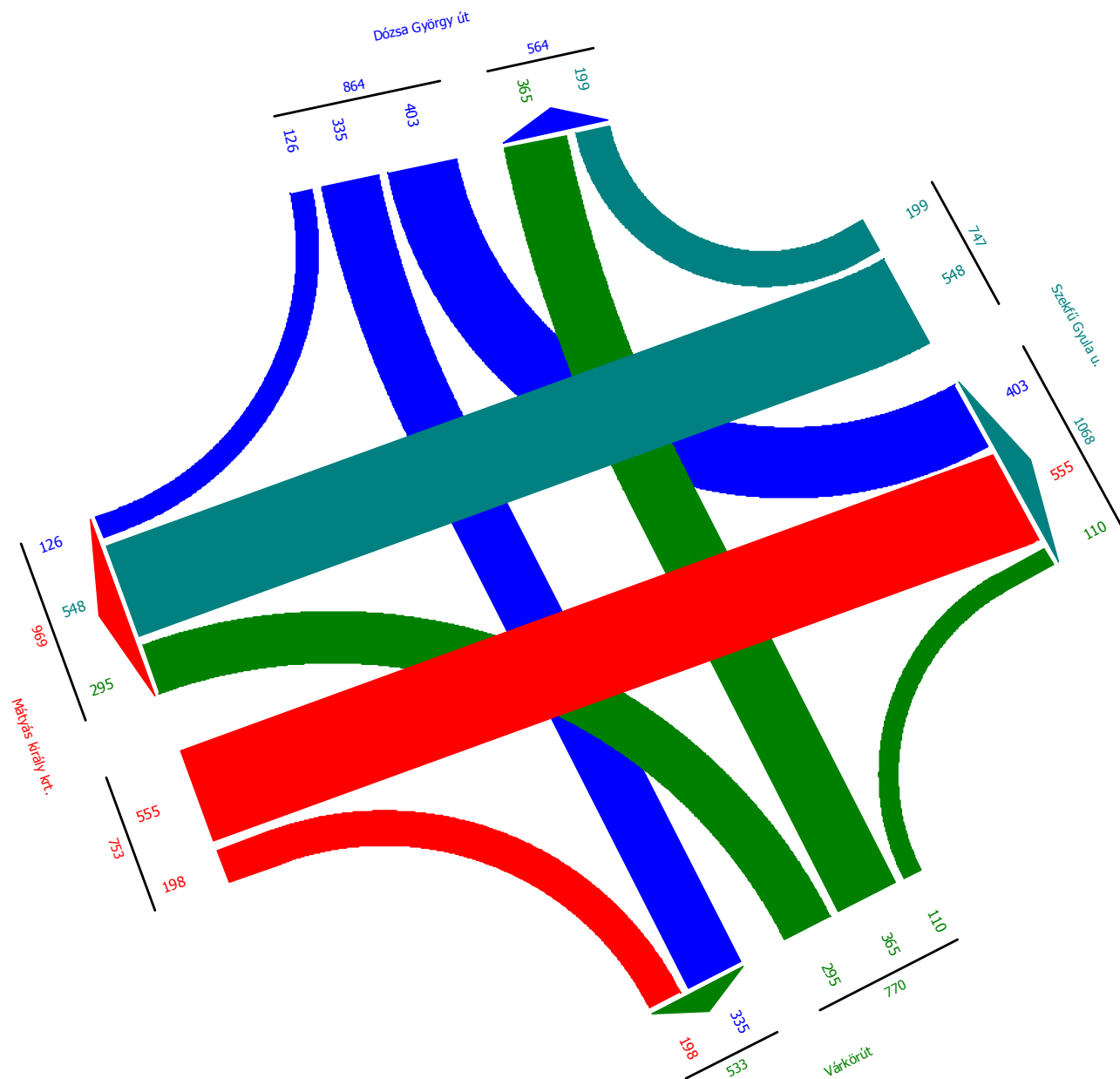
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Várkörút - Rákóczi u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	201

MOF [E/h]



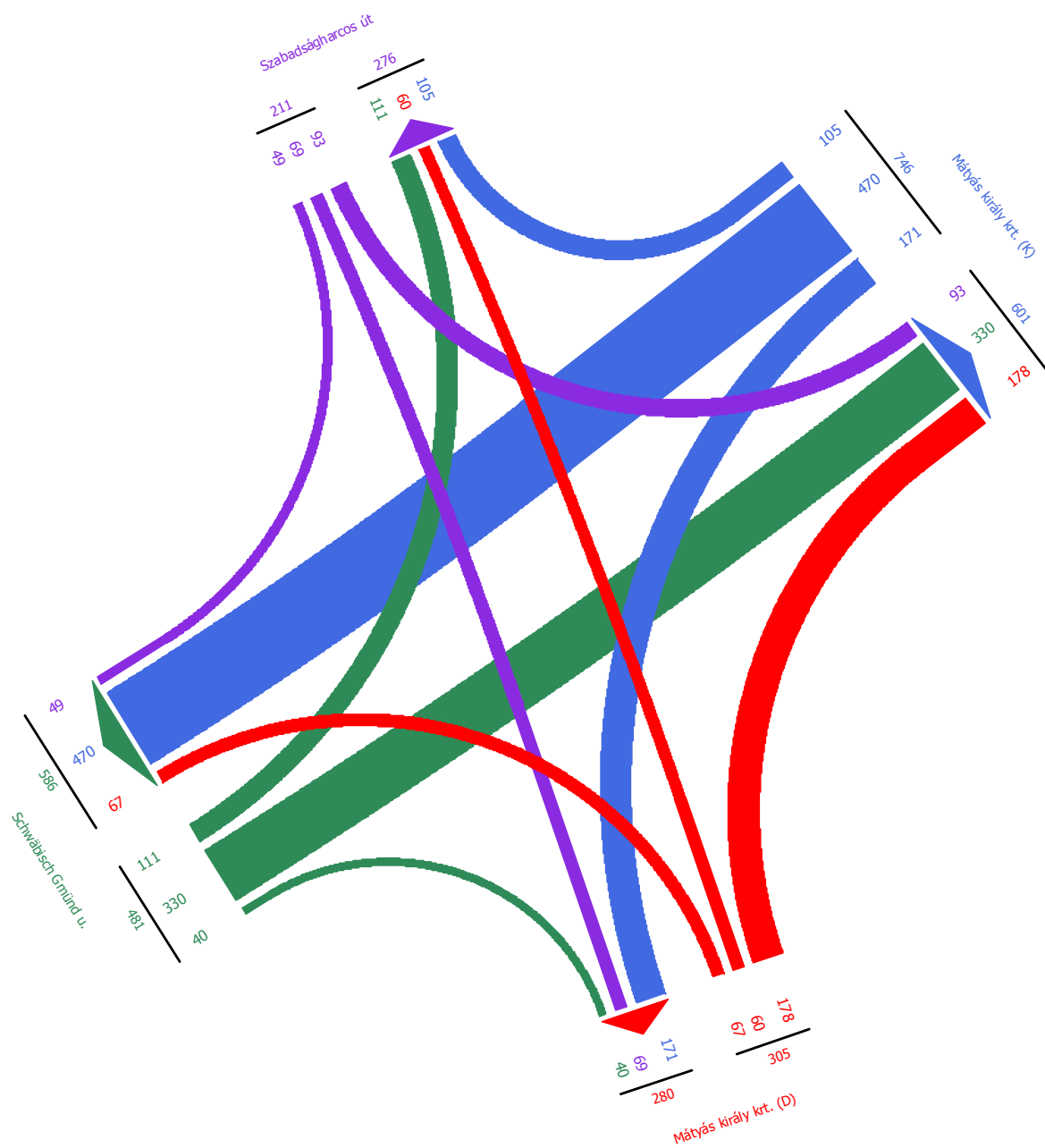
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Berényi út - Székfű Gyula u. - Széna tér - Mikszáth Kálmán u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



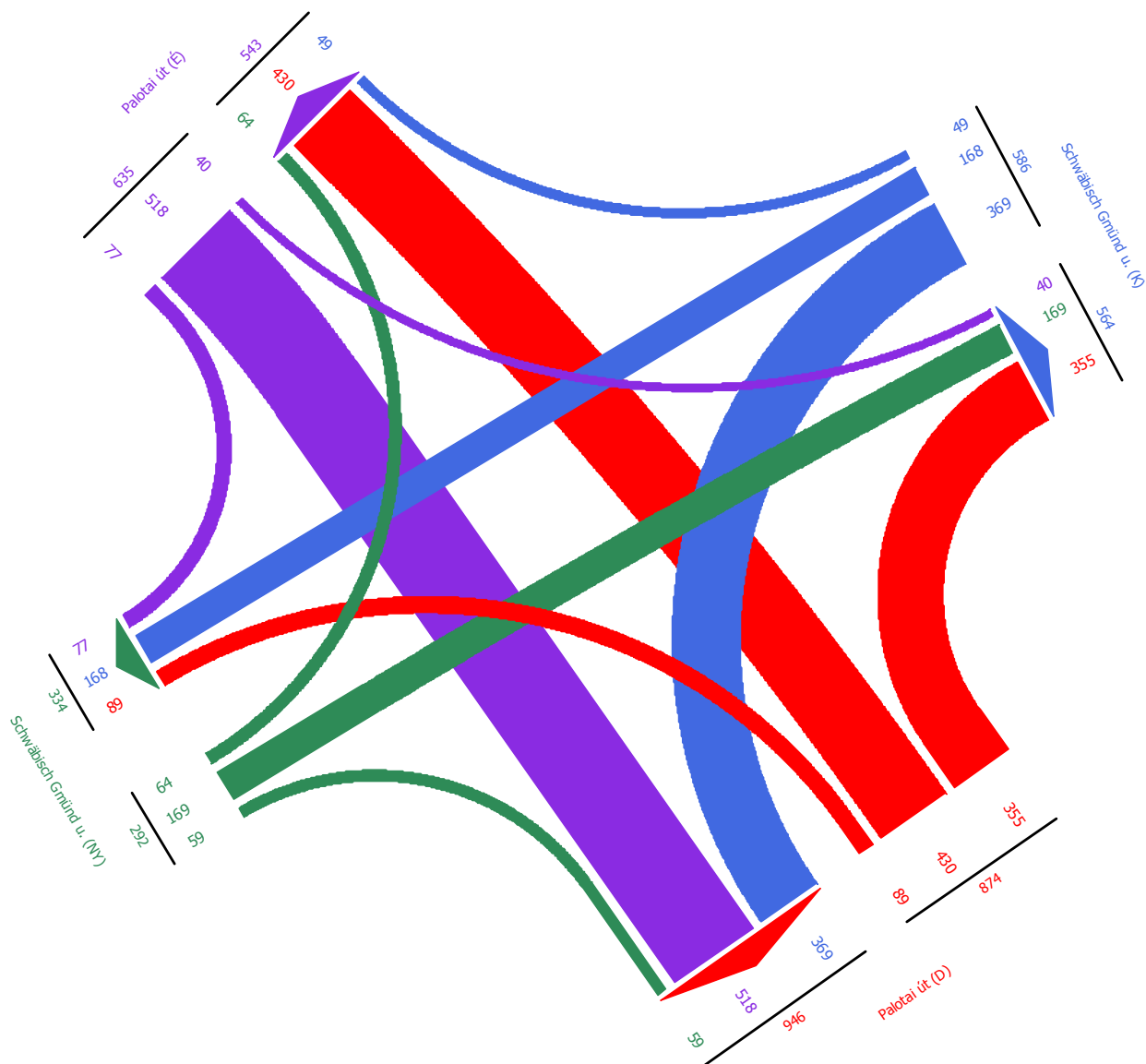
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Dózsa György út - Szekfű Gyula u. - Várkörút - Mátyás király krt.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	203

MOF [E/h]



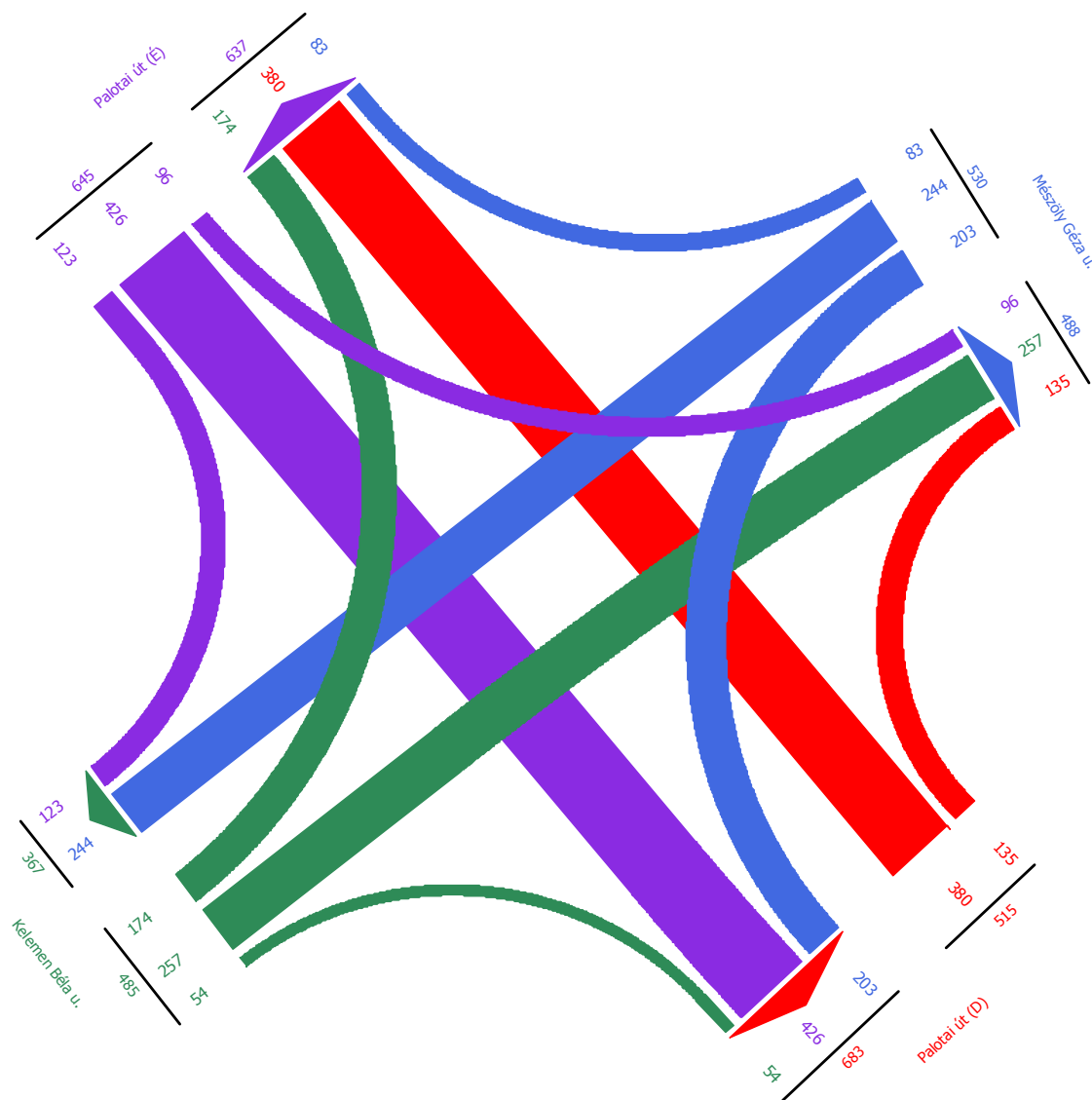
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Mátyás király krt. - Schwäbisch Gmünd u. - Szabadságharcos út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



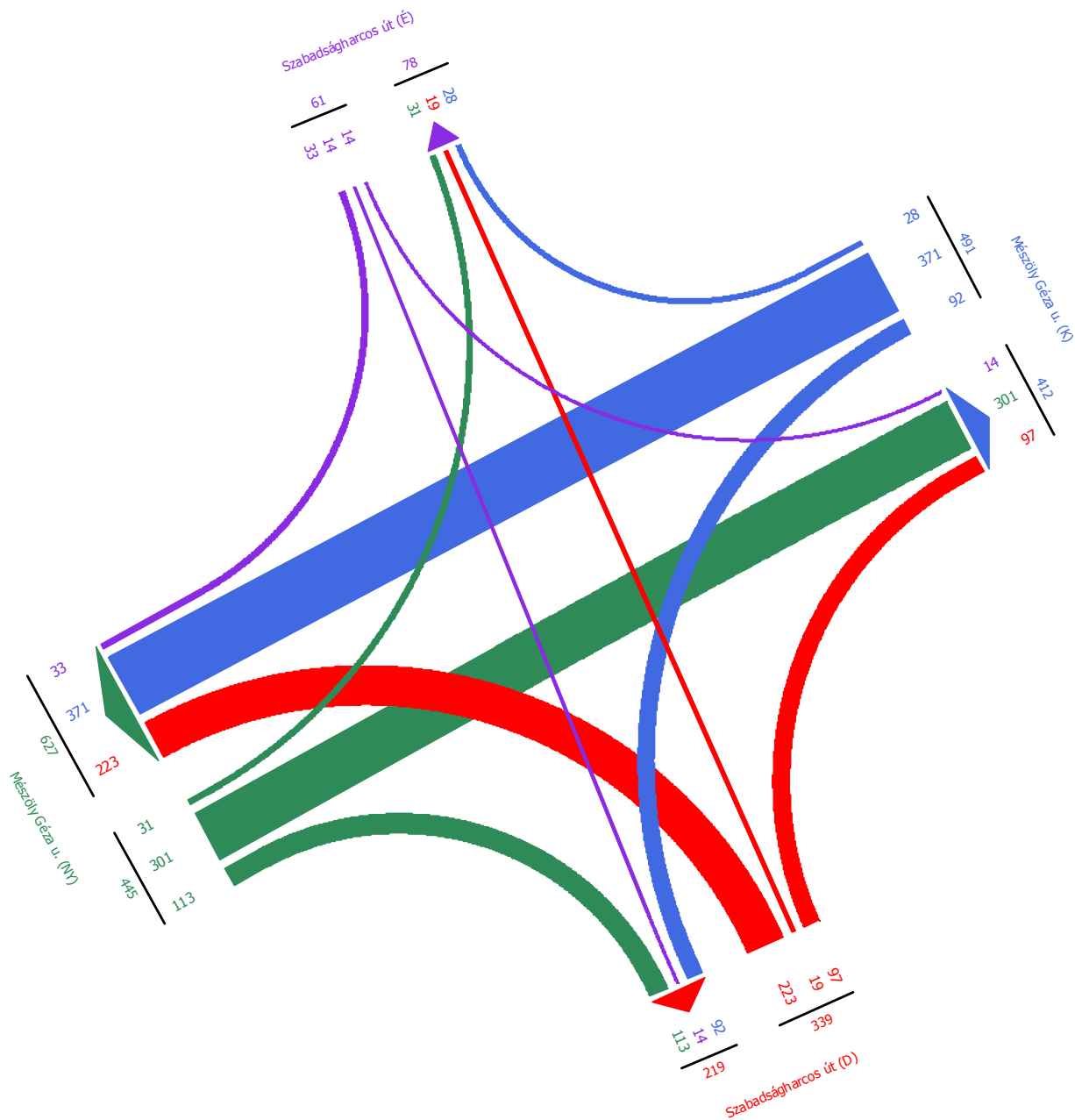
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Palotai út - Schwäbisch Gmünd u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



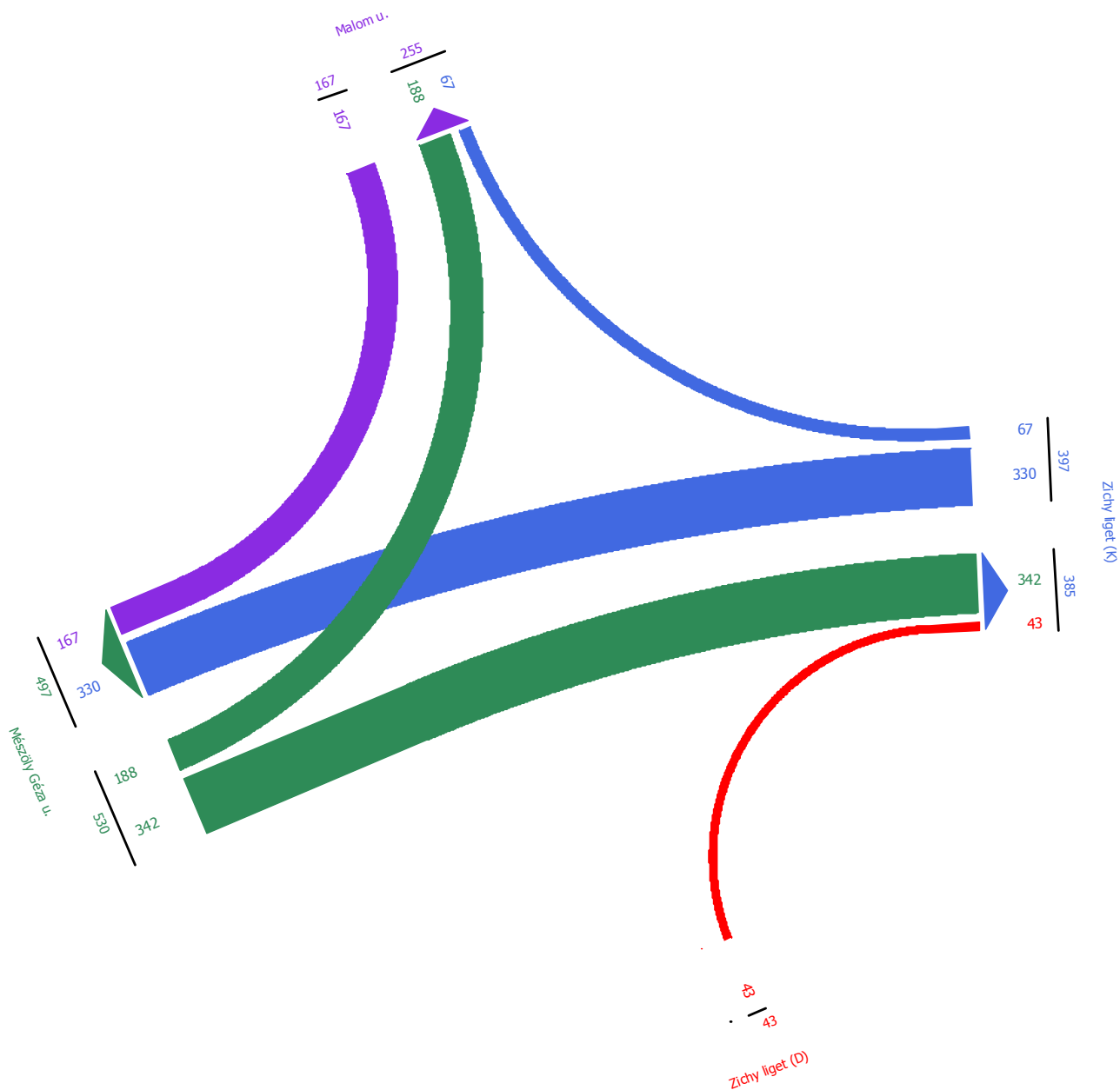
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Palotai út - Mészöly Géza u. - Kelemen Béla u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



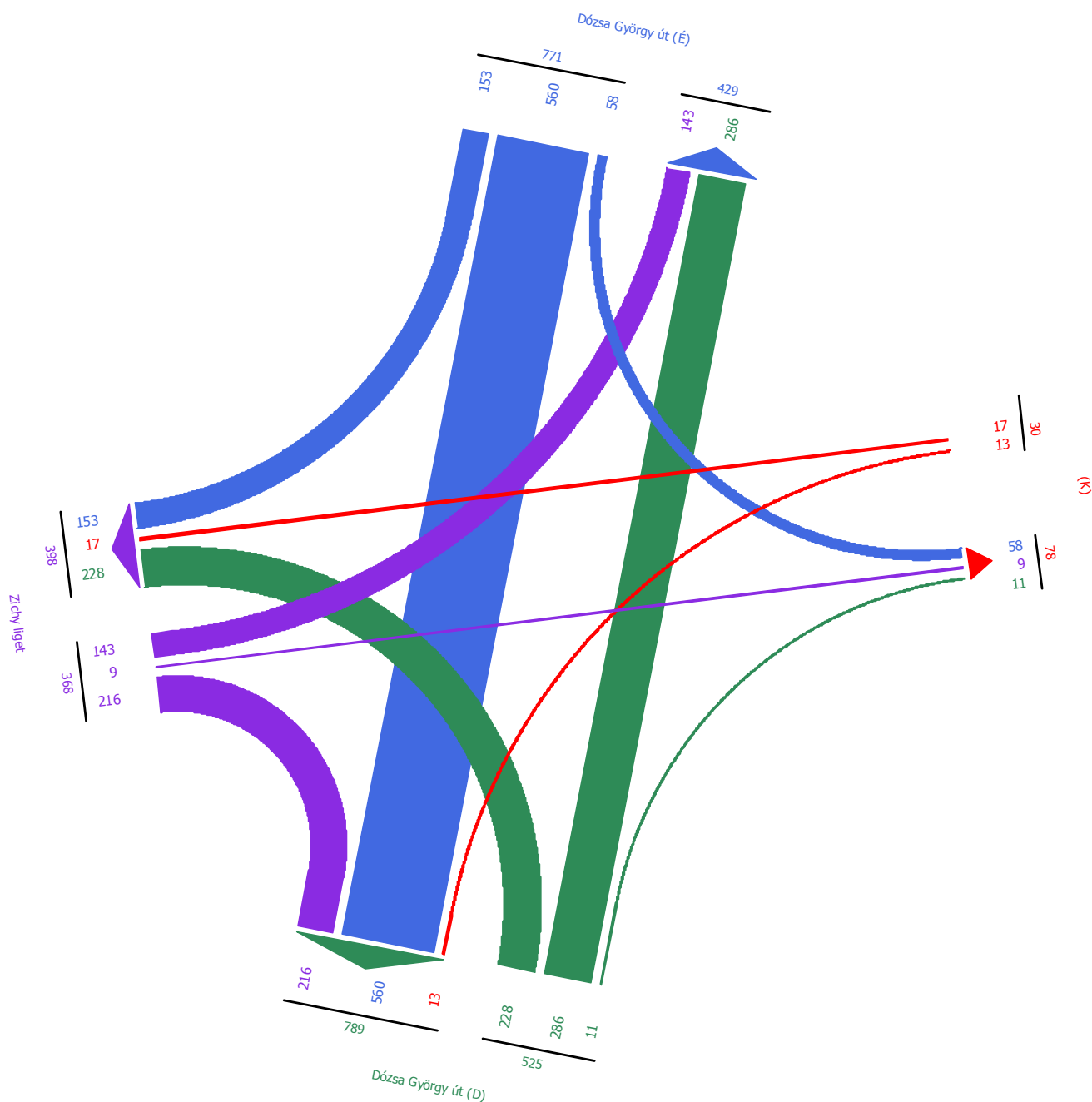
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Mészöly Géza u. - Szabadságharcos út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



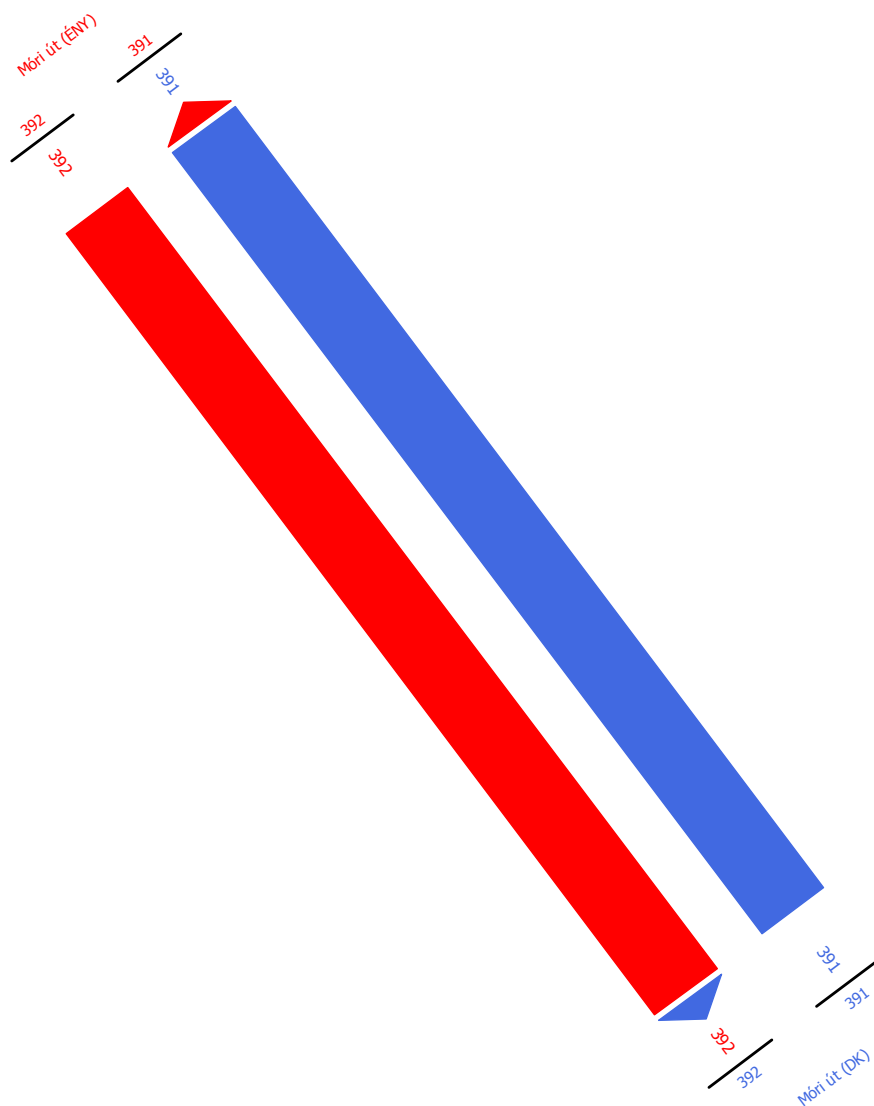
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Zichy liget - Malom u. - Mészöly Géza u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



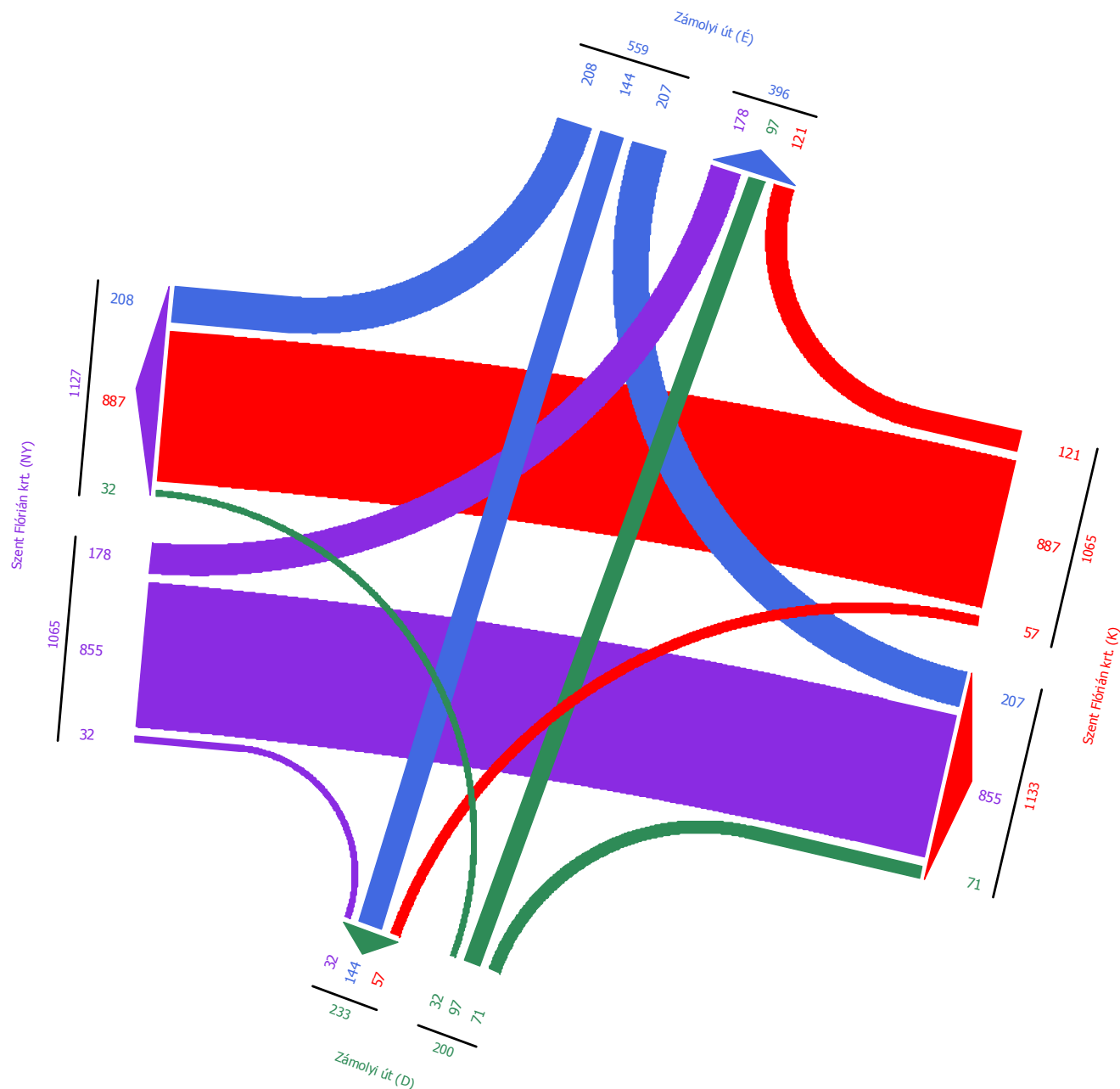
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Dózsa György út - Zichy liget				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



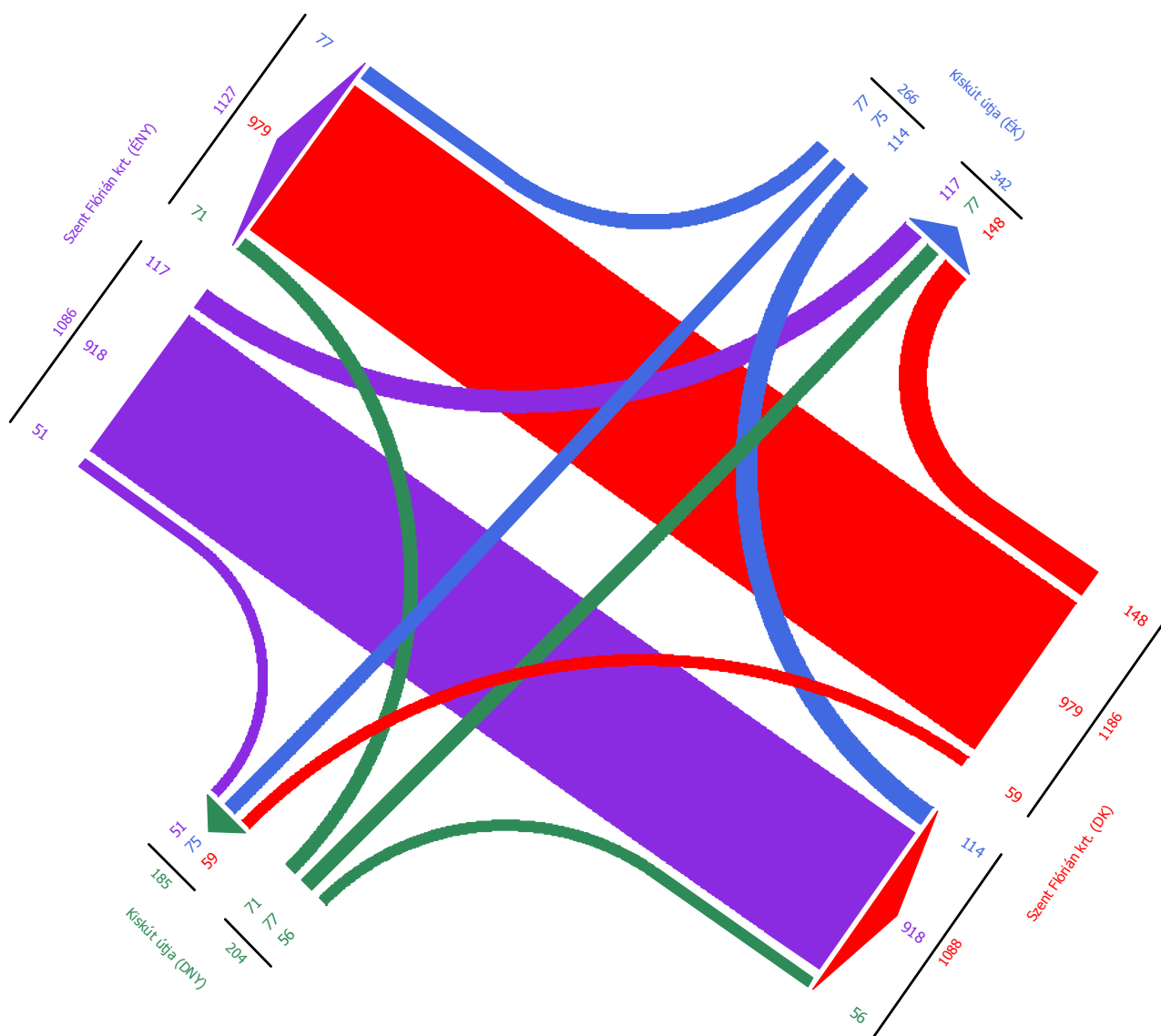
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Móri út (Gerle utca keresztmetszet)				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



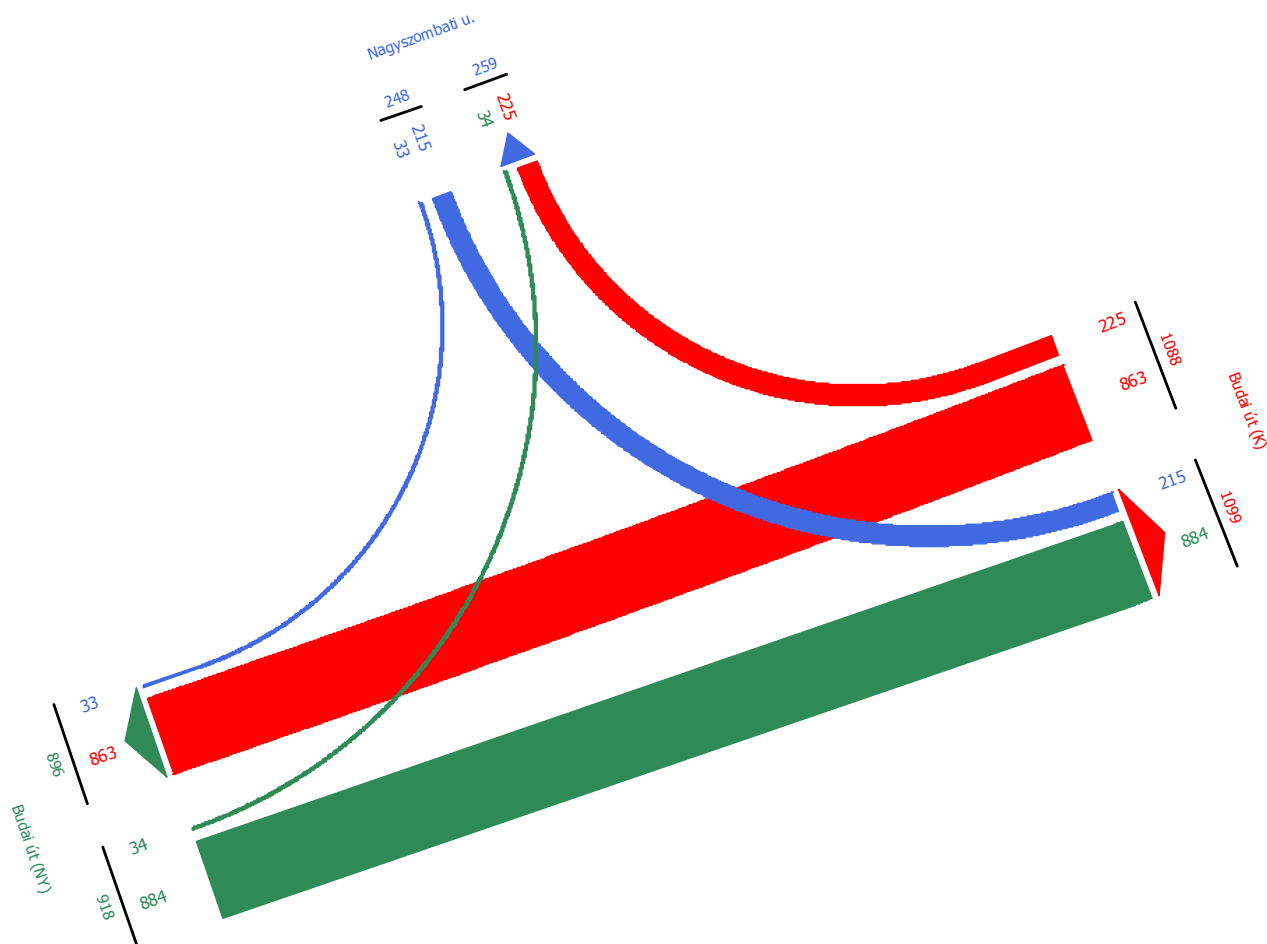
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Szent Flórián krt. - Zámolyi út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



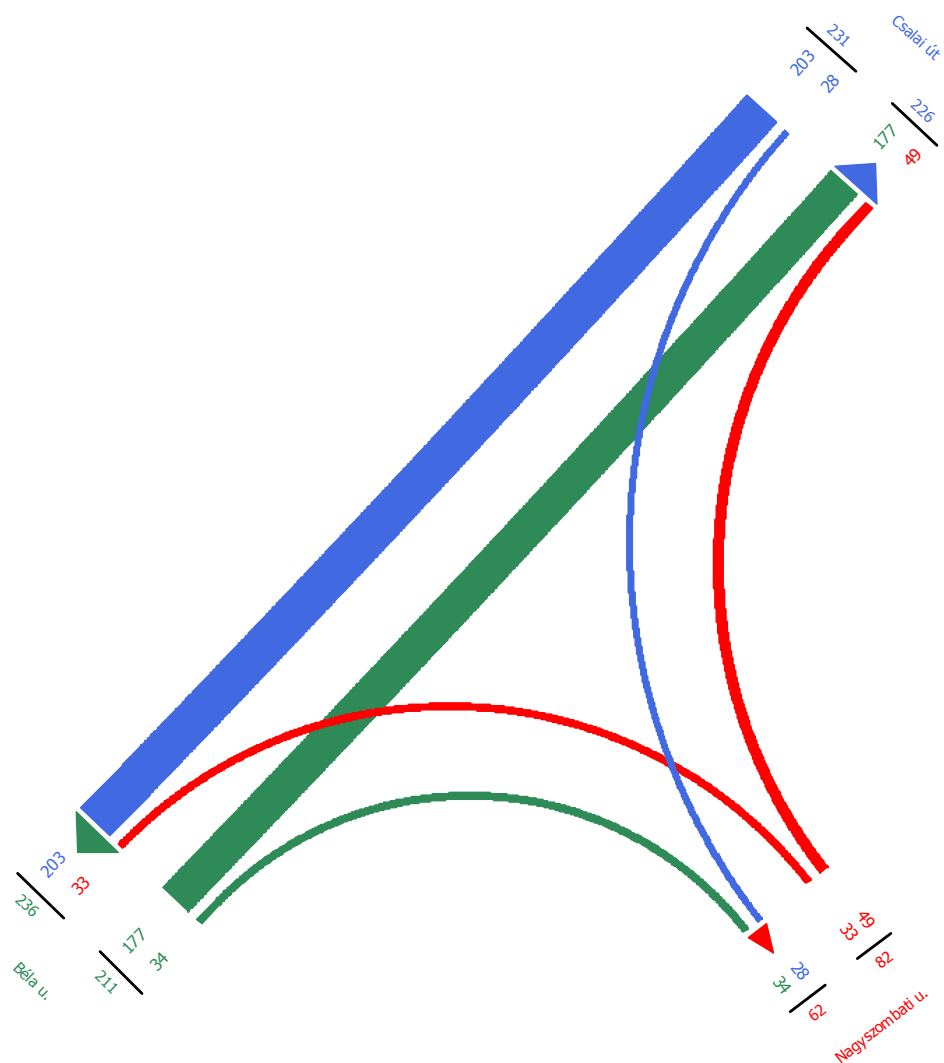
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Szent Flórián krt. - Kiskút útja				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]

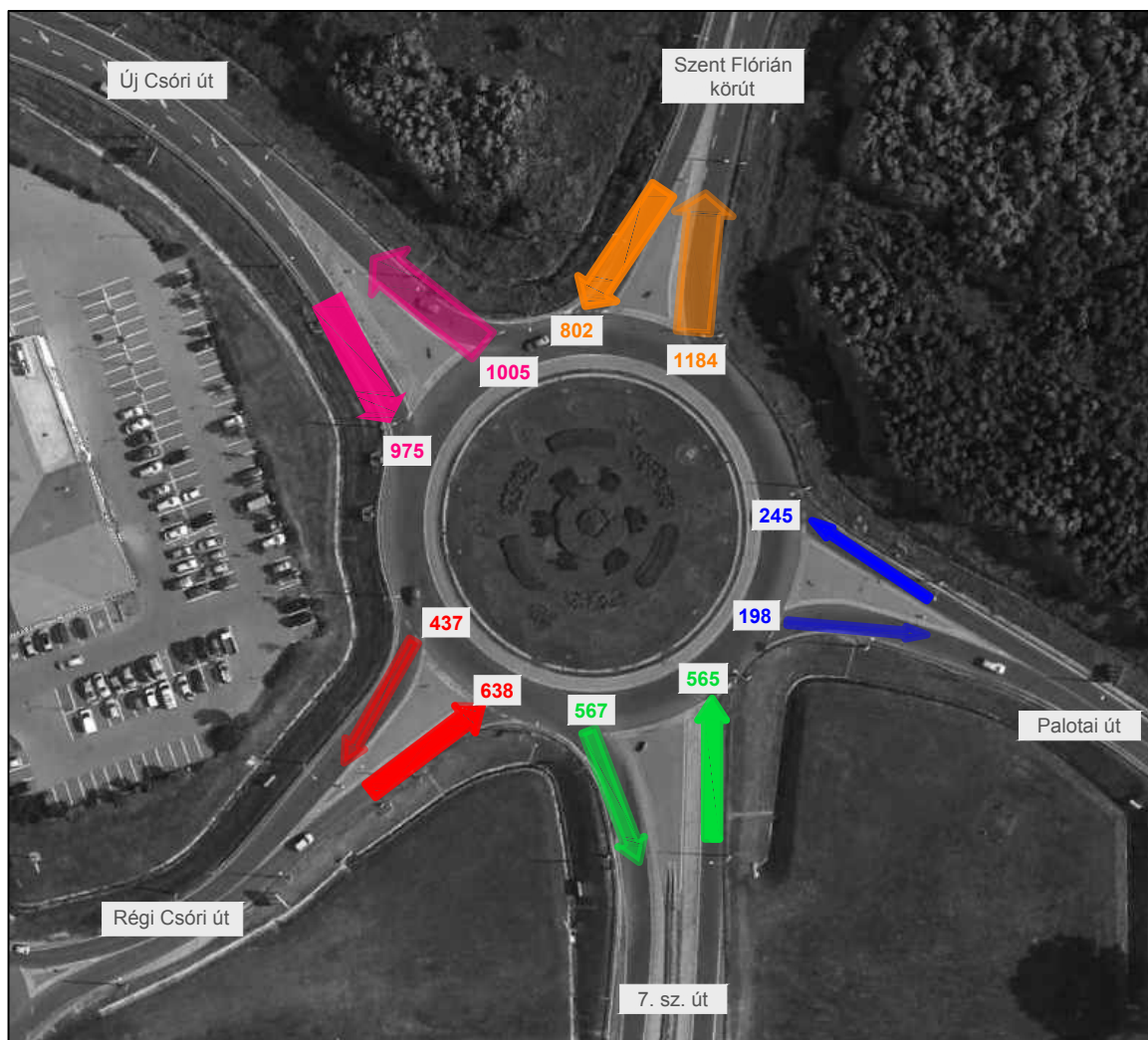


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Budai út - Nagyszombati u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

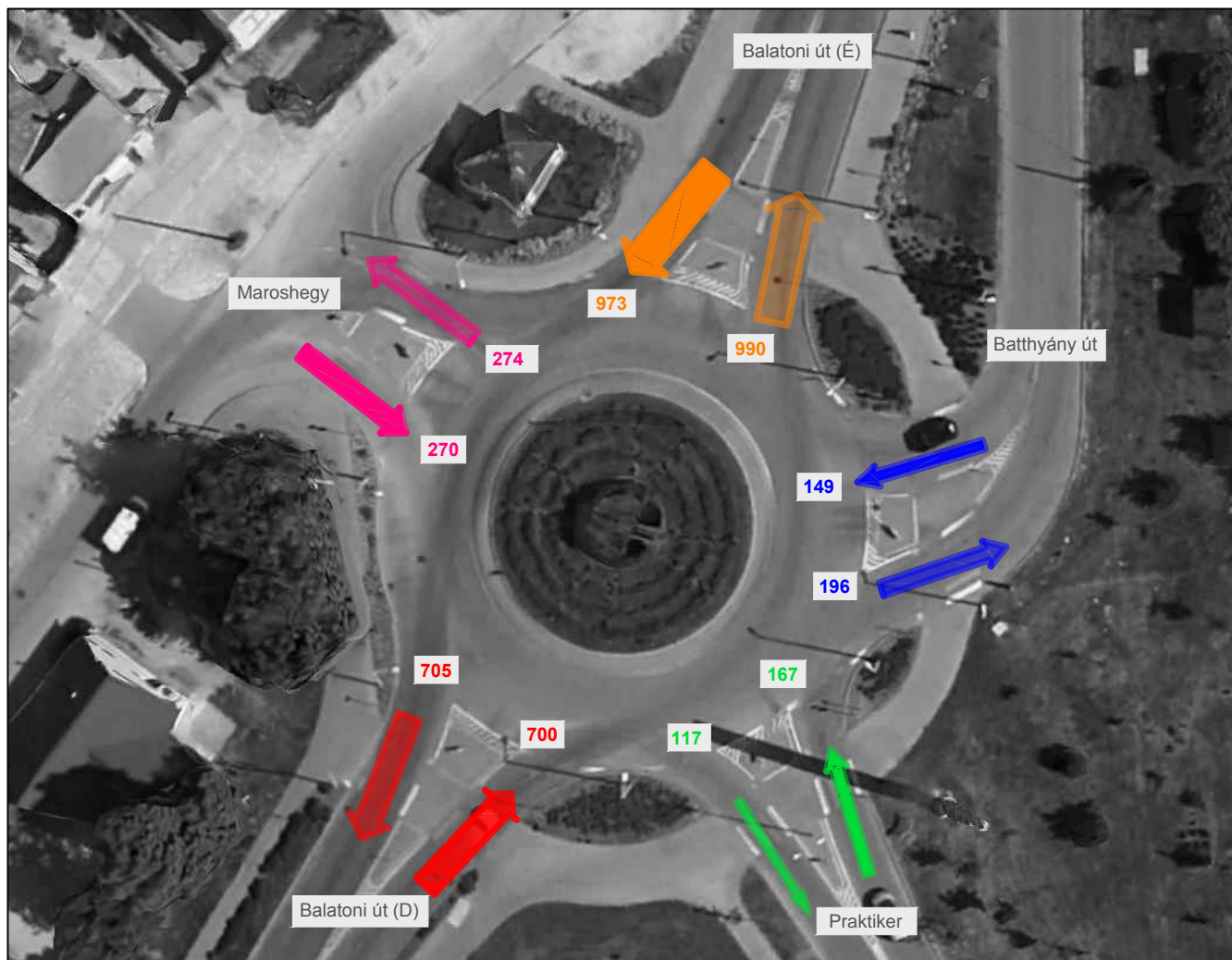
MOF [E/h]



Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Béla u. - Nagyszombati u. - Csalai út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

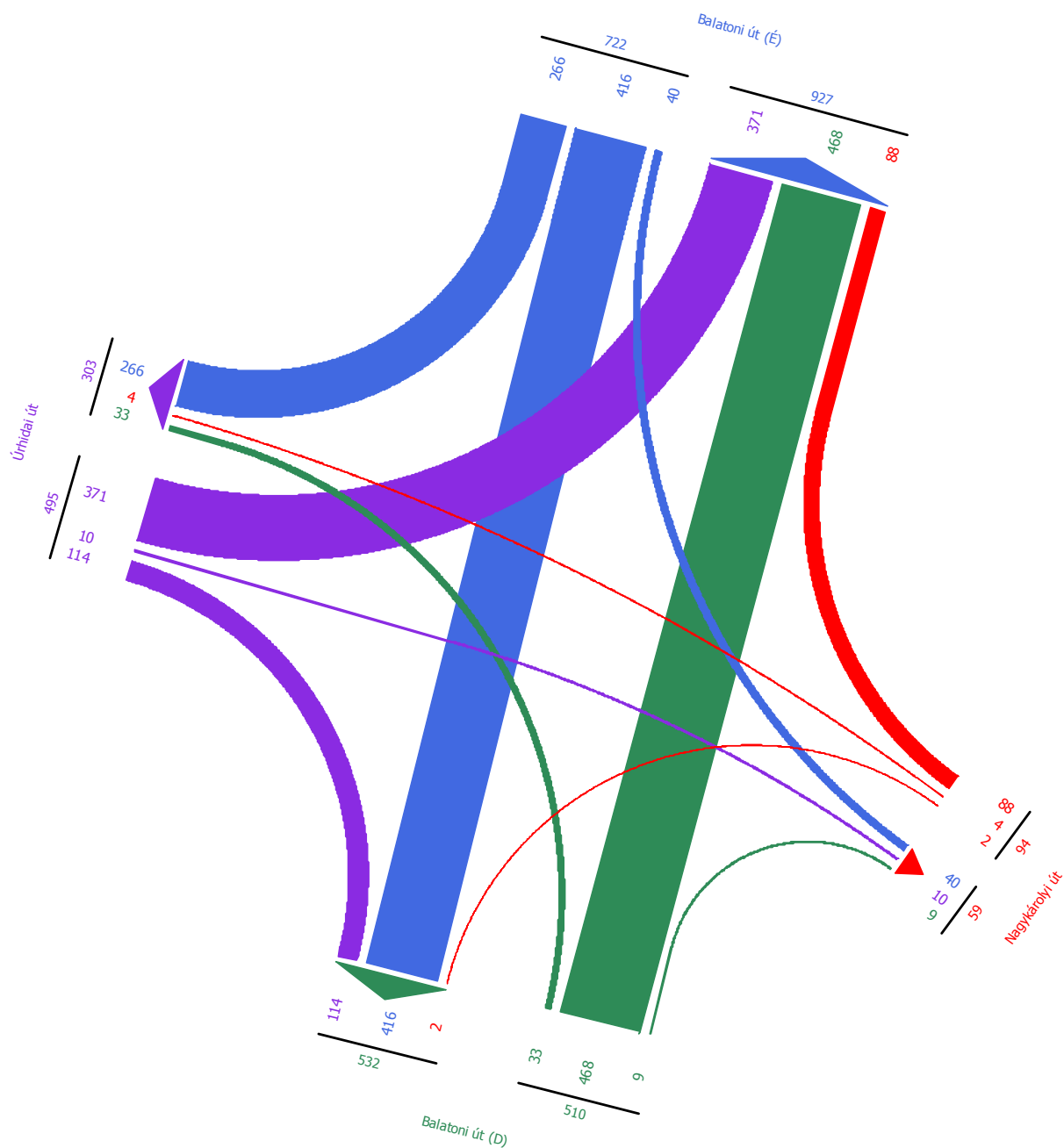


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Új Csóri út - Régi Csóri út - 7. sz. út - Palotai út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	



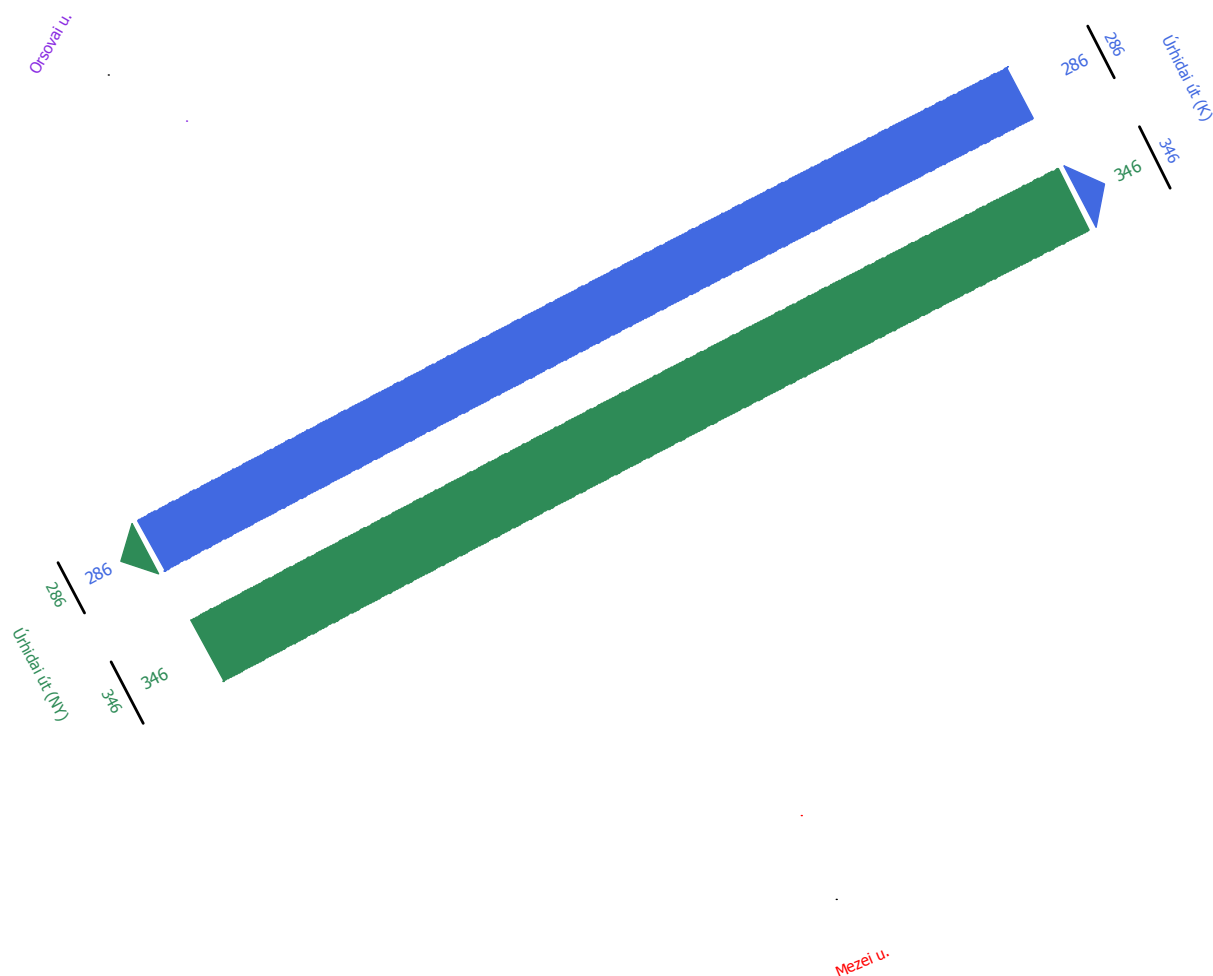
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Balatoni út - Batthyány út - Praktiker				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]

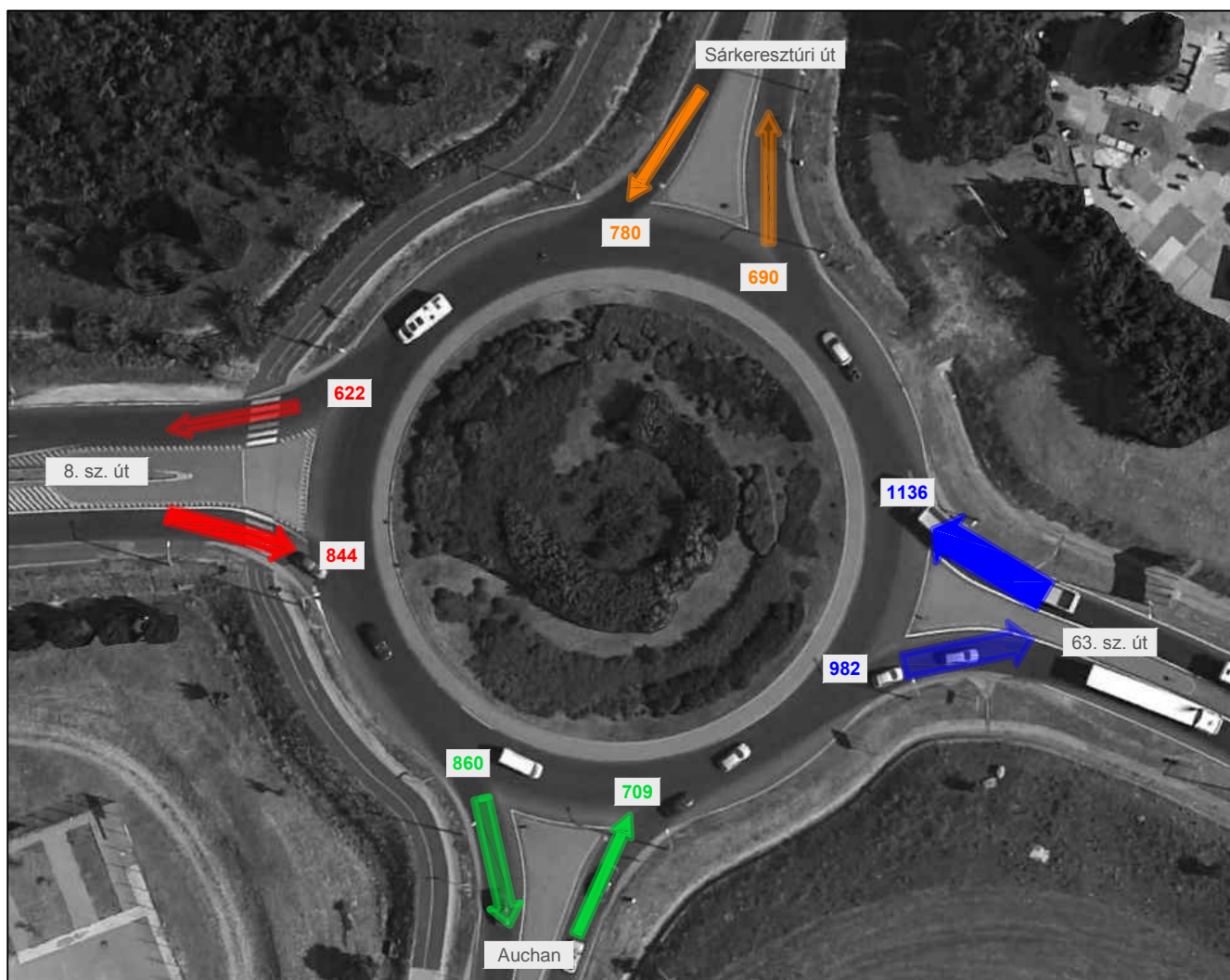


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Úrhidai út - Balatoni út - Nagykárolyi út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]

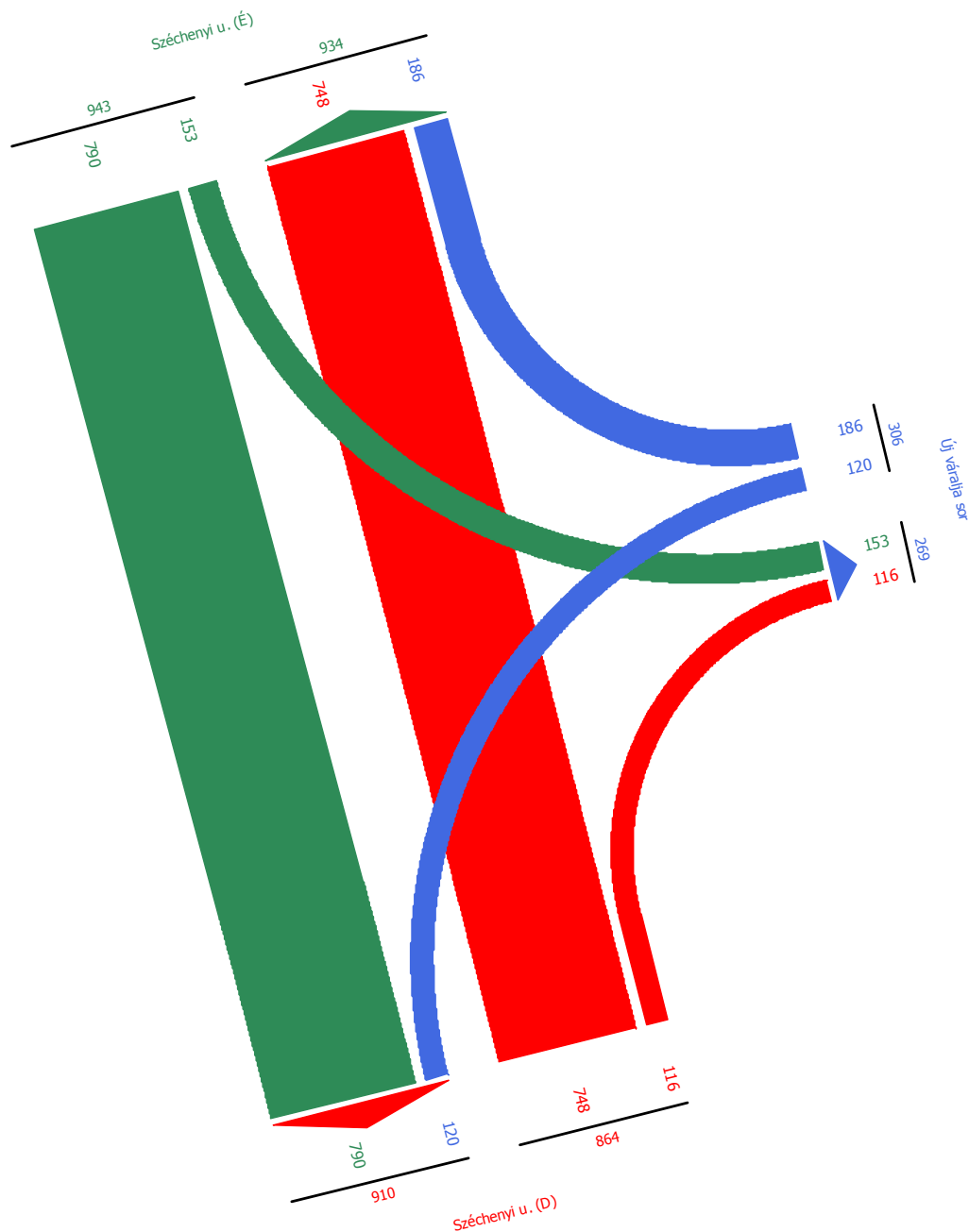


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Úrhidai út - Mezei u. - Orsovai u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

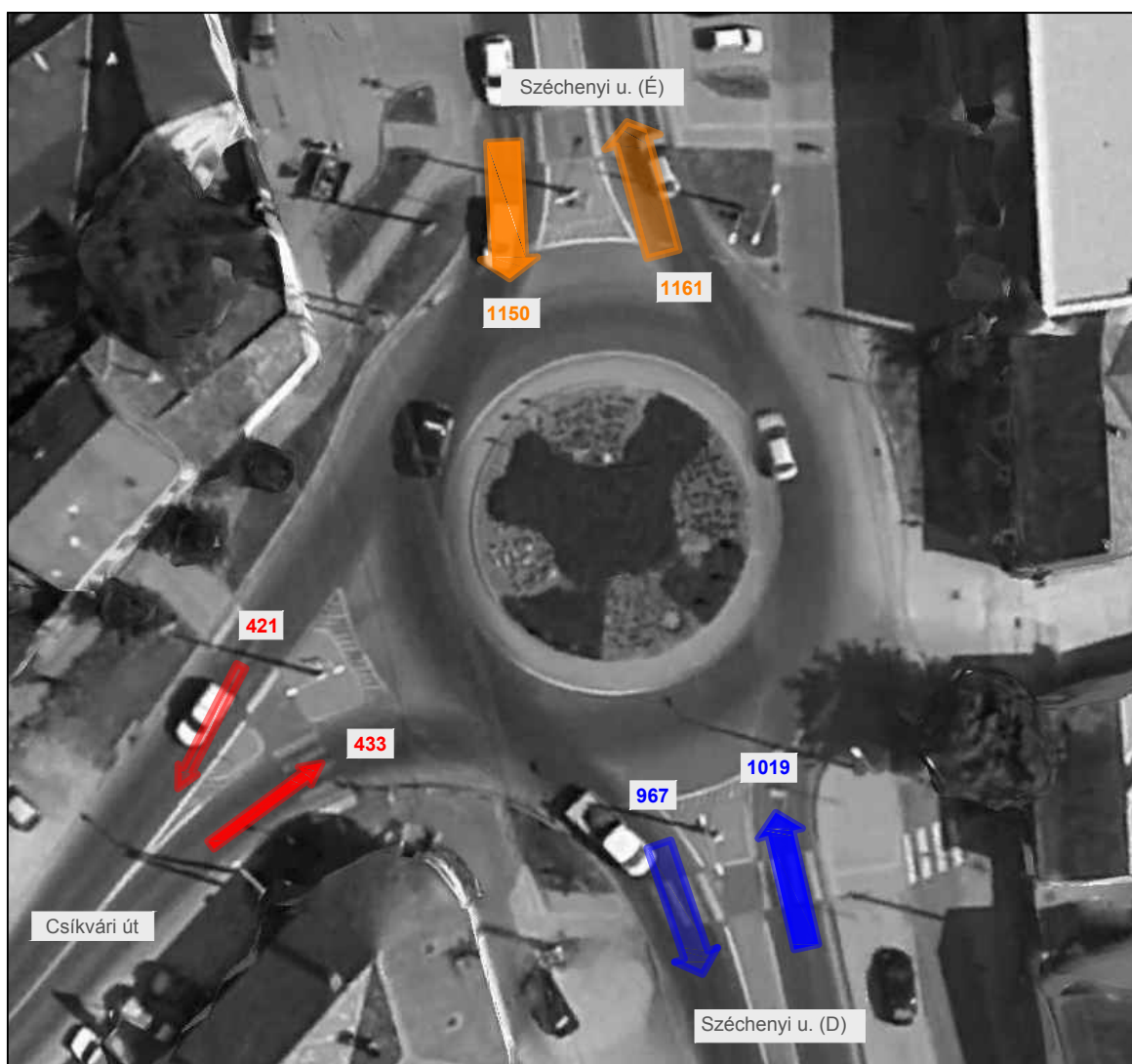


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Sárkeresztúri út - Bevásárlóközpont				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]

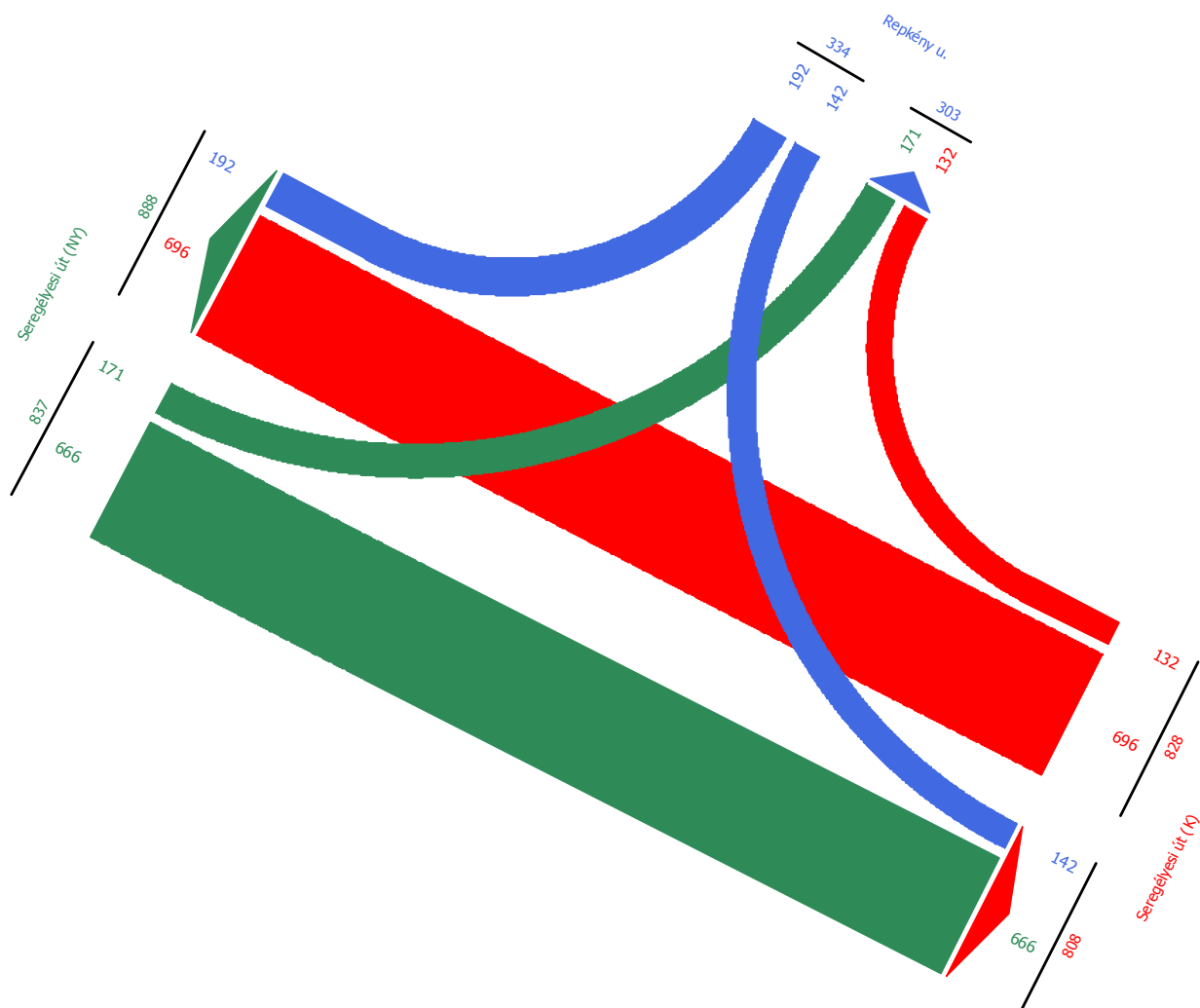


Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Széchenyi u. - Új Váralja sor				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	



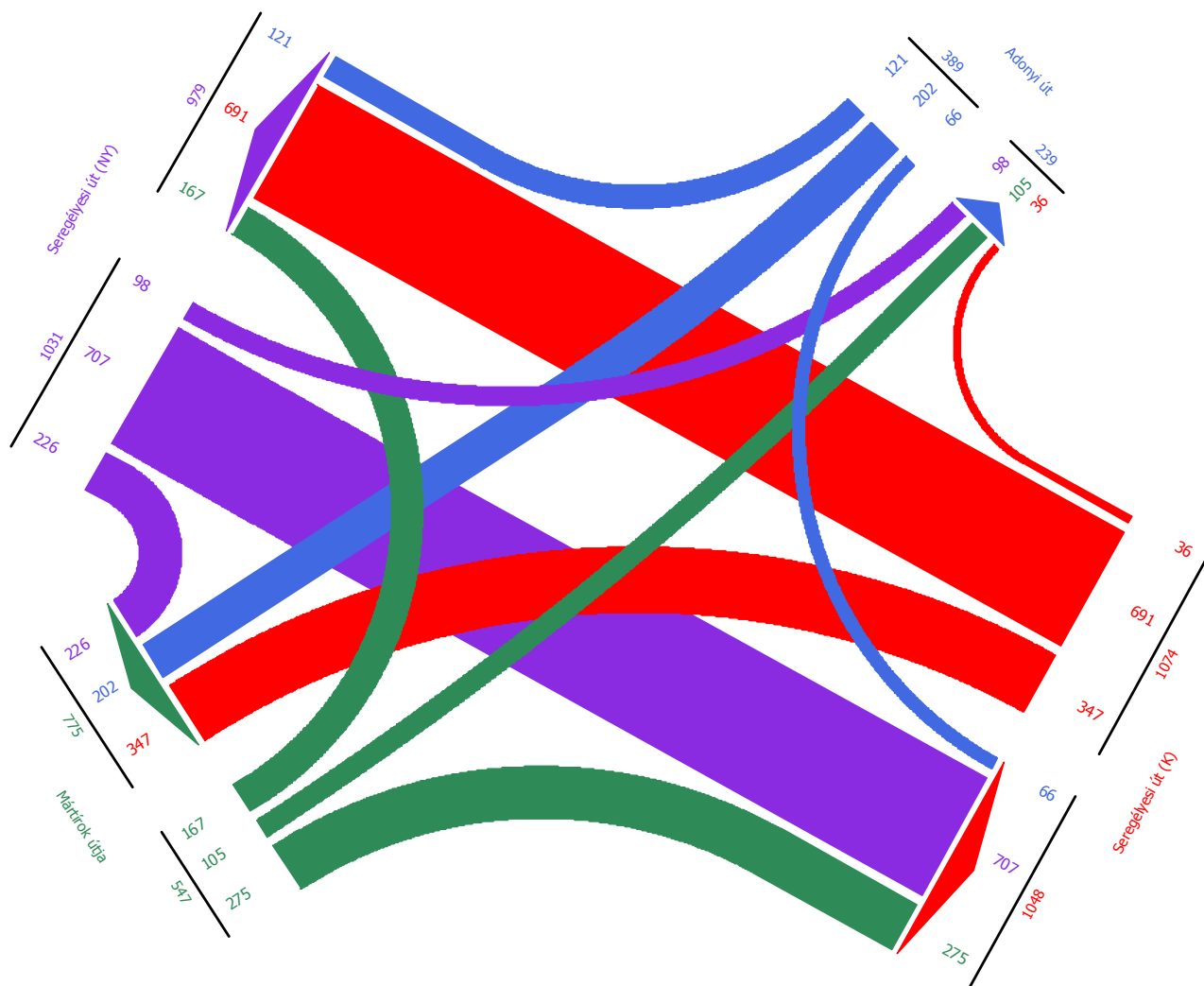
Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Széchenyi u. - Csákvári út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Seregélyesi út - Repkény u.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

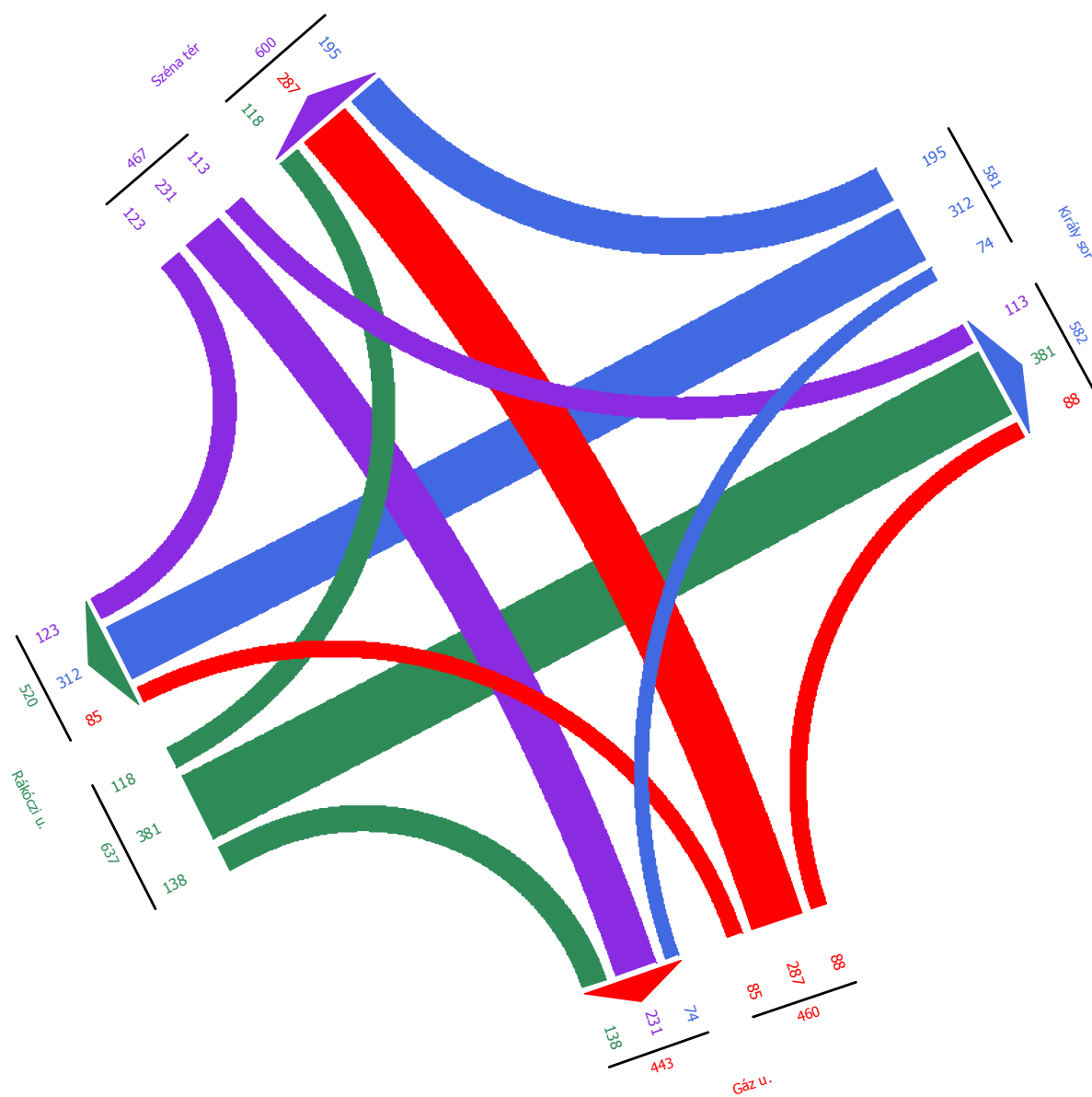
MOF [E/h]



Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Seregélyesi út - Mártírok útja - Adonyi út				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Berényi út - Kadocsa u. - Szent Flórián krt.				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	

MOF [E/h]



Projekt	Székesfehérvár, modellfrissítés				
Csomópont	Rákóczi u. - Gáz u. - Széna tér - Király sor				
Munkaszám	8/16	Változat	01	Dátum	2016.06.22.
Tervező	Gráf Tamás	Aláírás		Lap	