

## **MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **BUDAPEST XI. KERÜLET, KAPOLCS UTCAI TÖMB FORGALMI VIZSGÁLATA**

#### **TANULMÁNYTERV FORGALOMTECHNIKA**

## Tartalomjegyzék

Átnézeti térkép

1. A tervezési megbízás tárgya, előzmények
2. Tervezési műszaki jellemzők
3. Meglevő állapot
4. Módszertan
5. Forgalomszámlálás, forgalmi vizsgálat
6. Forgalmi jellemzők
7. Összefoglalás
8. Mellékletek

Tervezői nyilatkozat

## **1. A tervezési megbízás tárgya**

Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzatának (1113 Budapest, Bocskai utca 39-41.) megbízásából a Pannon Engineering Kft. elkészítette Budapest XI. kerület, Kapolcs utcai tömb forgalmi vizsgálatát.

A tervezési feladat a Péterhegyi lejtő, a Péterhegyi út (Horogszegi határsor), a Kapolcs utca és a Hetény utca által közrezárt területén a forgalmi adatok felvétele, a forgalmi viszonyok vizsgálata, ezekből összefüggések megállapítása, amik megalapozhatják a későbbi beavatkozások szükségességét.

## **2. Tervezési műszaki jellemzők**

A vizsgálat az ÚT 2-1.109:2009 „Országos közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása” c. útügyi műszaki előírásban, és a többi érvényes műszaki előírásokban foglaltaknak megfelelően készült.

## **3. Meglevő állapot**

A Hetény utca, a Kapolcs utca és a Péterhegyi lejtő 30 km/h korlátozott sebességű övezet része. A Csenger utca, Bedő utca és Bodony utca lakó-pihenő övezetbe tartozik, a határokon a burkolatra is fel van festve a lakó-pihenő övezet és a 20 km/h sebességkorlátozás táblának megfelelő piktogramok.

A Péterhegyi lejtő egyirányú utca a Balatoni út felé, a Kapolcs utca Balatoni úti vége lezárt. A Bedő utca és a Bodony utca Csenger utca-Péterhegyi lejtő közötti szakasza a gépjárművek elöl teljesen elzárt, sétáloutcaként üzemel. A Csenger utca középső szakasza sötét beton térkő burkolattal épült meg. A területen több vörös színű forgalomcsillapító küszöb is ki van építve.

## 4. Módszertan

### Az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) és a mértékadó óraforgalom (MÓF) meghatározásának módszere

A közúti forgalom nagyságának jellemzésére leggyakrabban az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) mérőszámát használják, amely az adott útszakaszon áthaladó napi forgalom éves átlaga. A csomópontok méretezése során használt másik jellemző érték a mértékadó óraforgalom (MÓF), amely azt a forgalomnagyságot jelenti, amelynél nagyobb az egész év folyamán legfeljebb 50 órán át fordul elő. A mértékadó óraforgalom (MÓF) értéke az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) értékéből a csúcsóra tényező segítségével számítható ki.

A forgalomszámlálás célja az úthálózat valamely pontján az éves átlagos napi forgalom (ÉÁNF) meghatározása. A forgalom időbeli lefolyása bizonyítottan napi, heti és éves periódussal jellemezhető törvényszerűségeket követ, melynek felismerése vezetett el az ún. sampling módszer kidolgozásához. Ennek a számítási módszernek az alkalmazásával a rövid idő alatt megszámlált forgalom (mintavétel), a megfelelő tényezőkkel felszorozva, éves átlagértékké számítható át. A számítás során használt tényezők definíciója a következő:

- napszaktényező: a forgalom egy napon belüli ingadozását kifejező tényező, a teljes napi forgalom és a mintavétel során számlált időszak forgalmának arányát kifejező viszonyszám
- napi tényező: a napi forgalom egy héten belüli ingadozásait kifejező tényező, a heti átlagos napi forgalom és a napi forgalom arányát kifejező viszonyszám
- havi tényező: a havi forgalom egy éven belüli ingadozásait kifejező tényező, az éves átlagos napi forgalom és a havi átlagos napi forgalom arányát kifejező viszonyszám

A módszer alapján egy adott útszakasz vagy forgalmi irány éves átlagos napi forgalmának értéke a következő képlet használatával becsülhető meg:

$$Q = \sum Q_j = \sum_{x,n,h,j} q_{x,n,h,j} \cdot a_{j\text{jelleg}2,x,n,h,j} \cdot b_{j\text{jelleg}1,n,h,j} \cdot c_{j\text{jelleg}1,h,j}$$

Q: éves átlagos napi forgalom

Q<sub>j</sub>: járműkategória éves átlagos napi forgalma

q: a mintavétel során számlált forgalom

a: napszaktényező

b: napi tényező

c: havi tényező

az egyes tényezők az alábbi változók függvényében állapíthatók meg:

j: járműkategória

x: napszak

n: naptípus

h: hónap

jelleg1: a forgalom éves és heti lefolyásának jellege szerinti besorolás

jelleg2: a forgalom napi lefolyásának jellege szerinti besorolás

A forgalom lefolyási tényezőket az országos közutak évente ismétlődő keresztmetszeti forgalomszámlálásának adatait feldolgozva állapítják meg, és teszik közzé rendszeresen.

## 5. Forgalomszámlálás, forgalmi vizsgálat

A tervezési területen, 2020. október 8-án, csütörtökön végeztünk forgalomszámlálást, 7-9 és 15-17 óra közötti időszakban. A következő csomópontokban végeztünk mérést:

- Péterhegyi lejtő - Péterhegyi út
- Csenger utca - Péterhegyi út
- Kapolcs utca - Péterhegyi út
- Hetény utca - Csenger utca
- Péterhegyi lejtő - Kápolna köz
- Balatoni út



A forgalomszámlálás célja volt, hogy meghatározzuk, mennyi a területen közlekedő járművek száma, és ez hogyan oszlik meg a helyi és az átmenő forgalom között.

A vizsgálat módszere:

Az egyes számolási helyeken rögzítettük az áthaladó járművek rendszámából képezett azonosítóját, ami alapján a többi számolási ponton nyomon lehet követni a jármű mozgását. A ki- és belépő gépjárműveket a rendszámuk utolsó négy karaktere alapján azonosítottuk. A

számlálást 5 perces bontásban végeztük. A vizsgálat során azt a járművet tekintettük átmenő forgalomba tartozónak, aminek a területre lépése és elhagyása között eltelt ideje maximum 10 perc volt, vagyis 2 számolási egységnél nagyobb időtávba tartozott a behajtási és kihajtási ideje. A torlódások, helyi akadályok miatt előfordulhat, hogy valaki az egyik számolási egység végén lép be, forgalmi akadályba ütközik (pl. egy szabálytalanul parkoló jármű miatt), forgalmi torlódásba kerül, és csak 6 perc múlva, a kettővel követő számolási egységben halad ki a területről, ezért ezeket a járműveket áthaladó forgalomnak tekintettük. Előfordulhat, hogy valaki a területen lakik, valamiért hazamegy, és 6 perc elteltével halad ki a területről, ezek a járművek is átmenő forgalomban jelentkeznek, de ezeket kiszűrni gyakorlatilag lehetetlen. Viszonylag kis számban voltak azok a járművek, amik a belépése és kilépése között 2 időegység telt el, ezért az ebben jelentkező előbb említett járművek csak minimális mértékben módosították a számolás eredményét. Aki 2-nél több számolási egységet töltött a területen vagy nem lépett ki onnan, azt célforgalomnak tekintettük, az legalább 10 percet töltött a területen, ami nem lehetett forgalmi akadály, torlódás miatt.

A forgalmi adatok rögzítése után megállapítottuk a honnan-hová mátrixokat, és az egyes járművek áthaladási idejét.

A számolt forgalomból a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által 2015-ben kiadott "Törvényszerűségi tényezők 2015" c. kiadványban szereplő szorzótényezők felhasználásával meghatároztuk az éves átlagos napi forgalom értékeit. Ezt követően, 9,5%-os csúcsóra tényezőt figyelembe véve, az éves átlagos napi forgalom értékeiből kiszámítottuk a mértékadó óraforgalom értékeit.

A számlált csomóponti irányok mértékadó óraforgalma forgalomáramlási ábrán található.

## **6. Forgalmi jellemzők**

A Balatoni út és a Péterhegyi út között, a gyorsabb célelés és a rövidebb út, torlódások elkerülése miatt a vizsgált tömbön keresztül haladnak gépjárművek. A Balatoni út felől, a Hetény és Kapolcs utcán keresztül a Péterhegyi út felé és a Péterhegyi úttól, a Péterhegyi lejtőn keresztül a Balatoni út felé rövidítik le az útjukat.

A Péterhegyi úton délre haladók és délről jövők így kb. 1 km-rel rövidebb úton jutnak a céljukhoz, mintha elmennének az Egér útig. A reggeli és esti csúcsforgalomban ez akár 5-10 perc időmegtakarítást is jelenthet.

A területen a forgalom nagysága még lakóterülethez képest sem jelentős, az átmenő forgalom aránya azonban jelentős, 80-85%, a maradék 15-20% a célforgalom.

A legnagyobb átmenő forgalom a Hetény utca felől érkezők és a területet a Kapolcs utcán elhagyók esetén jelentkezik. A második legnagyobb átmenő forgalom a Péterhegyi lejtőn a Péterhegyi út felől érkezők és a területet a Péterhegyi lejtőn a Balatoni út felé elhagyók esetén jelentkezik.

A többi viszonylatban a forgalom kicsi, és az átmenő forgalom is alig jelentkezik. A csúcsidőszakon kívül (7:30-8:00) a vizsgált úthálózaton a forgalom kicsi. A területen a délutáni csúcs 15:30-17:00 körül jelentkezik, a forgalomnövekedés jelentősen elmarad a reggeli csúcs forgalomnövekményétől.

A többször felmerült Balatoni út-Kapolcs utca csomópont megnyitása várhatóan a Kapolcs utca forgalmát megnövelné, a Péterhegyi lejtő forgalmát minimálisan érintené. A Hetény utca forgalma észak-déli irányban csökkenne, hiszen a Balatoni útról az átmenő forgalom vélhetően a rövidebb, egyenes utat választja majd a Péterhegyi útra való eljutáshoz, ami a Kapolcs utca forgalmának növekedését jelenti. Ugyanakkor a Hetény utca dél-észak irányú forgalma megnövekedik, mert a Balatoni útról dél felől a területre érkezők már a Kapolcs utcai csomópontban el tudják érni a területet.

A várható, becsült forgalomról a forgalomáramlási ábra ad tájékoztatást.

Készítettünk három változatot a forgalomtechnikai beavatkozások bemutatására.

Az A változatban a Kapolcs utca megnyitása történik, az Unicity elemek elbontásával. A Kapolcs utca forgalomcsillapítása korábban megtörtént, forgalomcsillapító küszöbök találhatóak az utca teljes hosszán, kb. 80-90 méterenként.

A B változatban a Hetény utca észak felé kerül egyirányúsításra. A változat hátránya, hogy ezzel a Péterhegyi lejtő Balatoni út-Hetény utca közötti szakasza zsákutcává válik, azonban a területet a Péterhegyi lejtő-Balatoni út csomópontban gyorsan és biztonságosan el lehet hagyni.

A C változatban a Hetény utca déli irányban kerül egyirányúsításra. A Péterhegyi lejtő-Balatoni út csomópontja kialakítása miatt megfelelő nagyobb forgalom lebonyolítására is, ebben a csomópontban lehet a Balatoni útra balra nagy ívben is kanyarodni, mely a Kapolcs utcai csomópontban nem lehetséges. Így a területről a Balatoni út déli irányába közlekedők

kerülőutakon kell közlekedjenek, ami a kerület egyéb területeire tereli a forgalmat, várhatóan a Péterhegyi lejtő forgalmának megnövekedésével jár.

## 7. Összefoglalás

A vizsgálat területen a legnagyobb forgalom a Hetény és Kapolcs utcán, ill. a Péterhegyi lejtőn jelentkezett, a reggeli csúcsidőszakban ezen a két szakaszon jelentősen megnövekedik a forgalom. A többi utcában minimális forgalom jelentkezik csak, a reggeli csúcsidőszakhoz képest a délutáni csúcs kevésbé jár forgalomnövekedéssel. A csúcsokon kívül a forgalom kicsi. A területen az egész napi forgalom és a csúcsforgalom értéke abszolút értékben is, és más hasonló adottságú területek forgalmi értékeihez képest is kicsi.

A területen javasolt további forgalomszabályozás, ezek lehetnek:

- Egyes utcák egyirányúsítása
- Figyelemfelhívó felfestések, jelzőtáblák
- Forgalmcsillapító küszöbök építése
- Útszűkületek építése

A forgalomszabályozás kiépítését fokozatosan kell elvégezni, az egyes beavatkozások hatásai általában fél, egy év múlva jelentkeznek véglegesen, utána a forgalmi szituáció felülvizsgálatával kell meghatározni a következő beavatkozást. A forgalomszabályozásnál figyelembe kell venni, hogy a területen élők közlekedését nem lehet jelentősen megnehezíteni, csak az indokolt mértékben szabad korlátozó eszközöket bevetni.



**BUDAPEST XI. KERÜLET,  
KAPOLCS TÖMB FORGALMI VIZSGÁLATA**

**TANULMÁNYTERV**

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**

A Pannon Engineering Kft. (2040 Budaörs, Vöröskő u. 10.) vezető tervezője kijelentem, hogy a tárgyi tervdokumentációt a tervezés időszakában érvényes műszaki előírások figyelembe vételével készítettük el. A tervdokumentáció az érdekelt szakhatóságokkal, tulajdonosokkal, üzemeltetőkkel a szükséges mértékben egyeztetésre került.



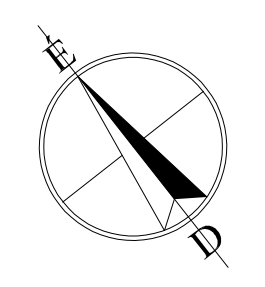
Kiss Csaba  
felelős tervező  
01-8449











gyalogátkelő kialakítása a Pampon Engineering Kft. 20-005 sz. terve szerint

Unicity elemek elbontása

Forgalomtechnikai helyszínrajz  
C változat