

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

**Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi
közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére**



I. Mérföldkő

**A közlekedés kínálati és keresleti jellemzőinek felmérése, számítógépes
forgalmi modell készítése**

Megrendelő: Vác Város Önkormányzata

2013. december hó

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Tartalomjegyzék

1.	Vezetői összefoglaló	4
2.	Közlekedés keresleti jellemzőinek felmérése.....	5
2.1.	Egyéni közlekedés adatfelvételei	5
2.1.1.	Közúti számlálás.....	5
2.1.2.	Parkolásfelvétel	6
2.2.	Közösségi közlekedés adatfelvételei	7
2.2.1.	Felvételek leírása	7
2.3.	Háztartásfelvétel	9
3.	Közlekedés kínálati jellemzőinek felmérése.....	11
3.1.	Egyéni közlekedés kínálati jellemzői	11
3.1.1.	Közúti közlekedés	11
3.1.2.	Gyalogos közlekedés	11
3.1.3.	Kerékpáros közlekedés	11
3.2.	Közösségi közlekedés kínálati jellemzői	11
3.2.1.	Helyi autóbusz	11
3.2.2.	Helyközi autóbusz.....	12
3.2.3.	Vasút.....	12
4.	Az alkalmazott számítógépes forgalmi modell leírása	14
4.1.	A forgalmi modell megalapozása	14
4.1.1.	Közlekedési forgalmi modell területi megalapozása és az alapadatok összegyűjtése..	15
4.1.2.	Vizsgálati rész	19
4.1.3.	Bemenő adatok meghatározása	20
4.2.	A VISUM szoftver általános bemutatása	21

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

4.3.	Az alkalmazott forgalmi modell.....	23
4.3.1.	Területi modell	23
4.3.2.	Hálózati modell.....	24
4.3.3.	Forgalmi mátrix	26
4.4.	A forgalmi modellezés menete és eredménye.....	27
4.4.1.	Modellkalibrálás, validálás	27
4.4.2.	Forgalmi terhelés.....	27
5.	Melléklet.....	28
5.1.	Emlékeztetők.....	28
5.2.	Projekt előrehaladási jelentések	28
5.3.	Felmérőlapok, adatlapok.....	28

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

1. Vezetői összefoglaló

A Megrendelő, **Vác Város Önkormányzata** (2600 Vác, Március 15. tér 11.), mint pályázó a KÖZOP-5.5.0-09-11-2011-0020 azonosító számot viselő projektre vonatkozóan támogatási szerződést kötött a pályázatban foglaltak megvalósítására.

A Megrendelő, mint ajánlatkérő a közbeszerzésekről szóló 2011. évi CVIII. törvény (továbbiakban **Kbt.**) alapján közösségi közbeszerzési eljárást folytatott le „**Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére**” tárgyában.

A közbeszerzési eljárás ajánlati felhívása az Európai Unió Hivatalos Lapjában került közzétételre (azonosítószám TED: 2013/S 67-111953, közzététel dátuma: 2013. április 5. KÉ-4857/2013, közzététel dátuma: 2013. április 8). A beérkezett ajánlatok értékelését követően a Megrendelő a Vác Közlekedésfejlesztési Konzorciumot jelölte meg nyertes ajánlattevőként.

A Konzorcium tagjai:

SpeciálTerv Építőmérnöki Kft. (1031 Budapest, Nimród u. 7.)

TRENECON COWI Tanácsadó és Tervező Kft. (1133 Budapest, Váci út 76. 3. emelet)

Városkutatás (Metropolitan Research Institute) Kft. (1093 Budapest, Lónyay u. 34.)

A tervezési feladat elvégzéséhez első lépésben fel kellett mérni a közlekedés keresleti és kínálati igényeit. Jelen 1. mérföldkőnek nevezett lépésben a tervező bemutatja, hogy elvégezte a szükséges felvételeket, anyaggyűjtéseket. Ebben az anyagban ismerteti azok kiindulási feltételeit, módszertanát, lebonyolítását, a felhasznált eszközöket, adatokat, szoftvereket.

A felmérések a közlekedés valamennyi ágazatára kiterjedtek az alábbiak szerint:

- egyéni közlekedés, ezen belül
 - közúti számlálás
 - parkolásfelvétel
- közösségi közlekedés, ezen belül
 - helyi autóbusz járatok
 - helyközi autóbusz járatok
 - vasúti közlekedés

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A szintén elvégzett háztartásfelvétel a fentieken kívül tágabb betekintést is ad az itt élők közlekedési szokásaiba, az azokhoz kapcsolódó véleményekre, javaslatokra, jövőbeni igényekre vonatkozóan.

Szintén hasonló célt szolgált a vasúton és az autóbuszokon történő kikérdezés.

A tervező a Megrendelővel együttműködve kialakította ezen felvételekhez szükséges kérdőíveket, számlálási lapokat, melyeket a 3. mellékletben mutatunk be.

Mindezen felmérések és adatokat a számítógépes forgalmi modell felállításához szükségesek, amely jelen munka 2. mérőföldkövében fog elkészülni. A számítógépes forgalmi modell előkészítését a tervező elvégezte, amelyet a 4. fejezetben ismertet. Ennek lépései az alábbiak:

- területi megalapozás
- alapadatok összegyűjtése
- bemenő adatok meghatározása

Jelen anyag további részében részletes bemutatásra kerül a számítógépes forgalmi modell szoftvere, az alkalmazott forgalmi modell, valamint annak menete.

A mellékletekben található emlékeztetők és havi jelentések bemutatják tervezők eddig elvégzett munkájának időbeli lefolyását.

2. Közlekedés keresleti jellemzőinek felmérése

2.1. Egyéni közlekedés adatfelvételei

2.1.1. Közúti számlálás

A közúti forgalom nagyságának meghatározására 2013. november 13-án szerdán forgalomszámlálásokra került sor Vácon.

A város belső forgalmának megismerése céljából Vác belterületén 26 keresztmetszetben és 10 csomópontban, a csúcsidőszakban (6.00-10.00 és 14.00-18.00 óra között) végeztünk számlálásokat.

A keresztmetszeti számlálások során a számlálók nyílt szakaszon irányonként számolták az előttük elhaladó járműveket. A számlálások negyedórás bontásban és 5 féle járműkategória

- személygépjármű
- kis- és közepes tehergépjármű
- nehéz tehergépjármű
- autóbusz

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

-
- kerékpárosok

megosztásban történtek. A forgalomnagyság meghatározásakor az összegzés járműdb-ban és egységjárműben (Ejm) történik.

A fontosabb úthálózati elemek kereszteződéseiben csomóponti fogalomszámlálásra került sor. Ennek során – a kereszteződés minden ágában – a számlálást végző irányonként rögzítette a járműveket (honnan-hová haladt) az előre kialakított, csomópontra szabott felvételi lapokon, szintén 15 perces bontásban. Ennek megfelelően a számlálás összetettebb, a csomóponti forgalmi adatokból nem csupán az egyes keresztmetszeti forgalmi adatok nyerhetők ki, hanem a csomóponti kanyarodó mozgások is meghatározhatók.

A városba érkező és az azt elhagyó célforgalom, valamint a tranzit forgalom számlálására a város határát átlépő 6 úton, valamint a kompnál 06 és 22 óra között kordonponti keresztmetszeti számlálásokat végeztünk.

A számlálások kivitelezését és az eredmények feldolgozását a „Helyi közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása” tervezési útmutató szerint végeztük.

A számlálások eredményei alapján egyrészt meghatározhatók az egyes útvonalak közúti terhelése, másrészt a közúti számítógépes forgalmi modell jelenlegi helyzetet leképező ráterhelések validálásához, kalibrálásához használjuk.

2.1.2. Parkolásfelvétel

A belvárosban 3 helyszínen (a Március 15. tértől északra és délre, valamint a Posta parknál), a vasútállomások térségében, valamint a városi kórháznál és az oktatási központ körüli parkolóknál a parkolási igények megismerésére parkolásfelvétel készült.

A keresletet regisztráló mérés során a felmérést végzők munkanapokon reggel 7.30 és este 18.00 óra között, egy adott parkolóhely számot tartalmazó területen 30 percenként rögzítették a területen várakozó, parkoló járművek rendszámát.

A felméréssel képet kapunk az érintett területek jellemző parkolóhely-kihasználtságról, a parkolási igények időbeni lefolyásáról, az átlagosan a parkolóhelyen töltött időről és a várakozó járművek átlagos cserélődési idejéről, a forgási sebességről.

A kórháznál, valamint az oktatási központnál – a rendszámos felvétel mellett – kérdeztük a parkoló járművezetőket honosságukról, és a nem váci lakosokat egyéb utazásaikról.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

2.2. Községi közlekedés adatfelvételei**2.2.1. Felvételek leírása**

A közösségi közlekedési adatfelvételek során a közlekedési igények feltérképezésére a Konzorcium három módszert alkalmazott: a helyi autóbuszos közlekedés esetén a járművön utazó számlálóbiztosok összegezték az egyes megállóknál le- és felszálló utasokat, míg a helyközi autóbuszokat, illetve a vasutat választók esetén a megállóhelyeken és állomásokon történtek a számlálások. Utóbbi esetekben az utasokat egy rövid kérdőív kitöltésére is megkérték, mellyel a Konzorcium a nem és életkor összetétele mellett az egyes utazások kiinduló és érkezési pontjára, okára, gyakoriságára, az utazás során használt közlekedési eszközökre, díjfizetés módjára kereste a választ.

A kérdőív utolsó kérdéscsoportja ezen felül arra kívánt választ kapni, hogy az adatfelvételekkel egy időben zajló vasútfejlesztési munkálatok miként befolyásolják az utazási szokásokat.

Az adatfelvételben résztvevők névvel és Vác Város Önkormányzatának pecsétjével ellátott "utasszámlálás" feliratú kitűzőket viseltek, ezzel is erősítve az utazóközönség bizalmát és együttműködő készségét. A számlálásokat megelőző napokon a Boronkay György Gimnáziumban az adatfelvételt végző diákok számára a Konzorcium részletes oktatást tartott, mely során ismertette a projekt célját, az elvégzendő feladatokat, és ekkor kerültek kiosztásra a szükséges kitűzők,



1. ábra Az utasszámlálók kitűzője

számlálólapok és kérdőívek is. Ezen dokumentumok a mellékletben megtalálhatóak a Vác közösségi közlekedési hálózattérképével együtt.

2.2.1.1. Helyi autóbusz

2013.11.26-án zajlott a helyi járatú buszok forgalomszámlálása. A járatokon a számlálóbiztosok a VOLÁNBUSZ Zrt. által kiadott ingyenes utazást biztosító engedéllyel utaztak. A VOLÁNBUSZ Zrt. ezen

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

felül elküldte a Konzorcium számára a váci helyi járatú buszok fordáit, melyek alapján a Konzorcium összeállíthatta a számlálások pontos időtervét.

A helyi közösségi közlekedési adatfelvételek során minden helyi járatú viszonylaton (360, 361, 362, 363, 364, 365, 366) külön a fel- és leszálló utasokat egy-egy számlálóbiztos számlálta. A számlálás az aznapi első járat (363) indulásától, 4:50-től az utolsó járat (364) autóbusz állomásra való beérkezéséig, 21:58-ig tartott. Az adatfelvétel lefedte mind a VOLÁNBUSZ Zrt., mind az alvállalkozói által üzemeltetett járatokat, így a teljes helyi autóbuszos közlekedést. A számlálást összesen 34 diák végezte, egyes járatokon külön délelőtti és délutáni műszakokban.

2.2.1.2. Helyközi autóbusz

A helyközi buszok utasforgalmának számlálása, illetve az utazási szokások kikérdezéses felmérése 2013.11.21-én zajlott le, a lebonyolításához a VOLÁNBUSZ Zrt. szóbeli engedélye elegendő volt. Az időtervek összeállításához szükséges menetrendek az interneten elérhetőek voltak, a jelentősebb forgalmat bonyolító megállóhelyekről a számlálás hatékonysága érdekében a Konzorcium a VOLÁNBUSZ Zrt.-vel egyeztetett. A helyközi autóbuszos közlekedés felmérése az alábbi állomáson, megállókban mindkét irányban történtek:

- Vác, autóbusz állomás
- Telep utca
- Vác-alsóváros megállóhely
- Földváry tér
- Honvéd utca
- Autójavító
- DCM főbejárat
- Oktatási Centrum
- LIDL, Hétkápolna

2.2.1.3. Vasút

A vasúti utasforgalom számlálása, illetve az utazási szokások kikérdezéses felmérése 2013.11.26-án zajlott, melynek elvégzéséhez a MÁV Zrt. a számláló- és kikérdező biztosok számára személyre szóló írásos engedélyeket állított ki. A számlálások időterveihez az interneten elérhető menetrendek elegendőek voltak.

A vasúti forgalomszámlálások az alábbi állomáson, illetve megállóhelyeken történtek:

- Kisvác megállóhely

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

- VÁC állomás
- VÁC - alsóváros megállóhely

2.3. Háztartásfelvétel

A váci lakosok napi helyváltoztatásainak, szokásjellemzőinek megismerése háztartásfelvétel keretében történt.

Vác városát 29 belső körzetre osztottuk, majd ezen körzetekhez rendelve gyűjtöttük le (KSH adatok) nem és

- 15 – 18 év közötti
- 19 – 25 év közötti
- 26 – 65 év közötti
- 65 év feletti

korcsoport szerinti bontásban a lakosszámot. Ezek adták a háztartásfelvétel alapsokaságát.

A felvétel során a kérdezőbiztosok Vácon az adott körzetben lakók 10 %-át keresték fel, egyszerűsített véletlen sétával.

A kérdőívben megfogalmazott kérdések az alábbi kérdéscsoportokra tértek ki:

- személyes és háztartásra vonatkozó jellemzők (személyes adatok nélkül): korcsoport, nem, aktivitás, háztartásban élők száma, háztartás járműtulajdonlása (személygépkocsi, kerékpár, stb.), háztartás anyagi helyzete,
- a legutóbbi munkanap utazási láncának felvétele: utazási mód, indok, kiindulás és cél helye, indulás és érkezés ideje, autóbusz vagy vonat esetén a díjfizetés módja, szgk. esetén jármű telítettség, illetve a felvett utazás heti gyakorisága, (tekintettel a váci vasútállomás átépítésére, külön megkérdeztük, hogy „normál” esetben másképp utazna-e, és ha igen, akkor melyutazása és miben változna)
- az utazási hajlandóság és módválasztás szempontjai, preferenciák: pl. rendelkezésre álló alternatívák, utazási idő, költségek/ár, kényelem, kiszámíthatóság, környezeti szempontok,
- a jelenlegi közlekedési feltételek értékelése:
 - közösségi közlekedés esetén: időtartam, költségek, kiszámíthatóság, járművek állapota, megálló állapotok, utastájékoztató minősége, gyaloglási feltételek, kerékpáros lehetőségek stb.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

- egyéni közlekedés esetén: időtartam, költségek, utak állapota, parkolási lehetőségek, utak zsúfoltsága, forgalomirányítás megfelelősége, gyaloglási feltételek, kerékpáros lehetőségek stb.

A felvétel lakáson történő, személyes, megkérdezés, számítógépes kérdőívvel (CAPI) módszerrel történt, melynek előnye:

- nincs kérdezőbiztosi hiba a kitöltés során (kihagyott vagy feleslegesen feltett kérdés)
- adatfelvétel és kvóta alakulásának nyomon követése
- multimédiás anyagok használata a kérdezés során
- „tisztá” adatbázis egyből az adatfelvétel befejezése után

Az adatfelvételen dolgozó kérdezőbiztosok munkája – a leadott kérdőívek alapján –random módszerrel kiválasztott 10 %-mintán, az adott háztartás telefonos megkeresésével történik. Az ellenőrzés során a következő kérdéseket tettük fel:

- Járt Önnél az elmúlt egy-kettő-három hétben kérdezőbiztos?
- Hogy emlékszik, mi volt a kérdőív témája, miről szóltak a kérdések?
- Ha nem emlékezett a kérdőív témájára: Emlékszik-e arra, hogy a helyközi utazásáról, közlekedési szokásairól voltak kérdések.
- Melyik évben született?
- Hányan válaszoltak a kérdőívre a háztartásból?
- Melyik utcában lakik?

A háztartásfelvétel adatai alapján

- egyrészt megismerhetők a helyi lakosok
 - főbb utazási szokásai (napi mobilitás, közlekedési mód szerinti megoszlás, indok szerinti megoszlás, módválasztás indoka, stb.)
 - véleménye a közlekedési rendszerről,
- másrészt ez az alapja a váci lakosok honnan-hová utazási mátrixának.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

3. Közlekedés kínálati jellemzőinek felmérése**3.1. Egyéni közlekedés kínálati jellemzői****3.1.1. Közúti közlekedés**

Vácot a gyorsforgalmi úthálózatba az M2 autópályát köti be, amely az E77 nemzetközi útvonal is egyben. Az autópályának 4 csomópontja van Vác közigazgatási területén. A 2x1 sávos kialakítású gyorsforgalmi út 2x2 sávos kiépítésére a tervek már elkészültek. A „1222/2011. (VI. 29.) Korm. határozat a gyorsforgalmi- és a főúthálózat hosszú távú fejlesztési programjáról és nagytávú tervéről” című hatályos jogszabály 2016 évig történő megvalósítást tartalmaz.

A várost átszeli a 2. sz. elsőrendű főút, amely a város észak-déli tengelye is egyben. Erre csatlakoznak rá az országos alsóbbrendű utak, bekötve a térség településeit. A város helyi úthálózata a történelem során alakult ki, szűk belvárosi, széles külvárosi szabályozási szélességekkel.

3.1.2. Gyalogos közlekedés

A város életében a gyalogos közlekedés jelentős szerepet játszik a relatív kis távolságok, a közösségi közlekedési járatok közötti átszállások, illetve a belváros turistaforgalma miatt. A belvárosban felmerülő igények és a látnivalók miatt gyalogoszóna létesült a Március 15. tér térségében. A Duna partján sétányok találhatók. A város járdával való ellátottsága megfelelő.

3.1.3. Kerékpáros közlekedés

Vácot észak-déli irányban átszeli az Eurovelo 6 részeként a Budapest-Szob kerékpárút. Ezen kívül a Naszály út mentén van jelenleg kiépített szakasz. A város több szakasz kiépítésére rendelkezik engedélyezett tervekkel, amelyeket mielőbb meg kíván valósítani. A helyi lakosok nagy része gyakran használ kerékpárt, ezért a bővítésre mielőbb szükség lenne.

3.2. Községi közlekedés kínálati jellemzői

Vác város földrajzi elhelyezkedéséből adódóan a térség nagy utasforgalmat lebonyolító közlekedési csomópontjaként szolgál. A környező kisebb agglomerációs településekről jelentős a városba érkező, illetve jellemzően Budapestre ingázó utasok mértéke, így nagyszámú átszállás történik Vác központjában elhelyezkedő autóbusz állomáson, illetve a buszjáratok és a vasút között.

3.2.1. Helyi autóbusz

A helyi közösségi közlekedést a VOLÁNBUSZ Zrt. szóló autóbuszai szolgálják ki, a 2009 júniusában történt átszervezést követően összesen 7 viszonylaton. Ez a helyi hálózat kiegészül a helyközi autóbuszok vonalaival, melyek az országos közutak mentén elterülő területeket kapcsolják be a város vérkeringésébe.

A helyközi autóbuszok a belterületi szakaszokon helyi utazásra érvényes bérlettel is igénybe vehetőek.

Jelentős csúcsidei forgalom figyelhető meg a **360-as** számú viszonylaton, ami a város szélén található Szérűskert Oktatási Centrumhoz biztosít kapcsolatot tanítási napokon. A kritikus időszakokban

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

jelentkező nagyszámú utazási igény kiszolgálását a **361-es** viszonylat segíti ki reggel 7, délután 6 járatral, melyek az Oktatási Centrum és autóbusz állomás között általában közvetlenül közlekednek.

Vác legjelentősebb ipari létesítményét, a Dunai Cement Műveket két viszonylat, a **362-es** és **363-as** szolgálja ki. Az előbbi közvetlenül a DCM bejárata előtt fordul, az utóbbi Naszály-hegyen lévő agyagbányákhoz szállítja az utasokat, és Sejcéen fordul vissza.

A város belső területeinek közforgalmú közlekedési igényét a **364-es** és **365-ös** számú körjáratok szolgálják ki, melyek érintik Vác szinte összes városrészét, munkanapokon félóránként, hétvégén óránként közlekednek. Ezek a viszonylatok megközelíthető a város összes fontosabb intézménye és látványossága is.

A **366-os** viszonylat a Deákvári fasor mentén kiépült kereskedelmi intézményeket szolgálja ki, munkanapokon mindössze 5 járat, munkanapokat követő napokon 1 járat közlekedik ezen a vonalon.

3.2.2. Helyközi autóbusz

Vác helyi közösségi közlekedési hálózatahoz összesen 28 helyközi autóbusz viszonylat kapcsolódik, 6 helyen lépve át a városhatárt:

- északi irányból a 2. sz. főút mentén Balassagyarmat felől Nógrád megyei településeket is (Szendehegy, Nógrád, Rétság) bekapcsolva;
- a 12. sz. főúton Szob irányából (Verőce, Kismaros, Kóspallag, Szokolya);
- észak-kelet felől a Vác - Kosd vonalon (333 sz. viszonylat), melyen munkanapokon irányonként összesen 23 járat közlekedik;
- a Rádi úton Penc irányából Rádón keresztül 10 - 15 percenként, illetve Vácduka irányából 5 - 10 percenként érkezik járat;
- a Gödöllői úton.

Külön ki kell emelni a Budapesttel magas színvonalú összeköttetést jelentő **303-303-as** és **314-es** viszonylatokat. Az előbbi a 2. számú főúton érintve Sződliget, Göd, Dunakeszi településeket munkanapokon átlagosan 20 percenként közlekedik. Az utóbbi Vác - Vácduka - Vácrátót - Órbottyán irányban közelíti meg Budapestet, ezen a vonalon munkanapokon 1,5 - 2 óránként közlekedik járat.

3.2.3. Vasút

A **70. számú Budapest - Szob vasútvonal** Magyarország egyik legnagyobb forgalmat lebonyolító elővárosi vasútvonala, emellett része a IV. számú páneurópai koridornak, mely Budapest és Berlin között létesít kapcsolatot. A kétvágányú, végig villamosított fővonalon az engedélyezett sebesség Budapest - Nyugati - Rákospalota-Újpest és Vác- Szob között 100 km/ó. Rákospalota-Újpest és Vác között 120 km/ó. Sebességkorlátozás Rákosrendező és Rákospalota-Újpest állomásokon van.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A vonalon Vác város település területén három állomás van:

- Kisvác vasúti megállóhely,
- Vác vasútállomás, a 200 m-re fekvő vasútállomás
- Vác - alsóváros vasúti megállóhely.

2013. szeptemberében kezdődött el Vác állomás rekonstrukciója, mely munkálatok során 2015. év végéig átépítik a vágányhálózatot, az utasforgalmi létesítményeket, és korszerűsítik a biztosítóberendezéseket. A munkálatok során 350 férőhelyes P+R parkolót és 66 kerékpártárolót is létesítenek.

A vágányzár miatt kieső

A **71. számú Budapest - Vácrátót - Vác vasútvonal** a II. Egyéb országos törzshálózati vasúti pályák közé tartozik, végig egyvágányú, villamos üzemű.

A rehabilitációs program keretében korlátozott mértékben az állomások, megállóhelyek peronjainak, utasforgalmi létesítményeinek felújítására is sor került.

A szobi (70-es) és a veregyházi (71-es) vasútvonalakat azonos típusú járműpark látja el. A vasútvonal jellegzetesen elővárosi forgalmat bonyolít le. A személyforgalom 100 százalékosan elővárosi típusú. A teherforgalom elhanyagolható mértékű. Ez a menetrend szerkezeti adottság, párosulva az alapinfrastruktúra és a járműállomány kielégítő állapotával jó alapot adott az ütemes közlekedési rendszer megvalósítására. A korábban bevezetett ütemes menetrend 8-10 % többlet utasforgalmat generált.¹

75. sz. Vác – Drégelypalánk vasútvonal országos vasúti mellékvonal.

A vasútvonal végig egyvágányú dízel üzemű. A vonalhossz Vác – Drégelypalánk között 48 km. A vasúti pálya vonalvezetésére kissugarú ívek, nagy emelkedők és esések, alépítményére pedig a jelentős méretű töltések, bevágások a jellemzőek.

A vonal engedélyezési sebessége Magyarút-Verőcég 60 km/ó, onnan Drégelypalánkig mozdonyos vonatsátnál 40 km/ó, motorvonatokra 50 km/ó. A felépítmény és a műtárgyak állapota miatt az áru fuvarozási lehetőséget is korlátozó tengelyterhelési korlátozás van érvényben.

¹ "Vác város közlekedési programterve, a közúti közlekedési problémák összefoglalása, közúti és kerékpáros közlekedés fejlesztési programjavaslatok" (2008)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A vasútvonal személyforgalmát Vác – Diósjenő között a Vác vonzáskörzeti hivatásforgalom jellemzi, az elszállított utasok száma növekedő mértékű. Az árufuvarozásra a feladási forgalom a jellemző.²

4. Az alkalmazott számítógépes forgalmi modell leírása

4.1. A forgalmi modell megalapozása

A forgalmi modell bemenő adatainak egyik forrása – az elvégzett adatfelvételek által szolgáltatott adatokon túlmenően – a modellterületet, Vác közigazgatási határát lefedő belterületi és külterületi forgalmi körzetek, továbbá a munkahelyi és iskolai célú ingázás szempontjából érintett elővárosi/agglomerációs forgalmi körzetek vonatkozásában meghatározott statisztikai alapadatok előállítása. Ezen adatok előállítása adatszolgáltatási folyamat eredményeként a jelenlegi bázisértékek meghatározásával, majd ezt követően a vizsgálati munkarész során azok jövőbeni értékeinek előrebecslésével történik. Azonban a megfelelő – elsősorban a lakosságszám alakulását érintő prognózis során törekedni kell arra, hogy ne csak a jelenleg ismert jövőbeni fejlesztési elképzelésekre alapozva történjen meg az adott időpontban rendelkezésre álló adatok továbbvezetése, hanem lehetőség szerint bizonyos adatok esetében azok múltbéli idősorainak megismerése is erősítse ezt a folyamatot.

A modellépítést támogató statisztikai adatok az alábbi adatállományból épülhetnek fel:

- A **lakosságszám-, kormegoszlás-adatok** múltbéli alakulásának, jelenlegi bázisértékének, illetve azok jövőbeni, a modellezés időtávjainak ismeretében előrebecsült értékeinek meghatározása.
- A jelenlegi **forgalomvonzó létesítmények** összegyűjtése önkormányzati, illetve KSH adatszolgáltatásra alapozva: az önkormányzati vagy állami, illetve egyházi és egyéb (pl. alapítványi) fenntartású *óvodai, általános és középiskolai intézmények* férőhelykapacitásainak és létszámadatainak forgalmi körzetenkénti meghatározása. Továbbá a jelenlegi, valamint a fejlesztési szándékok ismeretében tervezett *kereskedelmi létesítmények, ipari parkok* körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – adott esetben paraméterezett (alapterület, foglalkoztatotti létszám, stb.) megjelenítésével (pl. Excel és térképes formában).
- A modell bemenő adatai továbbá kiegészülhetnek városi és körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – **motorizációs, foglalkoztatási, aktivitási** bázisadatokkal és azok a modell időtávjaira meghatározott előrebecsléseivel a múltbéli trendek feltérképezését felhasználva.

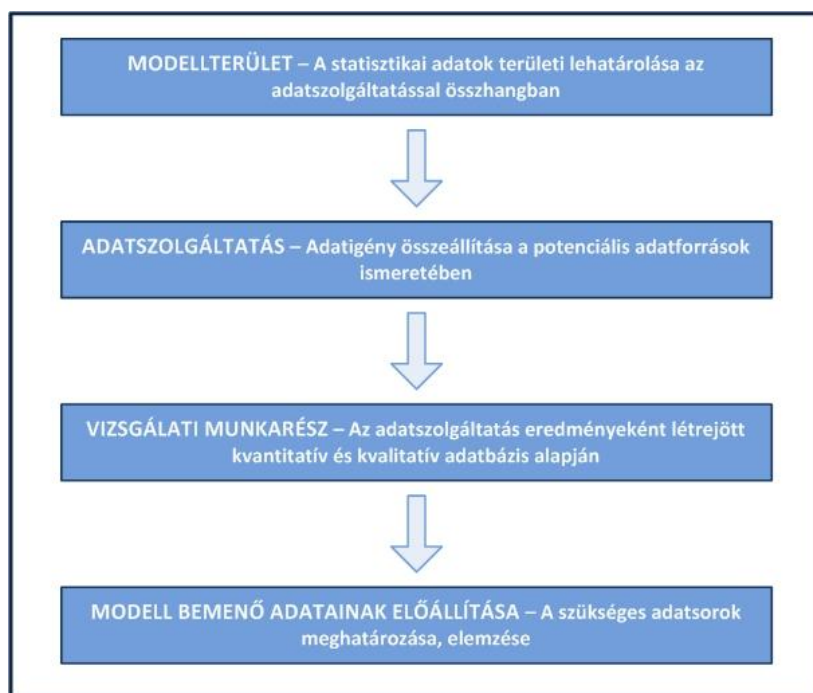
² "Vác város közlekedési programterve, a közúti közlekedési problémák összefoglalása, közúti és kerékpáros közlekedés fejlesztési programjavaslatok" (2008)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A közlekedési igények jelenlegi és jövőbeni alakulását befolyásoló statisztikai alapadatok bázis- és előrebecsült értékei az elvégzett közlekedési adatfelvételek, elsősorban a háztartásfelvétel eredményeivel kiegészülve, a készülő forgalmi modell komplexitását és megbízhatóságát szolgálják.

Az alábbiakban az 2. ábra szerinti módszertan, illetve a módszertan keretében elvégzett munkarészek részletes ismertetésére kerül sor.



2. ábra: Az előrebecslés módszertanának sematikus ábrája

4.1.1. Közlekedési forgalmi modell területi megalapozása és az alapadatok összegyűjtése

A közlekedési igényeket alakító tényezők feltérképezésében, valamint azok számszerűsített múltbéli, jelenlegi és jövőbeni értékeinek meghatározásában a forgalmi modellépítés területi modelljének körzetbeosztása az előrebecslési folyamat kimenetelét, pontosságát és eredményességét nagymértékben befolyásolja. Ezért kiemelten fontos a területi modellben alkalmazott körzetcsozatosítás és a területi alapon kinyerhető adatok összhangjának megteremtése, oly módon, hogy a körzetcsozatosítások megfeleltethetők legyenek valamilyen már létező statisztikai lehatárolással. Azaz általánosságban elmondható, hogy az a cél, hogy a forgalmi körzetek - amennyire csak megengedhető - igazodjanak meglévő területi egységekhez, ilyenek pl. a települések integrált városfejlesztési stratégiájában szereplő városrészi lehatárolások vagy a népességnyelvántartó által használt választókörzet-lehatárolások, mint az adatszolgáltatás területi alapegységei. A statisztikai adatok előállításában fontos szempont, hogy a területi modell által használt körzetekből a megfelelő ismérvek alapján körzettípusok előállítására kerülhessen sor. Melyet az indokol, hogy egyes statisztikai adatok (pl. motorizáció, aktivitás) esetében a területi dinamikák megjelenítésére a

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

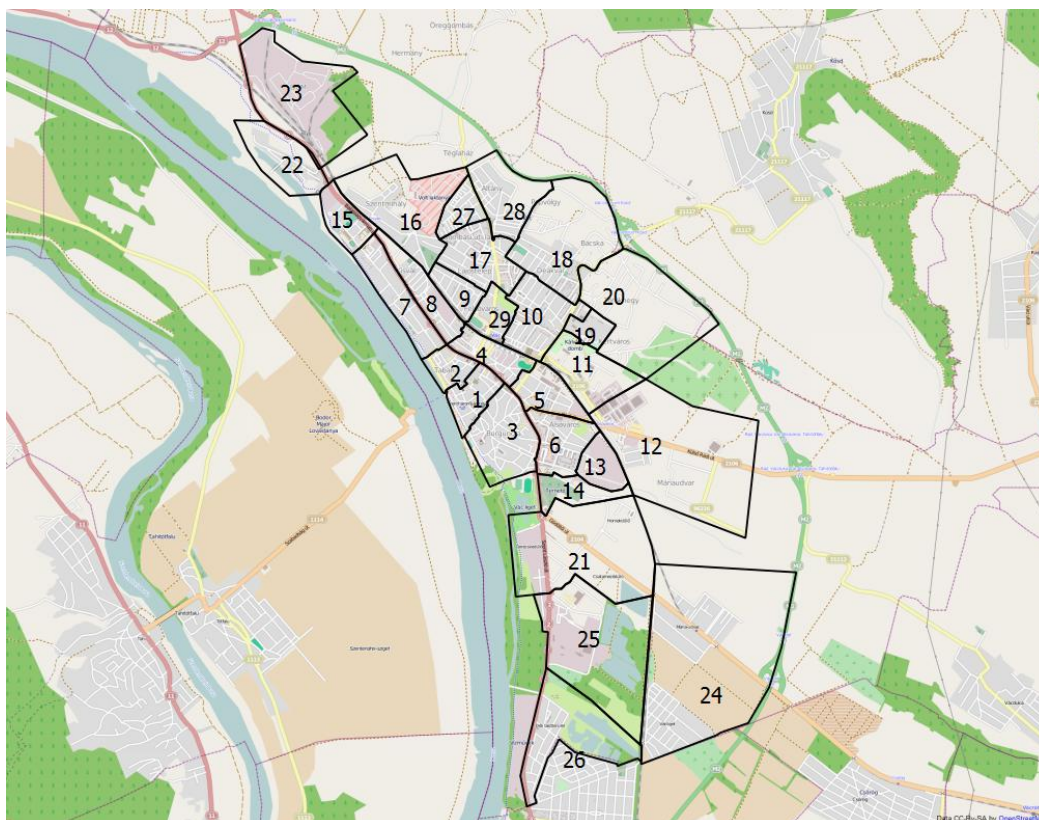
1031 Budapest, Nimród utca 7.

körzettípusonkénti elemzés, tipizálás (pl. lakótelepi körzetkategoría, családi házas körzetkategoría, stb.) alkalmasabb, illetve a jövőbeni folyamatok szempontjából szemléletesebb, mintha nagy elem számú körzetekre történne meg a bázis-, ill. a prognosztizált adatok előállítása.

4.1.1.1. Körzetbeosztás kialakításnak folyamata

A Megbízó részéről 2013.11.04., 11.06. és 11.13-án átadott népességadatok, illetve választókerületi térképes lehatárolások nem bizonyultak alkalmasnak a közlekedés forgalmi modell körzetbeosztásának kialakításához, így a Konzorcium egyedileg alakította ki a körzeteket az adott terület **közüti kiszolgálásának, beépítési jellegének, városszerkezeti szempontjainak** figyelembevételével. A körzetkialakítások során megfelelő számú forgalmi körzetek lehatárolására került sor, annak érdekében, hogy a forgalmi igények megfelelő pontossággal figyelembe vehetők legyenek a modellben.

A körzetlehatárolás eredményét mutatja be az alábbi ábra:



3. ábra: A Vácot lefedő 29 forgalmi körzet

A kialakított 29 db forgalmi körzet megfelelő területi alapot nyújt mind az adatszolgáltatás, mind pedig az utazási szokások feltérképezését célzó háztartásfelvétel reprezentativitása szempontjából.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

4.1.1.2. A forgalmi modell bemenő adataihoz szükséges statisztikai alapadatok adatbázisának összeállítása

4.1.1.2.1. KSH adatszolgáltatás

Az alapadatok előállításához a végleges körzetbeosztást a Konzorcium megküldte a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) illetékes munkatársainak és megrendelte az alábbi indikátorlista alapján a 2001-es és 2011-es népszámlálási adatok leválogatásával a szükséges adatokat.

A KSH-tól adatszolgáltatás formájában a forgalmi körzetekre lekérdezett indikátorok az alábbiak:

Lakónépesség száma
Állandó népesség
Lakónépességen belül 0-2 évesek száma
Lakónépességen belül 3-5 évesek száma
Lakónépességen belül 6-14 évesek száma
Lakónépességen belül 15-18 évesek száma
Lakónépességen belül 19-39 évesek száma
Lakónépességen belül 40-59 évesek száma
Lakónépességen belül 60- 64 évesek száma
Lakónépességen belül 65 év és a felettiek száma
Legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59 évesek) belül
Felsőfokú végzettségűek száma a 25 éves és idősebb népesség körében
Felsőfokú végzettségűek aránya a 25 éves és idősebb népesség körében
Rendszeres munkajövedelemmel nem rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59 évesek) belül
Legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők és rendszeres munkajövedelemmel nem rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59) belül
Háztartások száma
Intézményi háztartások száma
Intézményi háztartásokban élők száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 0-14 évesek száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 15-59 évesek száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 60 éves és felettiek száma

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Foglalkoztatottak száma a lakónépességen belül
Aktív keresők száma a lakónépességen belül
Munkanélküliek száma a lakónépességen belül
Inaktív kereső száma a lakónépességen belül
Eltartottak száma a lakónépességen belül
Naponta ingázók száma a lakónépességen belül
<i>Iskolai célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
<i>Munkahelyi célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
<i>Egyéb célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
Helyben lakó és dolgozók száma a lakónépességen belül
Változó településen dolgozók száma a lakónépességen belül
Lakásállomány (db)
Nem lakott lakások száma
Alacsony komfort fokozatú lakások száma
Önkormányzati tulajdonú lakások száma

4.1.1.2.2. Önkormányzati adatszolgáltatás:

Vác Város Önkormányzata is hozzájárult adatszolgáltatása révén ahhoz, hogy a modell megalapozása teljes körű legyen. Az Önkormányzat a Konzorcium rendelkezésére bocsátotta az óvodák, általános és középiskolák férőhelyadatait és kapacitáskihasználtságukat, mely során ezen intézmények forgalmi körzetéhez való rendelése révén meghatározásra kerültek az oktatási célú forgalomvonzó pontok. További adatszolgáltatás keretében az iskolák ingázó forgalmának felmérésére került sor, melyeket az egyes intézményektől kért be az Önkormányzat.

A forgalomvonzó létesítmények másik csoportjára, a munkahelyi célú forgalomvonzásra vonatkozóan a nagyfoglalkoztatók létszámadataink megadása révén nyújtott az Önkormányzat információt a tervezési folyamathoz.

A városra jellemző motorizációs értékek meghatározására az Adócsoport munkatársai leválogatták az adatokat, melynek rendszerezésére ezt követően kerül majd sor a megfelelő adatállomány létrehozására a Konzorciummal való együttműködésben.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

4.1.1.2.3. Körzetbejárás

A Konzorcium helyszíni bejárás keretében elvégezte valamennyi forgalmi körzet felmérését, fotódokumentálását, valamint feljegyzéseket készített az egyes körzetek beépítési jellegéről, státuszáról. Ezen kvalitatív információk egészítik majd ki az előrebecslési folyamat során a KSH-tól szolgáltatott statisztikai adatbázist.

4.1.2. Vizsgálati rész

Az előrebecslés két alapvető, egymás kiegészítésére szolgáló kutatási módszerből áll; mely során a már említett bázis előállításához a rendelkezésre álló **mennyiségi információk, adatok**, illetve a városfejlesztés szempontjából érintett szereplőkkel folytatott interjúk és a város egészét magában foglaló forgalmi körzetek helyszíni bejárása útján előállt, empirikus, **minőségi információk** feltérképezésére kerül sor a gyakorlatban működő folyamatok megismerése révén, mely a körzetenkénti előrejelzések alapjául szolgál.

A vizsgálati rész során az előbbiekben részletezett adatszolgáltatás eredményeként összvárosi szinten és forgalmi körzetenként rendelkezésre álló kvantitatív adatbázis rendszerezésére, feldolgozására kerül sor. Amennyiben a rendelkezésre álló adatok címlista alapján – „ömlesztve” – kerültek leválogatásra, úgy elsőként az adatok körzetekhez való rendelésére van szükség a kiinduló értékek véglegesítése érdekében, az oktatási adatok feldolgozása során került erre a hozzárendelésre sor.

A mennyiségi adatok begyűjtésével párhuzamosan kerülhet sor a prognózis empirikus alapokon nyugvó megalapozása. A **minőségi információk** megszerzése számos interjú lebonyolítását igényli; általában a gyakorlat szerint a gazdaságfejlesztésért és városfejlesztésért felelős alpolgármesterekkel, a városi önkormányzat közlekedés-, ingatlan- és városfejlesztésben érintett (mindenekelőtt a városi főépítéssel) munkatársaival. A forgalmi körzeteket érintő demográfiai, foglalkoztatási, motorizációs folyamatokra vonatkozó prognózisok elkészítése érdekében nélkülözhetetlen azon jelenleg irányadó szándékok, elképzelések megismerése, melyek befolyásolhatják a jövőbeni mozgásokat. Ennek megfelelően a releváns és pontos mennyiségi adatok megléte mellett ugyanolyan jelentős szereppel bír annak vizsgálata, hogy pl. mely területeken szándékozik a város növelni a beépítési intenzitást, mely területeket szeretné funkcióváltással áthangsúlyozni, melyek a város kereskedelmi, illetve lakófejlesztéssel érintett potenciális (tartalék)területei, melyek azok a városrészek, melyek tekintetében presztíznövekedés várható, stb.. A teljes körű egyeztetések eredményei a következő mérföldkő alkalmával kerülnek összegzésre, illetve épülnek be az előrejelzési folyamatba.

Az érintett szereplőkkel történő egyeztetések, interjúk mellett a már említett forgalmi körzetek személyes bejárása, a tapasztalatok összegyűjtése, fotódokumentálása is elengedhetetlen ahhoz, hogy a jelenleg stagnáló vagy prosperáló, esetleg funkcióváltó területek helyzetének vizsgálatából kiindulva azok jövőbeni helyzetének alakulására vonatkozóan megbízható előrejelzések szülessenek.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

**4.1.2.1. A forgalmi modell bemenő adataihoz szükséges statisztikai alapadatok
adatbázisának összeállítása**

A KSH-tól érkező adatszolgáltatás eredményeként forgalmi körzetek szintjén már jelenleg is rendelkezésre állnak információk az egyes statisztikai indikátorok esetében, melyek trendszerűen nyújtanak információt a 2001 és 2011 között végbement demográfiai változásokról, ismertetve az egyes körzetek korcsoport, iskolai végzettség, és aktivitás szerinti szerkezetét. Az adatok vizsgálata összehasonlító elemzéssel történik, mely során az egyes indikátorokhoz tartozó értékek százalékos változása tekinthető irányadónak a jelenlegi helyzet, azaz a kiinduló adatok megalapozására. Az adatok összehasonlításához a forgalmi körzetek kategorizálására is szükség van, mely nagyban segíti a város egészére vonatkozó súlypontok azonosítását. Az adatok komplex feldolgozása jelenleg folyamatban van.

4.1.2.2. Interjúk, egyeztetések lefolytatása

A forgalmi modell megalapozásához, a bemenő adatokat képező demográfiai előrejelzések elkészítéséhez az Önkormányzattól, illetve a KSH-tól érkező adatszolgáltatást kiegészítendő, a város jövőjét érintő legfontosabb fejlesztési elképzelések területi szintű megismerésére a Konzorcium interjúkat készít az fentiekben leírtak szerint olyan személyekkel, akik ismerik a reális fejlesztési elképzeléseket. Adott esetben több forgatókönyv alkalmazására is sor kerülhet az előrejelzések elkészítése során.

Az alábbi kérdéskörök vizsgálatára kerül sor az interjúk alkalmával:

- Városon belül mely területek versenyeznek egymással új munkahelyi területekre? Mi alapján döntenek a beruházók?
- Városon belül mely területek versenyeznek egymással új lakóterületekre?
- Lakóterületi fejlesztéseknél milyen az átlagos fejlesztői lakásszám és hogy alakult az elmúlt években?
- Hol vannak és várhatók komolyabb munkahelyi fejlesztések?
- Hol vannak és várhatók komolyabb lakóterületi fejlesztések?
- Hol vannak és várhatók komolyabb kereskedelmi fejlesztések?
- Milyen eszközökkel vonzza és orientálja a fejlesztőket a város?
- Mely barnamezős területekre vannak tervek, konkrét fejlesztési szándékok?
- Hol vannak szabályozási terv készítése, illetve módosítások, és milyen irányban módosulnak?
- Hol vannak zártkertes területek lakófunkciójúvá minősítés alatt, és hol voltak ilyenek az elmúlt években?

4.1.3. Bemenő adatok meghatározása

A statisztikai adatok elemzését, valamint az interjúk során szerzett információkat követően kerülhet sor a területi modell bemenő adatsorainak előállítására. Elsőként a városi értékek átlagos

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

alakulásának előrejelzésére, majd ezt követően az egyes forgalmi körzetek városi átlaghoz képest prognosztizálható változásainak, illetve azok irányának és mértékének meghatározásával, ún. változási együttható-kategóriák forgalmi körzetekhez való hozzárendelésével, táblázatos formában (Excel) a modell által használt időbeni és területi bontásban, térképes megjelenítéssel is.

Városi átlag jövőbeni értékeinek meghatározására a helyi fejlődési potenciál és az országos trendek figyelembevételével kerül sor, melyet ezen folyamatok körzetszintű lebontása követ. Az értékelés alapját egy értékelési rendszer képezi, mint az egyes forgalmi körzetek városi átlaghoz viszonyított fejlődési pályáinak meghatározása az alábbiak szerint:

Kategória jelölése	Kategória leírása
1	Városi átlagtól való nagyobb mértékű pozitív eltérés (++)
2	Városi átlagtól való kis mértékű pozitív eltérés (+)
3	Városi átlag: jellemzően csökkenő ütemű csökkenés
4	Városi átlagtól való kis mértékű negatív eltérés (-)
5	Városi átlagtól való nagyobb mértékű negatív eltérés (- -)

4. ábra: Az előrejelzés értékelési szempontrendszer

A prognózis utolsó lépéseként kerül sor az előrejelzés vizsgálati dokumentációjának elkészítésére szöveges elemzés formájában, mely tartalmazza a komplex munkafolyamatot, részletesen kifejtve az egyes fázisokat, értékelve az adatgyűjtés eredményességét, az adatok felhasználhatóságát, valamint az azok alapján képzett előrejelzések szöveges indoklását összvárosi szinten, valamint a forgalmi körzetek szintjén.

4.2. A VISUM szoftver általános bemutatása

A közlekedési vizsgálatot a közösségi közlekedési és közúti hatások szakszerű előrebecslése érdekében kifejlesztett komplex számítógépes közlekedési modellezéssel végeztük.

A számítógépes forgalmi modellezéshez a nemzetközileg akkreditált és széles körben használt VISUM® programot használjuk. A VISUM egy Microsoft Windows alapú közlekedéstervező szoftvercsomag, amely számos interfészt tartalmaz mind a Windows környezettel való, mind egy egyéb irányadó ipari formátumokkal való adat és képi kommunikációhoz. A VISUM több mint hagyományos modellezés, biztosítja a legmodernebb közlekedéstervezési eszközöket a hálózati vizsgálati módszerek lehető legteljesebb kínálatával. Tartalmaz olyan beágyazott elemeket, melyek segítik piacvezető térinformatikai szoftvercsomaggal az ArcGIS-szel való könnyű integrációt, továbbá objektum-orientált alapelven működik, ami lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a szoftverhez saját alkalmazásokat fejlesszenek VISUAL Basic vagy bármilyen programozási nyelv használatával.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A VISUM egy széleskörű, rugalmas szoftverrendszer közlekedéstervezéshez, igénymodellezéshez és hálózati adat menedzsmenthez. A világ összes kontinensén használják városi, regionális, országos és nemzetközi modellekhez. Alkalmazkodva a multimodális tervezéshez és hálózati analízis igényeihez a VISUM tartalmazza az összes releváns közlekedési módot (pl.: személygépjármű, személygépjármű utas, teherszállító jármű, busz, vonat, motor, bicikli és gyalogos.), ami lehetővé teszi konzisztens hálózati modellek létrehozását. A VISUM továbbá nyújt különféle ráterhelési eljárásokat és elemeket a négy lépcsős modellezéshez, amik épp úgy tartalmazzák a trip-end alapú és a tevékenység alapú megközelítéseket. A programcsomag további, részletes leírása a szoftverfejlesztő PTV AG német cég honlapján (www.ptvag.com) található meg. A fejezetben a továbbiakban a szoftver azon elemeit emeljük ki, amely a tárgyi projekthez közvetlenül kapcsolódik.

A VISUM a hagyományos négy lépcsős modellezéshez lett kifejlesztve, de emellett nagyon hatékony eszköz a közlekedéstervezőknek a hálózat analízishez és adat menedzsmenthez. Egyedi erőssége a közúti forgalom városi és agglomerációs leképezésén túl a közösségi közlekedési szolgáltatási részletes tervezése, menetrendi adatmodelljei túlmutatnak a hagyományos modellezésen. A VISUM támogatja a 64bit-es operációs rendszereket, ami lehetővé teszi jóval nagyobb méretű hálózatok kezelését és hatékonyabb vizsgálatokat a kibővített memóriának köszönhetően.

A szoftver részletes közösségi közlekedési modulja segíti a közforgalmú hálózatok hatékony felépítését az interaktív viszonylat és járatszerkesztővel, a háromrétegű megállórendszerrel és a minden részletre kiterjedő menetrendszerkesztő modulokkal. A VISUM lehetővé teszi továbbá a szolgáltatók és járművek definiálását, ami nagy segítség lehet vonali és hálózati szintű kapacitásvizsgálatokhoz is. Ezen felül a VISUM-ban található egy hatékony költség-bevétel modell is, ami az alábbi összetevőkből áll: jegyrendszer modellje, járművek és fordájuk, járművekhez és szolgáltatókhoz tartozó állandó és változó működési költségek.

A VISUM legfőbb előnyei, amelyek alkalmassá teszik a tárgyi projektben a forgalom modellezésére:

- az összes releváns adat megjeleníthető egy modellben;
- részletes analízis és tervezés lehetséges a közúti és közösségi közlekedés területein egyaránt;
- magas minőség a konzisztens hálózati modelleknek köszönhetően;
- GIS orientált és részletes térinformatikai alkalmazás;
- egyedi használat lehetősége, a nyitott rendszer elv miatt;
- felhasználó által meghatározható részletességi szint;
- számos interfész adat bevitelhez és későbbi exportáláshoz (pl.: VISSIM, mikroszimuláció).

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

4.3. Az alkalmazott forgalmi modell

A helyzetfelmérési szakasz részeként elkészült a térség közúthálózati és közösségi közlekedési hálózat forgalmi modellje. Ez a fejezet a forgalmi modell előállításának módszertanát, a felhasznált adatok leírását, valamint a modell paraméterezésének és kalibrálásának módszereit írja le.

Miután a térség közlekedésének teljes körű, minden járművekkel végzett mozgásra kiterjedő felmérése csak mintavételeken, forgalmi számlálásokon és háztartásfelvételeken alapuló szimulációkkal lehetséges, ezért a térség és vonzaskörzetének közúti és a közösségi közlekedési rendszerének leírása számítógépes forgalmi modellel történik. Ez a modell lehetőséget ad a jelenlegi helyzet értékelése mellett a jövőbeni fejlesztések, beavatkozások hatásainak vizsgálatára is.

A számítógépes modell 3 fő elemből áll:

- Területi modell elkészítése – forgalmi körzetek lehatárolása
- Hálózati modell (közúti illetve közösségi közlekedési) – kínálat jellemzése
- Forgalmi mátrix (közúti illetve közösségi közlekedési) – kereslet jellemzése

4.3.1. Területi modell

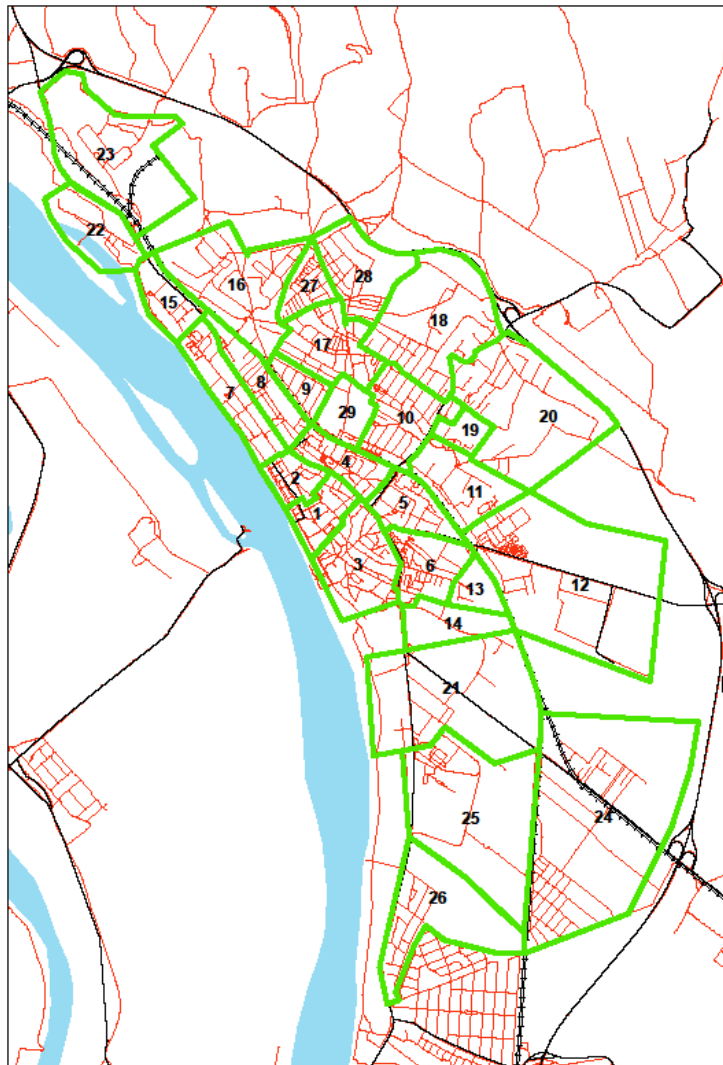
A területi modellben a város területét körzetekre osztottuk, az utasok és járművek kiinduló és célpont (pl. a lakóhely és munkahely) közötti mozgását ezekre a körzetekre vonjuk össze. A zónákat – melyek között a forgalom áramlását a forgalmi modellben megadjuk – megfelelő finomságú felbontásban kell meghatározni, hogy a modell minél jobban közelítse a valóságot.

A modell az alábbi körzetekből tevődik össze:

- 29 váci körzet
- 7 kordon zóna

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

*5. ábra: Vác belső körzetbeosztása*

A körzeteket és az úthálózatot úgynevezett konnektorok kapcsolják össze. A körzet kimenő és beérkező forgalma ezeken keresztül jelenik meg a modellben. A legtöbb zóna több, járműkategóriánként eltérő súlyú konnektorral rendelkezik, ez reprezentálja a főbb forgalomvonzó helyeket (parkoló, gyár, bevásárló központ stb.).

4.3.2. Hálózati modell

A közlekedési hálózatokat szakaszokból és csomópontokból álló, illetve közösségi közlekedési útvonalakat és megállóhelyeket tartalmazó gráf formájában a közúti és tömegközlekedési hálózati modell írja le. A szakaszok hosszát, a csomópontok és megállóhelyek helyét, a geometriai

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

elhelyezkedést digitális térképről vettük fel. A közösségi közlekedéssel kapcsolatban a kínálatot a menetrendek és a férőhely kapacitások határozzák meg, így ezek is részei a hálózati modellnek.

A hálózati modell tartalmazza:

- Vác város teljes közúti hálózatát,
- Vác város helyi autóbusz hálózatát és a 2013. évi menetrendet,
- a Volánbusz Zrt. várost érintő helyközi autóbusz szolgáltatásait, 2012/2013. évi menetrendek alapján,
- a vasúti hálózatot (közfogalmú vonalak, iparvágányok, rendezőpályaudvar és kiszolgáló létesítmények),
- vasúti szolgáltatásokat, 2012/2013. évi menetrendek alapján,
- az egyes hálózatokat összekapcsoló technikai szakaszokat (gyalogló, átszálló kapcsolatok).

4.3.2.1. A közúti hálózat

A közúti hálózat leírása a következő paraméterekkel történik:

- a szakasz kezdőpontja,
- a szakasz végpontja,
- a szakasz tényleges hossza,
- a szakasz típusa (amely magában hordozza a sávszám és hozzárendelt kapacitás-értékeket, forgalom-sebesség összefüggés jelleget),
- rang, amely a külön nem paraméterezett csomópontokban az alá és fölérendeltségi viszonyokat definiálja,
- a szakasz iránya,
- a szakasz szabad sebessége, a szakaszon üres állapotban (kis forgalomsűrűség esetén) elérhető sebesség, alapesetben az adott úttípuson engedélyezett sebesség,
- csomópontoknál az esetleges kanyarodási tiltások.

4.3.2.2. Községi közlekedési hálózat

A közösségi közlekedési modellben a helyi és helyközi közlekedési útvonalak kerültek felépítésre a szolgáltatók, egy átlagos munkanapra vonatkozó hatályos menetrendje alapján.

A közösségi közlekedést leíró jellemzők:

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

- viszonylat (oda- és vissza irány külön, vagy körjárat) útvonala, menetrendi utazási idővel,
- megállóhelyek (az azonos nevű, de más irányban közlekedő járatok megállóhelyeit megkülönböztetjük, közöttük átszállási kapcsolat (és ennek hatásának, pl. idő) figyelembevételével,
- indítási időpontok (menetrendi modell),
- járműtípus (férőhely szempontjából: szóló vagy csuklós jármű),

A modellben az utazási folyamat összetevői a háztartásfelvétel és korábbi tapasztalatok alapján kerülnek paraméterezésre: megállóhelyi rá- és elgyaloglás, várakozási és átszállási idő, átszállási távolság, átszállási „kényelmetlenség”, amelyek az útvonalválasztást befolyásolják.

A vasútról és helyközi buszokról érkező – helyi közlekedést is használó – utasok a vasúti, illetve autóbusz megállóhelyekhez rendelten jelennek meg a forgalmi modellben.

4.3.3. Forgalmi mátrix

A tervezési terület egyes részterületeit lehatárolva, a forgalom a kiinduló és célkörzetek között jelentkezik. Ezt ún. "honnan-hová" mátrixokban írhatjuk le.

A honnan-hová forgalmi mátrix előállításához az alapvető demográfiai és területszerkezeti adatokat, valamint a háztartásfelvétel és a kikérdezések során nyert eredményeket használjuk fel, a mátrixbecslés alapját a körzetenkénti utazási igény adatok jelentik.

4.3.3.1. Közúti közlekedés

A jelenlegi közúti forgalmi mátrix három rétegből, személygépjármű, kis és közepes tehergépjármű, valamint a nehéz tehergépjárműt mátrixból áll.

A napi forgalmi mátrixokból a csúcsórai mátrix képzését területileg differenciált csúcsórai szorzókkal állítjuk elő a reggeli és délutáni időszakra.

Közúti közlekedés mátrixa az alábbi kiinduló adatokból készül:

- hosszú távú, helyközi utazások tekintetében a TRENECON COWI Kft. országos közúti közlekedési mátrixai (Országos célforgalmi felvétel alapján),
- helyi és agglomerációs utazások esetén a tárgyi munkához készített
 - háztartásfelvételek releváns adatai
 - közúti forgalomszámlálások és kikérdezések

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

4.3.3.2. Közforgalmú közlekedés

A közforgalmú közlekedés mátrixa az alábbi kiinduló adatokból készül:

- a TRENECON COWI Kft. országos közösségi közlekedési mátrixai (KTI 2007. évi számlálás alapján),
- a tárgyi munkához készített
 - háztartásfelvételek releváns adatai,
 - közösségi közlekedési forgalomszámlálások és kikérdezések a helyi és helyközi autóbuszokon, valamint a vasúton.

4.4. A forgalmi modellezés menete és eredménye**4.4.1. Modellkalibrálás, validálás**

A számítógépes közlekedés modell egyik alapfeladata a jelenlegi hálózat és a jövőbeli tervezett fejlesztések vizsgálatán túl a jelenlegi közlekedési igény meghatározása célforgalmi mátrix formájában. A kiindulási mátrix a reprezentatív háztartás felvételekből, valamint az egyéb közúti és utas kikérdezésekből kinyert célforgalmi adatok felszorozásából keletkezik, ami a reprezentatív minta miatt már megbízható képet ad az aktuális közlekedési viszonyokról, de a mátrix korrekciós eljárását követően tovább pontosítható.

A valós célforgalmi mátrix előállításához a TFlowFuzzy mátrix korrekciós eljárást használjuk, ahol a kikérdezésből kapott mátrixot kalibráljuk a helyszíni, keresztmetszeti közúti-, illetve utasszámlálási adatokkal. Ezek teljesen megbízható képet mutatnak a hálózat egyes szakaszainak forgalmáról.

4.4.2. Forgalmi terhelés

A bemenő adatok megadása és hálózatok felvétele után a számítógépes programrendszer a közlekedési hálózatok paraméterezett leírásával a hálózatokat leképezi, és megfelelő algoritmusok segítségével a körzetek közötti forgalmi áramlatokat a hálózatra terheli. A hálózati modellen az utazásokat a valóságnak megfelelően indulási- és érkezési pontok között kell vezetni.

A közösségi közlekedési mátrixokat a közösségi közlekedési hálózatra, az egyéni utazások mátrixait a közúthálózatra többútvonalas ráterhelési eljárással terheljük rá. A ráterhelési modell a hálózat egyes pontjai közötti utazások, mozgások idejét, sebességét, hosszát, költségeit számítja.

A program futásának eredményeként a hálózatok szakaszain folyó forgalom nagyságát és egyéb jellemzőit kapjuk.

4.4.2.1. Közúti terhelés

A közúti járműkategóriák esetén a forgalmi állapotot ráterheléssel, a VISUM modell "Equilibrium assignment" eljárásával állítjuk elő. A ráterhelési eljárásban az útvonalválasztás egy többelemű

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

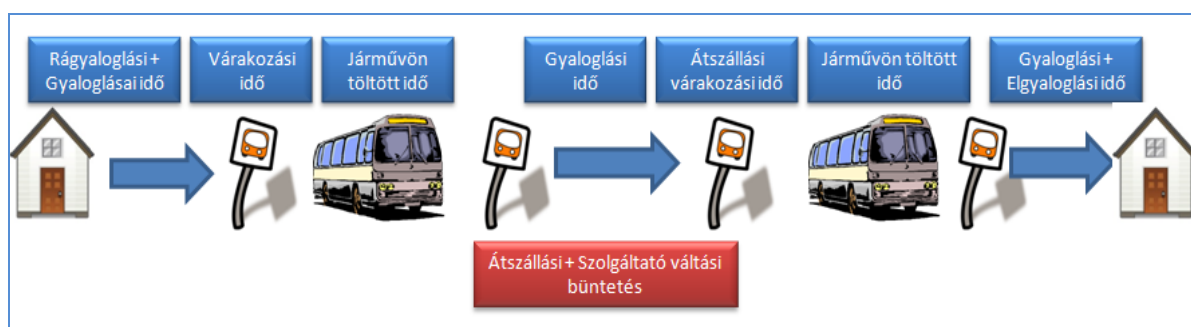
1031 Budapest, Nimród utca 7.

költségfüggvény segítségével történik, mely járműkategóriánként eltérő súllyal veszi figyelembe az utazási távolságot, és a forgalomnagyságtól függő pillanatnyi eljutási időt.

Ezekhez adódnak a helyi és helyközi menetrend szerint közlekedő autóbuszok, melyekből a járműszámok a menetrendből számolódnak. A nem menetrend szerint közlekedő autóbuszok a nehéz tehergépjárművek rétegében jelennek meg.

4.4.2.2. Közösségi közlekedési terhelés

Közösségi közlekedési ráterhelés során a mátrixot az érzékelt utazási idők segítségével terheljük rá a hálózatra. Az érzékelt utazási időben a háztól-házig eljutás minden eleme (rá- és elgyaloglás, várakozási idő, átszállási idő, gyaloglási idők, járművön töltött idő) szerepel súlyozva. Az érzékelt eljutási idő elemeit a folyamatban szemlélteti:



6. ábra: Az érzékelt eljutási idő elemei egy utazási folyamatban

A várakozási idők elsősorban az adott napszakok követési időközével függnek össze, és egy úgynevezett érkeztetési függvény írja le őket, melynek független változója az adott időszak járatszáma.

A ráterhelésnél a Kirchoff-módszert használjuk, melynél az adott útvonal érzékelt ellenállásával fordított arányban osztja szét az utasokat az útvonalak között. Természetesen az útvonalak eljutási idejének vizsgálatánál szűrést alkalmazunk, mely szerint a legrövidebb érzékelt eljutási idejű útvonalhoz képesti túl hosszú útvonalak kikerülnek a vizsgálatból.

5. Melléklet

5.1. Emlékeztetők

5.2. Projekt előrehaladási jelentések

5.3. Felmérőlapok, adatlapok

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

5.1. Melléklet

Emlékeztetők

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

5.2. Melléklet

Projekt előrehaladási jelentések

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

5.3. Melléklet

Felmérőlapok, adatlapok

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

EMLÉKEZTETŐ

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére – tervindító kooperáció

Helyszín: Vác, Polgármesteri Hivatal (2021 Vác, Március 15. tér 11.)

Dátum: 2013. szeptember 26.

Résztvevők:

Badalay Endre	közlekedési igazgató, Trenecon Cowi Kft
Kurucz Tibor	műszaki igazgató, Speciálterv Kft.
Gertheis Antal	közgazdász, Városkutató Kft.
Dr. Grmela Judit	aljegyző, Váci Polgármesteri Hivatal
dr. Zsidel Szilvia	jogi referens, Váci Polgármesteri Hivatal
Szabó Andrea	főépítési munkatárs, Váci Polgármesteri Hivatal
Espár Péter	mb. osztályvezető, Váci Polgármesteri Hivatal
Bodonyi Péter	műszaki ügyintéző, Váci Polgármesteri Hivatal

Emlékeztetőt összeállította: Kurucz Tibor

Ssz.	Tárgy	Felelős	Megjegyzés
1.	A mindenki által aláírt szerződést a Konzorcium átadta Megrendelőnek. A szerződés aláírásának dátuma: 2013. szeptember 25. A szerződéses határidők ezen időponttól számíthatók.	-	
2.	A konzorcium tagjai tájékoztatták a Megrendelő képviselőit arról, hogy készen állnak a tervezési munka elvégzésére, valamennyi szükséges szakember és alvállalkozó az ajánlat szerint rendelkezésre áll.	-	
3.	A tervezési ütemtervet a konzorcium el fogja készíteni az azt befolyásoló kérdések megválaszolója után (pl.: KIKSZ határidők)	Konzorcium	Határidő: 2013.10.15.
4.	A konzorcium kéri Megrendelő részéről szakterületenkénti kontaktlista összeállítását (név, telefon, beosztás, e-mail cím)	Megrendelő	Határidő: 2013.10.07.
5.	A fenti listát a konzorcium saját munkatársaival hasonló formában	Konzorcium	Határidő:

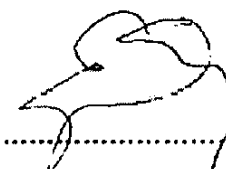
VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

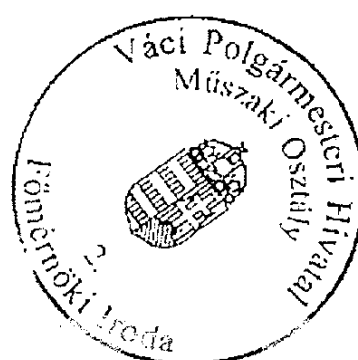
	kiegészíti, majd minden érintett részére elérhetővé teszi.		2013.10.10.
6.	A konzorcium ftp szerveren fogja a munkával kapcsolatos iratokat, anyagokat, terveket stb. tárolni, melynek elérhetőségét a Megrendelő megfelelő képviselőinek is biztosítani fogja.	Konzorcium	Határidő: 2013.10.15.
7.	A konzorcium tárgyi munka hivatalos előzményeként a Közlekedés Kft. által készített „Közlekedésfejlesztési koncepció 2006” és „Közlekedési programterv 2008” anyagokat tekinti, melyet Megrendelő megerősített. A tervezés alapjai még „Vác Város INTEGRÁLT VÁROSFELJESZTÉSI STRATÉGIÁJA (2008 – 2013)” és „VÁC VÁROS HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATA ÉS SZABÁLYOZÁSI TERVE (7. számú módosítás) 2011. július hó”, melyek a konzorcium rendelkezésére állnak.	-	
8.	A tervezési munka elvégzéséhez szükséges további adatok listáját a konzorcium összeállítja és eljuttatja Megrendelő részére.	Konzorcium	Határidő: 2013.10.04.
9.	Megrendelő az adatkérő lista alapján a rendelkezésére álló információkat átadja, vagy jelzi, hogy azok nem állnak rendelkezésére.	Megrendelő	Határidő: 2013.10.11.
10.	A konzorcium kéri az alábbi kérdésekre Megrendelő mielőbbi válaszát, állásfoglalását: - Megrendelő határozza meg a szerződésben foglalt kommunikációs ütemterv tartalmát, valamint elvárásait a kommunikációs feladatok elvégzéséhez szükséges megfelelő képzettségű szakember rendelkezésre állásával kapcsolatban. - Kérjük Megrendelő adja meg a KIKSZ Zrt. véleményezési idejét, valamint a tervező rendelkezésére álló időt az abban foglaltak átvezetésére.	Megrendelő	Határidő: 2013.10.11.
11.	A résztvevők a következő kooperáció időpontjaként 2013. október 15. 10 órát határozták meg. Helyszín: Vác Polgármesteri Hivatal.	-	

Budapest, 2013 október 01.

Ellenjegyezte:



Espár Péter
mb. osztályvezető



VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

EMLÉKEZTETŐ

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére – megrendelői kooperáció

Helyszín: Vác, Polgármesteri Hivatal (2021 Vác, Március 15. tér 11.)

Dátum: 2013. október 15.

Résztvevők: A mellékelt jelenléti ív szerint

Emlékeztetőt összeállította: Kurucz Tibor

Ssz.	Tárgy	Felelős	Megjegyzés
1.	<u>Kommunikáció:</u> KIKSZ nem igényel kommunikációs feladatokat. Megrendelő részéről igény a lakosság és a képviselőtestület információval való ellátása. Az aljegyző olyan ütemtervet kér, hogy havi bontásban szerepeljen hogy milyen munka készült és mi várható a következő hónapban. Ennek alapján Megrendelő tájékoztatja a lakosságot hirdetőtáblán, honlapon, újságban, tévében. Legközelebb a forgalomfelvételhez kell kommunikáció, amelyet a Konzorcium megad. A kommunikációs javaslatot és az igényelt tájékoztatást a Konzorcium a kooperációk előtt 10 nappal megküldendő előrehaladási jelentéssel együtt adja meg.	Konzorcium	Határidő: havonta, legközelebbi 2013.11.02.
2.a	<u>Határidők:</u> KIKSZ tájékoztatása szerint a részszámlázásokhoz a részfeladatokat a szerződéses határidőre kell benyújtani. A végszámlánál viszont akkor van teljesítés, ha a 365. napon teljesül a feladat. A teljes anyag átnézésére KIKSZ 60 30 napot kér, azaz a 305. 335 napon kellene szállítani a végleges anyagot. (Mivel az majdnem a 3. részszállítási határidő, és 5 nap maradna a 4. részre, ezért a Konzorcium ezt elsőre határidő módosításnak érzékeli.) A harmadik részteljesítés egy döntéselőkészítő anyag, amely alapján dönti el Megrendelő, hogy mire vonatkozzon az RMT (4. rész). Az előző pont alapján – a teljesíthetőség érdekében – a Megbízói döntést is előbbre kell hozni. A 3. rész döntéselőkészítő anyagát a hivatott bizottság határidőt megelőző utolsó ülésére (várhatóan 2014.06.8-12.) be kell terjeszteni, hogy a júniusi testületi ülésen napirendre kerülhessen.	-	

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

2.b	A Konzorcium egyenlőre a fentiek alapján állítja össze a tervezési ütemtervét, de a tárgyban további megbeszélések még szükségesek.	Konzorcium	Határidő: 2013.10.25.
3.	<u>Váci Városfejlesztő Kft.:</u> A munka során kéri megvizsgálni a közlekedési koncepcióban a felsővezeték nélküli trolibusz közlekedést, egy gerincútvonalat kiválasztva (pl. 2-es úton). Ezzel párhuzamosan az üzemeltetés lehetséges megoldásait is vizsgálni kell. A konzorcium ezt az intézményi részben megvizsgálja.	Konzorcium	-
4.	<u>Adatátadás:</u> Megrendelő a konzorcium korábbi adatkérése alapján megkezdte azok részleges átadását, illetve jelezte, hogy mely adatok nem állnak rendelkezésére. A részletes egyeztetés alapján konzorcium kéri olyan lista mielőbbi megadását, amelyben megjelölésre kerül, hogy milyen adatot nem tud Megrendelő átadni, illetve amit igen, azt várhatóan mikorra.	Megrendelő	átadva: 2013. 10. 22.
5.a	<u>Környezetvédelem:</u> Megrendelő választát későbbre ígérte arra, hogy mire vonatkozzon az SKV? A konzorcium javasolta, hogy kerüljön át a negyedik részbe, mert ott van konkrét projektsomag és tanulmánytervi szintű műszaki tartalom, amire elvégezhető.	Megrendelő	2013. 11. 12-i tárgyaláson kerül egyeztetésre
5.b	A hajóállomás helyére vonatkozóan a környezetvédelmi hatóság elvi hozzájárulása helyett a konzorcium javasolja, hogy a tanulmány szintű lehetőségeket egyeztessük, arra vonatkozóan kérjünk véleményt. Megrendelő egyetért.	-	
6.	<u>Közlekedésfejlesztési koncepció:</u> A Közlekedés Kft. korábbi anyagának felülvizsgálatával kell összeállítani, melyet részletesen a későbbiekben külön tárgyaláson át kell beszélni (megvalósult elemek, új felvetések).	-	
7.	A résztvevők a következő kooperáció időpontjaként 2013. november 12. 10 órát határozták meg. Helyszín: Váci Polgármesteri Hivatal.	-	

Budapest, 2013 október 24.

Ellenjegyezte:



Espár Péter
mb. osztályvezető



VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM
1031 Budapest, Nimród utca 7.

EMLÉKEZTETŐ

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére – 4. Megbízói kooperáció

Helyszín: Váci Polgármesteri Hivatal (2600 Vác, Március 15. tér 11.)

Dátum: 2013. december 03.

Résztvevők:

Kurucz Tibor	tervező, Speciálterv Kft.
Ekés András	ügyvezető, Városkutatás Kft.
Petrovác Rózsa Rita	közgazdász, Városkutatás Kft.
Somi Gergely	tervező, Create Value Kft.
Badalay Endre	ügyvezető, Trenecon COWI Kft.
Espár Péter	mb. osztályvezető, Műszaki Osztály - Főmérnöki Iroda, Váci Polgármesteri Hivatal
Szabó Andrea	főépítési munkatárs, Műszaki Osztály - Főépítési Iroda, Váci Polgármesteri Hivatal

Emlékeztetőt összeállította: Ekés András, Kurucz Tibor, Petrovác Rózsa Rita

Melléklet: Jelenléti ív

Ssz.	Tárgy	Felelős	Megjegyzés
1.	Tervező Konzorcium tájékoztatta a Megbízót a 2. előrehaladási jelentésben is leírt, elvégzett tevékenységekről: - Elvégzett felvételek: - o Közúti (keresztmetszeti, kordonpontos) forgalomszámlálás, feldolgozása is megtörtént már. - o Helyi autóbuszos közösségi közlekedés - o Helyközi autóbuszos közlekedés, ill. MÁV - Jelenleg lebonyolítás alatt van a parkolásfelvétel. - További felvétel: - o A háztartásfelvétel lebonyolításához a 10%-os reprezentativitás forgalmi körzet szintű biztosítása érdekében szükség van lakónépesség- és korcsoport megoszlás adatokra, melyeket az Önkormányzat nem tudott biztosítani, így a KSH-tól kerültek megrendelésre a 29 körzetre nem és	-	-

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

	korcsoport szerint, melynek időigénye van, várhatóan a dec.2-ai, ill. dec. 9-ei héten érkeznek meg szükséges adatok, melyet követően elkezdődhet a háztartásfelvétel, melyet kiegészítő mérések követnek január hónapban. Ez a 10%-os mintavétel egy teljeskörű, valós képet ad a lakosság közlekedési szokásairól. A háztartásfelvétel az intézményi háztartásokra is ki fog terjedni. Az első mérőföldkő, január 2-ei szállítás a felmérések leírását fogja tartalmazni. A helyzetelemző munkarészek, melyek a későbbi döntés-előkészítő tanulmány részét fogja képezni, a második mérőföldkő keretében kerül szállításra a szerződésben rögzített ütemtervnek megfelelően. Volánbusz készséges volt a helyközi felvétel előkészítése során, az Önkormányzat engedélyezte, hogy a felvételek eredményét a Volánbusznak is átadják.		
2.	A korábbi egyeztetések kiegészítéseként a Stratégiai Környezeti Vizsgálat alapállapot felmérési munkarészei kerülnek leszállításra a második mérőföldkő keretében (2014. április 13.), a konkrét projektjavaslatok műszaki kidolgozását követően kerül sor az SKV kiegészítésére.	-	-
3.	A Konzorcium előteljesítéssel kíván élni, így megállapodott Megbízóval, hogy az első mérőföldkő szerződés szerinti munkarészeit 2013.december 23-án leszállítja (átadás-átvételi jegyzőkönyv keretében). Melyről teljesítésigazolást Megbízó megfelelő műszaki tartalom esetén 2014. január 6-án, de legkésőbb 7-én ad a Konzorcium számára.	-	-
4.	Megbízó és a Konzorcium megállapodtak abban, hogy a következő előrehaladási jelentés leadásának határideje: 2014. január 6. Annak érdekében, hogy a soron következő bizottsági ülésen ismertetésre kerüljön a projekt előrehaladása.	Konzorcium	2014.01.06.
5.	A következő megbízói kooperáció időpontját Megbízó fogja megküldeni 2013. december 13-án, a december 12-ei képviselőtestületi ülést követően, melyen a jövő évi képviselőtestületi és bizottsági ülések ütemterve ismertetésre kerül. Előreláthatóan a következő egyeztetés időpontja: 2014. január 14. 10 óra	Megbízó	2013.12.13.
6. a)	Konzorcium feladata a Közlekedés Kft. által 2006-ban és 2008-ban készített közlekedésfejlesztési koncepciók aktualizálása az alábbiak szerint:	Konzorcium: aktualizálás	2013.04.02.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Parkolás-szabályozással kapcsolatos megállapítások:

- A korábban a Posta parkhoz tervezett mélygarázs kijelölése kerüljön elvetésre, hiszen a Piac utcánál megépült, de még át nem adott mélygarázs miatt feleslegessé vált. Az önkormányzat terve, reményei szerint a mélygarázs 2014 szeptemberéig átadásra kerül. Az még kérdéses, hogy a mélygarázs, illetve a felszíni parkolók fizetősek lesznek-e vagy sem, de a tanulmány leszállításának időpontjáig ez várhatóan ki fog derülni.

Jelenleg problémát okoz, hogy az ingyenes parkolás miatt 8-10 órát parkolnak az autók a belvárosban, mely a környező kiskereskedelmi üzletek és vendéglátóhelyek forgalmára is kihat, mivel a potenciális vevő-, ill. vendégkör nehezen, vagy nem tud parkolni ezen a területen.

- A vasútállomásnál jelölt parkolók (felszíni, esetleg felszín alatti) helykijelölését a továbbiakban is fent kell tartani, egyelőre a terület tulajdonjogi háttere nem engedi meg, hogy első lépésként 60 férőhelyes, murvásított parkolóhely kerüljön kialakításra. Erről egyeztetések zajlanak.

Az önkormányzat erre a területre 350 férőhelyes mélygarázs építésére kapott engedélyt.

Téves információ. A MÁV épít cca. 350 férőhelyes felszíni parkolót a jelenleg folyó beruházás keretén belül

- A Művelődési Központnál tervezett mélygarázs helykijelölése továbbra is javasolt.
- A Gombás-patak, 2-es út találkozásánál jelölt tervezett, koncentrált parkolóhely áthelyezése javasolt a temetőhöz a HÉSZ-ben megjelölt helyre.
- A Duna-partra a Püspöki palotához tervezett koncentrált parkolóhely áthelyezése javasolt, illetve több kisebb férőhelyes parkolóhely kijelölése javasolt a tervezett hajóállomás, ill. jacht-kikötőhöz a Duna-partra.
- A börtön alatti területen jelölt parkolóhely kijelölése továbbra is javasolt, jelenleg is parkolóként funkcionál ez a terület a börtön számára, rendezetlen formában történik a parkolás.
- Az Iskolavárosnál van HÉSZ által kijelölt parkolóhely (24.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM
1031 Budapest, Nimród utca 7.

	szelvényen).		
	Kórházhoz kapcsolódó parkolóhely kialakítására a Konzorcium tesz javaslatot. (A kórház parkolási problémáján a helyközi járatok forgalomátszervezésével is lehetne javítani a vonzaskörzetből érkezők számára a közösségi közlekedési kiszolgálás biztosításával.)		
6. b)	Forgalomkorlátozási övezetek: Az újonnan kijelölt forgalomkorlátozási övezetekről szóló rajzokat Megbízó megküldi a Konzorcium részére. A Konzorcium javaslata alapján olyan térkép fog készülni, amely külön kezeli a 20-as, 30-as forgalomcsillapított zónákat, illetve a gyalogos zónákat. Az Önkormányzat KRESZ-tábla nyilvántartása 2004. évi, azt a Konzorciumnak megküldi. Forgalmi rend felülvizsgálat legutoljára 2007-ben volt. Az Önkormányzat átadja a jelentősebb változások rajzait (20-30-as új övezetek, egyirányúsítások)	Megbízó: változások jelölése + forgalmi rend jelentősebb változásainak átadása Konzorcium: aktualizálás	KRESZ tábla nyilvántartás 2013. december 11-én megküldve -
6. c)	Kerékpárút-hálózat megvalósult fejlesztései és továbbra is fennálló javaslatok: Megbízó kéri, hogy a megvalósult és tervezett kerékpárút-fejlesztéseket tartalmazó tematikus térkép az egész várost ábrázolja a Gödöllői útig. EuroVelo 6-ot a Konzorcium fel fogja tüntetni.	Konzorcium: aktualizálás	-
6. d)	Problématérkép (+ baleseti ponttérkép): A Váci Rendőrkapitányság kézi nyilvántartást vezet a balesetekről, kapcsolatfelvétel javasolt Csukovics Norberttel (alezredes, közlekedésrendészeti osztály vezetője, 27/501-955) A problématérkép magában fogja foglalni a veszélyes csomópontokat. Problémás csomópont, de eddig a rendőri jelenlét miatt nem történt baleset: Kosdi út- Deákvári fasor. Négy helyen tervezi az Önkormányzat egyszerű körforgalmú csomópont kialakítását, próba jelleggel, sárga felfestéssel, KRESZ-táblák alapján. Megbízó elküldi a vonatkozó terveket. (Dózsa Gy. út-Pap B. út; Gombási út-Deákvári főút; Kölcsey u. - Zöldfa u.; Rádi út-Magyar u.) Rádi út –Csányi L. krt. szintén balesetveszélyes csomópont, nemrégiben is történt halálos baleset. Telep utca – Deákvári fasor – Kosdi úti csomópont szintén balesetveszélyes.	Megbízó: terv a tervezett 4 körforgalmú csomópontról Konzorcium: aktualizálás + Magyar Közút baleseti nyilvántartásának megszerzése	2013. december 11-én megküldve

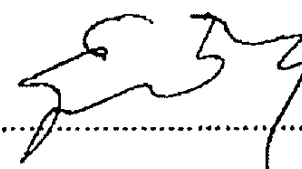
VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

	Ezeket a helyszíneket a Konzorcium megvizsgálja. Konzorcium elkéri a Magyar Közúttól a baleseti nyilvántartást.		
6. e)	Közúthálózat-fejlesztése: Nem történt új útépités az elmúlt 5-6 évben, kivéve a Széchenyi utca, Görgey utca, Eszterházy utca megújulását a Vác Főutca - Főtér Program keretében.	Konzorcium: aktualizálás	-
6. f)	Egyirányúsítási javaslatok: A Közlekedés Kft. ábráján Megbízó berajzolja a változásokat és azt megküldi.	Megbízó: vonatkozó változások berajzolása Konzorcium: aktualizálás	-
6. g)	Körforgalmú csomóponti javaslatok: Ez így külön ábrázolva nem biztos, hogy szükséges. Konzorcium javaslata: a problématerkép részeként lesz kezelve, megjelenítve.	Konzorcium: aktualizálás	-
6. h)	Teherforgalmi korlátozási javaslatok: átvezetésre kerülnek a Közlekedés Kft. anyaga óta bekövetkezett korlátozások: A belvárosi történelmi városmag védelme: 3,5 t-s korlátozás van érvényben, a többi területre 7,5 t-s. Gyűjtő utakon lévő korlátozás: 12, ill. 12,5 t. (2-es út és a 2-es út tehermentesítő útszakasza)	Konzorcium: aktualizálás	-
6. i)	Tömegközlekedési hálózatfejlesztési javaslatot is készít a Konzorcium. Ehhez figyelembe veszik az Önkormányzat javaslatait. (pl. körjárat)	Konzorcium: aktualizálás	-
6. j)	Meglévő taxi drosztok: Kórház előterében, buszpályaudvarnál egy-egy db, vasútállomásnál két db. Jelenleg ez a szám elegendő, követi az igényeket.	-	Önkormányzati területen 31 db taxi működik, egyéb területeken (pl. MÁV) 34 db -

Budapest, 2013. december 3.

Ellenjegyezte:



Espár Péter
mb. osztályvezető

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

HAVI JELENTÉS 1.

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére

Időszak: 2013.11.10-ig

2013. november 10-ig elvégzésre került feladatok:

A konzorcium közreműködött az Önkormányzat felé történő adatszolgáltatási igény összeállításában, az alábbiak szerint a döntés-előkészítő, valamint részletes megvalósíthatósági tanulmány gazdasági-társadalmi háttérelmzéseivel, illetve az elkészítendő költség-haszonhoz kapcsolódóan (lásd Melléklet):

- A 2013.10.15-én az Önkormányzat részéről átadott anyagok, adatszolgáltatás áttekintése, a kapott adatokkal kapcsolatosan felmerülő kérdések összegyűjtése.
- A környezetvédelmi munkarészekkel kapcsolatos kérdések tisztázása, javaslatok összeállítása.
- Az I. mérföldkő ütemtervének összeállítása.
- a felvételek előkészítése

2013. novemberben elvégzésre kerülő feladatok:

A. feladat a döntés-előkészítő, valamint a részletes megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez szükséges közlekedés-forgalmi modell statisztikai adatigényének előállítása, az alábbiak szerint, az alábbi módszertan mentén:

1. Forgalmi körzetek meghatározásában, véglegesítésében való közreműködés a választóközetek és szavazókörök lehatárolásán alapulva
2. Városra - forgalmi körzetekre vonatkozó esetleges további Önkormányzati adatszolgáltatás megkérése (adatszolgáltatás határideje: 2013.11.11.)
3. A forgalmi körzetszintű statisztikai (statisztikai, demográfiai, városszerkezeti-, fejlesztési stb.) alapadatok előállításához szükséges kiinduló adatbázis létrehozása a KSH felé történő adatszolgáltatás megrendelésével (2013.11.18.)
4. Az Önkormányzattól, illetve a KSH-tól rendelkezésre álló adatok feldolgozása
5. A forgalmi körzetek személyes bejárása, elemzése (2013.11.18.)
6. A forgalmi előrebecsléshez szükséges önkormányzati szakmai és városvezetői egyeztetések lefolytatása (2013.11.25.)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

7. Az előrebecslések adatsorainak elkészítése (2013.12.02.
8. felvételek elvégzése (közúti számlálás)
9. közösségi közlekedési számlálás és kikérdezés,
10. parkolásfelvétel.

MELLÉKLET**1.1 A forgalmi modell felépítését támogató statisztikai alapadatok előállításának módszertana**

A forgalmi modell bemenő adatainak egyik forrása – az elvégzett adatfelvételek által szolgáltatott adatokon túlmenően – a modellterületet, jelen esetben Miskolc közigazgatási határát lefedő belterületi és külterületi forgalmi körzetek, továbbá a munkahelyi és iskolai célú ingázás szempontjából érintett elővárosi/agglomerációs forgalmi körzetek vonatkozásában meghatározott statisztikai alapadatok előállítása. Ezen adatok előállítása adatszolgáltatási folyamat eredményeként a jelenlegi bázisértékek meghatározásával, majd ezt követően a vizsgálati munkarész során azok jövőbeni értékeinek előrebecslésével történik. Azonban a megfelelő – elsősorban a lakosságszám alakulását érintő prognózis során törekedni kell arra, hogy ne csak a jelenleg ismert jövőbeni fejlesztési elképzelésekre alapozva történjen meg az egyes prompt adatok továbbvezetése, hanem lehetőség szerint bizonyos adatok esetében azok múltbéli idősorainak megismerése is erősítse ezt a folyamatot.

A modellépítést támogató statisztikai adatok az alábbi adatállományból épülhetnek fel:

- A **lakosságszám-, kormegoszlás-adatok** múltbéli alakulásának, jelenlegi bázisértékének, illetve azok jövőbeni, a modellezés időtávjainak ismeretében előrebecsült értékeinek meghatározása.
- A jelenlegi **forgalomvonzó létesítmények** összegyűjtése önkormányzati, illetve KSH adatszolgáltatásra alapozva: az önkormányzati vagy állami, illetve egyházi és egyéb (pl. alapítványi) fenntartású *óvodai, általános és középiskolai intézmények* férőhelykapacitásainak és létszámadatainak forgalmi körzetenkénti meghatározása. Továbbá a jelenlegi, valamint a fejlesztési szándékok ismeretében tervezett *kereskedelmi létesítmények, ipari parkok* körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – adott esetben paraméterezett (alapterület, foglalkoztatotti létszám, stb.) megjelenítésével (pl. Excel és térképes formában).
- A modell bemenő adatai továbbá kiegészülhetnek városi és körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – **motorizációs, foglalkoztatási, aktivitási** bázisadatokkal és azok a modell időtávjaira meghatározott előrebecsléseivel a múltbéli trendek feltérképezését felhasználva.

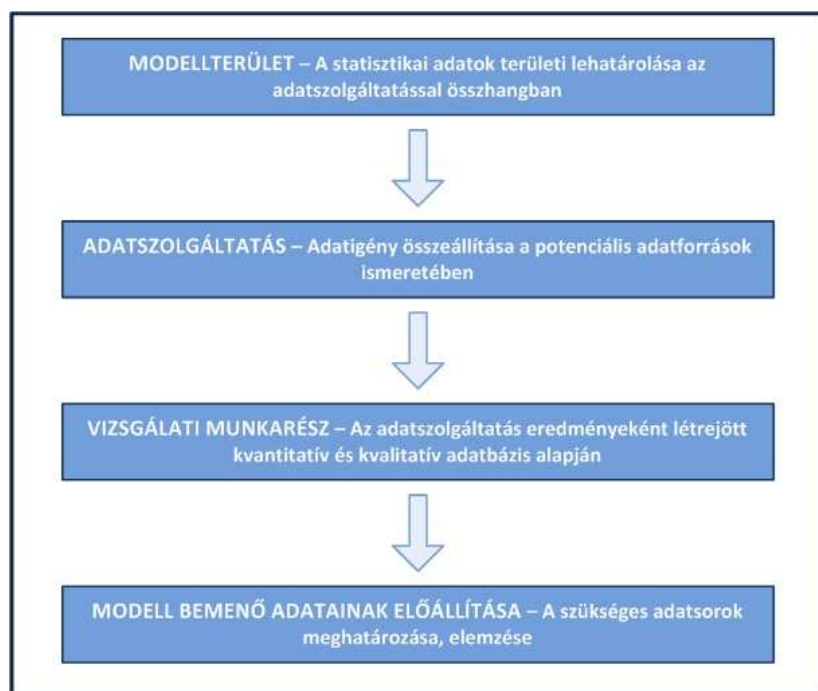
VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A közlekedési igények jelenlegi és jövőbeni alakulását befolyásoló statisztikai alapadatok bázis- és előrebecsült értékei az elvégzett közlekedési adatfelvételek, elsősorban az elvégzendő

háztartásfelvétel eredményeivel kiegészülve, a készülő forgalmi modell komplexitását és megbízhatóságát szolgálják.

Az alábbiakban az 1. ábra szerinti módszertan részletes ismertetésére kerül sor.



1. ábra: Az előrebecslés módszertanának sematikus ábrája

1.2 A forgalmi modell körzetlehatárolásának, valamint az adatszolgáltatás összhangja

A közlekedési igényeket alakító tényezők feltérképezésében, valamint azok számszerűsített múltbéli, jelenlegi és jövőbeni értékeinek meghatározásában a forgalmi modellépítés területi modelljének körzetbeosztása az előrebecslési folyamat kimenetelét, pontosságát és eredményességét nagymértékben befolyásolja. Ezért kiemelten fontos a területi modellben alkalmazott körzetfelosztás és a területi alapon kinyerhető adatok összhangjának megteremtése, oly módon, hogy a körzetkialakítások megfeleltethetők legyenek valamilyen már létező statisztikai lehatárolással. Azaz a forgalmi körzetek - amennyire csak megengedhető - igazodjanak meglévő területi egységekhez,

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

ilyenek pl. a települések integrált városfejlesztési stratégiájában szereplő városrészi lehatárolások, vagy a népességnylvántartó által használt választóközvet-lehatárolások, mint az adatszolgáltatás területi alapegységei. A statisztikai adatok előállításában fontos szempont továbbá, hogy a területi modell által használt körzetekből a megfelelő ismérvek alapján körzettípusok előállítására kerülhessen sor. Melyet az indokol, hogy egyes statisztikai adatok (pl. motorizáció, aktivitás) esetében a területi dinamikák megjelenítésére a körzettípusonkénti elemzés, tipizálás (pl. lakótelepi körzetkategoría, családi házas körzetkategoría, stb.) alkalmasabb, illetve a jövőbeni folyamatok szempontjából szemléletesebb, mintha nagy elem számú körzetekre történne meg a bázis-, ill. a prognosztizált adatok előállítása.

A területi modell minden egyes forgalmi körzetének utcahatáros definiálását követően határozható meg a szükséges adatigény területi bontásban.

1.3 Vizsgálati rész

Az előrebecslés két alapvető, egymás kiegészítésére szolgáló kutatási módszerből áll; mely során a már említett bázis előállításához a rendelkezésre álló **mennyiségi információk, adatok**, illetve a városfejlesztés szempontjából érintett szereplőkkel folytatott interjúk és a város egészét magában foglaló forgalmi körzetek helyszíni bejárása útján előállt, empirikus, **minőségi információk** feltérképezésére kerül sor a gyakorlatban működő folyamatok megismerése révén, mely a körzetenkénti előrejelzések alapjául szolgál.

A vizsgálati rész során az előbbiekben részletezett adatszolgáltatás eredményeként összvárosi szinten és forgalmi körzetenként rendelkezésre álló kvantitatív adatbázis rendszerezésére, feldolgozására kerül sor. Amennyiben a rendelkezésre álló adatok címlista alapján – „ömlesztve” – kerültek leválogatásra, úgy elsőként az adatok körzetekhez való rendelésére van szükség a kiinduló értékek véglegesítése érdekében.

A mennyiségi adatok begyűjtésével párhuzamosan elindítható a prognózis empirikus alapokon nyugvó megalapozása. A **minőségi információk** megszerzése számos interjú lebonyolítását igényli; a gazdaságfejlesztésért és városfejlesztésért felelős alpolgármesterekkel, a városi önkormányzat közlekedés-, ingatlan- és városfejlesztésben érintett (mindenekelőtt a városi főépítésszel) munkatársaival. A forgalmi körzeteket érintő demográfiai, foglalkoztatási, motorizációs folyamatokra vonatkozó prognózisok elkészítése érdekében nélkülözhetetlen azon jelenleg irányadó szándékok, elképzelések megismerése, melyek befolyásolhatják a jövőbeni mozgásokat. Ennek megfelelően a releváns és pontos mennyiségi adatok megléte mellett ugyanolyan jelentős szereppel bír annak vizsgálata, hogy pl. mely területeken szándékozik a város növelni a beépítési intenzitást, mely területeket szeretné funkcióváltással áthangsúlyozni, melyek a város kereskedelmi, illetve

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

lakófejlesztéssel érintett potenciális (tartalék)területei, melyek azok a városrészek, melyek tekintetében presztízsnövekedés várható, stb.

Az érintett szereplőkkel folytatott egyeztetések, interjúk mellett a forgalmi körzetek személyes bejárása, a tapasztalatok összegyűjtése, fotódokumentálása is elengedhetetlen ahhoz, hogy a jelenleg stagnáló vagy prosperáló, esetleg funkcióváltó területek helyzetének vizsgálatából kiindulva azok jövőbeni helyzetének alakulására vonatkozóan megbízható előrejelzések szülessenek.

1.4 Bemenő adatok meghatározása

A vizsgálati munkarészt követően kerülhet sor a rendelkezésre álló adatok, valamint szerzett ismeretek alapján a területi modell bemenő adatsorainak előállítására, a bázisértékek százalékos változásainak meghatározásával, táblázatos formában (Excel) a modell által használt időbeni és területi bontásban, illetve a forgalomvonzó létesítmények esetében, igény szerint térképes formában is.

A havi jelentést összeállította:

Kurucz Tibor (SpeciálTerv Kft.)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

HAVI JELENTÉS 1.

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére

Időszak: 2013.11.10-ig

2013. november 10-ig elvégzésre került feladatok:

A konzorcium közreműködött az Önkormányzat felé történő adatszolgáltatási igény összeállításában, az alábbiak szerint a döntés-előkészítő, valamint részletes megvalósíthatósági tanulmány gazdasági-társadalmi háttérelmzéseivel, illetve az elkészítendő költség-haszonhoz kapcsolódóan (lásd Melléklet):

- A 2013.10.15-én az Önkormányzat részéről átadott anyagok, adatszolgáltatás áttekintése, a kapott adatokkal kapcsolatosan felmerülő kérdések összegyűjtése.
- A környezetvédelmi munkarészekkel kapcsolatos kérdések tisztázása, javaslatok összeállítása.
- Az I. mérföldkő ütemtervének összeállítása.
- a felvételek előkészítése

2013. novemberben elvégzésre kerülő feladatok:

A. feladat a döntés-előkészítő, valamint a részletes megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez szükséges közlekedés-forgalmi modell statisztikai adatigényének előállítása, az alábbiak szerint, az alábbi módszertan mentén:

1. Forgalmi körzetek meghatározásában, véglegesítésében való közreműködés a választóközetek és szavazókörök lehatárolásán alapulva
2. Városra - forgalmi körzetekre vonatkozó esetleges további Önkormányzati adatszolgáltatás megkérése (adatszolgáltatás határideje: 2013.11.11.)
3. A forgalmi körzetszintű statisztikai (statisztikai, demográfiai, városszerkezeti-, fejlesztési stb.) alapadatok előállításához szükséges kiinduló adatbázis létrehozása a KSH felé történő adatszolgáltatás megrendelésével (2013.11.18.)
4. Az Önkormányzattól, illetve a KSH-tól rendelkezésre álló adatok feldolgozása
5. A forgalmi körzetek személyes bejárása, elemzése (2013.11.18.)
6. A forgalmi előrebecsléshez szükséges önkormányzati szakmai és városvezetői egyeztetések lefolytatása (2013.11.25.)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

7. Az előrebecslések adatsorainak elkészítése (2013.12.02.
8. felvételek elvégzése (közúti számlálás)
9. közösségi közlekedési számlálás és kikérdezés,
10. parkolásfelvétel.

MELLÉKLET**1.1 A forgalmi modell felépítését támogató statisztikai alapadatok előállításának módszertana**

A forgalmi modell bemenő adatainak egyik forrása – az elvégzett adatfelvételek által szolgáltatott adatokon túlmenően – a modellterületet, jelen esetben Miskolc közigazgatási határát lefedő belterületi és külterületi forgalmi körzetek, továbbá a munkahelyi és iskolai célú ingázás szempontjából érintett elővárosi/agglomerációs forgalmi körzetek vonatkozásában meghatározott statisztikai alapadatok előállítása. Ezen adatok előállítása adatszolgáltatási folyamat eredményeként a jelenlegi bázisértékek meghatározásával, majd ezt követően a vizsgálati munkarész során azok jövőbeni értékeinek előrebecslésével történik. Azonban a megfelelő – elsősorban a lakosságszám alakulását érintő prognózis során törekedni kell arra, hogy ne csak a jelenleg ismert jövőbeni fejlesztési elképzelésekre alapozva történjen meg az egyes prompt adatok továbbvezetése, hanem lehetőség szerint bizonyos adatok esetében azok múltbéli idősorainak megismerése is erősítse ezt a folyamatot.

A modellépítést támogató statisztikai adatok az alábbi adatállományból épülhetnek fel:

- A **lakosságszám-, kormegoszlás-adatok** múltbéli alakulásának, jelenlegi bázisértékének, illetve azok jövőbeni, a modellezés időtávjainak ismeretében előrebecsült értékeinek meghatározása.
- A jelenlegi **forgalomvonzó létesítmények** összegyűjtése önkormányzati, illetve KSH adatszolgáltatásra alapozva: az önkormányzati vagy állami, illetve egyházi és egyéb (pl. alapítványi) fenntartású *óvodai, általános és középiskolai intézmények* férőhelykapacitásainak és létszámadatainak forgalmi körzetenkénti meghatározása. Továbbá a jelenlegi, valamint a fejlesztési szándékok ismeretében tervezett *kereskedelmi létesítmények, ipari parkok* körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – adott esetben paraméterezett (alapterület, foglalkoztatotti létszám, stb.) megjelenítésével (pl. Excel és térképes formában).
- A modell bemenő adatai továbbá kiegészülhetnek városi és körzetszintű – lehetőség szerint körzettípus szintű – **motorizációs, foglalkoztatási, aktivitási** bázisadatokkal és azok a modell időtávjaira meghatározott előrebecsléseivel a múltbéli trendek feltérképezését felhasználva.

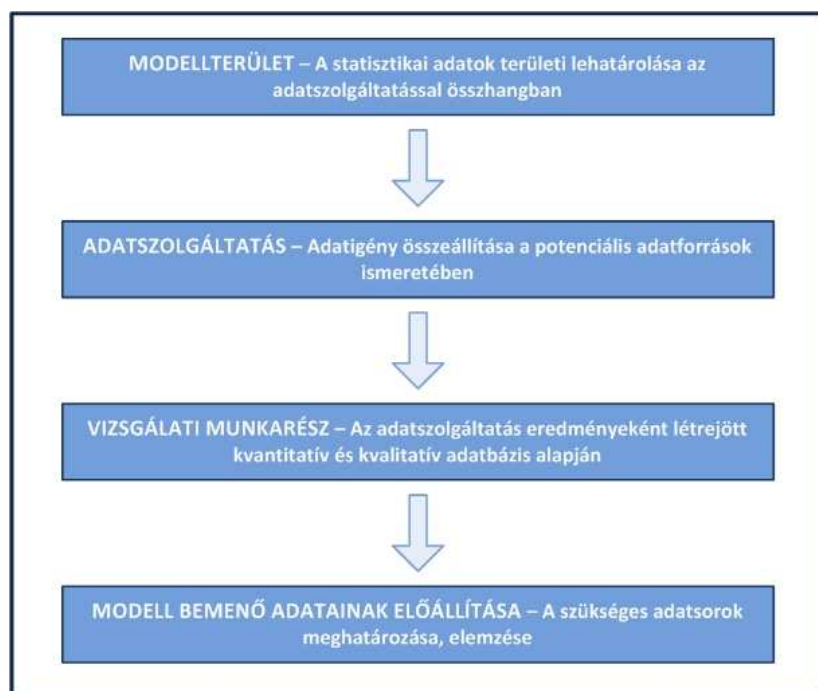
VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A közlekedési igények jelenlegi és jövőbeni alakulását befolyásoló statisztikai alapadatok bázis- és előrebecsült értékei az elvégzett közlekedési adatfelvételek, elsősorban az elvégzendő

háztartásfelvétel eredményeivel kiegészülve, a készülő forgalmi modell komplexitását és megbízhatóságát szolgálják.

Az alábbiakban az 1. ábra szerinti módszertan részletes ismertetésére kerül sor.



1. ábra: Az előrebecslés módszertanának sematikus ábrája

1.2 A forgalmi modell körzetlehatárolásának, valamint az adatszolgáltatás összhangja

A közlekedési igényeket alakító tényezők feltérképezésében, valamint azok számszerűsített múltbéli, jelenlegi és jövőbeni értékeinek meghatározásában a forgalmi modellépítés területi modelljének körzetbeosztása az előrebecslési folyamat kimenetelét, pontosságát és eredményességét nagymértékben befolyásolja. Ezért kiemelten fontos a területi modellben alkalmazott körzetfelosztás és a területi alapon kinyerhető adatok összhangjának megteremtése, oly módon, hogy a körzetkialakítások megfeleltethetők legyenek valamilyen már létező statisztikai lehatárolással. Azaz a forgalmi körzetek - amennyire csak megengedhető - igazodjanak meglévő területi egységekhez,

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

ilyenek pl. a települések integrált városfejlesztési stratégiájában szereplő városrészi lehatárolások, vagy a népességnylvántartó által használt választóközvet-lehatárolások, mint az adatszolgáltatás területi alapegységei. A statisztikai adatok előállításában fontos szempont továbbá, hogy a területi modell által használt körzetekből a megfelelő ismérvek alapján körzettípusok előállítására kerülhessen sor. Melyet az indokol, hogy egyes statisztikai adatok (pl. motorizáció, aktivitás) esetében a területi dinamikák megjelenítésére a körzettípusonkénti elemzés, tipizálás (pl. lakótelepi körzetkategoría, családi házas körzetkategoría, stb.) alkalmasabb, illetve a jövőbeni folyamatok szempontjából szemléletesebb, mintha nagy elem számú körzetekre történne meg a bázis-, ill. a prognosztizált adatok előállítása.

A területi modell minden egyes forgalmi körzetének utcahatáros definiálását követően határozható meg a szükséges adatigény területi bontásban.

1.3 Vizsgálati rész

Az előrebecslés két alapvető, egymás kiegészítésére szolgáló kutatási módszerből áll; mely során a már említett bázis előállításához a rendelkezésre álló **mennyiségi információk, adatok**, illetve a városfejlesztés szempontjából érintett szereplőkkel folytatott interjúk és a város egészét magában foglaló forgalmi körzetek helyszíni bejárása útján előállt, empirikus, **minőségi információk** feltérképezésére kerül sor a gyakorlatban működő folyamatok megismerése révén, mely a körzetenkénti előrejelzések alapjául szolgál.

A vizsgálati rész során az előbbiekben részletezett adatszolgáltatás eredményeként összárosi szinten és forgalmi körzetenként rendelkezésre álló kvantitatív adatbázis rendszerezésére, feldolgozására kerül sor. Amennyiben a rendelkezésre álló adatok címlista alapján – „ömlesztve” – kerültek leválogatásra, úgy elsőként az adatok körzetekhez való rendelésére van szükség a kiinduló értékek véglegesítése érdekében.

A mennyiségi adatok begyűjtésével párhuzamosan elindítható a prognózis empirikus alapokon nyugvó megalapozása. A **minőségi információk** megszerzése számos interjú lebonyolítását igényli; a gazdaságfejlesztésért és városfejlesztésért felelős alpolgármesterekkel, a városi önkormányzat közlekedés-, ingatlan- és városfejlesztésben érintett (mindenekelőtt a városi főépítésszel) munkatársaival. A forgalmi körzeteket érintő demográfiai, foglalkoztatási, motorizációs folyamatokra vonatkozó prognózisok elkészítése érdekében nélkülözhetetlen azon jelenleg irányadó szándékok, elképzelések megismerése, melyek befolyásolhatják a jövőbeni mozgásokat. Ennek megfelelően a releváns és pontos mennyiségi adatok megléte mellett ugyanolyan jelentős szereppel bír annak vizsgálata, hogy pl. mely területeken szándékozik a város növelni a beépítési intenzitást, mely területeket szeretné funkcióváltással áthangsúlyozni, melyek a város kereskedelmi, illetve

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

lakófejlesztéssel érintett potenciális (tartalék)területei, melyek azok a városrészek, melyek tekintetében presztízsnövekedés várható, stb.

Az érintett szereplőkkel folytatott egyeztetések, interjúk mellett a forgalmi körzetek személyes bejárása, a tapasztalatok összegyűjtése, fotódokumentálása is elengedhetetlen ahhoz, hogy a jelenleg stagnáló vagy prosperáló, esetleg funkcióváltó területek helyzetének vizsgálatából kiindulva azok jövőbeni helyzetének alakulására vonatkozóan megbízható előrejelzések szülessenek.

1.4 Bemenő adatok meghatározása

A vizsgálati munkarészt követően kerülhet sor a rendelkezésre álló adatok, valamint szerzett ismeretek alapján a területi modell bemenő adatsorainak előállítására, a bázisértékek százalékos változásainak meghatározásával, táblázatos formában (Excel) a modell által használt időbeni és területi bontásban, illetve a forgalomvonzó létesítmények esetében, igény szerint térképes formában is.

A havi jelentést összeállította:

Kurucz Tibor (SpeciálTerv Kft.)

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

HAVI JELENTÉS 2.

Tárgy: Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése Vác Város helyi közforgalmú közlekedési rendszerének fejlesztésére

Időszak: 2013.11.11.-2014.01.02.

2013. novemberben elvégzett feladatok:

A Konzorcium november hónapban az alábbi tevékenységeket végezte el, folyamatosan informálva a Polgármesteri Hivatal illetékes munkatársait:

A **harmadik megbírói egyeztetésre 2013.11.12-én került sor**, melyen részletesen ismertetésre kerültek a Konzorcium által elvégzett és soron következő feladatok. Az egyeztetésről jegyzőkönyv készült, melyet 2013.11.20-án Megbízó hitelesített. (Lásd mellékelve)

I. Közlekedési adatfelvételek előkészítése és lebonyolítása

A közúti forgalomszámlálásokhoz, ill. az egyéb adatfelvételekhez szükséges, a diákok munkavégzésére vonatkozó, intézményvezetői hozzájárulást kérő levelet a Konzorcium elektronikus formában megküldte a Megbízó részére, melyet Megbízó 2013.11.14-én aláírva átadott a Konzorcium részére.

Az adatfelvételek előkészítése során a Konzorcium 11.14-én megküldte a Megbízónak a számlálásokat és kikérdezéseket végző diákokat koordináló iskolaszövetkezet elérhetőségét. Megbízó a Konzorcium kérésére 2013.11.15-én rendelkezésre bocsátotta az utasszámláláshoz szükséges, a város pecsétjével ellátott kitűzőket.

A közösségi közlekedési felvételekkel kapcsolatban a Konzorcium felvette a kapcsolatot a Szolgáltatókkal (Volánbusz Zrt. és MÁV Start Zrt.), bemutatta a felvételi tervet, melyhez megkapta a szükséges adatokat és engedélyeket.

1) Közúti adatfelvétel

Kijelölésre kerültek a közúti számlálási helyek:

- város bevezető útjain a városhatáron (6 keresztmetszet),
- a kompnál,
- a városban 31 keresztmetszetben és 10 csomópontban.

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

A közúti adatfelvételek elvégzésére az alábbi helyszíneken került sor **2013. 11. 13-án**:

Mérőhely száma	helye	irány1	irány2	irány3
Kd1	2 sz. út, a DCM bejárótól északra	Vác felé	Vác felől	
Kd2	Gombási út az M2 átjárónál	Vác felé	Vác felől	
Kd3	Kosdi út, az M2 csp. előtt Vác felé	Vác felé	Vác felől	
Kd4	Külső Rádi út, M2 csp előtt Vác felé	Vác felé	Vác felől	
Kd5	Gödöllői út, M2 csp előtt Vác felé	Vác felé	Vác felől	
Kd6	2 sz. út (Szent László út), A Horgásztó utcától délre, Dunakeszi felé	Vác felé	Vác felől	
Kd7	komp	Vác felé	Vác felől	
Kr1	Horgásztó utca, 2 sz. útnál	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr2_1	Deres út, 2 sz. út körforgalma után, déli ág	Körforgalom felé	Körforgalom felé	
Kr3	Gödöllői út, 2 sz. útnál, OMV után	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr4	Avar u. 2-es körforgalom után	Körforgalom felé	Körforgalom felé	
Kr5_1	Vásár u, Rádi útnál	Rádi felé	Rádi felől	
Kr5_2	Vám utca, Rádi útnál	Rádi felé	Rádi felől	
Kr6_1	Törökhegyi u, Rádi útnál	Rádi felé	Rádi felől	
Kr6_2	Magyar u, Rádi útnál	Rádi felé	Rádi felől	
Kr7_1	Tragor u., 2 sz. útnál	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr7_2	Rádi út a 2 sz. útnál	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr8	Báthori M. u. a Dr. Csányi László Krt. és a Görgey u között	Csányi felé	Csányi felől	
Kr9_1	Posta park ki, 2 sz. útnál	Csányi felé		
Kr9_2	Posta park be, 2 sz. útnál	Csányi felől		
Kr10_1	Tornyos u., 2 sz. útnál	Csányi felől		
Kr10_2	Athman M., 2 sz. útnál	Csányi felé		
Kr11	Zrínyi u., Szt. János u. - Bérczy Károly u. között	Szent János felé	Szent János felől	
Kr12	Kodály Zoltán u., vasúti átjárónál	Árpád út (2. sz. út) felé	Árpád út (2. sz. út) felől	
Kr13	Szent Mihály dűlő, vasúti átjárónál	Balassagyarmati út (2. sz. út) felé	Balassagyarmati út (2. sz. út) felől	
Kr14_1	Kőhid u., 2 sz. útnál	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr14_2	DCM bejárata, 2 sz. útnál	2 sz. út felé	2 sz. út felől	
Kr16_1	Cserhát u., Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	
Kr16_2	Radnóti u., Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	
Kr17_1	Szélső sor, Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Mérőhely száma	helye	irány1	irány2	irány3
Kr17_2	Kiszsobrák u. Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	
Kr18_1	Újhegyi út, Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	
Kr18_2	Deákvári főté, Gombási útnál	Gombási felé	Gombási felől	
Kr19	Lehár Ferenc u., Kosdi útnál	Kosdi felé	Kosdi felől	
Kr20	Jávorszky stny, Kosdi útnál	Kosdi felé	Kosdi felől	
Kr21_1	2-es , Kodály / Papp körforgalom után (MOL kútnál)	Körforgalom felé	körforgalom felől	
		jobb	egyenes	bal
C1_1	Dr. Csányi László krt. belváros felé	Zöldfa utcáról jobbra	Csányi, Budapest felől egyenesen	Budapesti főútról balra
C1_2	Budapesti főút	Belváros felől jobbra	Zöldfa utcáról egyenesen	Csányi, Budapest felől balra
C1_3	Dr. Csányi László krt. Budapest felé	Budapesti főútról jobbra	Csányi, Belváros felől egyenesen	Zöldfa utcáról jobbra
C1_4	Zöldfa utca	Csányi, Budapest felől jobbra	Budapesti főútról egyenesen	Csányi, Belváros felől balra
C2_1	Dr. Csányi László krt, Észak felé	Honvéd utcáról jobbra	Csányi, Budapest felől egyenesen	
C2_2	Flórián utca	Csányi, észak felől jobbra	Honvédről egyenesen	Csányi, Budapest felől balra
C2_3	Dr. Csányi László krt. Budapest felé	Csányi, észak felől egyenesen	Honvédről balra	
C2_4	Honvéd utca	Csányi, Budapest felől jobbra	Csányi, észak felől balra	
C3_1	Kosdi út	Deákváiról jobbra	Honvéd utcáról egyenesen	Telep utcáról balra
C3_2	Telep utca	Kosdiról jobbra	Deákváiról egyenesen	Honvédről balra
C3_3	Honvéd utca	Telep utcáról jobbra	Kosdiról egyenesen	Deákváiról balra
C3_4	Deákvári fasor	Honvédről jobbra	Telep utcáról egyenesen	Kosdiról balra
C4_1	Külső rádi út	Deákváiról balra	Rádi útról egyenesen	
C4_2	Rádi út	Külső rádi útról egyenesen	Deákváiról jobbra	
C4_3	Deákvári út	Külső rádi útról jobbra	Rádi útról balra	
K25	Naszály út vasúti aluljáró	Belváros felé	Deákvér felé	
Kr26_1	Telep utca a Naszály útnál	Naszály út felé	Naszály út felől	
C6_1	Dr. Csányi László krt.	Szent János Duna felől jobbra	II. Rákóczi Ferenc útról egyenesen	Szent János u. vasút felől balra
C6_2	Szent János u. Duna felé	II. Rákóczi Ferenc útról jobbra	Szent János u. vasút felől egyenesen	Dr. Csányi László krtől balra
C6_3	II. Rákóczi Ferenc út	Szent János u. vasút	Dr. Csányi László krt.	Szent János u. Duna

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Mérőhely száma	helye	irány1	irány2	irány3
		felől jobbra	felől egyenesen	felől balra
C7_1	Köztársaság útja diadalív felé	Szent János u. jobbra	Köztársaság út dél felől	Barabás Miklós utca balra
C7_2	Barabás Miklós utca	Köztársaság útja diadalív felől	Szent János u. egyenesen	Köztársaság út dél felől
C7_3	Szent János u.	Köztársaság út dél felől jobbra	Barabás Miklós utcáról egyenesen	Köztársaság útja diadalív felől balra
C7_4	Köztársaság út dél felé	Barabás Miklós utcáról jobbra	Köztársaság útja diadalív felől egyenesen	Szent János u. balra
C8_1	Büki sor	Pap Béláról jobbra	Dózsa Györgyről egyenesen	
C8_2	Pap Béla utca	Dózsa Györgyről jobbra	Büki sorról balra	
C8_3	Dózsa György út	Büki sorról egyenesen	Pap Béláról balra	
C9_1	Gombási út észak	Lehár utcáról jobbra	Gombási út dél felől egyenesen	Deákvári főútról balra
C9_2	Deákvári főút	Gombási út északról jobbra	Lehár utcáról egyenesen	Gombási út dél felől balra
C9_3	Gombási út dél	Deákvári főútról jobbra	Gombási út északról egyenesen	Lehár utcáról balra
C9_4	Lehár utca	Gombási út dél felől jobbra	Deákvári főútról egyenesen	Gombási út északról balra
C10_1	Zrínyi Miklós út	Széchenyi István vasút, jobbra	Galcsek György u. egyenesen	Széchenyi István u. Csányi felől balra
C10_2	Széchenyi István u. vasút felé	Zrínyi Miklós útról balra	Széchenyi István u. Csányi felől egyenesen	
C10_3	Galcsek György u.	Széchenyi István u. Csányi felől jobbra	Zrínyi Miklós útról egyenesen	Széchenyi István u. vasút felől balra
C10_4	Széchenyi István u. Csányi felé	Galcsek György u. jobbra	Széchenyi István u. vasút felől egyenesen	Zrínyi Miklós útról egyenesen

2) Helyi közösségi közlekedés adatfelvétele

2013.11.26-án zajlott a helyi járatú buszok forgalomszámlálása. A járatokon utazó számlálóbiztosok a VOLÁNBUSZ Zrt. által 2013.11.19-én kiadott ingyenes utazást biztosító engedéllyel utaztak. A VOLÁNBUSZ Zrt. ezen felül 2013.11.13-án elküldte a Konzorcium számára a váci helyi járatú buszok fordáit, melyek alapján a Konzorcium összeállíthatta a számlálások időtervét.

A helyi közösségi közlekedési adatfelvételek során minden helyi járatú viszonylaton (360, 361, 362, 363, 364, 365, 366) külön a fel- és leszálló utasokat egy-egy számlálóbiztos számlálta. A számlálás az aznapi első járat (363) indulásától, 4:50-tól az utolsó járat (364) autóbusz állomásra való beérkezéséig, 21:58-ig tartott. Az adatfelvétel lefedte mind a VOLÁNBUSZ Zrt., mind az alvállalkozói által üzemeltetett járatokat, így a teljes helyi buszos közlekedést. A számlálást összesen 34 diák

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

végezte, egyes járatokon külön délelőtti és délutáni műszakokban. Minden számláló a nevével ellátott és a Megrendelő pecsétjével hitelesített "UTASSZÁMLÁLÁS" feliratú kitűzőt viselt.

3) Helyközi közösségi közlekedés és MÁV adatfelvétele

A **helyközi buszok utasforgalmának** számlálása, illetve az utazási szokások kikérdezéses felmérése 2013.11.21-én zajlott le, a lebonyolításához a VOLÁNBUSZ Zrt. szóbeli engedélye elegendő volt. Az időtervek összeállításához szükséges menetrendek az interneten elérhetőek voltak.

A helyközi buszos közlekedés felmérése az alábbi megállóknban, mindkét irányban történt:

- Vác, autóbusz állomás
- Telep utca
- Vác-alsóváros megállóhely
- Földváry tér
- Honvéd utca
- Autójavító
- DCM főbejárat
- Oktatási Centrum
- LIDL, Hétkápolna

A **vasúti utasforgalom** számlálása, illetve az utazási szokások kikérdezéses felmérésére 2013.11.26-án került sor, melynek elvégzéséhez szükséges, a MÁV Zrt. által a számláló- és kérdezőbiztosok számára kiállított engedélyeket a Konzorcium 2013.11.22-én átvette. A számlálások időterveihez az interneten elérhető menetrendek elegendőek voltak.

A vasúti forgalomszámlálások az alábbi állomáson / megállóhelyeken történtek:

- Kisvác megállóhely
- VÁC állomás
- VÁC - Alsóváros megállóhely

A helyközi buszok utasforgalmának számlálása, illetve kikérdezése délelőtti, 6:00-tól 13:00-ig tartó, és délutáni, 13:00-tól 20:00-ig tartó műszakokban történt. Ez alól a váci autóbusz állomás kivétel, itt 4:30-kor kezdődött a számlálás és a kikérdezés. Míg a megállóknban elegendő volt irányonként egy-két kikérdező és számláló, addig az autóbusz állomáson négy kikérdező-, és négy számlálóbiztosot kellett alkalmazni, így a helyközi buszok adatfelvételét összesen 80 diák végezte.

Hasonlóan zajlott a vasúti forgalom adatfelvétele, 6:00-tól 13:00-ig, illetve 13:00-tól 20:00-ig tartó műszakokkal. Ez alól kivételt képez alacsony forgalma miatt Kisvác megállóhely, ahol csak egy kérdezőbiztos volt jelen 6:00-tól 9:00-ig, illetve 12:00-tól 18:00-ig. Ezen a megállóhelyen egy-egy utasszámláló volt délelőtt és délután, Vác vasútállomás esetén délelőtt és délután négy-négy

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

számláló, illetve négy-négy kérdezőbiztos végezte az adatfelvételt. Vác-Alsóváros megállóhely esetén szintén alacsony utasforgalom miatt csak egy-egy számlálóra, illetve kikérdezőre volt szükség délelőtt és délután. A vasúti adatfelvételt összesen 27 diák végezte. A megkérdezett utasok együttműködők, a VOLÁNBUSZ Zrt. alkalmazottai segítőkészek voltak, a munkában résztvevő váci diákok lelkiismeretesen dolgoztak, így a rossz időjárási körülmények ellenére az adatfelvételek lebonyolítása sikeresen végbement. A felvett közösségi közlekedési számlálások adatainak számítógépes rögzítése 2013.12.01-ig lezárul.

4) Parkolásfelvétel

A parkolásfelvételhez kapcsolódóan, a vonzáskörzetből autóval érkezők közlekedési szokásainak feltérképezésére 2013.11.07-én a Konzorcium összeállította a potenciális felmérési helyszínek listáját, melyet Megbízó 11.13-án egyéb helyszín javaslatokkal egészített ki. Megbízó 2013.11.13-án átadta a városban működő nagyobb foglalkoztatók létszámadatait is.

A javaslatok és helyszínbejárás alapján véglegesítésre kerültek a helyszínek az alábbiak szerint:

- belváros, 3 helyszín rendszámos felvétel
- Vác vasútállomás rendszámos felvétel
- Vác-alsó vasútállomás rendszámos felvétel
- Jávorszky Ö. városi kórház rendszámos felvétel, és kikérdezés
- Jávorszky Ö. városi kórház rendszámos felvétel, és kikérdezés
- oktatási központ rendszámos felvétel, és kikérdezés

II. Háztartásfelvétel előkészítése

Vác városa felosztásra került 29 db, ún. forgalmi körzetre (részletesebb ismertetése a III. pontban), melyekre vonatkozóan a Központi Statisztikai Hivataltól megkérésre került a szükséges nem és korcsoport szerinti bontás. Ezek alapján határozható meg a kikérdezések mintaszáma.

Elkészült a háztartásfelvételi lap, melynek Megbízóval történő egyeztetésére ezt követően kerül majd sor még november hónapban.

III. Közlekedési forgalmi modell területi megalapozása**1) Körzetbeosztás kialakítása**

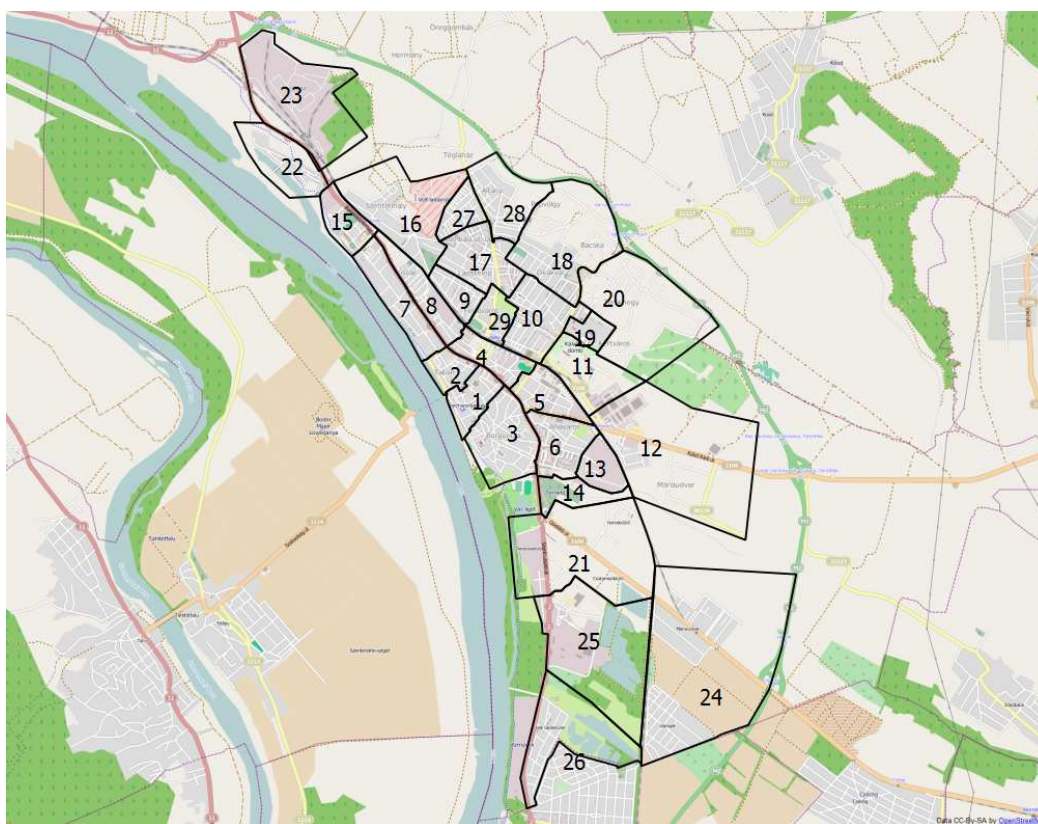
A Megbízó részéről 2013.11.04., 11.06. és 11-13-án átadott népességszámok, illetve választókerületi térképes lehatárolások lehatárolása nem bizonyult alkalmasnak a közlekedés forgalmi modell körzetbeosztásának kialakításához, így a Konzorcium egyedileg alakította ki a körzeteket az adott

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

terület közúti kiszolgálásának, beépítési jellegének, városszerkezeti szempontjainak figyelembevételével. A körzetkialakítások során megfelelő számú forgalmi körzetek lehatárolására került sor, annak érdekében, hogy a forgalmi igények megfelelő pontossággal figyelembe vehetők legyenek a modellben.

A körzetlehatárolás véglegesítésére 2013.11.15-én került sor az alábbiak szerint:



1. ábra: A Vácot lefedő 29 forgalmi körzet

2) *A forgalmi modell bemenő adataihoz szükséges statisztikai alapadatok adatbázisának összeállítása*

a) KSH adatszolgáltatás

Ahogy az a korábbi előrehaladási jelentésben már szerepelt a projekthez készülő forgalmi modell bemenő adatainak egyik forrása – az elvégzett adatfelvételek által szolgáltatott adatokon túlmenően a forgalmi körzetekre vonatkozó statisztikai alapadatok előállítása. Az alapadatok előállításához a végleges körzetbeosztást a Konzorcium 2013.11.15-én megküldte a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) illetékes munkatársainak és megrendelte az alábbi indikátorlista alapján a 2001-es és 2011-es

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

népszámlálási adatok leválogatásával a szükséges adatokat, melyek várható, legkorábbi beérkezése 2013.12.05.

A KSH-tól adatszolgáltatás formájában a forgalmi körzetekre lekérdezett indikátorok az alábbiak:

Lakónépesség száma
Állandó népesség
Lakónépességen belül 0-2 évesek száma
Lakónépességen belül 3-5 évesek száma
Lakónépességen belül 6-14 évesek száma
Lakónépességen belül 15-18 évesek száma
Lakónépességen belül 19-39 évesek száma
Lakónépességen belül 40-59 évesek száma
Lakónépességen belül 60- 64 évesek száma
Lakónépességen belül 65 év és a felettiek száma
Legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59 évesek) belül
Felsőfokú végzettségűek száma a 25 éves és idősebb népesség körében
Felsőfokú végzettségűek aránya a 25 éves és idősebb népesség körében
Rendszeres munkajövedelemmel nem rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59 évesek) belül
Legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők és rendszeres munkajövedelemmel nem rendelkezők száma az aktív korúakon (15-59) belül
Háztartások száma
Intézményi háztartások száma
Intézményi háztartásokban élők száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 0-14 évesek száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 15-59 évesek száma
Az intézményi háztartásokban élők között a 60 éves és felettiek száma
Foglalkoztatottak száma a lakónépességen belül
Aktív keresők száma a lakónépességen belül
Munkanélküliek száma a lakónépességen belül
Inaktív kereső száma a lakónépességen belül
Eltartottak száma a lakónépességen belül

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

Naponta ingázók száma a lakónépességen belül
<i>Iskolai célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
<i>Munkahelyi célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
<i>Egyéb célú, naponta ingázók száma a lakónépességen belül</i>
Helyben lakó és dolgozók száma a lakónépességen belül
Változó településen dolgozók száma a lakónépességen belül
Lakásállomány (db)
Nem lakott lakások száma
Alacsony komfort fokozatú lakások száma
Önkormányzati tulajdonú lakások száma

b) Körzetbejárás

A Konzorcium helyszíni bejárás keretében elvégezte valamennyi forgalmi körzet felmérését, fotódokumentálását, valamint feljegyzéseket készített az egyes körzetek beépítési jellegéről, státuszáról. Ezen kvalitatív információk egészítik majd ki az előrebecslési folyamat során a KSH-tól érkező statisztikai adatbázist.

IV. A közbeszerzési dokumentáció műszaki leírásában szereplő környezetvédelmi feladatok tisztázása

A 2013.11.12-ei egyeztetésen sor került a műszaki leírásban szereplő környezetvédelmi munkarészekkel kapcsolatos kérdések tisztázására (lásd mellékelt jegyzőkönyv), illetve a szükséges adatszolgáltatás megkérése és átadása megtörtént.

2013. decemberben elvégzésre kerülő feladatok:

I. Parkolásvétel lebonyolítása:

A parkolásvételre várhatóan 2013.12.02. és 2013.12.06. között kerül sor.

II. A közlekedési adatfelvételek adatainak rögzítése:

A közlekedési adatfelvételek adatainak számítógépes feldolgozását követően a forgalmi modellhez megfelelően felépített adatstruktúrát kell összeállítani. Ezen folyamat során az esetleges hibás adatok kiszűrésre kerülnek, majd a modell céljának megfelelően a létrehozott adatbázisból

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

lekérdezésekkel a váci közlekedésre jellemző összefüggések, - mint például az egyes ágazatok közötti utazáseloszlás, vagy a lehatárolt vizsgálati terület előzetesen meghatározott körzetei közötti utasforgalmak - kerülnek meghatározásra.

III. Háztartásfelvétel lebonyolítása

A KSH-adatszolgáltatás megérkezésének függvénye a háztartásfelvétel elindítása, mely várhatóan a karácsonyt megelőző időszakig megtörténik, de az ünnepekre jellemző eltérő közlekedési szokások miatt várhatóan befejezésére csak január hónapban, a téli szünetet követően kerülhet sor.

IV. A forgalmi modell bemenő adataihoz szükséges statisztikai alapadatok adatbázisának összeállítása

1) KSH adatok feldolgoása

A KSH-tól érkező adatszolgáltatás eredményeként forgalmi körzetek szintjén állnak majd rendelkezésre információk az egyes statisztikai indikátorok tekintetében, melyek trendszerűen nyújtanak információt a 2001 és 2011 között végbement demográfiai változásokról, ismertetve az egyes körzetek korcsoport, iskolai végzettség, és aktivitás szerinti szerkezetét. Az adatok vizsgálata összehasonlító elemzéssel történik, mely során az egyes indikátorokhoz tartozó értékek százalékos változása tekinthető irányadónak a jelenlegi helyzet, azaz a kiinduló adatok megalapozására. Az adatok összehasonlításához a forgalmi körzetek kategorizálására is szükség van, mely nagyban segíti a város egészére vonatkozó területi súlypontok azonosítását.

2) Interjúk egyeztetések előkészítése, lefolytatása

A forgalmi modell megalapozásához, a bemenő adatokat képező demográfiai előrejelzések elkészítéséhez az Önkormányzattól, illetve a KSH-tól érkező adatszolgáltatást kiegészítendő, a város jövőjét érintő legfontosabb fejlesztési elképzelések területi szintű megismerésére **a Konzorcium interjúkat készít olyan személyekkel, akik ismerik a reális fejlesztési elképzeléseket.** Adott esetben több forgatókönyv alkalmazására is sor kerülhet az előrejelzések elkészítése során. Az interjúk lebonyolítására előreláthatólag december első hetében kerül majd sor, elsősorban Pető Tibor alpolgármester Úr személyében.

Az alábbi kérdéskörök vizsgálatára kerülne sor az interjúk alkalmával:

- Városon belül mely területek versenyeznek egymással új munkahelyi területekre? Mi alapján döntenek a beruházók?
- Városon belül mely területek versenyeznek egymással új lakóterületekre?
- Lakóterületi fejlesztéseknél milyen az átlagos fejlesztői lakásszám és hogy alakult az elmúlt években?
- Hol vannak és várhatók komolyabb munkahelyi fejlesztések?
- Hol vannak és várhatók komolyabb lakóterületi fejlesztések?

VÁC KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI KONZORCIUM

1031 Budapest, Nimród utca 7.

- Hol vannak és várhatók komolyabb kereskedelmi fejlesztések?
- Milyen eszközökkel vonzza és orientálja a fejlesztőket a város?
- Mely barnamezős területekre vannak tervek, konkrét fejlesztési szándékok?
- Hol vannak szabályozási terv készítések, illetve módosítások, és milyen irányban módosulnak?
- Hol vannak zártkertes területek lakófunkciójúvá minősítés alatt, és hol voltak ilyenek az elmúlt években?

3) Előrebecslés adatsorainak elkészítése

A statisztikai adatok elemzését, valamint az interjúk során szerzett információkat követően kerülhet sor a területi modell bemenő adatsorainak előállítására. Elsőként a városi értékek átlagos alakulásának előrejelzésére, majd ezt követően az egyes forgalmi körzetek városi átlaghoz képest prognosztizálható változásainak, illetve azok irányának és mértékének meghatározásával, ún. változási együttható-kategóriák forgalmi körzetekhez való hozzárendelésével, táblázatos formában (Excel) a modell által használt időbeni és területi bontásban, illetve a forgalomvonzó létesítmények esetében, igény szerint térképes formában is.

V. Forgalmi modell felépítése

- A háztartásfelvételek körzetbeosztása alapján a területi modell kialakítása
- A jelenlegi közúti és közösségi közlekedési (helyi és helyközi autóbusz és vasút) hálózat leképezése
- A felvételek alapján a közúti és közösségi közlekedési igények meghatározása, honnan-hová utazási mátrixok előállítása
- A közúti és közösségi közlekedési terhelések kalibrálása, validálása, a jelenlegi közlekedési helyzetet leképezése

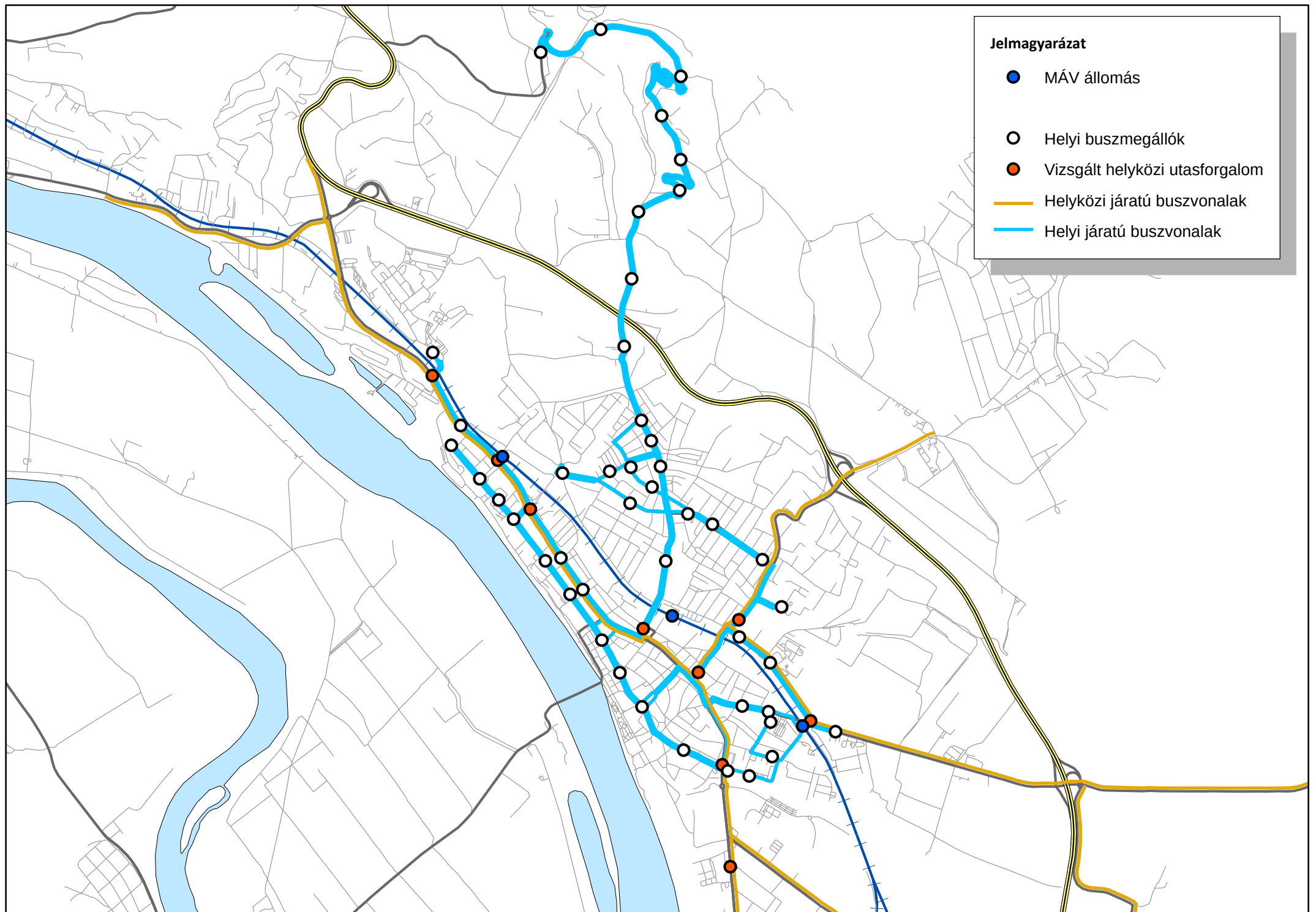
Összeállította:

.....
Badalay Endre
Trencon Cowi Kft.

.....
Petrovác Rózsa Rita
Városkutatás Kft.

.....
Somi Gergely
Create Value Kft.

Budapest, 2013.11.26.



Megbízó:
VÁC MJ Város

HELYI AUTÓBUSZ FORGALOMFELVÉTEL

- LE vagy FELSZÁLLÓ utasok -

SPECIÁLTERV KFT.
VÁROSKUTATÁS KFT.
TRENECON KFT.
CREATE VALUE KFT.

Számláló neve:			Dátum:	2013.	év	11.	hó		nap	Lap:	
			Számlálás kezdete:				Számlálás vége:				
Viszonylat száma:											
Jármű rendszáma:											
Megálló			Leszállók száma	Felszállók száma	Megálló			Leszállók száma	Felszállók száma		
1.					1.						
Indulási időpont:					Indulási időpont:						
2.					2.						
3.					3.						
4.					4.						
5.					5.						
6.					6.						
7.					7.						
8.					8.						
9.					9.						
10.					10.						
11.					11.						
12.					12.						
13.					13.						
14.					14.						
15.					15.						
16.					16.						
17.					17.						
18.					18.						
19.					19.						
20.					20.						
21.					21.						
22.					22.						

SPECIÁLTERV KFT.
VÁROSKUTATÁS KFT.
TRENECON KFT.
CREATE VALUE KFT.

[illegible]

MÁV KIKÉRDEZŐ LAP

Kikérdező neve:						Helyszín:					Helyszín kódja:					Dátum:	2013.	év	11.	hó	nap	Lap:			
												Kikérdezés kezdete:								Kikérdezés vége:					
Idő-pont (ó:p)	Lakhelye Település, Vác esetén körzet, Bp. esetén kerület (pl.: Bp. VII.)	Kora	Neme (F/N)	Mivel érkezett a megállóba ? "A" tábla	kiindulópontja Ugyanaz, mint a lakhelyénél	Az utazás... célpontja Ugyanaz, mint a lakhelyénél				indoka "B" tábla	gyakori- sága "C" tábla	díjfizetési módja "D" tábla	Használt váci helyi járatokat? 1-igen 0-nem	Ha igen, melyik viszonyla- tokat?	Díjfizetés módja? "D" tábla	Ha a váci vasútállomás átépítése előtt ezt az utat máshogy tette meg, akkor milyen eszközöket használt? "A" tábla *	Ha ez esetben átszállt, akkor melyik megállóban / állomáson tette ezt? **								

Pl. * 1 - 6 - 2 (Helyközi busz - Gyalog - Vonat) ** Autbusz áll. , Vasútállomás

"A" tábla

- 1 Helyközi busz
- 2 Vonat
- 3 Helyi busz **JÁRATSZÁM IS**
- 4 Személygépkocsi
- 5 Kerékpár
- 6 Gyalog

"B" tábla (első sorban miért indult el otthonról?)

- 1 Munkahelyre / munkahelyről utazás (telephely)
- 2 Iskolába / iskolából utazás (tanulónál, diáknál)
- 3 Munkával kapcsolatos ügyintézés (pl: találkozó, szolgáltatás,stb.)
- 4 Vásárlás
- 5 Személyes ügyintézés (pl.: bank, orvos, stb.)
- 6 Szabadidő, sport, látogatás
- 7 Iskolába, óvodába kísérés
- 8 Egyéb indok (ÍRD BE A CELLÁBA!)

"C" tábla

- 1 Naponta
- 2 Heti rendszerességgel
- 3 Havi rendszerességgel
- 4 Ritkábban

"D" tábla

- 1 Teljesárú bérlet
- 2 Tanuló bérlet
- 3 Nyugdíjas bérlet (ingyen utazik)
- 4 Egyéb, kedvezményes bérlet
- 5 Vonaljegy
- 6 Kedvezményes vonaljegy
- 7 Egyéb jegy (napijegy, stb.)

SPECIÁLTERV KFT.
VÁROSKUTATÁS KFT.
TRENECON KFT.
CREATE VALUE KFT.

[illegible]