J A V A S L A T
a város északi kerékpárforgalmi hálózati fejlesztésének (Bosch kerékpárút és kapcsolatai) megvalósítására

Készítette:
Kerékpáros Miskolc Egyesület

Összeállította:
Kunhalmi Zoltán
Nehézy Sándor
Vascsák Roland

Készült:
a 2016. október 11-i KKK tervzsűrin elhangzottak figyelembe vételével,
2016. októberében

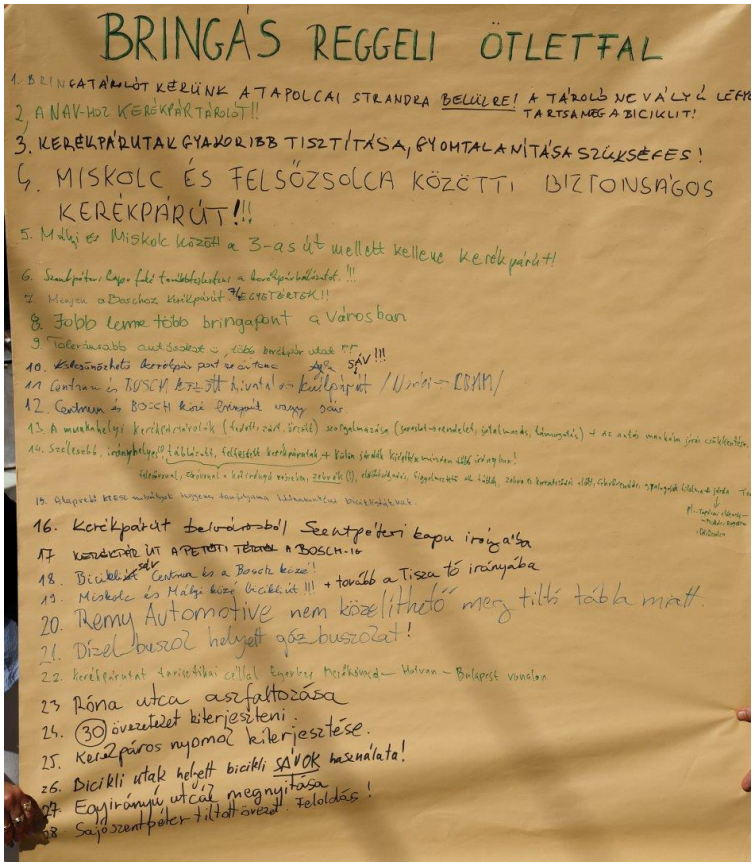
1. Előzmények, jelenlegi állapot

a) A fejlesztés előzményei

A Kerékpáros Miskolc Egyesület sok éve hangsúlyozza a Szentpéteri kapui nyomvonal fontosságát, így örömmel vettük, hogy prioritást élvez a fejlesztések között.
Néhány példa arra, hogy mind a városlakók, a civil társadalom, mind a gazdasági élet szereplői igénylik a fejlesztést:

- a Critical Mass kerékpáros felvonulás előbb 2010-ben a Levente vezér utcáig, majd 2015-ben már a Bosch/temető jelzőlámpás csomópontig zarándokolt el,
- a miskolci Bosch-gyárak képviselői 2015. június 24-én részt vettek a kerékpáros kerekasztal ülésén,
- a Kerékpáros Miskolc Egyesület által az elmúlt években a városban többször is kihelyezett bringás ötletfalakon, amelyekre bárki szabadon írhatott, a legtöbb bejegyzés épp erre a nyomvonalra vonatkozott, célpontjaként általában a Boscht említve, de voltak, akik Szirmabesenyőt, illetve Sajószentpétert jelölték meg célpontként. Több bejegyzésből látszik: már a laikusok is érzékelik, hogy nem az eddig alkalmazott módon kellene vezetni a kerékpárforgalmat.

Példaképpen a 2015. június 5-i Bosch–KME bringás reggeli ötlettáblájának első lapja:



2014-ben korszerű terv (Fácska Károly) készült a Petőfi és az Arany tér forgalomtechnikájára, azonban eddig nem valósult meg.

2015 júniusában átadták a 306 sz. elkerülő utat, kerékpáros összefüggései:

- Szirmabesenyő Miskolcról kerékpárral elérhetetlenné vált,
- a 26 sz. fkl. út városi átvezető szakaszát nem minősítették át önkormányzati úttá, sem a város, sem a Magyar Közút Nzrt. nem tett semmit azért, hogy az elkerülő kapcsán a 26-os gépjárműforgalma csökkenjen. (Ide nem értve a kamionokat.)

A Kerékpáros Miskolc Egyesület 2014-ben alkotó módon vett részt a város kerékpáros TOP fejlesztéseit előkészítő 28. sz. munkacsoport munkájában, ahol konszenzus született arról, hogy az ún. Bosch kerékpárutat kapacitív és biztonságos létesítményként, a korszerű szakmai elvek alapján irányhelyesen indokolt megvalósítani. Noha a hazai szabályozási környezetből ez a típus még hiányzott, előnyei miatt már akkor kézenfekvő volt a koppenhágai típusú kerékpárútként történő megvalósítás.
Akkor a munkacsoport keretében a városháza munkatársával fel is mértük a helyszínt, és rögzítettük, hogy kb. 30 db közvilágítási oszlop kiváltása szükséges.
Így a TOP-os fejlesztések előkészítéséhez az input rendelkezésre állt.
Örömmel nyugtáztuk, hogy a város és a civil oldal elképzelései egybeesnek.

Ezen előzmény ellenére 2016-ban már egyoldali kétirányú gyalog- és kerékpárút jelent meg a terveken, miközben a megalapozó dokumentum (KHT) is kiemeli, hogy a korábban épített ilyen létesítmények helyett irányhelyes vezetésre van szükség – amit a TOP kiírása is előír.

b) Problémafelvetés

A KME által idén tavasszal megismert tervek *fő* problémái:

- a nyomvonal kezdőpontjának meghatározása, ezzel összefüggésben a Petőfi tér kezelése, kerékpárforgalom a Petőfi tér és a Huba utca között a Szentpéteri kapu úton,
- a Huba utca és a Bosch-gyárak közötti szakasz vezetésmódja,
- a kisforgalmú utcákban a kerékpáros nyomok indokolatlan alkalmazása.

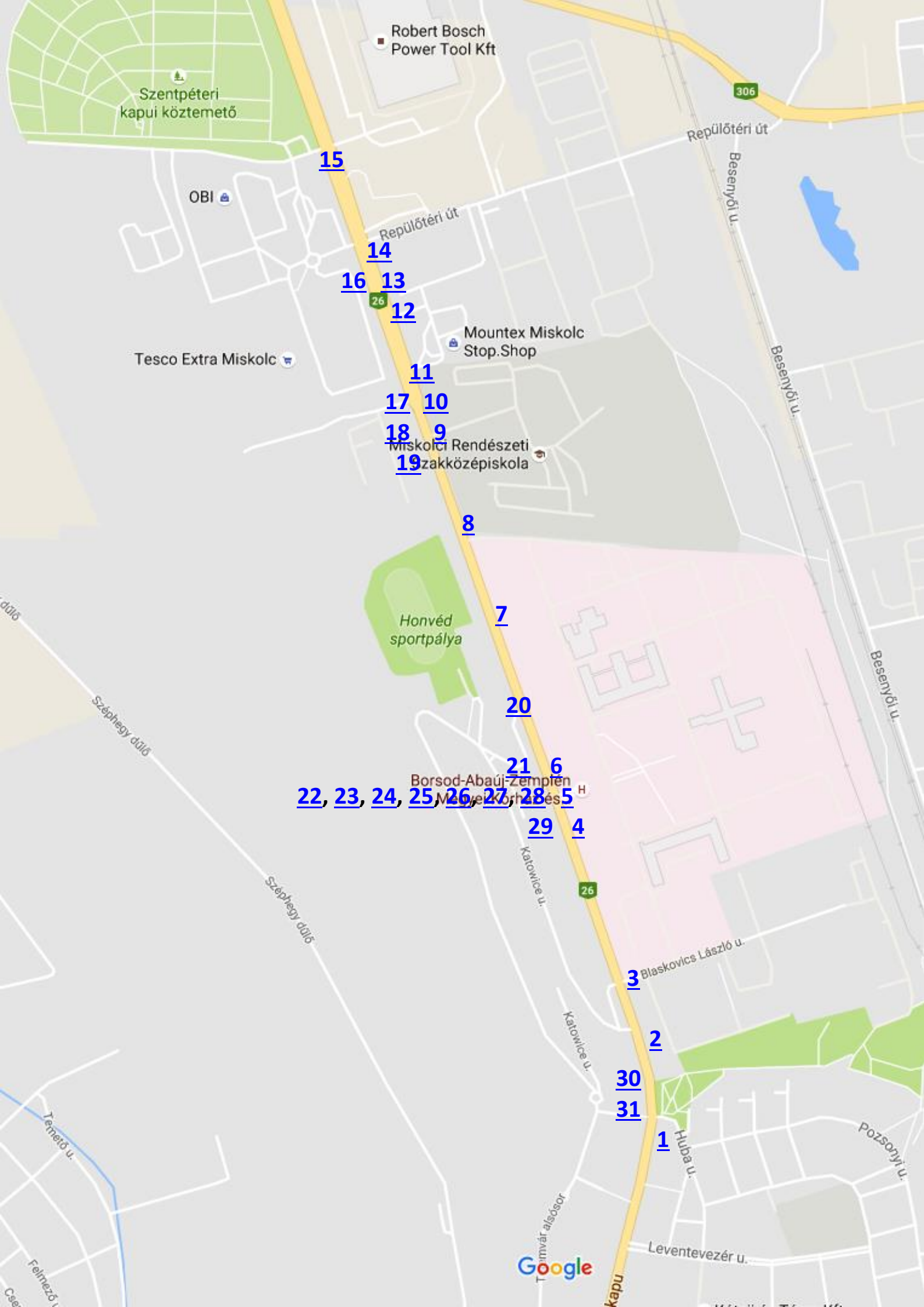
A 2016. október 11-i KKK tervzsűrin elhangzottak alapján jelen javaslatban mutatjuk be az irányhelyes vezetés *egy lehetséges* megoldását.

c) A tervezett nyomvonal helyének jelenlegi állapota, szűkkeresztmetszetek

Többszöri helyszíni bejárás során tájékozódtunk a tervezett nyomvonal helyének jelenlegi állapotáról.

Mivel a problémák, véleménykülönbségek a Huba utca és a Bosch-gyárak közötti szakaszon okozzák a legnagyobb gondot, főként erre a szakaszra fókuszálunk.

A nyomvonal a következő oldalon található (a bejárható változatból készült) térkép segítségével végigkövethető, ahogy mi is végigjártuk ezt a szakaszt.
A térképen kattintható számok, és a vonalvezetésre javaslatokat adó 2. fejezetben a kattintható helymegjelölések részben a megfelelő street view kivágásokra, részben saját fotóinkra mutatnak.
A hivatkozások sorrendben, 1-től 15-ig a Huba utcától észak felé, 16-tól a Bosch/temető csomóponttól visszafelé haladva következnek egymás után.


Robert Bosch
Power Tool Kft
Szentpéteri
kapui köztemető
306
Repülőtéri út
15
OBI
Repülőtéri út
Besenyői u.
14
16
13
26
12
Mountex Miskolc
Stop.Shop
Tesco Extra Miskolc
11
17
10
18
9
Miskolci Rendészeti
Szakközépiskola
19
8
Honvéd
sportpálya
7
20
Széphegy dűlő
21
6
Borsod-Abaúj-Zemplén
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
5
29
4
Katowice u.
26
Széphegy dűlő
Blaskovics László u.
3
Katowice u.
2
30
31
1
Huba u.
Pozsonyi u.
Temető u.
Leventevezér u.
Google

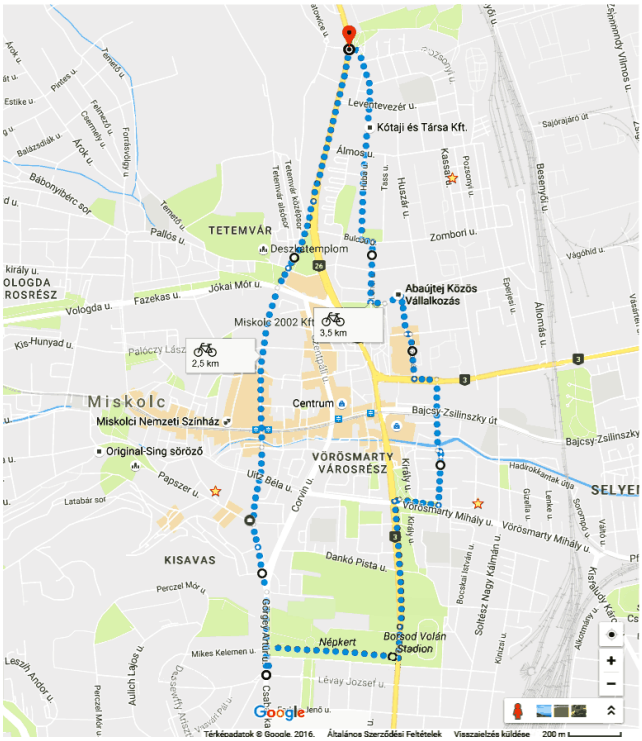
2. Vonalvezetés, a folyópályán alkalmazható típusok

Optimálisan a nyomvonal B és C hálózati szerepű szakaszokból áll:

- B hálózati szerepű a Petőfi tér – Szentpéteri kapu szakasz a nyomvonal északi végpontjáig,
- C (esetleg B) hálózati szerepű a Repülőtéri elágazás és a Szirmabesenyőbe vezető út között kapcsolatot teremtő szakasz,
- C hálózati szerepű a piacot hálózatba kötő Katalin utca – Búza tér – Lehel utca – Huba utca összekötő szakasz a Petőfi tér – Arany János tér – Bulcsú utca shortcuttel (figyelemmel arra is, hogy a majdani felsőzsolcai nyomvonalat a Búza térről kellene indítani).

Emiatt is fontos, hogy a Bosch kerékpárút megnevezése is Petőfi tér – Bosch legyen Katalin utca – Bosch helyett.

Ám még fontosabb, hogy a Huba utca és a belga söröző között a közvetlen (a Petőfi téren át történő) vonalvezetéshez képest a piac/Katalin utcai kerülő pontosan 40%-os útvonal-hosszabbítást jelent.



A nyomvonalon a létesítménytípusok megválasztását az alábbiak szerint javasoljuk.

a) A tervezés alapelve

Alapelv az irányhelyes vezetés, amelytől csak sűrűn beépített városi szakaszokon kívül indokolható az eltérés.
A következő táblázatokban – ahol többfélét is felvetünk – az egyes megoldási változatokat kis ☞ jelképekkel jelöljük.

b) Típusválasztás a főhálózati elemen, észak felé haladó irány

Szakasz	*Javasolt típus*
Petőfi tér – Huba utcai jelzőlámpás csomópont	kerékpáros nyom
Huba utcai jelzőlámpás csomópont – MRSZKI buszmegállóig 2. kép: Huba – Blaskovics járda, visszafelé tekintve 7. kép: Kórház melletti járda 8. kép: Kórház északi járműkapu 9. kép: Rendőriskola főbejárat	☞ ≥1,7 m széles megemelt egyirányú kerékpárút az úttesthez csatlakoztatva (jelentős oszlopkiváltási igénye van) ☞ egyirányú gyalog- és kerékpárút, szögletes K-szegéllyel elválasztva; a szélességek a kötöttségeknek megfelelően, kerékpáros ≥1,7 m, járda ≥2,0 m
MRSZKI buszmegálló és Tesco zebra előtt 10. kép: Tesco felé átvezető gyalogos-átkelőhely	a nyomvonal a megállóhely buszöblén át és a gyalogos-átkelőhely előtt vezet, az úttest szintjére süllyesztve
STOP SHOP és benzinkút 11. kép: STOP SHOP szervizút és STOP SHOP kanyarodósáv 12. kép: STOP SHOP jelzőlámpás csomópont	☞ STOP SHOP-hoz vezető jelenlegi kanyarodósáv megszüntetése, helyén kerékpársáv (a kereskedelmi létesítményekhez ezt követően a délről nyíló szervizúton lehet gépjárművel és kerékpárral behajtani) ☞ a kanyarodósáv felhasználása (kerékpáros nyomokkal)
STOP SHOP és repülőtéri csomópontok közötti szakasz	☞ a külső sávban, kerékpáros nyomon ☞ egyirányú gyalog- és kerékpárútként (felmentéssel) bevezetve a 3082/4-3082/5 hrsz. elé, a meglévő kisforgalmú szervizútra
Repülőtéri elágazás jelzőlámpás csomópont – Bosch/temető jelzőlámpás csomópont	MVK végállomás és Bosch területén úttesten, majd 2,00 m széles egyirányú kerékpárúton
tovább	továbbvezetés a meglévő járda szélesítésével, elválasztás nélküli kétirányú gyalog- és kerékpárúton a Bosch oldalán (ezáltal mintegy 850 m építési költsége csökkenthető jelentősen)

c) Típusválasztás a főhálózati elemen, dél felé haladó irány

Szakasz	*Javasolt típus*
Külterületről a Bosch/temető jelzőlámpás csomópontig	elválasztás nélküli kétirányú gyalog- és kerékpárút, 3,75 m
Bosch/temető csomópont – Repülőtéri elágazás csomópont	elválasztás nélküli egyirányú gyalog- és kerékpárút, a kötöttségek alapján alkalmazható legnagyobb használati szélességgel

Szakasz	*Javasolt típus*
Repülőtéri elágazás csomópont – Őszi Napsugár Otthon 16. kép: Tesco előtti szakasz 17. kép: Őszi Napsugár Otthon szervizútjának torkolata	☞ megemelt egyirányú kerékpárút az úttesthez csatlakoztatva, 1,75 m szélesség ☞ járdától zöldterülettel elválasztott egyirányú 2 m széles kerékpárút a Tesco területén
Őszi Napsugár Otthon előtti buszmegálló 18. kép: Buszmegálló környezete visszafelé tekintve	☞ a nyomvonal az úttest szintjére süllyesztve vezet át a megállóhely buszöblén ☞ a nyomvonal a megállóhely mögé húzva, kétszer keresztezi a járdát ☞ floating bus stop
A megállótól a megyei kórház főbejárata előtti jelzőlámpás gyalogos-átkelőhelyig 19. kép: Megállóhelyet követő szakasz 20. kép: Jól látszik az elegendő szélesség 21. kép: Kórház előtti gyalogos-átkelő visszafelé tekintve	≥1,75 m szélességű megemelt egyirányú kerékpárút az úttesthez csatlakoztatva, a járdától zöldsávval elválasztva
Megyei kórház *be* irányú megállóhely 22. kép: Kórház buszmegálló környezete 1. 23. kép: Kórház buszmegálló környezete 2. 24. kép: Kórház buszmegálló környezete 3. (visszafelé tekintve) 25. kép: Kórház buszmegálló környezete 4. 26. kép: Kórház buszmegálló környezete 5. (visszafelé tekintve) 27. kép: Kórház buszmegálló környezete 6. (visszafelé tekintve) 28. kép: Kórház buszmegálló környezete 7.	☞ a nyomvonal az úttest szintjére süllyesztve vezet át a megállóhely buszöblén ☞ a gyalogos-átkelőhely előtt a külső forgalmi sávba vezetve, kerékpáros nyomon
A megállótól a Huba utcai jelzőlámpás csomópontig 29. kép: Buszmegálló utáni szakasz 30. kép: Huba utcai jelzőlámpás csomópontot megelőző szakasz 31. kép: Huba utcai jelzőlámpás csomópont előtti terület	megemelt egyirányú kerékpárút az úttesthez csatlakoztatva, ≥1,70 m szélesség, a járdától zöldsávval elválasztva
Huba utcai csomópont – Petőfi tér	kerékpáros nyom, majd tovább a már meglévő közös használatú autóbusz forgalmi sáv

d) Típusválasztás a Bosch gyárakhoz vezető kiegészítő hálózati elemen

Szakasz	*Javasolt típus*
STOP SHOP – Jysk szervizút	☞ kisforgalmú egyirányú szervizút, ☞ kisforgalmú egyirányú szervizút egy szakaszán kétirányú kerékpárforgalommal, az ellenirány kerékpáros nyomokkal támogatva, a jelzőlámpás csomóponthoz kivezetve

e) Típusválasztás a szirmabesenyői kapcsolaton

Szakasz	*Javasolt típus*
Repülőtéri elágazás – 306 sz. út első érintett csomópontja	kerékpáros nyom
306 sz. út mentén	egyoldali kétirányú elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút, a kötöttségekre figyelemmel lehetséges szélességben
Várközi Lajos út jelzőlámpás csomópontjától	párhuzamos szervizút
Szervizút végétől a szirmabesenyői útig	2,6 m burkolatszélességű kerékpárút

f) Típusválasztás a Petőfi teret a Huba utcával összekötő hálózati elemen (folyópályán)

Szakasz	*Javasolt típus*
Bulcsú utca	kisforgalmú közút (a megfelelő átvezetésekkel)

g) Típusválasztás a piacot bekötő hálózati elemeken

Szakasz	*Javasolt típus*
Huba utca (kétirányú szakasz)	kisforgalmú közút
Huba utca (hamis egyirányú és egyirányú szakasz)	mindkét irányban kerékpározható egyirányú forgalmú út
Bulcsú utca, Lehel utca, Szeles utca	kisforgalmú közút
Piac területén	a piac szervizútjain és mindkét irányban kerékpározható egyirányú forgalmú úton – a helyi sajátosságok miatt itt kerékpáros nyommal támogatva
Zsolcai kapu	egyoldali kétirányú elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút
Katalin köz	korlátozott forgalmú közút (behajtási tilalom, kivéve engedéllyel)
Katalin utca	kisforgalmú közút

3. Csomópontok és irányváltoztatások

a) Huba utcai jelzőlámpás csomópont (húszemeletes épületnél)

A csomópont feladatai kerékpáros közlekedés szempontjából:

- átengedni a kerékpárosokat a Szentpéteri kapu út (26 sz. fkl. út) csomópont két oldala között,
- biztosítani a kerékpáros kapcsolatot a csomópont északi ága és a Huba utca között.

A 26-oson a belváros felől érkezők a csomóponton való áthaladásukat követhetően vezethetők át a megemelt egyirányú kerékpárútra, vagy egyirányú elválasztott gyalog- és kerékpárútra.

A Huba utcából érkező, észak felé továbbhaladó áramlat a csomópontba vezetés és jelzőlámpás irányítás nélkül, rövid egyirányú kerékpárúton érheti el a 26 sz. fkl. út melletti nyomvonalat.

Az észak felől érkezők részére kerékpáros zsilip kialakítását javasoljuk.
Véleményünk szerint a meglévő fázistervben van olyan tartalék, amellyel biztosítható az irányhelyesen érkező kerékpárosok bezsilipeléséhez szükséges idő.
Ennek megértéséhez célszerű a három hangolt lámpát (Huba, Romek, Levente vezér) együttesen figyelembe venni.

A jelzőlámpás csomópont dokumentációja ugyan nem áll rendelkezésünkre, azonban a fázistervre vonatkozóan megfigyeléseket végeztünk, és videófelvételt készítettünk. A linkelt felvételről kiderül, hogy van olyan időtartam, amikor a jelzőlámpa a következő (a Romek téri gyalogos-átkelőhelyet fedező) jelzőlámpa piros jelzésére engedi rá a forgalmat. Ez alatt az idő alatt a Huba utcai csomópontban biztosítható a kerékpárosok bezsilipelése úgy, hogy emiatt a zsilipnél megállított gépjárművek nem szenvednek időveszteséget, hiszen a következő jelzőlámpa (Romek téri zebra) úgyis feltartóztatná őket. Más szavakkal: a kerékpáros zsilip megvalósítható a csomópont kapacitásának csökkenése nélkül is.

A zsilipben várakozó kerékpárosok a meglévő általános járműjelzők alapján tudnak közlekedni (természetesen a besorolásuk rendjét jelezni kell).
Igényesebb megoldás, ha mind a Huba utcába balra kanyarodó (egyenes+balos sávból), mind az egyenesen a Szentpéteri kapuban továbbhaladó (egyenes [külső] sávban) kerékpárosok részére előnyitás is van. Ez nem csupán a kerékpárosok előnyben részesítését jelenti, hanem a csomópont kapacitására is jótékony hatással van, mivel így mindenki számára gyorsabb az ürítés.

b) Blaskovics utcai jelzőlámpás csomópont

Amennyiben a folyópálya a ki irányban nem az úttesthez csatlakozik, hanem K-szegélyes gyalog- és kerékpárút, akkor is fontos a csomópontban a gépjármű forgalmi sávhoz minél közelebb húzni a kerékpárosokat. Ugyanitt a Blaskovics utcába kanyarodó jelentős gépjárműáramlatok zöld jelzését javasoljuk SD figyelmeztető jelzéssel kiegészíteni, a kölcsönös láthatóságot pedig megfelelően pozícionált forgalomtechnikai tükörrel javítani.
Mindkét oldalon javasoljuk a kerékpáros átvezetés felületének téglavörösre színezését, és benne a keresztező forgalmi sávoknak megfelelően sárga torzított kerékpár járműjelképek felfestését.

c) Megyei kórház főbejárata előtti tér és jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely

Javaslattétel előtt megjegyezzük, hogy a kórház előtti tér forgalmi rendje jelenlegi állapotában is kaotikus, kerékpáros fejlesztés nélkül is több szempontból tarthatatlan:

- a főépület lezárt nagykapui előtt két sáv szélességű útjellegű felület van, amelyet jelenleg taxiállomásként használnak, és amelyről kihajtani csak jelzőlámpás irányítás nélkül egy egyébként jelzőlámpával fedezett gyalogos-átkelőhelyen hosszában történő közlekedéssel lehet,
- az említett útjellegű felület két oldalán attól kiemelt szegéllyel és zöldsávval elválasztott járdák vannak, melyek közvetlen kapcsolatot adnak a kórház főépületének bejárataihoz, másik végükön viszont épp kívül esnek a zebracsíkokon,
- mindkét járda mellett ferde beállással használt parkolófelületek vannak, rendszeres a 26 sz. fkl. út mentén húzódó járda vonalában a járda parkoló gépkocsik általi elzárása.

Képek:
4. Kórház főbejárat előtti tér felé tekintve
5. Kórház főbejárata
6. Kórház buszmegálló visszafelé tekintve

Javaslatunk kifelé irányban (Hubától az északi városhatár felé):

- A kerékpárosok és a gyalogosok nyomvonalának – a meglévő élősövény vonalát követve – a kórház főépülete előtti térre húzása, típusváltás nélkül.
- A két parkoló megszüntetése (a parkolás a kórházban biztosítható).
- A taxiállomás áthelyezése (a kerékpáros és gyalogos nyomvonal főépület elé húzása miatt a nyomvonal és a 26 sz. fkl. út között felszabaduló helyre).
- A teret követően a kerékpáros és gyalogos nyomvonal a buszmegálló mögött, kórházi terület igénybe vételével halad tovább, ehhez a meglévő kerítés megbontása is szükséges. Ha a kerítés nem bontható meg, a buszöböl és a megállóhely hátrébb helyezésével nyerhető hely ahhoz, hogy a kerítés sarka mellett a nyomvonal elvihető legyen (ha a

főbejárat északi oldalán a parkoló megszűnik, a kijáratára sincs szükség, a buszöböl vége a gyalogos-átkelőnél lehet).
- A nyomvonal és a kórház főépülete között elegendő hely van kerékpárparkoló, és akár KKKR gyűjtőállomás számára is.

A kórház főigazgatója maga is napi rendszerességgel kerékpárral jár munkába, így támogató hozzáállását reméljük.

További – kedvezőtlenebb – opciók:
- a nyomvonal folyamatos végigvitele a kórház főépülete előtti tér úttest felőli szélén, majd a buszmegállón át,
- a nyomvonal kivezetése a kórház főépülete előtti tér és a buszmegálló hosszában a 26 sz. fkl. útra (kerékpáros nyomok alkalmazása).

d) STOP SHOP-ba vezető egyirányú forgalmú út kapcsolata

Javasoljuk a gyalogos és kerékpáros forgalmat kiemelve vezetni, az átvezetés kerékpáros felületének téglavörösre színezésével és benne a keresztező forgalmi sávoknak megfelelően sárga torzított kerékpár járműjelképek felfestésével.
(Az átvezetést keresztező járművek 30 km/h övezetbe hajtanak be.)

e) STOP SHOP jelzőlámpás csomópont

Ha a csomópontba délről vezető jobbos kanyarodósáv megszűnik (helyén kerékpársáv létesül, lásd a 2. b pontban tett javaslatunkat), akkor a csomópont STOP SHOP felőli oldalán a kanyarodósáv folytatását képező forgalmi sáv értelmét veszti, így helyére vezethető a STOP SHOP-ból a csomóponton át balra, a belváros felé kanyarodók forgalma. Ezen áramlat által jelenleg használt sáv területe más célra hasznosítható, de számunkra az a lényeg, hogy ezáltal a csomópontban a jelenlegi háromszögsziget jelentősen megnagyobbítható (a belváros felé egy forgalmi sáv szélességével növelhető a területe), így már a megszüntetett kanyarodósáv helyén kialakítandó kerékpársáv forgalma a szigetre vezethető.

f) Repülőtéri elágazás jelzőlámpás csomópontja

A csomópontba dél (a kórház) felől folyópálya-javaslatunk szerint vagy kerékpáros nyomokon, vagy a Miskolc Business Center előtti szervizútról indított rövid egyirányú kerékpárúton érkezhetnek a kerékpárosok, akiknek jobbra kisívben kanyarodásuk közvetlenül biztosítható (Repülőtéri útra).
Ha kerékpárúton érkeznek, önálló kerékpárosjelző lehet szükséges.
Továbbvezetés:
- egyenes irányban a buszvégállomás területére, a leszállóhely mögé lenne célszerű vezetni a kerékpárforgalmat, majd onnan tovább a Bosch területén.

- a balra kanyarodás biztosítása nem feltétlenül szükséges, a rendőriskola/szociális otthon/Tesco buszmegállónál lévő gyalogos-átkelőhely mellett kialakítandó átvezetésen a forgalomvonzó létesítmények elérhetők.

A csomópontba észak felől kerékpárral érkezők a továbbvezetés módja szerint haladhatnak át dél felé, a Tescohoz vezető szervizutat keresztezve.
Jobbra kanyarodásuk problémamentes.
Balra, a Repülőtéri útra kanyarodás a gyalogos-átkelőhelyekkel közös átvezetésekben biztosítható. Szerencsére ez viszonylag kevés kerékpárost érint, mivel a Bosch Repülőtéri útra tartó hivatásforgalma a belső gyári úthálózatról a repülőtéri csomópont érintése nélkül

g) Bosch/temető jelzőlámpás csomópont

A belváros felől a nyomvonalat nem a csomópontba kötnénk be, hanem a Bosch szervizútba, ahonnan lehetséges a gyárak felé továbbmenni, vagy a szervizút járműosztályozójának megfelelő sávjába besorolni.
A jobbos sávból könnyen elérhető a javaslatunk szerint ezen az oldalon, a meglévő járda szélesítésével vezetett gyalog- és kerékpárút, az egyenes+balos sávot (előretolt felállóval) a kerékpárosok egyrészt egyenesen (a temető, OBI felé) használhatnák, másrészt ebből sorolhatnának át a gyalogos-átkelő mellett létesítendő átvezetésbe, indirekt balra kanyarodáshoz.
A csomópont telezöldes irányítása és forgalmi áramlatai, sajátosságai miatt itt az indirekt balra kanyarodást biztonságosabbnak ítéljük.

Szintén a gyalogos-átkelőhely melletti átvezetésen térhetnek át irányhelyes közlekedésre az észak felől, a kétirányú gyalog- és kerékpárúton érkezők.
A temető felől érkező kerékpárosok közvetlenül szintén nem kanyarodhatnának balra, csak a csomóponton egyenesen áthaladva, a Bosch szervizútról.

h) Gyalogos kapcsolatok

A Huba–Bosch szakasz teljes hosszában szükségesnek tartjuk a járdakapcsolatok szegélysüllyesztését, mert ennek hiányában számolni kell a kerékpáros felületre történő rágyaloglással (esélyegyenlőségi szempontok miatt egyébként is indokolt).

4. További forgalomtechnikai javaslatok

a) Buszmegállók környezetében történő vezetés

Több megállóhelynél korlátozott a mozgástér, korlátos a felhasználható keresztmetszet.
A megállóhelyek, buszöblök környezetében a legnagyobb probléma a gyalogos és kerékpáros áramlatok keveredése, konfliktusai.

Ezért ennek kezelése a legfontosabb, erre figyelemmel tettük meg javaslatainkat.
További szempont volt, hogy a gépjárművekkel való konfliktusokat is lehetőség szerint minimalizáljuk.

Áttekintő táblázat (megállóhelyek)	***Javaslatunk***
kórház (ki)	A nyomvonal a megállóhely (buszöböl) mögött halad.
Rendőriskola/Tesco (ki)	A nyomvonal a megállóhely buszöblén át és a gyalogos-átkelőhely előtt vezet, az úttest szintjére süllyesztve.
Repülőtér végállomás leszállóhely	A nyomvonal a leszállóhely mögött halad.
ÉMKK Tesco (be irány)	A folyópálya típusától függően ☞ a nyomvonal az úttest szintjére süllyesztve vezet át a megállóhely buszöblén, ☞ a nyomvonal a megállóhely mögött halad.
Őszi Napsugár Otthon (be)	☞ a nyomvonal az úttest szintjére süllyesztve vezet át a megállóhely buszöblén, ☞ a nyomvonal a megállóhely mögé húzva, kétszer keresztezi a járdát, ☞ floating bus stop.
kórház (be)	☞ a nyomvonal az úttest szintjére süllyesztve vezet át a megállóhely buszöblén, ☞ a gyalogos-átkelőhely előtt a külső forgalmi sávba vezetve, kerékpáros nyomon.

Mivel több helyszínre is javaslunk egy olyan megoldást, amely hazánkban még alig ismert, mutatunk róla két képet (a fotók Hamburgban készültek, forrásuk: hamburgize.com).

A fotókon látszik, hogy a helyzet analóg a miénkkel, annyiban legalábbis, hogy a buszöböl mellett a szélesség nem elegendő a gyalogos és a kerékpáros forgalom számára.

Ez a megoldás javaslatunkban az alábbi megállóhelyeknél merül fel:

- rendőriskola/Tesco,
- ÉMKK Tesco,
- Őszi Napsugár Otthon, és
- be irányú kórház.

Az ÉMKK Tesco és az Őszi Napsugár Otthon megállónál a keresztmetszet floating bus stop kialakítását is lehetővé teszi. Ez a megoldás, amely Hollandiában alapvetőnek számít, ma külföldön egyre jobban terjed. Lényege az autóbusz le-/felszállóhely és a járda különválasztása, a kerékpárforgalmi nyomvonal pedig a kettő között halad, szintben elkülönítve. Szükség szerint a gyalogosok mozgása szabályozható (pl. átkelőhely felfestésével).

Néhány példa:

Amszterdam és Koppenhága:

Angol nyelvterület:

b) Kerékpáros előnyitás a Levente vezér utcai jelzőlámpás csomópontban

A Levente vezér utcai jelzőlámpás csomópontban a belváros felől piros jelzésre érkező járművek csak késleltetve kapnak zöld jelzést, vélhetően azért, hogy ne fussanak pirosra a gyalogos-átkelőhelynél.
Itt a kerékpáros közlekedés előnyben részesíthető anélkül, hogy a fázistervet más elemeiben módosítani kellene, ha külön kerékpárosjelző létesül, amely előnyitást ad.
Így a kerékpárral közlekedők:

- egyrészt jobbra, kisívben bekanyarodhatnának a Levente vezért utcába,
- másrészt az egyenesen haladók gyorsabban közlekedhetnének, és mivel már nem lennének előttük kerékpárosok, a gépjárműforgalom is könnyebben indulhatna, folyópályán biztonságosabban előzhetné a kerékpárosokat, mint induláskor, a csomópontban.

(Megjegyezzük, hogy ugyanitt a jobbra kisívben történő kanyarodás minden jármű, tehát a gépjárművek számára is folyamatosan biztosítható.)

c) Az egyirányú forgalmú Katowice utca megnyitása kétirányú kerékpározásra

Javasoljuk a nyomvonalhoz közvetlenül csatlakozó utca megnyitását kétirányú kerékpáros közlekedésre. Az alap táblázáson kívül különösebb forgalomtechnikai beavatkozást megítélésünk szerint nem igényel, ugyanakkor 30 km/h sebességkorlátozás bevezetése itt is (a kerékpáros közlekedéstől függetlenül is) előnyös lenne, az utca összes ágában.

d) Kerékpáros átvezetések

Javasoljuk az irányhelyes kerékpárforgalmi nyomvonal teljes hosszában a meglévő gyalogos-átkelőhelyeknél kerékpáros átvezetés kialakítását.

e) Kisforgalmú utcák forgalomtechnikája, tempó 30

Ma már a közúti forgalomtechnikában nemzetközileg elfogadott alapvetés, hogy amíg nagy forgalmakat lebonyolító utakon – részben az egyes közlekedési módok viszonylag szigorúan szeparált vezetése miatt is – mindenre kiterjedő jelzőlámpás, táblás, burkolati jeles támogatásra van szükség a balesetmentes közlekedéshez, addig a kisforgalmú utakon (utcákban) törekedni kell a minél integráltabb vezetésre, ami feltételezi az egyes modalitások járművezetőinek együttműködő közlekedését. Ez utóbbit azonban nem túlburjánzó jelzésekkel, hanem az egészséges mértékű elbizonytalanítással lehet elérni.

A részünkre átadott terveken azonban ennek éppen az ellenkezője látszik: rendkívül kisforgalmú, (ÁNF < 1000 E/nap/kétirány, nehézjármű lényegében hetente egyszer a kukásautó) utcában kijelölt parkolósávok, kerékpáros nyomok, táblaerdő – a környező, a lakónegyed utcáinak forgalmát gyűjtő és átmenő funkciót is betöltő (tehát összességében lényegesen forgalmasabb) utcákon semmi.
Álláspontunk szerint a forgalomtechnikai szereptévesztésekre nem magyarázat, hogy adott utca, vagy adott utca adott szakasza a pályázati nyomvonalhoz tartozik, a másik pedig nem. Nem találkoztunk még olyan közlekedővel, aki közlekedési magatartását pályázatokra gondolva választaná meg. A közlekedő logikus, könnyen érthető, és nem félreérthető, egységes elvek alapján felépített támogatást vár a forgalomtechnikától (is). Kiindulási pontja és úti célja között választ útvonalat, amely persze különböző sajátosságú szakaszokból állhat.
Messze vagyunk még az önmagukat magyarázó utaktól – különösen a geometriát tekintve –, épp ezért fontos, hogy legalább a forgalomtechnikai jelzések adekvátak legyenek az adott út funkciójával.
Ezért nem támogatjuk minimális forgalmú, nehézjárművek közlekedésétől lényegében mentes lakóutcákban felezővonalak, parkolósávok, kerékpáros nyomok felfestését. Ez az autógerechte Stadtra jellemző megközelítésmód szembemegy az élhető városok közlekedésszervezésének alapelveivel.

Ugyanakkor nem győzzük eléggé hangsúlyozni az emberléptékű sebességhatár, a tempó 30 fontosságát. Nem csupán a kerékpáros közlekedés érdekében hasznos.
Széles körű alkalmazását javasoljuk.

5. Oszlopkiváltások

A Huba utca és a Repülőtéri út közötti szakasz igazán igényes megoldása jelentős számú, vállalható kompromisszumot tartalmazó megoldása néhány közvilágítási oszlop kiváltását feltételezi.

Ennek lehetőségeiről szükségesnek tartjuk elektromos szakember véleményének kikérését, az alábbiak miatt:

- A nyomvonal mentén a közvilágítás rendszere nem egységes. Legnagyobb hosszban az úttest egyik oldalán elhelyezett oszlopokról világítják meg az úttest teljes keresztmetszetét, míg egyes szakaszokon az úttest mindkét oldala mentén állnak oszlopok (miközben a megvilágítandó keresztmetszet változatlan szélességű).
- Az egyoldali oszlopokra szerelt lámpatesteken 5 sorban, az út mindkét oldalán elhelyezett oszlopok lámpatestein 3 sorban figyelhetők meg a LED-ek.
- Fölmerül a kérdés, hogy ha nagy hosszúságban egy oldalról is biztosítható a megfelelő megvilágítás, akkor lehetséges-e ez olyan szakaszokon is, ahol évtizedekkel ezelőtt, a neonlámpák korában valamilyen okból kétoldali oszloptelepítést választottak.
- Ha igen, akkor a kétoldali megvilágítás egyik oldali oszlopai áthelyezés helyett megszüntethetők, a másik oldali oszlop lámpatestének erősebbre történő cseréje esetén.
- Kérdés, hogy racionális-e ez, tehát olcsóbb-e a megszüntetés+másik oldali lámpatest-csere, mint az áthelyezés. Ha igen, ezzel költség takarítható meg.

6. A Huba – végpont változatok összevetése, összefoglalás

Sajnálattal konstatáltuk, hogy a KKK tervzsűri kérésére készült helyszínrajzokon kreatív tervezői gondolatok helyett csak negligáló kinyilatkoztatások jelentek meg.
Felfogásunk szerint a kötöttségek azért vannak, hogy megoldást találjunk a kezelésükre – javaslatunkat ezért állítottuk össze.
Nem állítjuk, hogy nálunk van a bölcsek köve, nem várjuk, hogy minden javaslatunk maradéktalanul, az itt leírtak szerint valósuljon meg.
Kiemeljük, hogy javaslatunk lényegében csupán minimális korlátozást jelent a motorizált egyéni forgalom számára:

- a megyei kórház főbejáratánál lévő parkolóhelyek elépítése miatt be kell hajtani a kórház területére,
- a STOP SHOP-nál megszűnik egy – lényegében eddig sem nagyon használt – behajtási lehetőség, amely mellett azonban továbbra is rendelkezésre áll másik.

Amit kérünk: a bemutatott szakmai érvelés gondos áttanulmányozását, továbbgondolását, alkotó mérnöki kezdeményezést – mert úgy gondoljuk, Miskolc egyik legfontosabb kerékpárforgalmi főhálózati eleméről van szó, ami van annyira fontos, hogy igen alapos megfontolás után, valóban jövőbe mutató létesítmény készüljön.

Ennek elősegítése érdekében döntési mátrixban foglaljuk össze a két változatot.

Szempont	Egyoldali vezetés (CsG Ride Plan terv)	Irányhelyes vezetés (KME javaslat)
Pályázati kiírásnak való megfelelőség	A pályázati kiírás szellemével ellentétes, nem támogatható. (Az irányhelyes vezetés megoldható.)	A pályázati kiírásban elvárt, korszerű és biztonságos megoldás.
Alkalmasság modal shift elérésére	Nem.	Igen.
Bárhonnan bárhová eljutás elve (kerékpárral)	Nem érvényesül. Észak felől baljáratban érkezve a Huba utcai csomópontból nem lehet a Petőfi tér felé továbbhaladni.	Maradéktalanul teljesül.
Eljutási idő kerékpárral	Konfliktusmezők és felesleges oldalváltások, átkelési kényszerek növelik. (Pl. Petőfi tér – Repülőtéri út viszonylaton négyszeri átkelés.)	Így versenyképes. Elmaradnak a felesleges oldalváltások. Buszmegállóban ha van busz, akkor várakozás lehetséges.
Eljutási idő közforgalmú autóbusszal	Nem változik.	Nem változik.
Eljutási idő gépjárművel	Nem változik.	Nem változik.
Közlekedési kultúra	A kerékpár csak a szlogenek szintjén élvez prioritást, valójában a maradékelv alapján, szegényesen töltheti ki a más módok által igénybe nem vett felületeket.	A kerékpárt a közlekedés egyenrangú résztvevőjeként kezeli, jármű módjára vezeti, ahol lehet, előnyben részesíti. Alkalmazza az együttműködő közlekedés elvét.

Szempont	Egyoldali vezetés (CsG Ride Plan terv)	Irányhelyes vezetés (KME javaslat)
Kerékpárosok számára rendelkezésre álló használati szélesség	A pályázatban építhető minimum: 2,00 méter/kétirány.	Haladós és komfortos közlekedést biztosító irányonkénti 1,7 m (helyenként több). (3,4 m/kétirány, 70%-kal szélesebb közlekedési felület a tervhez képest).
➔ *pedelec közlekedésre alkalmas?*	➔ biztonságosan nem.	➔ maradéktalanul.
➔ *gyermekszállító, állatszállító, cargo kerékpár közlekedésére alkalmas?*	➔ egyáltalán nem.	➔ maradéktalanul.
Területfelhasználás gazdaságossága	Egy szakaszán jelentős redundancia, miközben a nyomvonal kapacitása a lehetséges minimum.	Az igénybe vett területet egyenletesen, azonos kapacitást nyújtva használja fel. A gyakorlatban két kerékpáros egymás mellett haladása lehetséges.
Kerülőutak, sikánok	A nyomvonal kezdőpontjaként a Katalin utca kijelölése önmagában 40%-os útvonalhossz-növekedés az adott szakaszon. A nem irányhelyes vezetés és oldalváltás önmagában sikán. A baljáratban a Tesco mellett a Repülőtéri út jelzőlámpás csomópontjába érkezők (a felállási helyekkel nem rendelkező gyalogos-átkelőhelyek során, az egész csomóponton történő körbeutaztatás bonyolult, életszerűtlen és súlyosan balesetveszélyes – nem tekinthető megoldásnak).	A nyomvonal vezetése egyszerűbb, logikusabb, a kerékpárosok számára érthetőbb. Lényegesen kevésbé konfliktusos.
Közlekedési feltételek a buszmegállók környezetében		
➔ *kórház (ki)*	➔ Elvben kerékpáros nem érinti. Gyakorlatban balesetveszélyes: a kerékpárosok nem fognak oldalt váltani a Blaskovicson (lásd: Görgey/Mikes balesetek), tovább-hajtanak a széles járdán a rendőr-iskola felé, átvergődve a megállón.	➔ Kerékpáros nem érinti.
➔ *rendőriskola/Tesco (ki)*	➔ Elvben kerékpáros nem érinti. gyakorlatban az oldalváltás szintén kétséges.	➔ Kerékpáros és buszvezető együttműködésére épül, hazai tapasztalatok nem nagyon vannak, külföldön sokfelé jól működik.
➔ *Repülőtér végállomás leszállóhely*	➔ Kerékpáros nem érinti.	➔ Kerékpáros nem érinti (mögötte van elvezetve).
➔ *ÉMKK (be irány)*	➔ Kerékpáros **mindkét** irányban érinti. Így sem tűnik különösebben konfliktusosnak.	➔ Kerékpáros csak egyik irányban érinti. Egyik vezetésmód sem különösebben konfliktusos.
➔ *Őszi Napsugár Otthon (be)*	➔ Kerékpáros **mindkét** irányban érinti. Erős gyalogosforgalom miatt	➔ Kerékpáros csak egyik irányban érinti. Vezetés módjától függően

➔ *kórház (be)*	konfliktusos. ➔ A papír elbírja, a gyakorlat nem. Ekkora gyalogos és kerékpáros tömeg egymásra eresztése ekkora helyen közvetlen balesetveszély.	gyalogos konfliktusok nincsenek (de fonódás busszal – ez a kerékpáros és a buszvezető együttműködésére épül), vagy mint a CsG tervnél (de kevesebb, hiszen csak az egyik forgalmi irány van itt) ➔ Kerékpáros és buszvezető együttműködésére épül, hazai tapasztalatok nem nagyon vannak, külföldön sokfelé jól működik.
Tényleges baleseti kockázat csomóponti környezetben és folyópályán	Baljáratban a kerékpáros baleseti kockázata 11-szeres az úttesten közlekedéshez képest!!! Csomópontokban, útcsatlakozásoknál a kanyarodó gépjárművek vezetőinek több mozgási irányra és módra kell figyelniük, ez számukra veszélyes mértékű megterhelés. Az oldalváltások felesleges kockázatot jelentenek, nem csupán a négy gépjármű forgalmi sáv keresztezésének kényszere miatt, hanem azért is, mert a kerékpáros számára randomnak tűnő vezetés miatt várható annak gyakori figyelmen kívül hagyása, jelentős járdázás. A nyomvonal rengeteg gyalogos-kerékpáros konfliktusmezővel terhelt, a kerékpárforgalom fejlődésével ez egyre direktebb balesetveszélybe vált.	A kerékpáros a gépjárművezetők számára jól észlelhető. A vonalvezetés tiszta, átlátható, logikus, így várható, hogy a kerékpárosok többsége követni fogja. A megoldás minimalizálja gyalogos-kerékpáros konfliktusok lehetőségét. Kerékpáros-gépjárművezető kapcsolatában is tisztább, könnyebben átlátható viszonyokat teremt.
Laikus kerékpározók szubjektív biztonságérzete	Magas szintű.	Néhány megoldás az új módváltók számára újszerű, megszokást igénylő. Kezelése szemléletformálással, bebiciklizéssel.
Beruházási költség, összetettség, ingatlanok	➔ Járdafelújításokat is tartalmaz. ➔ Tesco területe kell hozzá. ➔ Lakott területen kívül nagyon jelentős építési költség (temető/rendőrség oldalában vezetés).	➔ Járdafelújítás részben elmarad. ➔ Tesco terület nem feltétlenül szükséges. ➔ Többlet oszlopkiváltás szükséges. ➔ Magyar Közút együttműködése szükséges (jelzőlámpák, sávmegszüntetés). ➔ Bosch és MVK Zrt. együttműködése szükséges (területigénybevétel). ➔ Megyei kórház együttműködése szükséges (területigénybevétel, kerítésbontás). ➔ Ha a lakott területen kívüli gyalog- és kerékpárút a keleti oldalon készül, csak szélesítés szükséges.

Szempont	Egyoldali vezetés (CsG Ride Plan terv)	Irányhelyes vezetés (KME javaslat)
Jövőbeni kapacitás kiszolgálása	Jelenlegi igényekre tervezve.	A vonzó infrastruktúra megjelenésével várható modal split eltolódásból származó igényekre is alkalmas.

A nyomvonal lehetőségeit és korlátait tanulmányozva egyértelműen az a meggyőződésünk, hogy nem állnak fenn olyan indokok, amelyek kellő súllyal támasztanák alá, hogy a közlekedésbiztonsági, a kerékpárosbarát és a pályázati szempontokkal szemben miért kellene mégis egyoldali vezetést választani.
Nem vitatjuk, hogy az irányhelyes vezetés – mint mindig, amikor egy közlekedési mód számára a meglévő, már felosztott keresztmetszetben kell helyet keresni – felvet komoly kérdéseket, azonban ezek a kérdések megoldhatók, a problémák kezelhetők, és éppen ez a feladat.

Úgy gondoljuk, hogy ideje elszakadni a maradékelvű gondolkodástól, a *jó lesz oda bármi* attitűdjétől, és ha a város komolyan azt várja, amit deklarált, ti. a kerékpáros közlekedés részarányának tényleges és jelentős növelését, akkor ezt az erőforrások allokálásánál is figyelembe kell venni, legyen az az erőforrás pénz, terület, vagy éppen a megvalósítandó nyomvonalon alkalmazott megoldások kiérlelésére fordított idő és szellemi kapacitás.
Kulcsfontosságú, hogy a tervezés ne a jelenlegi kerékpár- (és gépjármű) forgalmi volumenekből induljon ki (a kerékpár részére az elképzelhető minimumot nyújtva), hanem jövőképnek megfelelő, a fenntartható módokat priorizáló megoldásra törekedjen.