

Budapest, XVII. kerület,
Keresztúri út (Kabai utca-
Határmalom utca közötti szakasz)
sávbővítésének tanulmányterve

SZAKDOLGOZAT

Belső konzulens:

Dr. Macsinka Klára PhD
Egyetemi docens
Szent István Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Külső konzulens:

Szász Balázs
okl. építőmérnök

Készítette:

Molnár Zoltán
Építőmérnök BSc szak
Település szakirány

2016

Tartalom

I.	Téma bemutatás	- 4 -
II.	Terület bemutatása.....	- 5 -
1.	Szakasz bemutatása:	- 7 -
2.	Domborzati viszonyok:	- 8 -
3.	Közösségi közlekedés:	- 10 -
4.	Járműterhelés:	- 12 -
5.	Forgalmi terhelés felmérése.....	- 13 -
6.	Parkolás:.....	- 15 -
7.	Közművek:.....	- 16 -
8.	Keresztező vasúti pályák	- 17 -
9.	Gyalogos aluljáró:	- 20 -
10.	Konfliktuspontok a szakaszon:	- 21 -
III.	Tervezés.....	- 23 -
1.	Kiindulási adatok	- 23 -
2.	Helyszínrajz	- 23 -
3.	Keresztszelvények	- 29 -
4.	Csomóponti kialakítás.....	- 32 -
5.	Területen történő változtatások.....	- 33 -
6.	Víztelenítés	- 34 -
IV.	Összefoglalás	- 35 -
V.	Jegyzék	- 36 -
1.	Ábrák	- 36 -
2.	Képek	- 36 -
3.	Táblázat.....	- 36 -
VI.	Forrás	- 37 -
VII.	Rajzi melléklet	- 38 -

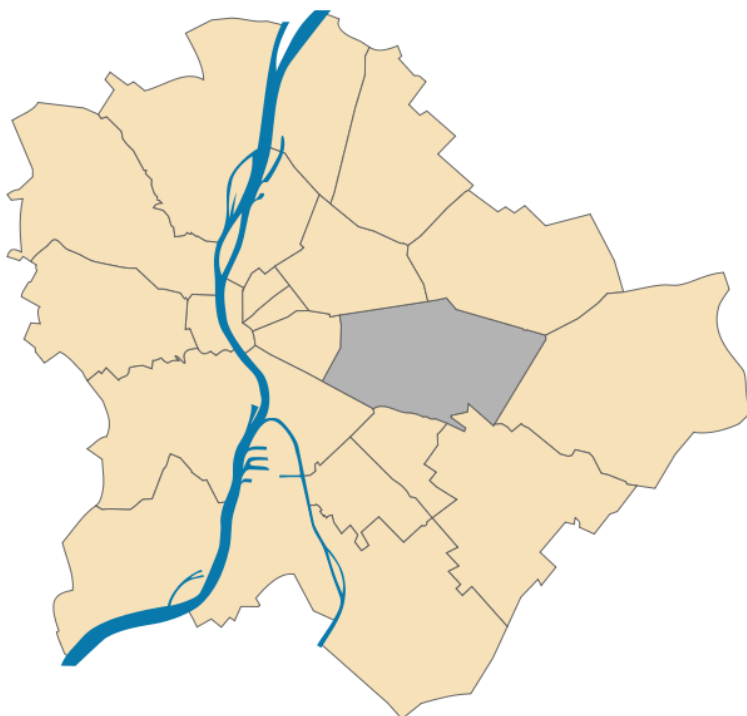
1. Útépítési helyszínrajzok:..... - 38 -
2. Jellemző keresztshelvények: - 38 -
3. Mintakeresztshelvények: - 38 -
4. Csomóponti helyrajzok: - 38 -

I. Téma bemutatás

Szakdolgozatom témájának a Keresztúri út sávbővítését választottam. Fontos főút a főváros szempontjából, ugyanis Budapest keleti agglomerációjának, majdnem teljes forgalma, ezen a szakaszon közlekedik. Az ötletem onnan származik, hogy XVII. kerületi lakos vagyok, és ezen az úton a legegyszerűbb a belváros megközelítése, így rendszeresen közlekedem rajta. Mivel elég nagy forgalom bonyolódik le rajta nap mint nap, ezért indokoltnak tartanám, a meglévő kétszer egy sávról, kétszer két sávra bővíteni, hogy a haladás gyorsabb, és torlódásmentes legyen. Az M0-ás körgyűrűről, számos lehetőség van letérni, a XVII. kerület körzetében. Így az ország keleti feléből jövő, Budapestre közlekedő teherforgalom jelentős százaléka, a Keresztúri úton jut el a belső területekre. A forgalmi terheltségét fokozza az is, hogy a Jászberényi útról van lehetőség a gépjárműveknek a bővítendő szakaszra áttérni, ami persze fordítva is igaz. A két főút között kapcsolat van, amit egy vasúti átjáró biztosít. Mivel ez az út jelenti nagyon sok közlekedő számára a belváros megközelítésének lehetőségét, ezért az sem elhanyagolható tény, hogy ha torlódás-, akadálymentesen lehetne az útpályán közlekedni, valószínűsíthető, hogy többen választanák ezt úti céljuk elérése érdekében, amivel tehermentesülne a Jászberényi út. Ezt a következőkben részletesebben ismertetem majd. Az érintett szakasz megközelítőleg 5 km hosszú, és Budapest X. kerületében, Kőbánya peremén található. A Keresztúri út köti össze a XVII. kerületet és a X. kerületet. Rákosmente, területét tekintve Budapest legnagyobb kerülete, és ha a beépítését nézzük, azt vesszük észre, hogy zömében kertes házas elrendezésű, ahol nagyon sok háznál legalább egy gépjármű található. A folyamatosan növekvő motorizációs szint miatt is indokoltnak találom a bővítést, valamint a meglévő útpálya szerkezete is már felújításra szorul, így szerintem mindenképpen előnyös lenne, ha megvalósulna. Helyigényét figyelembe vettem mikor felvetődött az ötlet. Többszöri előzetes területbejárás során, úgy vettem észre, hogy megvalósítható lenne az alap elképzelés. Ezért diplomamunkám, a Keresztúri út sávbővítésének tanulmánytervét foglalja magában, a szükséges rajzi melléklettel.

II. Terület bemutatása

Az érintett terület Budapesten a X. kerületben (Kőbányán) található.



1. ábra: Budapest kerületi felosztása, sraffozottan szerepel rajta Kőbánya

Kőbánya Budapest pesti oldalán helyezkedik el, mintegy 32,50 km² –es területen. Ha beépítését vesszük figyelembe, az mondható el róla, hogy a lakótelepek mellett, kertvárosias és szerény külvárosias részek is megtalálhatók. Teljes népessége majdhogynem 79.000 főt tesz ki.

A kerület területi felbontását tekintve, megkülönböztethetjük az alábbi részeket:

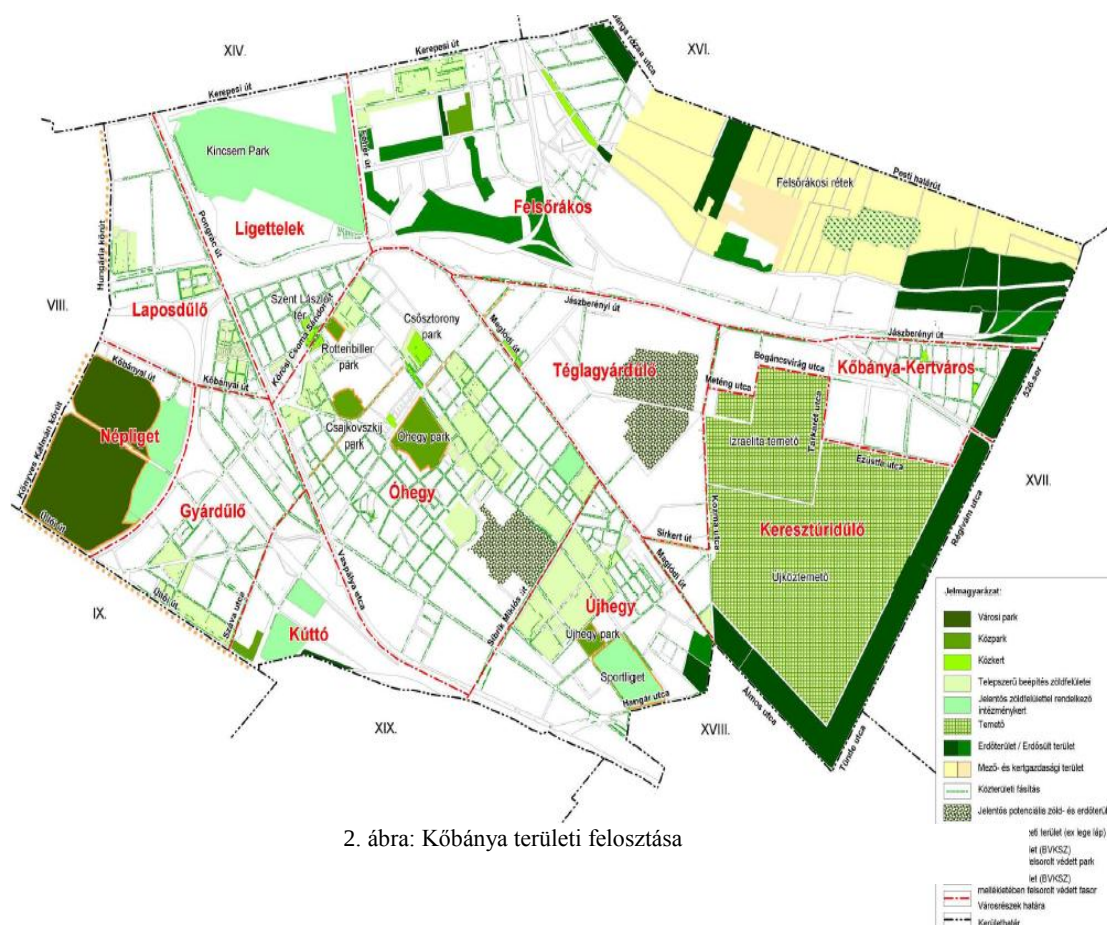
- Népliget
- Laposdűlő
- Gyárdűlő
- Ligettelek
- Kúttó
- Óhegy
- Téglagyárdűlő

- Újhegy
- Felsőrákos
- Keresztúridűlő
- Kőbánya-kertváros

Minket a továbbiakban ezek közül csak egy, név szerint Felsőrákos terület fog érinteni.

Az alábbi ábrán szeretném szemléltetni, hogy pontosan milyen arányban és hol helyezkednek el az adott területi egységek. Ezen felül látható, hogy a zöld felületek milyen mértékben borítják a kerületet.

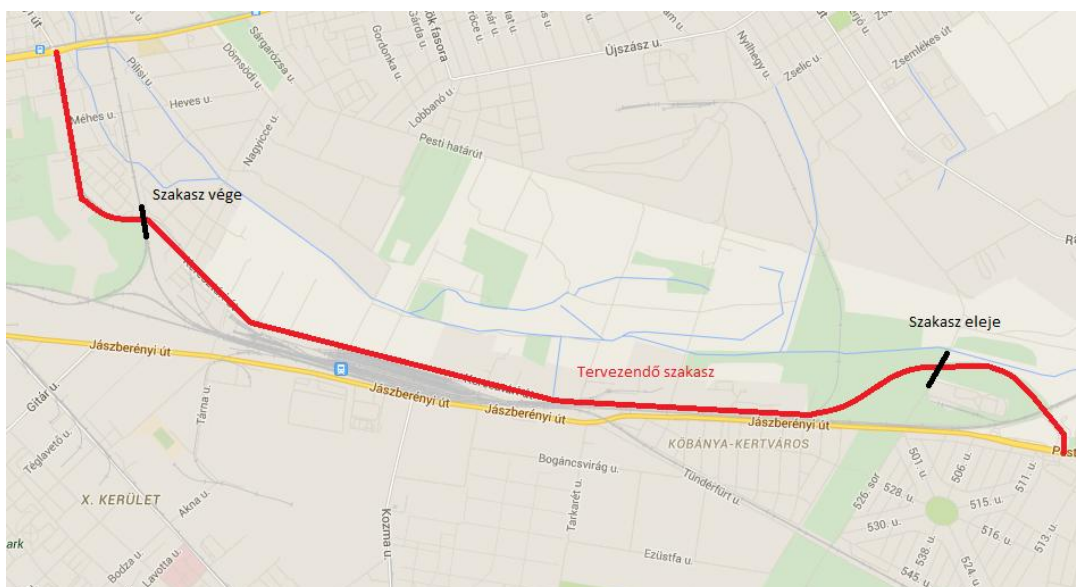
A Keresztúti út, Kőbányát és Rákosmentét kapcsolja össze, ha a belváros felől nézzük, akkor a Kerepesi utat, a Pesti úttal.



2. ábra: Kőbánya területi felosztása

1. Szakasz bemutatása:

A tervezendő szakasz a X. és a XVII. kerület határától, egészen az Egis gyógyszergyár előtt lévő vasúti felüljáróig tart. Ez a szakasz megközelítőleg 5 km, egész pontosan pedig 5031 m hosszú. A Keresztúri út besorolását tekintve II. rendű főút, ha ennél is pontosabban kell meghatározni, akkor „B.IV.b A” kategóriába sorolható. Vagyis belterületi útszakaszról van szó, „IV.” tervezési osztály, „b” hálózati funkció, ami annyit tesz, hogy a kapcsolati funkciója az elsődleges, és végül a környezeti körülményeket figyelembe véve „A” besorolású, azaz beépítésre nem szánt, beépítetlen vagy lazán beépített terület, nem érzékeny környezet.



3. ábra: A Keresztúri út tervezett szakasza

Elsősorban a 2x1 sáv túlterheltsége miatt indokolt a bővítés. A korábbi években nagy gondot jelentett a közösségi közlekedés az úton, mert több expressz járat is közlekedett Rákoskeresztúr városközpont és az Örs vezér tere között, valamint voltak még olyan járatok, amik megálltak a megállóban, buszöböl azonban nem került kialakításra mindenhol, így az is feltartotta a folyamatos forgalmat. De ezt sikerült mérsékelni olyan módon, hogy a mellette párhuzamosan futó Jászberényi úton, kialakításra került egy buszfolyosó, ami részben mérsékli ezt a fajta terhelést. Úgy gondolom, hogy ha plusz két sávval nőne a járható felület, akkor a lassabb járművek elkülöníthetők lennének a külső sávban. A teherforgalom aránya viszonylag magas, azért mert a környező területeken olyan tevékenységeket folytatnak, amik megkövetelik ezt a fajta szállítási módot.

2. Domborzati viszonyok:

A következőkben a domborzati viszonyok alapján vizsgáljuk a területünket, amihez segítséget nyújt a következő ábra. Kőbánya döntő többségű lakóterületei, Óhegy és Újhegy városrészek, mondhatjuk, hogy egy katlanban helyezkednek el, melyet három oldalról vasútvonalak határolnak. Az érintett szakasz ebbe már nem tartozik bele, mert a hatvani vasútvonal túlsó oldalán található. Az útszakaszunk, az ábrából jól kivehető, és észrevehetjük, hogy teljes hosszában azonos zöld jelzésű tartományban van, ami azt jelenti, hogy 125 illetve 130 m-es szintmagasságok között húzódik.



4. ábra: Kőbánya domborzatmodellje

Az út környezetét kívánom a továbbiakban bemutatni, hogy mi is található a közvetlen környezetében. Említettem már, hogy a vasútállomás (Rákos), a sínpálya, illetve a MÁV telep található a bal oldalon, azonban a másik feléről még nem beszéltem. Ha Rákoskeresztúr felől megyünk, a belváros irányába, akkor eleinte az út mindkét oldalát fás területek határolják, mintha lakott területen kívül járnánk. Ennek a szakasznak a hossza megközelítőleg 900m.



1. kép: A szakasz elején lévő fás terület

Miután tovább haladunk, onnantól határol a sínpálya, illetve az előzőekben már említett vasútállomás és MÁV telep, belváros irányába, a baloldalon. Az állomás területe mentén az út mellett beton elemes zajvédő falat építettek, ami azonban már helyenként igencsak hiányos, valamint az állapotára mindent lehet mondani, csak azt nem, hogy újszerű, tehát felújításra szorul. A továbbiakban ezt már nem is fogom részletezni. Budapest központja felé, jobb oldalon azonban már változatosabb a terület beépítettsége. Az első nagyjából 900 m után az útpályát keresztezi egy ipari vágány,



5. ábra: A tervezési szakasz mellett található nagyobb vállalatok

amire egy jelzőlámpa is figyelmeztet minket. Innentől kezdődik a beépített rész. Legfontosabb megemlíteni a DANONE KFT-t, ami vezető szerepet foglal el a magyar friss tejtermék piacán, valamint a Vasló KFT-t, ami egy fémhulladék gyűjtő telep. Ezt a két területet azért gondoltam külön is kiemelni, mert mindkettő iparából származó árumozgatás, jelentősen hat a járműforgalomra az érintett szakaszon. Teherforgalomból származó forgalomterhelést, okoz még a Daewoo Gyulai illetve Suzuki Tafák autókereskedés és szerviz, valamint a két használtautó kereskedés és kettő autóbontó is. Véleményem szerint az ebből a tevékenységi körből adódó árumozgatás is növeli az út teherjármű terhelését, ugyanis a használt illetve új gépjárművek szállítását, mozgatását is nyerges vontatóval végzik. Találhatunk még több kertészeti le-rakatot is, gumiszerelő üzemből is kettőt, benzinkutat, bútor szaküzletet, faáru kereskedésével foglalkozó vállalkozásokat. Mindezek mellett vannak még olyan telkek, amin mezőgazdasági földművelés folyik.



6. ábra: Közösségi közlekedés utasterhelése

3. Közösségi közlekedés:

Az ábra, a városi közforgalmú közlekedési vonal utasterhelését mutatja meg, utas/óra összefüggésben. A szakaszunkra vonatkozó érték a belváros irányába 1400 utas/óra, kifelé jövet pedig 2500 utas/óra. Ezen a vonalon menetrend szerűen igaz csak három busz jár, azonban ebből kettő expressz járat (169E; 97E), ami viszont nagyon sűrűn közlekedik. Emellett még egy, ami minden buszmegállóban megáll (67). Ennek a járatnak Örs vezér tere irányban jó pár évvel ezelőtt kialakítottak buszöblöket, de van egy pont ahol a helyi adottságok ezt nem tették lehetővé, így ott megfogja a forgalmat. Rákoskeresztúr irányba azonban pont fordított a helyzet, ugyanis két helyen van csak buszöböl, és a fennmaradó hat megálló közvetlenül az út mellett van, így a busz csak az úttesten tud megállni, ezzel szintén meggátolva a folyamatos haladást. Közösségi közlekedésből adódik még terhelés, ugyanis a környező településekre (Maglód, Ecser, stb.) közlekedő Volán társaság által üzemeltetett buszok, ezen a szakaszon keresztül közelítik meg a települést. Az expressz illetve a távolsági buszok, többségében csuklós buszok. Vannak olyan távolsági buszok is, melyek távolabbra szállítják az utasokat (Isaszeg, Salgótarján, Gödöllő), mégis a már említett 67-es buszokhoz hasonlóan, nem csuklós, farmotoros kialakításúak.

Az ábrán azt szeretném szemléltetni, hogy miként oszlanak meg a buszmegállók az érintett területen. A kék pontok jelzik a buszmegállókat, és az abból berajzolt sraffozott kör pedig 300-500m vonzáskörzetüket. Látható, hogy van ahol nem fedik egymást a körök.

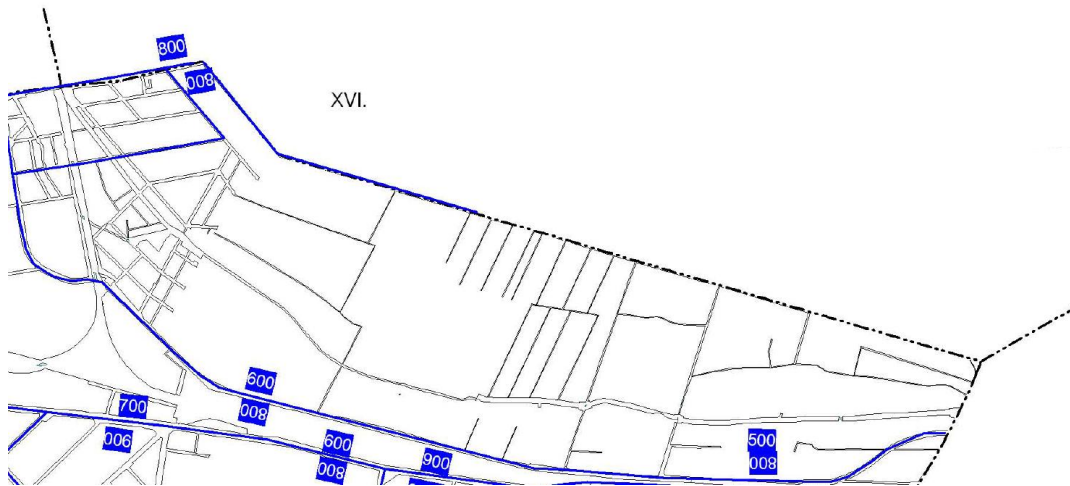


7. ábra: Buszmegállók és vonzáskörzetük

Az érintett szakasz, ha az Örs vezér tere felé megyünk, menetirány szerinti bal oldalán, teljes hosszában vasúti közlekedés, illetve állomás (Rákos vasútállomás), valamint az ehhez kapcsolódó MÁV telep található. Ezt csak azért említettem, mert a képről leolvasható a vasútvonal utasterhelése is. Itt a vasútvonal utasforgalma szintén utas/óra összefüggésben vizsgálendő. Látszik, hogy két irányból érkeznek be itt a vonatok az államosra, a mi területünk mellett a hatvani vonal található, aminek a terheltsége, Hatvan felé 1200 utas/óra, a Keleti pályaudvar felé pedig, két irányból 1300 utas/óra.

4. Járműterhelés:

A következő ábrát szintén a Budapest Főváros Városépítési Tervező KFT által összeállított tanulmányból vettem ki, mintegy előzetes illusztráció gyanánt, ugyanis a továbbiakban részletesen vázolom a saját magam által elvégzett forgalomszámlálási eredményeket.



8. ábra: A szakasz forgalomterhelése

Ezen, ha nem is tökéletesen, de azért leolvasható, hogy Rákoskeresztúr irányába 800 egységjármű/óra a terhelés, míg fordítva az Örs vezér tere felé 500 illetve 600 egységjármű/óra. Az 100 egységjármű/óra differencia, a Jászberényi úti, vasúti átjáró csomópontban átjövő forgalomból adódik. Ha belegondolunk akkor kikövetkeztethető, hogy valószínű Kőbánya-kertváros miatt lehet, ugyanis ez családi házas beépítésű, könnyen lehet, hogy innen adódik az a különbség.

5. Forgalmi terhelés felmérése

Az országos közúton, a keresztmetszeti forgalom, számlálás útján állapítható meg. Célja az évi átlagos napi forgalom meghatározása. Konzulensem javaslatára, a reggeli, illetve esti csúcsforgalom adatait rögzítettem. Mindezt a Vasló KFT előtti csomópontban, a 2+000 km-es szelvéynél tettem, egy társam segítségével. Azért volt szükségem segítségre, mert a számlálást forgalmi irányonként kell végezni, amire egyedül nem lettem volna képes.

[illegible]

9. ábra: Közúti forgalomszámláló lap

Járműosztály		Számlálóállomás fekvése	
jele	megnevezése	külterület	belterület
A	személygépkocsi és kistehergépkocsi	1,0	1,0
B1	autóbusz (egyes)	2,5	1,8
B2	autóbusz (csuklós)	2,5	2,5
C1k	közepesen nehéz kéttengelyes tehergépkocsi	2,5	1,4
C1n+C2	nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
D	pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
E	nyerges szerelvény	2,5	2,5
F	speciális nehéz jármű	2,5	2,5
G	motorkerékpár+ segédmotor kerékpár	0,8	0,7
H	kerékpár	0,3	0,3
I	lassú jármű	2,5	2,5

1. táblázat: Egységjármű szorzó tényezők

A számlálás során, a különféle járműveket, a megfelelő osztályokba kell sorolni, majd az összegzett eredményt, egységjármű szorzó tényezővel be kell szorozni. Ezek a szorzó tényezők járműosztályonként változnak, ahogy a táblázatban fel is tüntettem. Elvégezve ezen számításokat, megkapjuk, hogy mennyien haladnak keresztül a szelvényen, forgalmi irányonként, egységjármű/ óra összefüggésben.

Reggeli mérés:

Dátum: 2015.10.21 (Szerdai nap)

Időjárás: őszi, hűvös, tiszta

Időpontja: 7:⁰⁰ - 9:⁰⁰

Forgalmi irány: Örs vezér tere felől, Rákoskeresztúr városközpont irányába

Eredmény: 549 egységjármű/ óra

Forgalmi irány: Rákoskeresztúr városközpont irányából, Örs vezér tér felé

Eredmény: 952 egységjármű/ óra

Esti mérés:

Dátum: 2015.10.19 (Hétfői nap)

Időjárás: borús, felhős, esős

Időpontja: 16:³⁰ - 18:³⁰

Forgalmi irány: Örs vezér tere felől, Rákoskeresztúr városközpont irányába

Eredmény: 971 egységjármű/ óra

Forgalmi irány: Rákoskeresztúr városközpont irányából, Örs vezér tér felé

Eredmény: 512 egységjármű/ óra

6. Parkolás:

Továbbiakban a parkolási lehetőségeket vizsgáljuk meg az érintett területen. Elsősorban erre ott van szükség, ahol valamilyen tevékenységet folytatnak, például kereskedés vagy az ott dolgozóknak munkahely. A tervezendő szakasz elején ahol az utat növényzettel borított terület határolja, ott nincs lehetőség parkolásra, igaz ott nem is indokolt ennek megléte, hacsak valamilyen műszaki meghibásodás miatt egy gépjármű nem képes tovább haladni. Ebben az esetben kialakulhat torlódás, mert a meghibásodott, tételezzük fel személygépkocsit nem lehet az úttestről letolni. Ha így haladunk tovább, az úttest bal oldala és a sínek között, sincs kimondott lehetőség erre, ennek oka a magas szegély, amely ezt meggátolja, illetve megnehezíti. A nagyobb cégek, mint például a Danone, rendelkezik kialakított saját parkolóval, amely mintegy körülbelül 110 férőhellyel, és felfestett aszfalt burkolattal rendelkezik. Ezen kívül vannak még olyan vállalkozások melyek saját magunknak, illetve az ügyfelek részére alakítottak ki parkolási felületet. Ez vagy saját telken belül történt meg, vagy az út jobb széle és a telekhatár között, ugyanis erre a célra elég jelentős terület áll rendelkezésre. Itt azonban a burkolat eltérő, ugyanis van ahol szintén aszfalt, de találkozhatunk beton burkolattal, illetve ami a sűrűbben előfordul, a szórt murvás megoldás. Döntő többségben azonban nem költöttek ilyen beruházásokra a kisebb vállalkozások, ilyenek a kertészeti lerakatok és az autóbontók, valamint a még be nem épített, megművelés alatt álló telkek tulajdonosai.



2. kép: Jelenlegi buszöböl



3. kép: Jelenlegi parkolófelület

Itt azonban a jelentős méretű zöld felület lehetőséget biztosít arra, hogy az útról letérő autósok, párhuzamosan, a telekre merőlegesen vagy 45° -t bezáróan tudjanak leparkolni. Helyenként itt is beruháztak arra, hogy zúzott törmelékkel egyenletesebbé tegyék a felületet, ugyanis a rendszeres forgalom miatt jelentős kátyúk, gödörszerű mélyedések alakultak ki, amiben csapadékos időjárás esetén, felgyülemlett az esővíz és a hó, ezáltal felázott a talaj, és dagonya alakult ki.

7. Közművek:

Az adatgyűjtés során nagy hangsúlyt fektettem arra, hogy megszerezsem digitálisan a közmű alaptérképeket a területről. Sajnos hosszas utánajárás után, mindösszesen ennyivel tudtak hozzájárulni a munkámhoz, de legalább ismertető szinten be tudom mutatni, hogy az egyes közművek hol helyezkednek az út pályájához képest. Ami legelsőre szembeötlő, hogy a közművek nem az út tengelyében, és annak nem is közvetlen környezetében húzódnak, hanem a jobb oldalán egy közműsávban. Ez csak egy részlet, de megfigyelésem alapján, illetve a Kőbányai Polgármesteri Hivatalban a főépítésztől kapott, ismertető jellegű dokumentumok alapján feltételezhetjük, hogy a teljes tervezendő szakaszon ugyan ez az elrendezés áll fent.

Az itt található képet, a Komunálinfó Zrt.-től sikerült kikérnem, akik ennyivel hozzájárultak a szakdolgozatomhoz. Mivel a cég profiljába tartozik, hogy szakági közműtérképeket készítenek, ezért feltételezhetjük, hogy valós adataik vannak a területről, így a feltételezést ezen tények ismeretében vontam le.



10. ábra: Közművek

Az érintett területen lévő közművek:

- Elektromos közművezeték (légvezeték; 1KV-os vezeték; 10 KV-os vezeték; kötegelt légkábel)
- Postakábel
- Ivóvíz vezeték (házi bekötés; közterületi locsoló)
- Csatorna (nyomott csapadék csatorna)
- Gázvezeték (középnomású; nagy-középnomású)

8. Keresztező vasúti pályák

Az útpályát, a tervezési szakaszon, három helyen is keresztezi vasúti sín. Mindegyik esetben vasúti teherforgalom céljából vannak kialakítva.

Első esetben, körülbelül a 0+900-as szelvénynél, a Danone KFT területe mellett halad tovább, egészen a Mátyásföldi repülőtérig, ahol egy ipari terület található, feltehetően az itt üzemelő cégek, késztermék előállítása során felhasznált anyagok, szállítása történhet ezen a szakaszon.

A második sínpálya a 2+300-as szelvény vonzáskörzetében található. Egyértelműen megállapítható, hogy itt a Vasló KFT területére vezet a sínpálya. Azt itt összegyűjtött, és tömörített vas és fémhulladék elszállítása céljából található itt, az említett vágány.



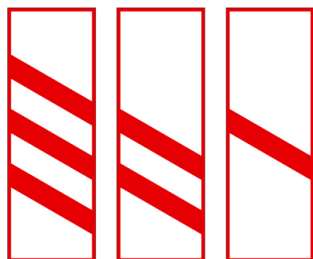
11. ábra: Keresztező vasúti sínek

Harmadik sínpár pedig a tervezett szakasz végén található a 4+700-as szelvény előtt. Az itt található sín, a Rákos MÁV telepet átszelve jut idáig. Ezt a pályát az Egis gyógyszergyár használja. Kutatási munkám során, megkérdeztem egy itt dolgozót, hogy pontosan milyen célja van a szerkezetnek. Elmondása szerint, csak a gyógyszerek előállítása során felhasznált folyékony halmazállapotú alapanyagok, például: ecetsav, lúg, sósav, benzol, aceton szállítása történik a vágányon, amit a területen, erre kialakított tartályokba, silókba töltenek, és tárolnak

Az ábrán bejelöltem a fent említésre került három esetet, hogy vizuálisan is bemutathassam.

Ehhez a témakörhöz tartozik, ezen kereszteződések előjelzése, figyelemfelhívása a többi közlekedő fél számára. Az említett kereszteződések többségben nincsenek fényjelzéssel, illetve sorompóval ellátva, feltehetően, ritka kihasználtsága miatt, azonban az első esetben mégis van fényjelzés, a másik kettőnél a vasúti jármű áthaladását jelzőőr biztosítja. Ezek a KRESZ-ben elfogadott és ismertetett módon vannak előjelezve.

Az itt látható táblák hívják fel a figyelmet vasúti sín keresztezésre.



13. ábra: Vasúti átjárót előjelző táblák



12. ábra: Vasúti átjáró kezdete tábla



14. ábra: Az áthaladást jelzőőr biztosítja

A vasúti átjárót előjelző táblák elhelyezésére nincs konkrét távolság meghatározva a KRESZ-ben, csak annyi, hogy a veszélyt jelző tábla és a vasúti átjáró közötti szakaszon kell, arányosan elhelyezni.

Az itt látható tábla meg abban az esetben szükséges, ha jelzőőr biztosítja a vasúti jármű áthaladását. Volt szerencsém egyszer ezt élőben is szemügyre venni. A szerelvény megállt a kereszteződés

előtt, leszállt róla egy jelzőőr láthatósági mellényben, táblával a kezében. Megállásra hívta fel a közlekedők figyelmét, majd mikor ez megtörtént a szerelvény áthaladt a kereszteződésen, majd ismét megállt. A jelzőőr jelezte, hogy folytatódhat a közlekedés az úttesten, majd visszaszállt a mozdonyra.



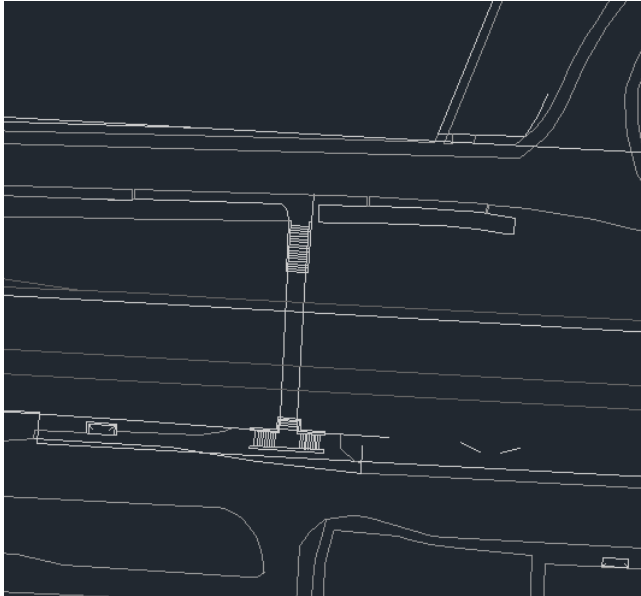
4. kép: Az első keresztező sínpár

Itt látható az első kereszteződés a 0+900-as szelvénynél. Említettem, hogy a három esetből ennél az egynél van fényjelzés, azonban a másik két esetben a sínpálya sűrűbben van használva, így feltehetően itt azért nem a jelzőőrös megoldás került alkalmazásra, mert itt nincs az útpálya mellett semmi, csak zöld terület,

se kivilágítás, így félő, hogyha a jelzőőr jelezés céljából kiállna, nem vennék észre a közlekedők az esti, hajnali órákban, csak ha a látási viszonyok ezt lehetővé tennék.

9. Gyalogos aluljáró:

A 1+400 és az 1+500-as szelvények között, van egy a gyalogosok számára kiépített átjáró a térszín alatt, így keresztezve a vasúti pályákat. Azért tartom fontosnak



15. ábra: Gyalogos aluljáró

ennek megemlítését, mert a tervezés során, ennek a Keresztúri út felöli lépcsős bejárata módosulni fog. Itt 17 lépcsőfok vezet az átjáró aljára, ami alapján megbecsülhetjük ennek mélységét. Ha átlagosan 15 cm-es lépcsőfok magassággal számolunk, illetve hozzávesszük a belépő és leérkező fokokat is, akkor azt kapjuk, hogy a belmagassága ennek az építménynek, feltételezhetően körülbelül 2,85m.

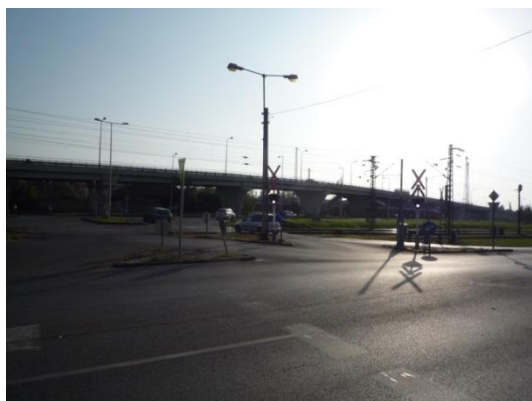
Az átjárót elsősorban a DANONE KFT dolgozói veszik igénybe. Igaz a 67-es busznak van itt megállója, de aki a Jászberényi úti megállóban száll le egy másik járatról, annak is biztosítani kell a balesetmentes áthaladást, a vasúti síneket keresztezve. Sajnos ezt tekinthetjük a terület problémás pontjának, ha a gyalogosforgalmat vesszük alapul. Nem áll rendelkezésre információ, hogy mikor alakították ki az alagutat, de feltételezhetjük, hogy az esetleges balesetek elkerülése végett. Legújabb információm szerint, a DANONE KFT bejelentette, hogy megszünteti magyarországi termelési tevékenységét, és területi bejárás alkalmával, láttam, hogy bontási munkálatokat folytatnak az ingatlanon. Ha valóban bekövetkezik a vállalat itteni telephelyének megszüntetése, az átjáró továbbra is szükséges a többi cég dolgozóinak átkeléséhez.

10. Konfliktuspontok a szakaszon:

Észrevehető, hogy a forgalom, jelentős része csak áthalad a szakaszon, illetve a teljes Keresztúri utat, többnyire mindenki a célja eléréséhez veszi igénybe. A szomszédos XVII. kerület Budapest legnagyobb kerülete, igaz népsűrűségét tekintve nem mérvadó. Beépítettségét figyelembe véve, kertes-, családi házas beépítettség a jellemző. Aki a belvárosban dolgozik, bejárás céljából valószínű, hogy a tervezett szakaszt fogja igénybe venni. Csökkenthette a szakasz járműterhelését, az M0-ás körgyűrű, új szakaszának átadása, azonban ennek tényleges, számokban kifejezett mértékéről, nincs adatunk.

Mivel nincsenek nagy keresztezések, csomópontok, nem jellemzőek a balesetek. Előzőekben említettem már, hogy a közösségi közlekedés illetve a teherforgalom, képes nagymértékben lassítani a forgalmat. A jelenlegi megengedett, legnagyobb haladási sebesség 60 km/h.

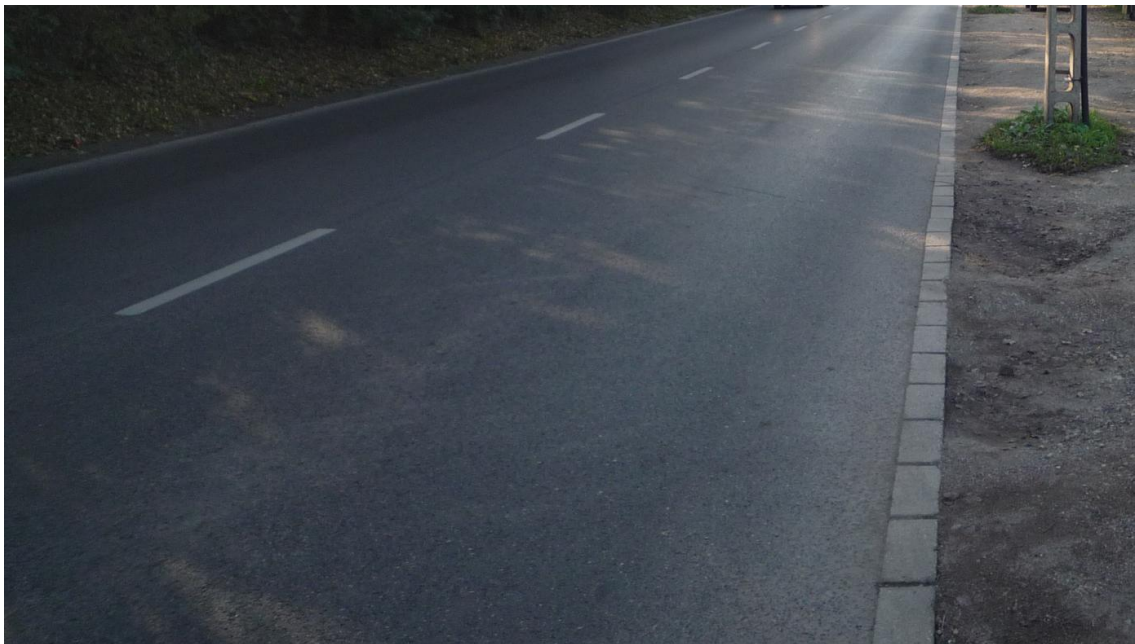
A 2+000 szelvényénél, a Vasló KFT előtt van a legnagyobb csomópont. Itt a Jászberényi útról érkezik a forgalom, illetve a Keresztúri útról van lehetőség az átkelésre, a vasúti sínpályákat keresztezve. Problémát tud okozni, a közlekedők hiányos KRESZ tudása, ugyanis aki életében először jár itt, nem biztos, hogy arra fog gondolni, hogy neki elsőbbséget kell adni a balról, vagy jobbról érkezőknek, mikor ő főútvonalon halad. A szükséges elsőbbségadás kötelező táblák ki vannak helyezve, és az útburkolaton is van ilyen jelű festés, valamint figyelemfelkeltő, rázó felfestés is van, mégis akadnak olyan átkelők, akik nem tudják, hogy a sínről érkezőnek elsőbbsége van minden esetben, ezért megállnak a síneken, vagy pont az ellenkezője, a sínekről érkezőknek nincs megadva az elsőbbség és máris megtörtént a baleset.



5. kép: A 2+000 km-es szelvényénél levő csomópont

A Keresztúri útról történő átkelés jóval nagyobb mértékű fennakadást okoz, ugyanis megfigyelhettem a forgalomszámlálás alkalmával is, hogy olykor igen sokáig vannak leengedett állapotban a sorompók. Ha sokan akarnak átmenni, akkor a kanyarodó sáv feltöltődik, folytatódik a kanyarodó sor az egyenesen haladóak sávjában, ezzel is akadályozva a folyamatos forgalmat.

Problémát tud okozni, hogy a 2+700-as szelvénytől kezdődnek a kertészeti lerakatok, zöldségesek, autóbontók. Igaz kialakított parkolók nem állnak rendelkezésre, de van akkora szabad terület a telek és az úttest között ahol az autósok le tudnak parkolni. Ezen területek és az útpálya között nincs megfelelő kapcsolat, nagyon nagy gödrök, kátyúk alakultak már ki, amik indokolt esetben az útról letérő autósokat, az indokoltnál nagyobb mértékű lassításra is készíthetjük. Ilyen esetekben történhet ráfutásos baleset, amihez hozzájárul persze, a nem megfelelő követési távolság betartása, de a folyamatos áthaladó forgalmat ez is lassítja, mivel egy sáv áll rendelkezésre. Igaz, helyenként található zúzottkővel szórt terület, azonban ez csak időleges megoldás.



6. kép: A útburkolat és a zöld terület jelenlegi kapcsolatának állapota

III. Tervezés

1. Kiindulási adatok

A szakasz bemutatásánál, már említést tettem róla, hogy a Keresztúri út egy II. rendű főút, 'B.IV.b A' kategóriába sorolható. Ismétlésként újra leírom, hogy az egyes betűjelek, pontosan mit jelentenek. A tervezési osztály jele a B.IV., tehát belterületi főút. Funkciója alapján kapta a „b” betűjelet, ami arra utal, hogy kapcsolati és feltáró funkciója is van. A környezeti körülményre utal pedig az A. jelzés, vagyis lazán beépített terület, nem érzékeny környezet.

Jelenleg a szakaszon 60 km/h a megengedett legnagyobb sebesség, de a tervezés kezdetekor említettem a konzulensemnek, hogy mivel többségében átmenő forgalom halad rajta, és mivel sávbővítés történik, szerintem növelhető a megengedett sebesség, így a tervezési sebességet, 70 km/h-ban állapítottuk meg.

70 km/h tervezési sebességhez, a következő tervezési elemek tartoznak, a 70 km/h-hoz tartozó minimális értékekkel:

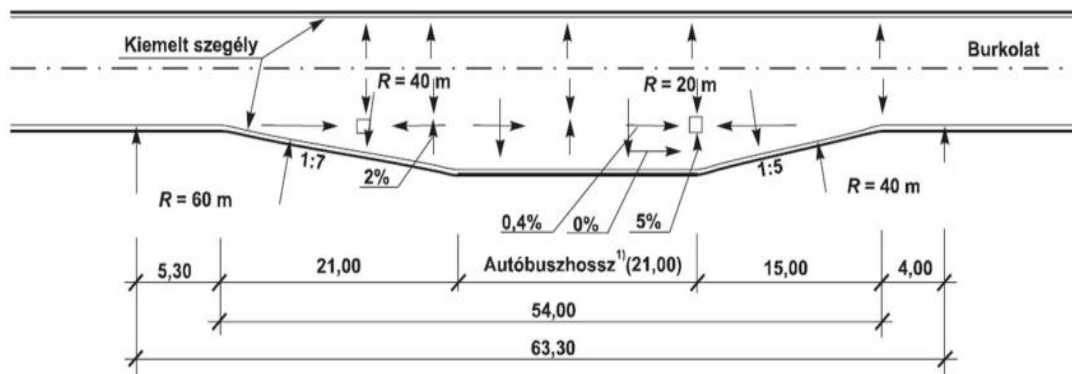
- Minimális körívsugár: 180m
- Keresztszelvénynél a minimális oldalesés: 2,5%

2. Helyszínrajz

XVII. kerületi lakos lévén, a tervezést én a kerületek határáról kezdtem, a Keresztúri út- Határmalom utca kereszteződésétől. Igaz 0+000 szelvény a kereszteződés előtt körülbelül 130m-el található, mivel itt bővül a belváros felé tartó irány, plusz egy sávval, a kifelé jövő felén az útpályának, pedig szűkül az úttest egy sávval.

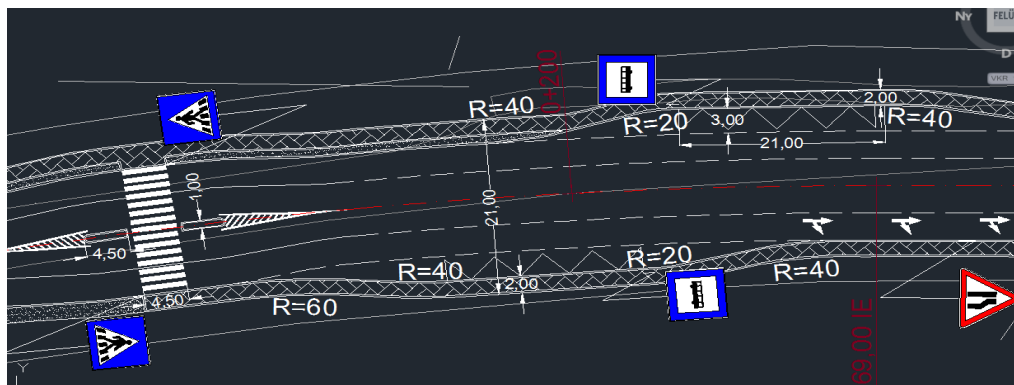
Az út tengelyét, és nyomvonalát egyenesekből és ívekből építettem fel. Az első egyenes szakasz a 0+000 szelvénytől, a 0+169,00 szelvényig tart. Ezen belül található két bekötő utca (Határmalom utca), az úttest mindkét oldalán. Mivel az utca mindkét oldalon 16m-nél szélesebb, ezért ügyeltem arra, hogy mindkét irányba legyen külön balra kanyarodó sáv, hogy a forgalom folyamatos legyen, és a balra kanyarodók ne tartsák fel azt, aki kis ívben akar a Keresztúri útra kikanyarodni. Ezt követően is, a belváros felé tartó sávot tekintem menetiránynak. Tehát mielőtt elérünk a 0+169,00

szelvényhez, találkozunk egy buszöböl csatlakozással is, aminek tervezési paramétereit most az elején bemutatom, ugyanis a következőkben lesz még rá példa. Korábban esett szó a közösségi közlekedésnél, hogy menetrend szerint egy buszjárat közlekedik az érintett szakaszon, ami buszmegállót vesz igénybe. A 67-es egy szóló autóbusz, azonban ha már buszöblöt alakítunk ki, olyan méretben tesszük, hogy a későbbiekben, ha változnak az igények, csuklós busz is képes legyen megállni a buszöbölben.



16. ábra: Buszöböl

A fent látható képen, szereplő méreteket vettem alapul a tervezésnél. Jól látható, hogy ahol kezdődik az öböl bejárata, 60m-es lekerekítő ív szerepel majd, a haladási iránnyal párhuzamos irányba érve 40m-es ív szerepel. Itt található a tényleges megálló rész, ahol a fel-, leszállás történik. Ennek tényleges hosszát célszerű az autóbusz hossza tekintetében megválasztani. Amit én is alkalmaztam, az a képen is jól látható, 21m-es hosszúság. Az autóbusz útja innen egy 20m-es lekerekítő íven, egy egyenes szakaszon, majd szintén egy 40m-es íven át vezet vissza a forgalomba. Az öböl szükséges sávszélessége 3,0m.



17. ábra: Helyszínrajzi részlet

A buszöblöt a helyszínrajzokon, az alábbi módon tüntettem fel. Lekerekítő ívek, KRESZ tábla, útburkolati felfestés, sáv szélesség, valamint az egyenes szakasz hosszának kótája szerepel a rajzokon. A rajzon szembeötlő egy gyalogos átkelő is, melyet minden buszmegálló elé, vagy éppen után megterveztem. Tanulmányaim során úgy hallgattam, hogy az átkelőt a buszmegálló elé célszerű elhelyezni, mert ha valaki kielőzi a buszt és közben, akik leszálltak meg elkezdnek a zebrán átmenni, könnyen baleset áldozatává válhatnak, mivel az előző gépjármű sofőrje a busz takarása miatt ezt nem láthatja. Többségében a képen látható módon lett kialakítva az átkelő, bár van kivétel, ugyanis volt olyan pontja a szakasznak, ahol a becsatlakozó utak miatt a fent látható megoldás nem valósulhatott meg. Az út tengelyében, az átkelő felénél, hogy a gyalogosoknak nagyobb legyen a biztonságérzete, úgynevezett szigeteket tervezek kialakítani. Ennek hosszanti mérete 4,50m, szélessége pedig 1,0m, illetve maga az átkelő (zebra) szélessége is 4,50m. A tervezett módosítás miatt, sávelhúzásra van szükség, ami az autósokat is arra készíti, hogy fokozott óvatossággal haladjanak az átkelő területén és környezetében. Mindkét forgalmi irányban 50m-es ívet alkalmaztam, az elhúzáshoz, az eredeti sáv szélesség megtartása mellett. A módosítások miatt, a járdasziget előtt felfestésre van szükség, ami felhívja az autósok figyelmét. A képen ez is jól látható. A buszmegállótól, a gyalogos átkelőig, minden esetben, jól járható szilárd burkolat kerül kialakításra. Az első gyalogos átkelő a 0+200 és 0+300 km-es szelvény között található, mintegy 20m hosszúságban.

Folytatva a vízszintes vonalvezetés ismertetését, elérkezünk a kezdő egyenes szakasz után egy 342,52m ívhosszúságú, $R=500\text{m}$ sugarú, bal ívhez. A szakasz eddigi része, még csak az erdős területen fut.

Ezután két ív közötti egyenes szakasz következik a 0+511,52 és a 0+579,44 km-es szelvények között.

Majd jön ismét egy ív, ami a 0+579,44 km-es szelvénynél kezdődik, sugara szintén $R=500\text{m}$, ívhosszúsága pedig 253,69 m, az előzőhöz képest annyi különbséggel, hogy ez jobbra tartó ív, és egészen a 0+833,13 km-es szelvényig tart.

0+833,13 és a 0+961,27 km-es szelvények között, szintén egyenes szakasz következik. Itt azonban az út tengelyét körülbelül a 0+943,95 km-es szelvénynél, keresztezi az első vasúti sínpár. Az erre figyelmeztető táblák, természetesen a megelőző, illetve soron következő szakaszokon, ki vannak helyezve.

0+961,27 és 0+997,65 km-es szelvény között terjedő hosszon, szintén egy jobbra tartó ív húzódik, melynek sugara a 70km/h-s tervezési sebességhez, a legnagyobb minimálisan alkalmazható körívsugár $R=180\text{m}$, ívhossza pedig 36,38m.

Közben elérkeztünk a beépített területhez. 0+997,65 és 1+362,51 km szelvények közötti egyenes szakasz, menetirány szerinti jobb oldalán található a DANONE KFT gyárrésze.

Ezután ismét egy $R=180\text{m}$, balra tartó, 6,75m hosszúságú ív következik, a 1+362,51 és 1+370,16 km-es szelvény között.

1+370,16 - 1+506,66 km között egyenes szakasz van. Az 1+391,07 km-es szelvénynél van a parkolóba torkolló út tengelye.

1+506,66- 1+516,38 km-es szelvények között szintén egy bal ív fekszik, melynek sugara szintén 180m, ívhosszúsága pedig 9,72m.

1+516,38- 1+670,24 km-es szelvény közötti területen, ismét egyenes szakasz következik.

1+670,24-1+687,68 km- es szelvények között egy újabb $R=180\text{m}$ sugarú, 17,44m hosszúságú bal ív fekszik.

1+687,68- 1+738,30 km-es szelvény között, egyenes szakasz van.

1+738,30 és 1+758,20km szelvény között lévő, szintén $R=180\text{m}$ sugarú, 19,90m ívhosszúságú, jobb ív következik.

Ezt követően a Vasló KFT előtti egyenes szakasz van soron, pontosan az 1+758,20 és a 2+322,51 km-es szelvények között. Itt található a legnagyobb csomópont a tervezési területen. Sávelhúzás is történik, ugyanis a Jászberényi útra közlekedőknek mindkét irányban van egy kanyarodó sávja, illetve az onnan érkezőknek is. Ezért a koronaszélesség itt eléri a 24,50m-t. Ezen a területen található a 2+285,64 km-es szelvényénél, ahol az út tengelyét ismét keresztezi egy vasúti vágány. Az ehhez tartozó KRESZ táblák, el vannak helyezve.

2+322,54- 2+334,18 km-es szelvények, egy $R=180\text{m}$ sugarú, 11,68 m hosszúságú, jobb ívet határolnak.

2+334,18- 2+451,71 km-es szelvények között egyenes szakasz húzódik, egy gépjárműbehajtóval a Grédics KFT-hez.

2+451,71- 2+465,59 km-es szelvények határolják, a leghosszabb egyenes szakasz előtti utolsó ívet, melynek sugara ismét $R=180\text{m}$, ívhossza pedig 13,88m, és jelen esetben egy jobb ívről beszélünk.

A következő egyenes szakasz a 2+465,59 km-es szelvénytől, egészen a 4+143,14 km-es szelvényig tart. A több mint 1,5 km-es szakaszon, található négy buszöböl, mindegyik között átjárást biztosító gyalogos átkelőhely, valamint számos ingatlanbehajtó is. Az előzőekben szó volt róla, hogy ezen a területen kezdődnek a kertészeti lerakatok, zöldségesek, valamint található itt terméskő kereskedés és több autóbontó is. Ezen tevékenységeket folytató vállalatokhoz érkező, vásárló ügyfelek részére, az úttestel párhuzamosan, parkolósávot terveztünk. Egy férőhely 6,0m hosszú, és 2,50m széles. Mindegyik parkoló gépjármű járdán megközelíthető lesz.

4+143,14- 4+230,35 km-es szelvény között ismét egy jobb ív található, az ehhez tartozó sugár $R=180\text{m}$, és 87,21m ívhosszúságú.

Ezt követve ismét egy fél km-nél hosszabb egyenes szakasz következik a 4+230,35- 4+857,45 km-es szelvények között. A menetirány szerinti oldalon, található ismét parkoló, számos ingatlanbehajtó, illetve a 4+673,63 km-es szelvényénél a harmadik úttestet keresztező sínpár, valamint a Váltó és Rákosvölgyi utca torkolata is.

Az úttest másik felébe, hét alkalommal torkollik, a Rákos MÁV telepről érkező kisebb kis utca, ebben az egyenesben. Ezeknek a betorkolló utcáknak nincs külön utcanevük, a bejárások alkalmával nem láttam kitáblázva.

4+857,45-4+895,66 km-es szelvény, egy jobb ívet határol, melynek sugara a már megszokott $R=180\text{m}$, és az ehhez tartozó ívhossz 38,21m.

Az utolsó egyenes szakaszt a 4+895,66-4+961,85km-es szelvények fogják közre. Itt, ahogyan az elején is mondtam már, az úttest egyik fele beszűkül, a másik fele pedig kibővül egy sávval. Itt torkollik a Keresztúri útba a Kabai utca.

A tervezési szakasz végén egy bal ív található a 4+961,85-5+031,12km-es szelvények között, aminek sugara szintén $R=180\text{m}$, és a hozzá tartozó ívhossz pedig 69,28m.

3. Keresztszelvények

Az első számú jellemző keresztaszelvényt a szakasz elején készítettem, a 0+093,92 km-es szelvényénél, még a Határmalom utca előtt, ahol az út mindkét felén nagy zöld terület áll rendelkezésre. A mellékelt rajzok között a J-1 rajzszámmal jelölt.

Koronaszélesség: 9 m

Burkolatszélesség: 7,0 m

Forgalmi sáv szélessége: 3,50 m

Forgalmi sávok száma: 2x1

Járda: 2,0m bal-oldal

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

A második jellemző keresztaszelvényt a 1+433,27km-es szelvényénél készítettem, a gyalogos aluljáró előtt. A bal oldali zöld sávot azért rajzoltam ki, mert itt fut egy vágány, az út bal szélétől majdnem 20m távolságra. Mellékelt rajzok között a J-2 rajzszámmal jelölt.

Koronaszélesség: 10,65 m

Burkolatszélesség: 7,0 m

Forgalmi sáv szélessége: 3,50 m

Forgalmi sávok száma: 2x1

Járda: 2,0m jobb-oldal

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

A harmadikat a 2+992,48 km-es szelvényénél készítettem. Jobb oldalon rendkívül nagy, az út és a telek közti zöld sáv, a másik oldalon pedig az állomás miatt van egy betonelemes zajfogó fal, ami már nagyon rossz állapotban van.

Koronaszélesség: 23,21 m

Burkolatszélesség: 7,0 m

Forgalmi sáv szélessége: 3,50 m

Forgalmi sávok száma: 2x1

Járda: nincs

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

Az utolsó, negyedik jellemző keresztzelvényt a szakasz végén készítettem a 4+524,41km-es szelvénynél. Az előzőhöz hasonlóan, itt is betonelemes zajfogó fal található, feltehetően a MÁV telepen élők miatt.

Koronaszélesség: 20,0 m

Burkolatszélesség: 7,0 m

Forgalmi sáv szélessége: 3,50 m

Forgalmi sávok száma: 2x1

Járda: nincs

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

A következőkben a mintakeresztzelvényeket fogom ismertetni. Az elsőnél látható mintát terveztem az egész szakaszon kivitelezni. Az növényzettel borított területen igaz nincs meglévő járda, de tapasztaltam már többször az út szélén gyaloglókkal találkozni, ezért indokoltnak találom ott is járdát kialakítani, valamint ha közműsáv is fut majd vele párhuzamosan, akkor megvalósítható ott is a közvilágítás, ami meg az utat keresztező vasúti pálya miatt lenne előnyös. Úgy gondolom, hogy ha lenne kivilágítás, elég lenne ott is ha jelzőőr biztosítaná a szerelvény áthaladását, mivel nincs olyan rendszerességgel használva ez a sín pár se, viszont a meglévő jelzőlámpa rendszeresen ki van döntve, vagy éppen nem üzemel. Az összes mintakeresztzelvénynél és a teljes szakaszon ugyan azt a burkolatszerkezetet alkalmazzuk:

3 cm vtg. aszfaltbeton kopóréteg

4 cm vtg. aszfaltbeton kopóréteg

8 cm vtg. meleg bitumenes kavics

15 cm vtg. cementes stabilizáció

20 cm vtg. homokos kavics

Az itt ismertetett rétegrend, annyiban módosul a buszöblök esetén, hogy mivel nyári melegben, az aszfalt fellágyul annyira, hogy ha egy nagyobb tömegű jármű áll rajta, képes nyomvályúsodni, így ott betonburkolatot alkalmazunk.

M-1 rajzszámmal jelölt mintakeresztshelvényt bárhol felvehettem volna, mint mondtam én a H-2 rajszámú helyszínrajzon jelöltem, a 1+180,09 km-es shelvénynél.

Koronaszélesség: 18,0 m
Burkolatszélesség: 13,0 m
Forgalmi sáv szélessége: 3,25 m
Forgalmi sávok száma: 2x2
Járda: 2,0m jobb-oldalon
Oldalesés értékek egyenesben
- útburkolat: 2,5% (tetőshelvény)

A második mintakeresztshelvényt a H-3 rajszámú helyszínrajzon jelöltem 4+006,58 km-es shelvénynél. Eltérés az előzőhöz képest, hogy itt a baloldalon található egy buszöbl. Ennek rajszáma M-2.

Koronaszélesség: 21,0 m
Burkolatszélesség: 16,0 m
Forgalmi sáv szélessége: 3,25 m
Forgalmi sávok száma: 2x2
Buszöbl: 3,0 m sávshélesség
Járda: 2,0m mindkét oldalon
Oldalesés értékek egyenesben
- útburkolat: 2,5% (tetőshelvény)

Az M-3 rajzszámú mintakeresztshelvény, az előzővel azonos helyszínrajzon található a 2+618,54 km-es shelvénynél. Szintén eltérés vehető észre az előzőektől, ugyanis itt nem buszöbl van, hanem egy párhuzamos parkolósáv, a jobb oldalon, melynek 6,0m a hosszúsága.

Koronaszélesség: 20,5 m
Burkolatszélesség: 15,5 m
Forgalmi sáv szélessége: 3,25 m

Forgalmi sávok száma: 2x2

Parkolósáv: 2,5 m sávszélesség

Járda: 2,0m jobb oldalon

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

Az utolsó mintakeresztelvényt is ezen a helyszínrajzon találjuk, M-4 rajkszámával, a 2+987,66 km-es szelvélynél.

Koronaszélesség: 23,0 m

Burkolatszélesség: 19,0 m

Forgalmi sáv szélessége: 3,25 m

Forgalmi sávok száma: 2x2

Buszöböl: mindkét oldalon; 3,0 m sávszélesség

Járda: 2,0m mindkét oldalon

Oldalesés értékek egyenesben

- útburkolat: 2,5% (tetőszelvény)

4. Csomóponti kialakítás

A tervezett szakaszon három csomópont kerül kialakításra. Ebből kettő olyan eset ahol a sáv bővítés miatt, ki kell szélesíteni a járható felületet, illetve a másik forgalmi irányban, meg szűkíteni kell azt. A maradék egy pedig speciálisnak mondható, ugyanis ott a vasúti síneket keresztezve érkezőknek kell elsőbbséget biztosítani mindkét forgalmi irányból.

CS-1 rajzjelű csomóponti rajzon a Keresztúri út- Határmalom utca kereszteződése látható. A betorkollás előtt már bővül a menetirány szerinti oldalon a sávok száma, a másik oldalon meg pontosan ilyen hosszon szűnik meg. A Határmalom utca szélessége lehetővé teszi, hogy mindkét felén külön kanyarodó sávot alakítsunk ki a balra kanyarodóknak, ezzel is megkönnyítve azok dolgát, akik jobbra kis ívben akarnak kikanyarodni a Keresztúri útra. Minden esetben kivitelezhető a 3,25m-es sávszélesség. A Határmalom utcában STOP tábla kerül kihelyezésre, mivel a területen nagyon sok az út szélén a növény, ezért nem biztos, hogy minden esetben jól felmérhető a forgalom intenzitása.

CS-2 rajzjelet kapta a szakaszon található legnagyobb csomópont. Itt van lehetőség a Jászberényi útra áttérni, illetve az onnan érkezőket a Keresztúri út forgalmába illeszteni. Minden forgalomtechnikai elem adott, az irányonkénti egy sáv beillesztésével, annyiban módosult a csomópont, hogy aki a sínpályáról érkezik, és balra kanyarodik, mostantól rendelkezésre áll egy felálló- befogadó sáv, illetve az ugyan innen érkezők, azonban jobbra kanyarodóknak is lehetőségük lesz egy gyorsításávból, a forgalom ritmusát felvéve csatlakozni. Mivel mindenképp elsőbbséget kell adni annak aki a sínekről jön, ezért minden lehetséges módon fel kell hívni a figyelmét annak aki egyenesen halad, ezért több tábla került kihelyezésre mindkét forgalmi irányba, valamint útburkolati felfestésekkel is igyekszünk felhívni erre a figyelmet.

CS-3 rajzjelű csomóponti rajz, kialakítása hasonló az első csomópontéhoz, annyi változtatással, hogy az itteni környezethez kellett igazítani. A Kabai utca előtt szűnik meg az egyik forgalmi sáv, a másik irányba meg itt szélesedik ki a felület. Az utcából kikanyarodóknak egy elsőbbségadás kötelező tábla lett kihelyezve, illetve a megszűnő sávra idejében felhívjuk a közlekedők figyelmét, valamint a sávban is találhatók átsorolásra figyelmeztető felfestések is.

5. Területen történő változtatások

A szakasz elején a meglévőhöz képest jócskán növekedik a koronaszélesség, ezért az út menti fákat, bokrokat ki kell vágni, természetesen csak a legszükségesebbeket. A Határmalom utca pályaszerkezete nem alkalmas a bekötésre ezért azt is meg kell erősíteni, és új kopóréteggel kell ellátni, legalább a becsatlakozásnál.

Korábbi fejezetben kitértem rá, hogy a gyalogos aluljáró kijárata módosulni fog. A H-2 jelű helyszínrajzon látható is, hogy milyen módon. A lépcsőfokok számából megbecsültem egy 2,85m –es belmagasságot, amit tartunk is. Annyi a változtatás, hogy nem egyenesen lehet kijönni az aluljáróból, hanem van benne egy törés, ahogyan a másik végén is. A felszínen a buszöböl járda részére érkezik a gyalogos.

A 2+900 km-es szelvénynél, a baloldalon, volt egy kétoldali emelkedő, rámpa ahonnan egykoron fel lehetett menni az állomás területére. Helyszíni bejárás alkalmával láttam, hogy nagyon romos állapotban van már, a funkcióját nem bírja ellátni, és az állomás területén már csak az épületek romait találni, így indokoltnak látom

megszüntetni, és az állomás területe mentén található betonelemes zajfogó kerítést, újra cserélni.

Menetirány szerinti baloldalon, a 4+875,05 km-es szelvénynél, a buszöböl kialakítása érdekében, magánterület kisajátítására van szükség mintegy 65,0 m hossz, 3,0 m szélességben. Helyszíni bejáráson tapasztaltak alapján, azt mondanám, hogy kihasználatlan területe a MÁV telepnek, mivel nagyon elhanyagolt rész, és semmi építmény nem található azon a részén a teleknek.

6. Víztelenítés

A megnövekedett koronaszélesség, az út mellett futó vágányok, valamint a másik oldalon húzódó telekhatárok miatt, nincs lehetőség nyílt árokban történő vízelvezetésre. Ezért a felületre hullott csapadékot, víznyelő aknák segítségével, zárt csatornába vezetjük. A víznyelő aknákat az út két oldalán 20 m-enként helyezzük el, és az általuk összegyűjtött csapadékot egy az úttest tengelyébe kialakított csapadékcsatornába, vagy a már meglévő csatornába vezetjük. Ezáltal bekerül a főváros csatornarendszerébe, amin keresztül víztisztító üzembe jut, ott különböző mechanikai, mechanikai-kémia, kémia úton megtisztítják, majd egy befogadó vízfolyásba engedik.

IV. Összefoglalás

A tanulmánytervem végéhez érve, szeretném pár mondatban összegezni az eddig leírtakat. Fontosnak tartom a hálózat szempontjából, az általam ismertetett változtatásokat. Véleményem szerint a forgalomtechnikai változtatások hozzásegítik a forgalomban résztvevő felek, zavartalan, folyamatos közlekedését. A tervezett buszöblök is önmagukban már nagy előrelépést jelentenének ebben, de a forgalomirányonkénti plusz egy sáv, lehetőséget biztosít, hogy a közlekedésben szereplő lassabb járművek, a külső forgalmi sávokat igénybe véve, utat nyissanak a gyorsabban haladóknak. Emiatt indokoltnak tartanám, hogy a megengedett legnagyobb haladási sebességet 60 km/h-ról 70 km/h-ra módosítsuk. Nem elhanyagolható, hogyha bekövetkeznének a változtatások, és valóban leegyszerűsödne a közlekedés, sokan választanák a Keresztúri utat a Jászberényi úttal szemben. Mindkét út nagyon nagy forgalmat bonyolít le nap mint nap, de a Jászberényi utat többen választják, mivel ott a megépült buszfolyosó segít abban, hogy egyes szereplők elkülöníthetővé váljanak, azonban a koraesti órákban nagyon nagy torlódások alakulnak ki rajta. Az Élessaroktól indul a Jászberényi út, és innen nem olyan messze van a Keresztúri út, általam tervezett szakasza is. Ha többen választanák azt, csökkenne a Jászberényi út forgalma, azáltal, hogy tehermentesül a szakasz, így zavartalanabban lehetne rajta közlekedni. Mivel rendszeresen közlekedem gépjárművel a Keresztúri úton, így elmondhatom, hogy a 2+000 km szelvényig az úttest felületének állapota, az elmúlt évtizedekben nagyon leromlott, így felújításra szorul. Megszámlálhatatlan kátyú, repedés, nyomvályú található rajta, amit évről évre azzal orvosolnak, hogy amelyikek már veszélyeztetik a zavartalan forgalmat, azt beaszfaltozzák.

Tanulmánytervemben ezeket a problémákat mutattam be, az általam megoldásnak vélt változtatásokkal, melyhez helyszínrajzokat, csomóponti terveket mellékeltem. A növekvő motorizációs szint mellett, szükségesek ezek a változtatások, annak érdekében, hogy a forgalom folytonos, és torlódásmentes legyen.

V. Jegyzék

1. Ábrák

1. ábra: Budapest kerületi felosztása, sraffozottan szerepel rajta Kőbánya	- 5 -
2. ábra: Kőbánya területi felosztása	- 6 -
3. ábra: A Keresztúri út tervezett szakasza.....	- 7 -
4. ábra: Kőbánya domborzatmodellje	- 8 -
5. ábra: A tervezési szakasz mellett található nagyobb vállalatok	- 9 -
6. ábra: Közösségi közlekedés utasterhelése	- 10 -
7. ábra: Buszmegállók és vonzaskörzetük.....	- 11 -
8. ábra: A szakasz forgalomterhelése	- 12 -
9. ábra: Közművek	- 16 -
10. ábra: Keresztező vasúti sínek	- 18 -
12. ábra: Vasúti átjáró kezdete tábla	- 19 -
11. ábra: Vasúti átjárót előjelző táblák.....	- 19 -
13. ábra: Az áthaladást jelzőőr biztosítja.....	- 19 -
14. ábra: Gyalogos aluljáró	- 20 -
15. ábra: Buszöböl.....	- 24 -
16. ábra: Helyszínrajzi részlet	- 25 -
17. ábra: Közúti forgalomszámláló lap	- 13 -

2. Képek

1. kép: A szakasz elején lévő fás terület.....	- 8 -
2. kép: Jelenlegi parkolófelület	- 15 -
3. kép: Jelenlegi buszöböl	- 15 -
4. kép: Az első keresztező sínpár	- 19 -
5. kép: A 2+000 km-es szelvényénél levő csomópont.....	- 21 -
6. kép: A útburkolat és a zöld terület jelenlegi kapcsolatának állapota	- 22 -

3. Táblázat

1. táblázat: Egyséjármű szorzó tényezők	- 13 -
---	--------

VI. Forrás

- http://hu.wikipedia.org/wiki/Budapest_X._ker%C3%BClete#mediaviewer/File:Budapest_Bezirk10.svg (1. ábra)
- Kőbánya Polgármesteri Hivatalának, Főépítési Osztálya szolgáltatott rendelkezésemre (2. ábra; 4. ábra; 6. ábra; 7. ábra; 8. ábra)
- <https://www.google.hu/maps/@47.4954522,19.198447,14z> (3. ábra)
- <https://www.google.hu/maps/@47.4927241,19.1913439,2557m/data=!3m1!1e3> (5. ábra)
- Komunálinfó Zrt (9. ábra)
- <https://www.google.hu/maps/@47.4900477,19.1873569,2496m/data=!3m1!1e3> (10. ábra)
- Google képek (11. ábra; 12. ábra; 13. ábra)
- Helyszínrajz (14. ábra; 16. ábra)
- http://www2.epito.bme.hu/vtdolgozok/feltoltesek/tompai_infrastruktura_tervezes_kozut_2._resz.pdf (15. ábra)

VII. Rajzi melléklet

1. Útépítési helyszínrajzok:

H-1 M = 1:1000

H-2 M = 1:1000

H-3 M = 1:1000

H-4 M = 1:1000

2. Csomóponti helyrajzok:

CS-1 M = 1:500

CS-2 M = 1:500

CS-3 M = 1:500

3. Jellemző keresztshelvények:

J-1 M = 1:100

J-2 M = 1:100

J-3 M = 1:100

J-4 M = 1:100

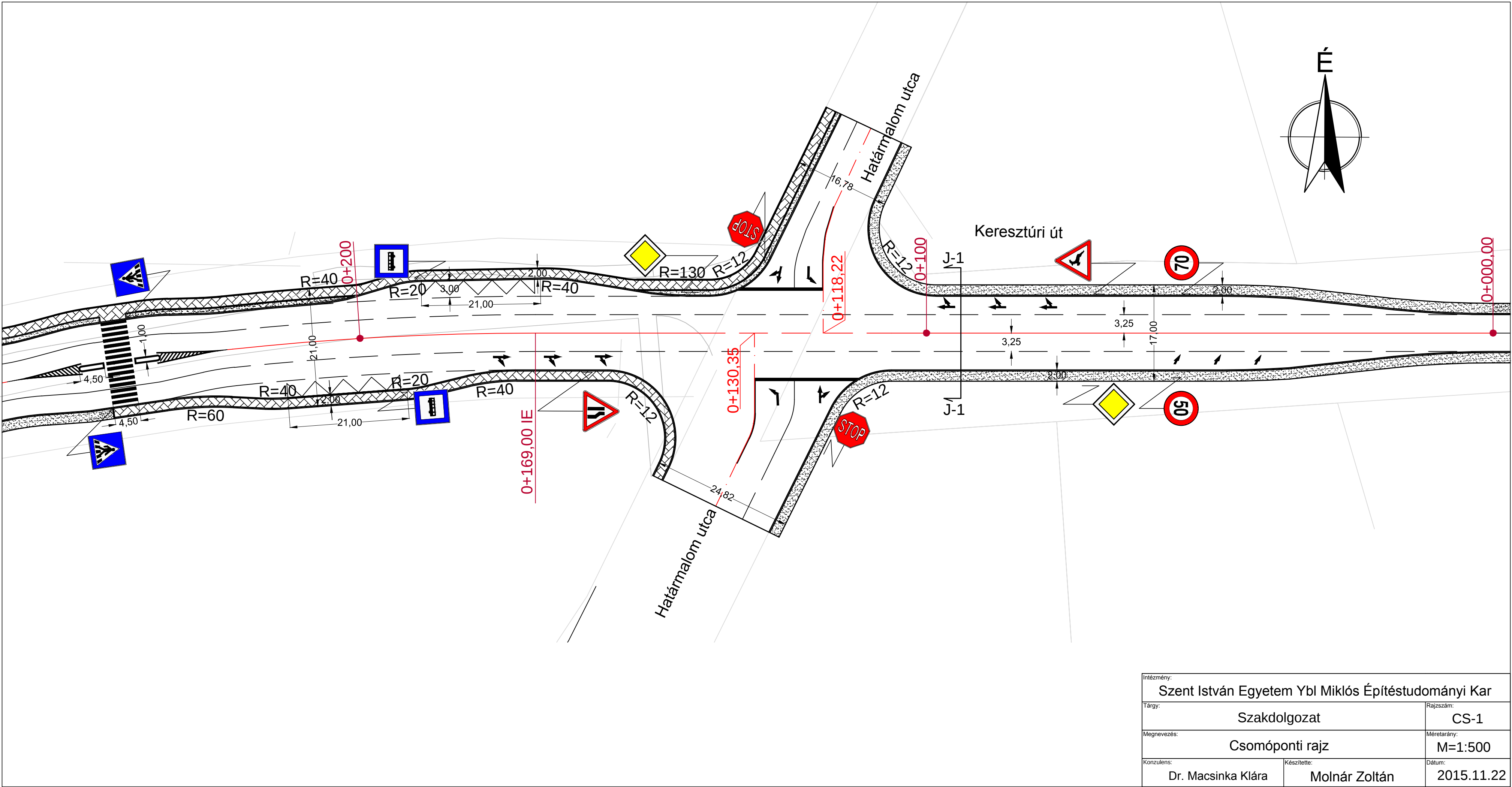
4. Mintakeresztshelvények:

M-1 M = 1:100

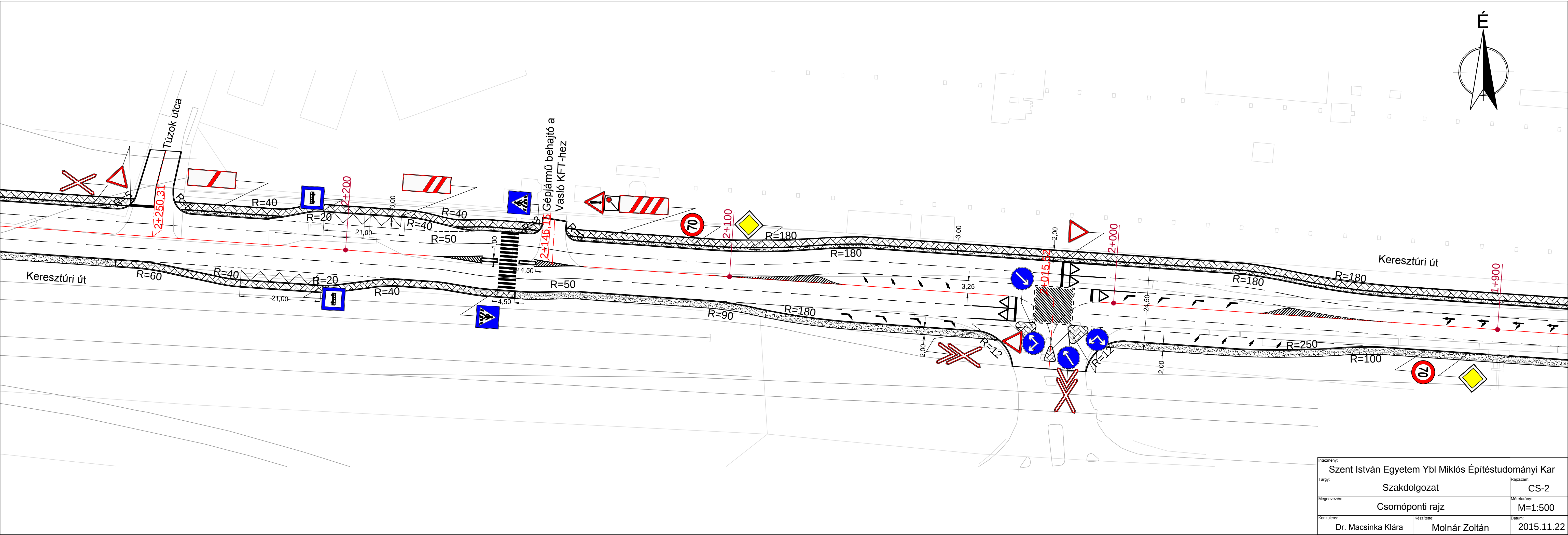
M-2 M = 1:100

M-3 M = 1:100

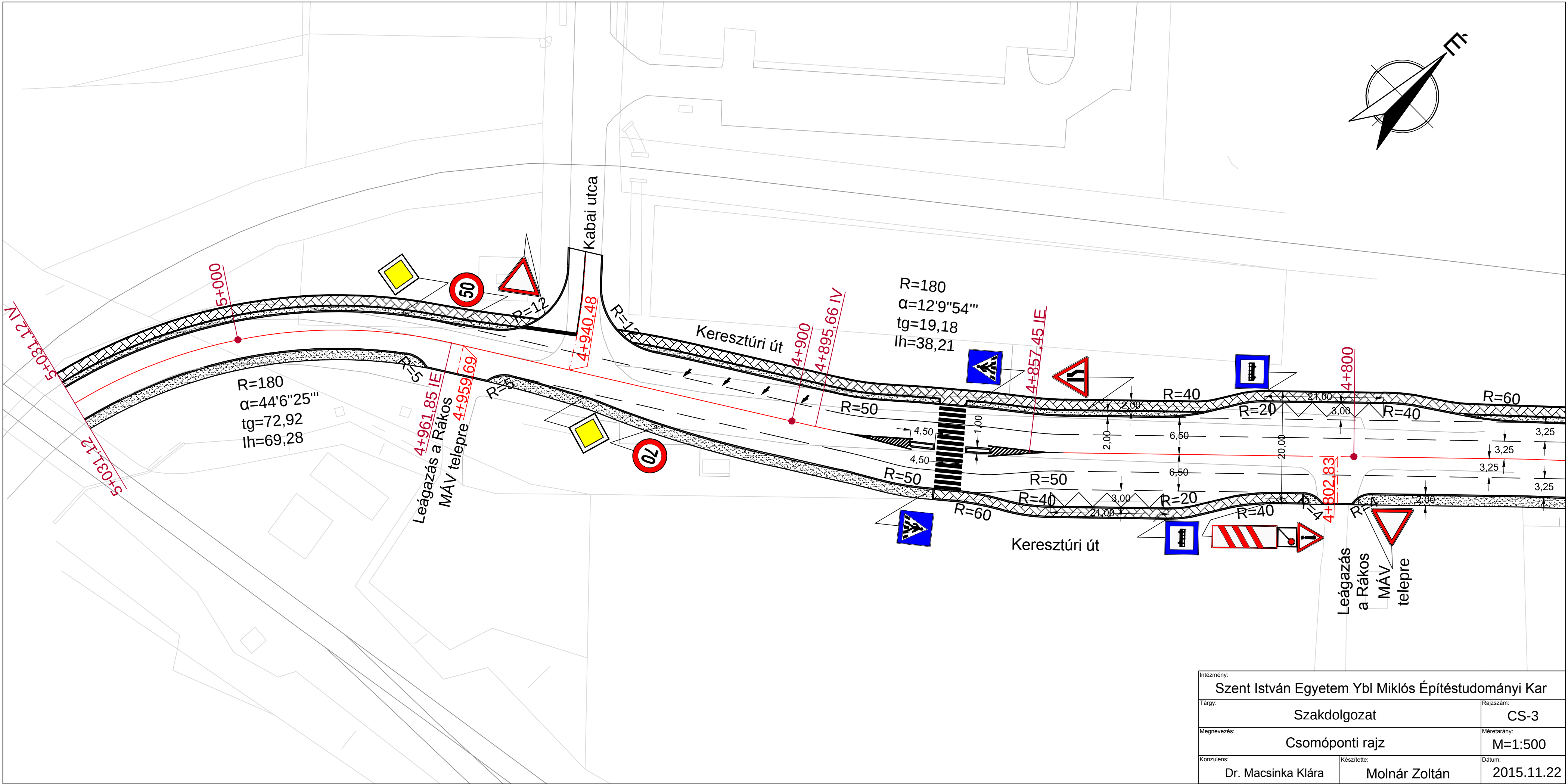
M-3 M = 1:100

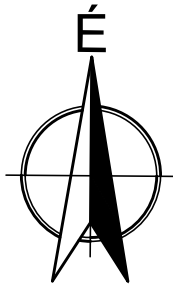


Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: CS-1
Megnevezés:	Csomóponti rajz	Méretarány: M=1:500
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.11.22
	Készítette: Molnár Zoltán	

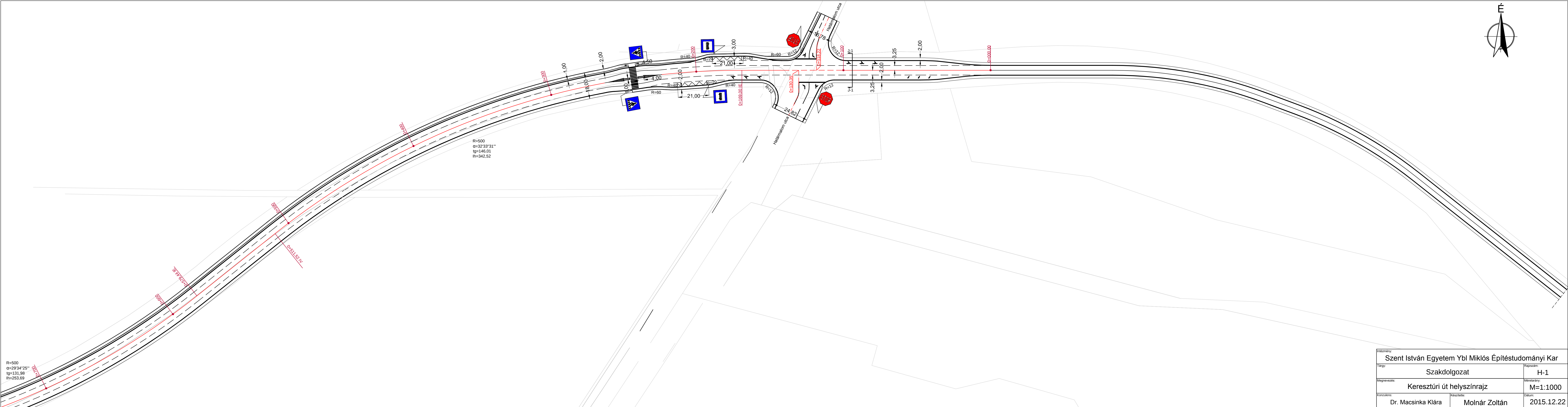


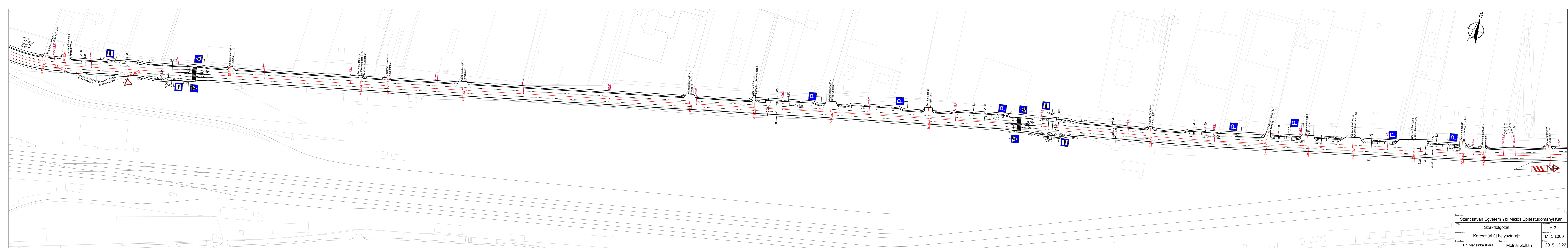
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajkszám: CS-2
Megnevezés:	Csomóponti rajz	Méretarány: M=1:500
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Készítette: Molnár Zoltán	Dátum: 2015.11.22





Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy: Szakdolgozat	Rajzszám: H-1	
Megnevezés: Keresztúri út helyszínrajz	Méretarány: M=1:1000	
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Készítette: Molnár Zoltán	Dátum: 2015.12.22



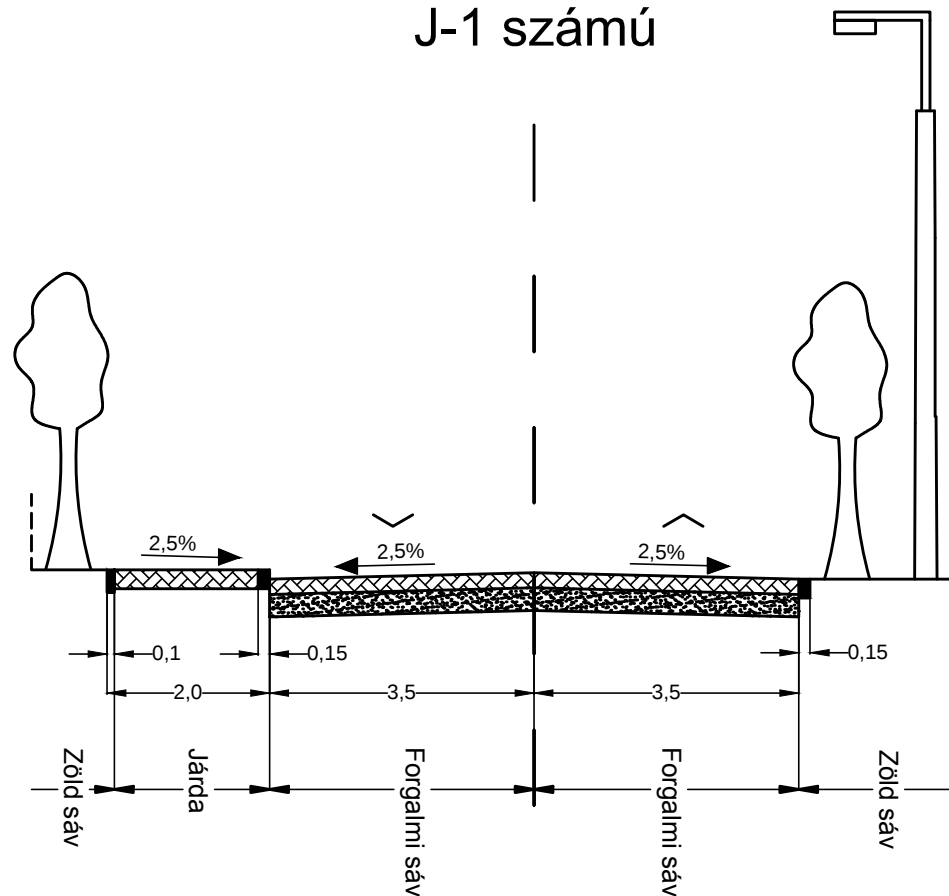


Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar			
Tárgy: Szakdolgozat		Rapszám: H-3	
Megnevezés: Keresztúri út helyszínrajz		Mértarány: M=1:1000	
Készítők: Dr. Macsinka Klára	Készítők: Molnár Zoltán	Dátum: 2015.12.22	



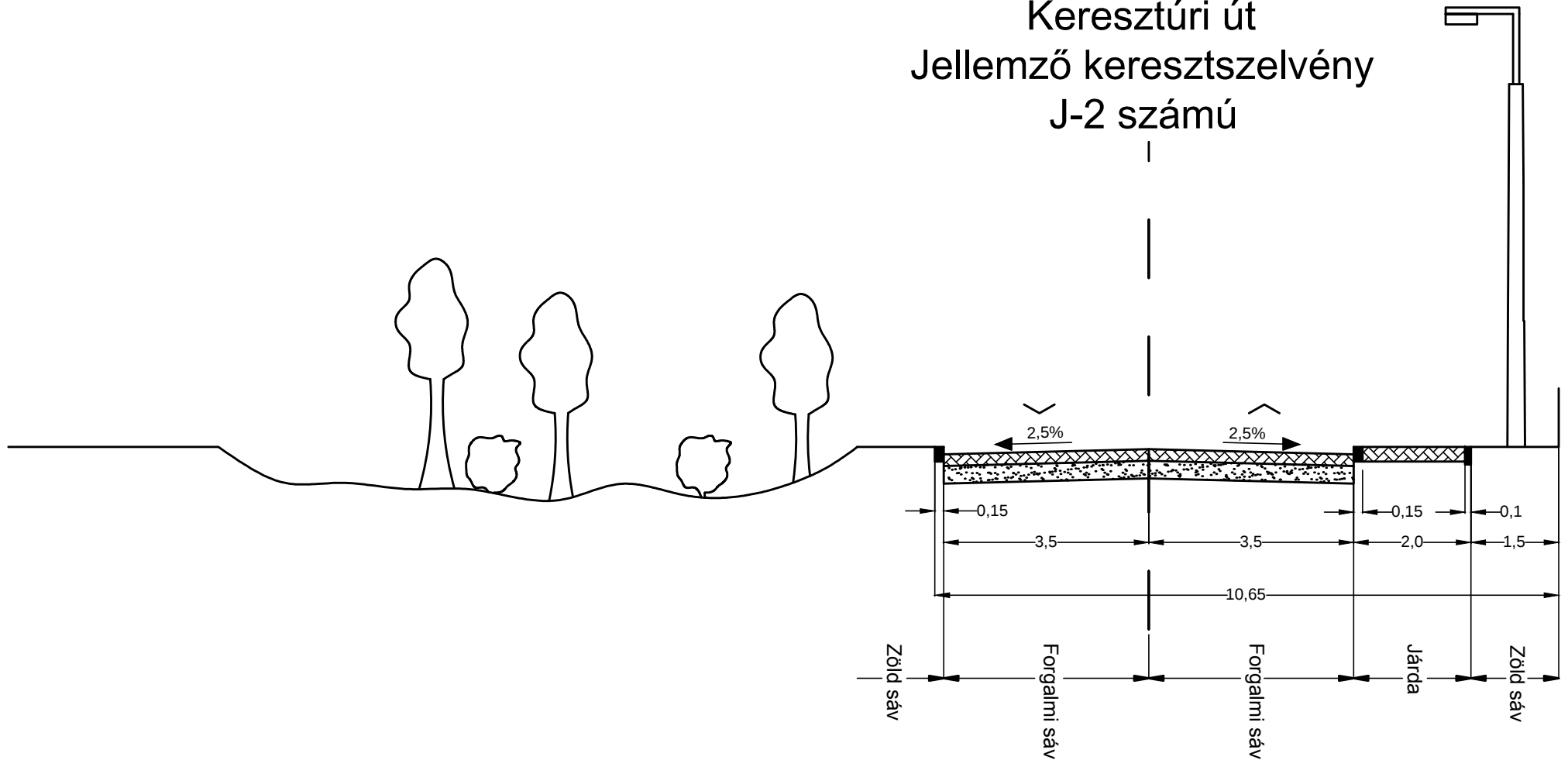
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy: Szakdolgozat	Rajzszám: H-4	
Megnevezés: Keresztúri út helyszínrajz	Méretarány: M=1:1000	
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Készítette: Molnár Zoltán	Dátum: 2015.12.22

Keresztúri út Jellemző keresztmetszévény J-1 számú



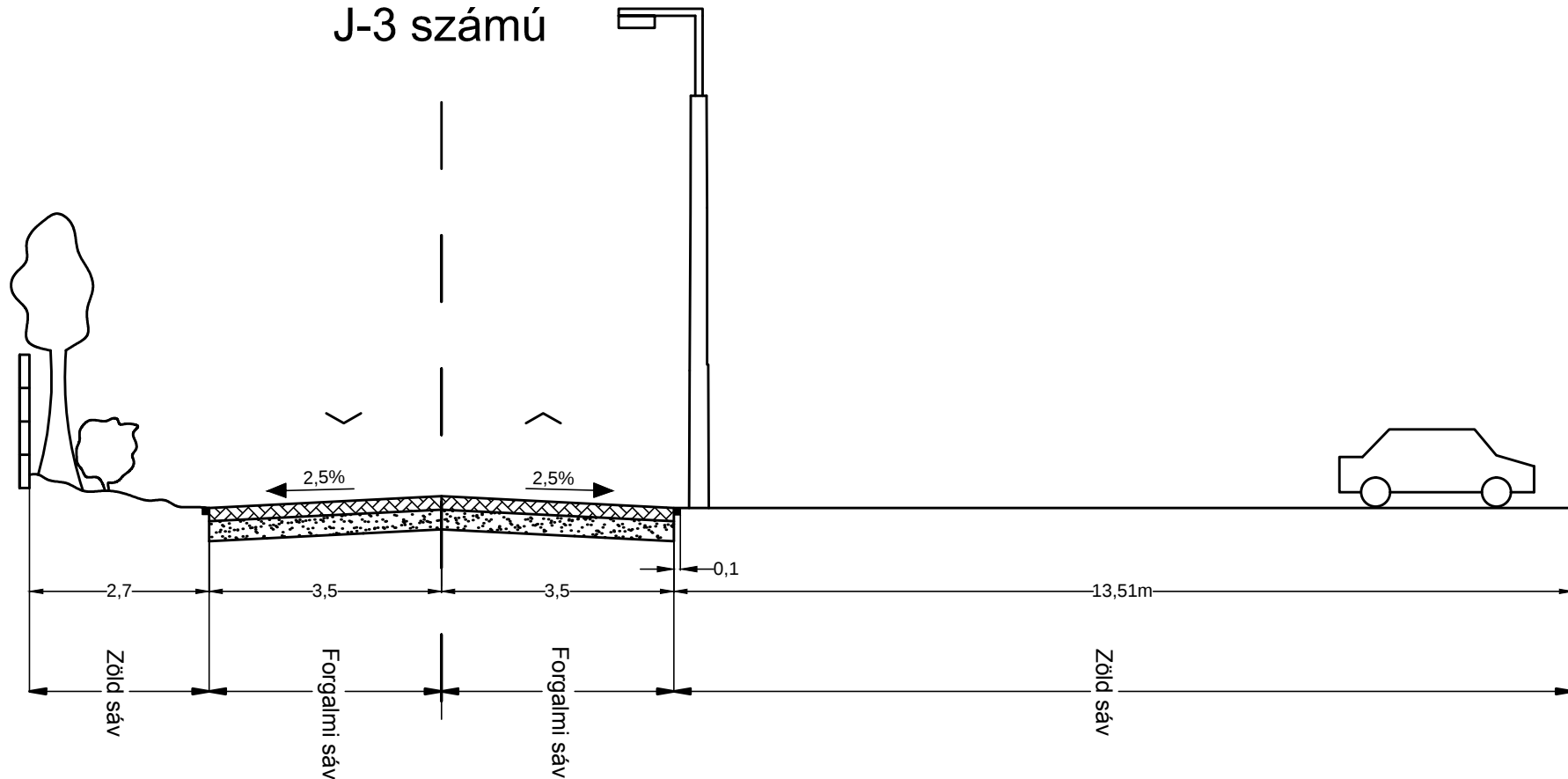
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: J-1
Megnevezés:	Jellemző keresztmetszévény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Molnár Zoltán	

Keresztúri út Jellemző keresztmetszvény J-2 számú



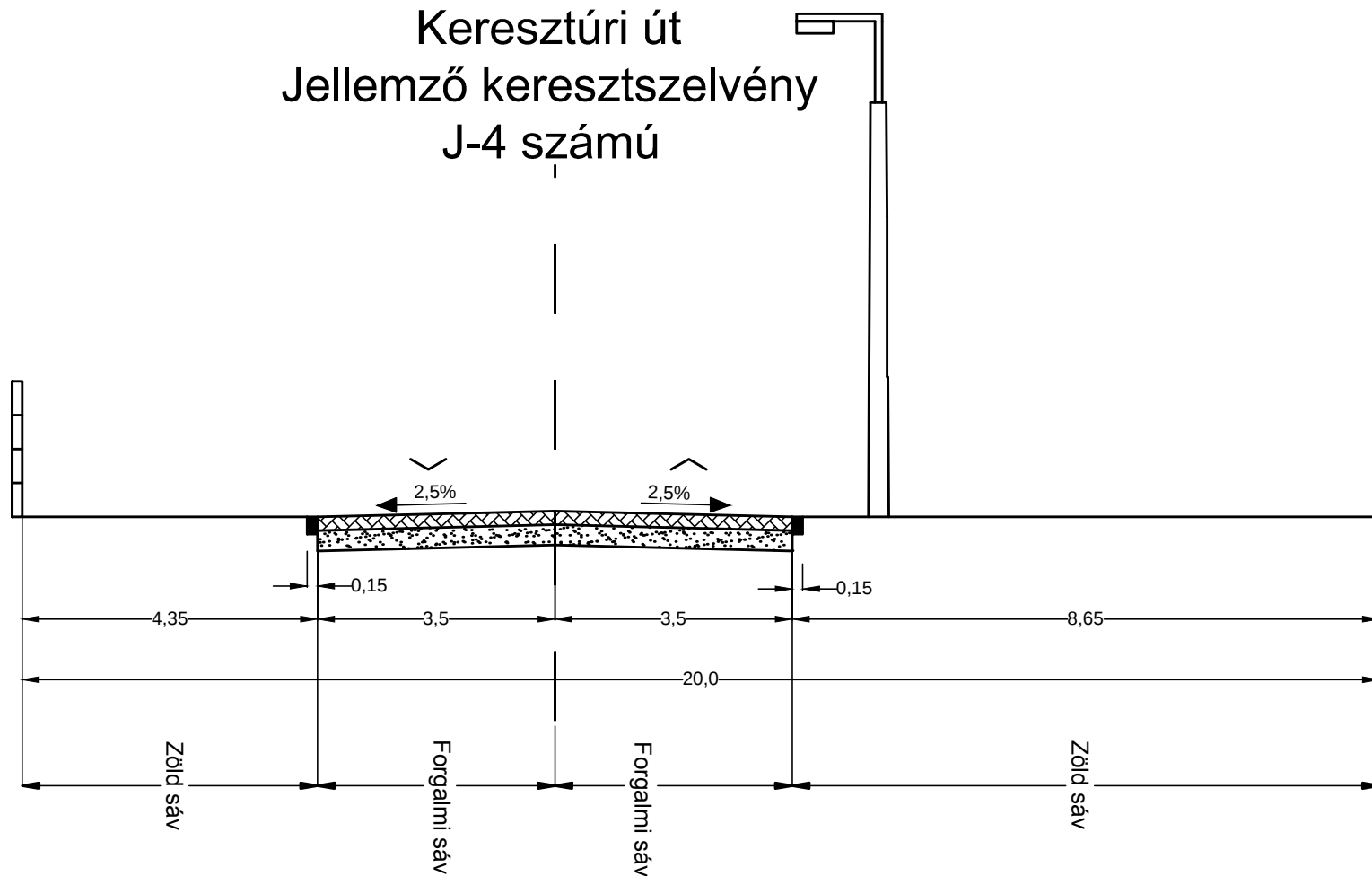
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: J-2
Megnevezés:	Jellemző keresztmetszvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Készítette: Molnár Zoltán	

Keresztúri út Jellemző keresztszelvény J-3 számú



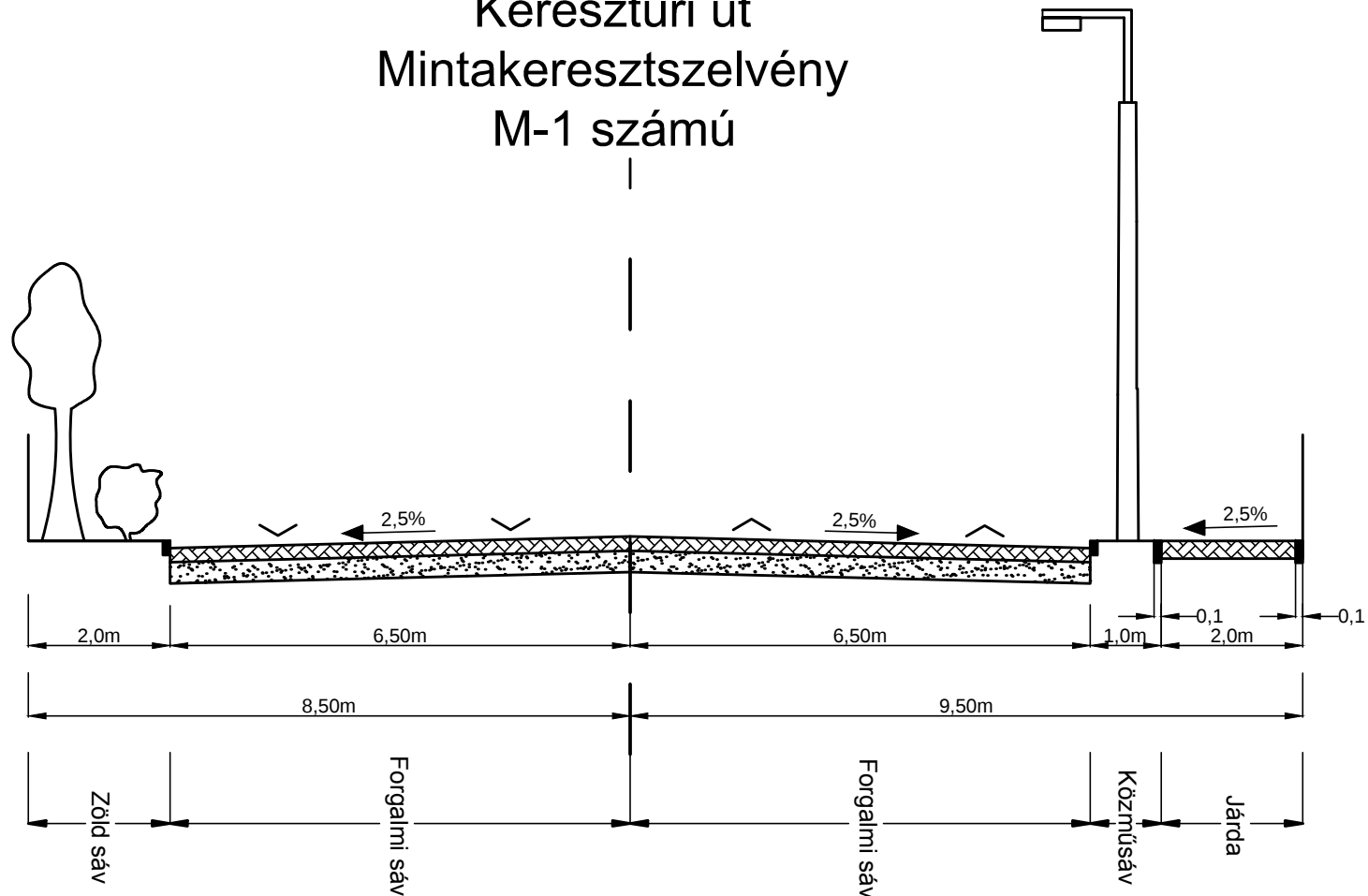
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: J-3
Megnevezés:	Jellemző keresztszelvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Molnár Zoltán	

Keresztúri út Jellemző keresztszelvény J-4 számú



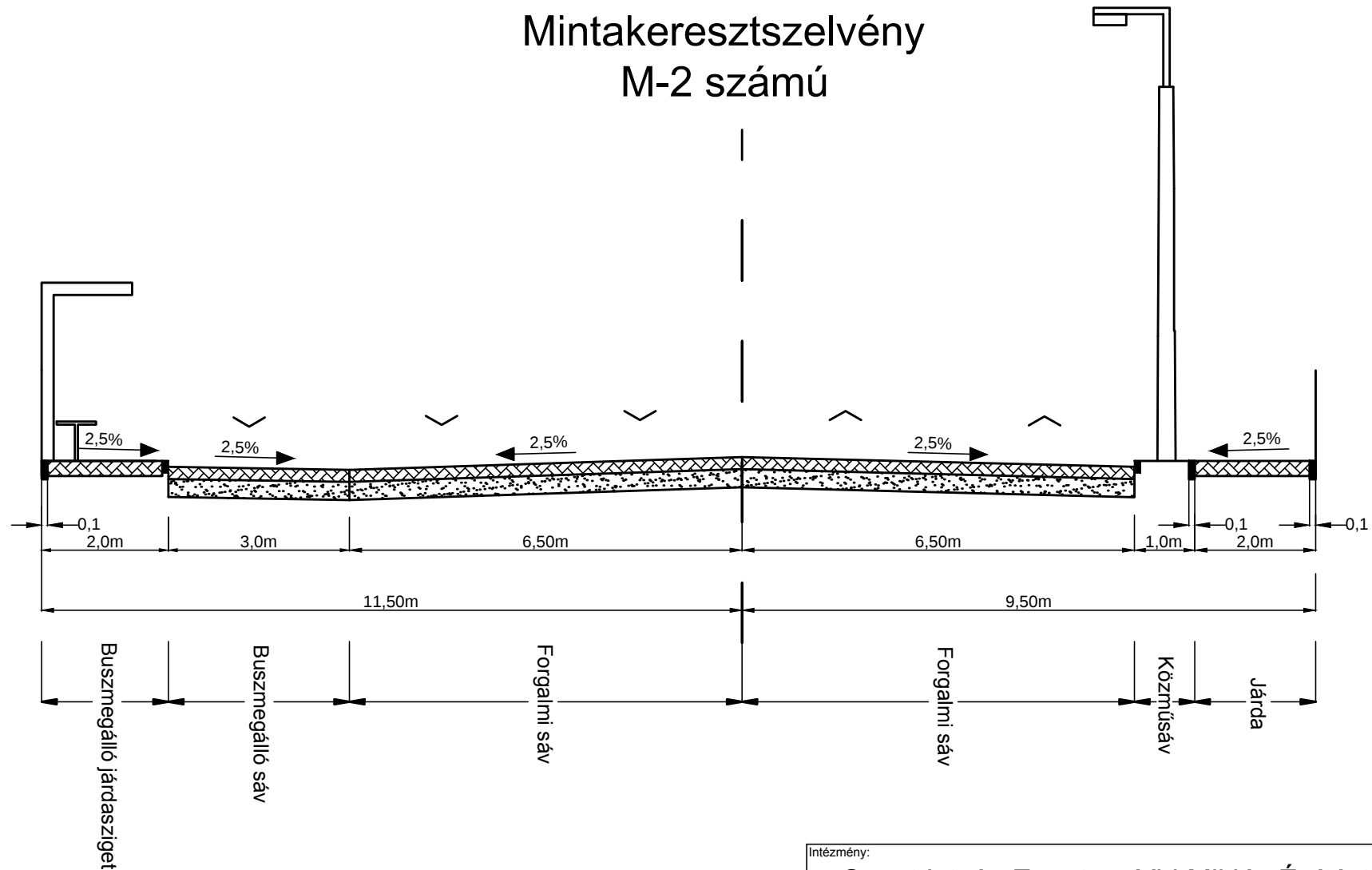
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: J-4
Megnevezés:	Jellemző keresztszelvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Készítette: Molnár Zoltán	

Keresztúri út Mintakeresztmetszvény M-1 számú



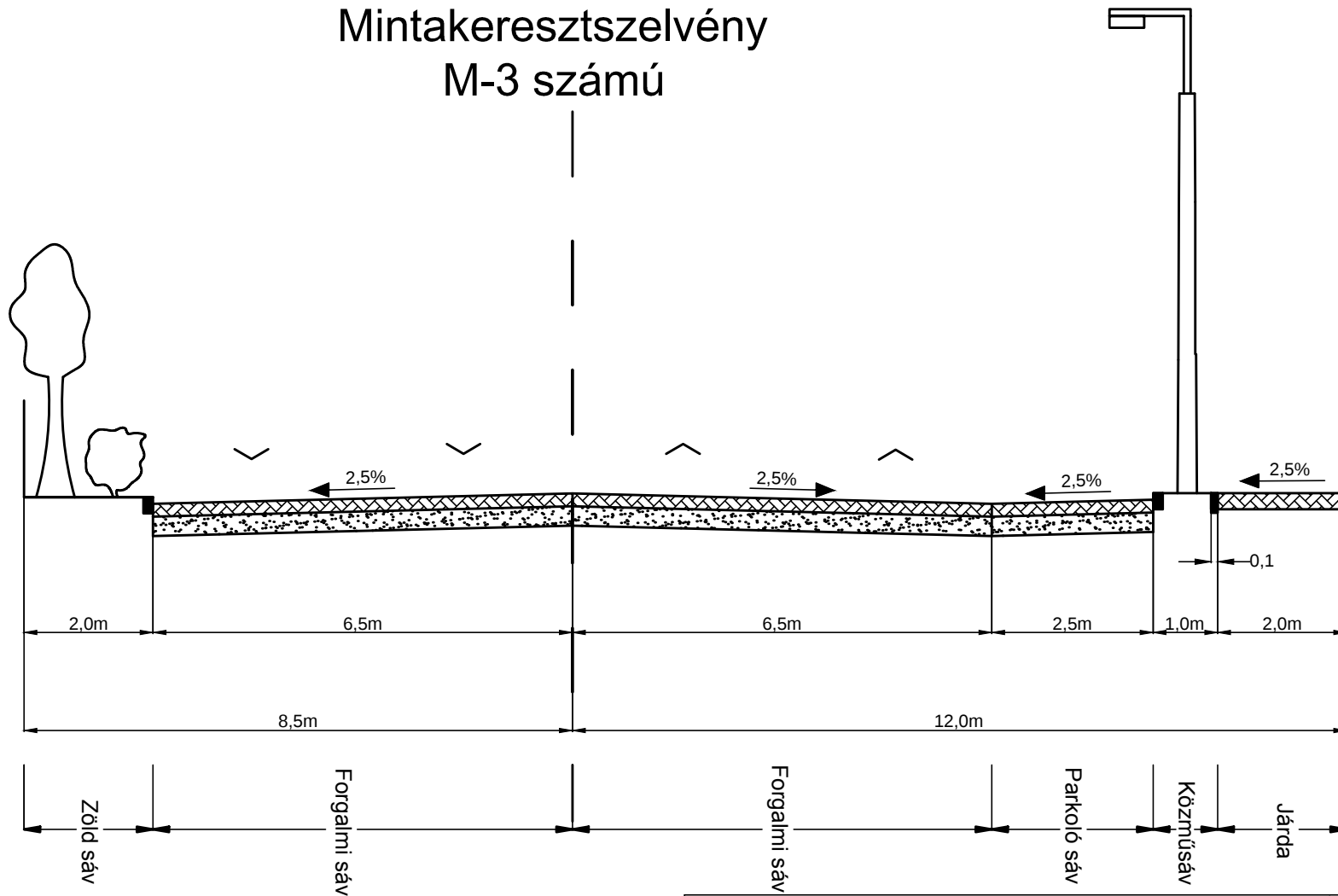
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: M-1
Megnevezés:	Mintakeresztmetszvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Készítette: Molnár Zoltán	

Keresztúri út Mintakeresztmetszvény M-2 számú



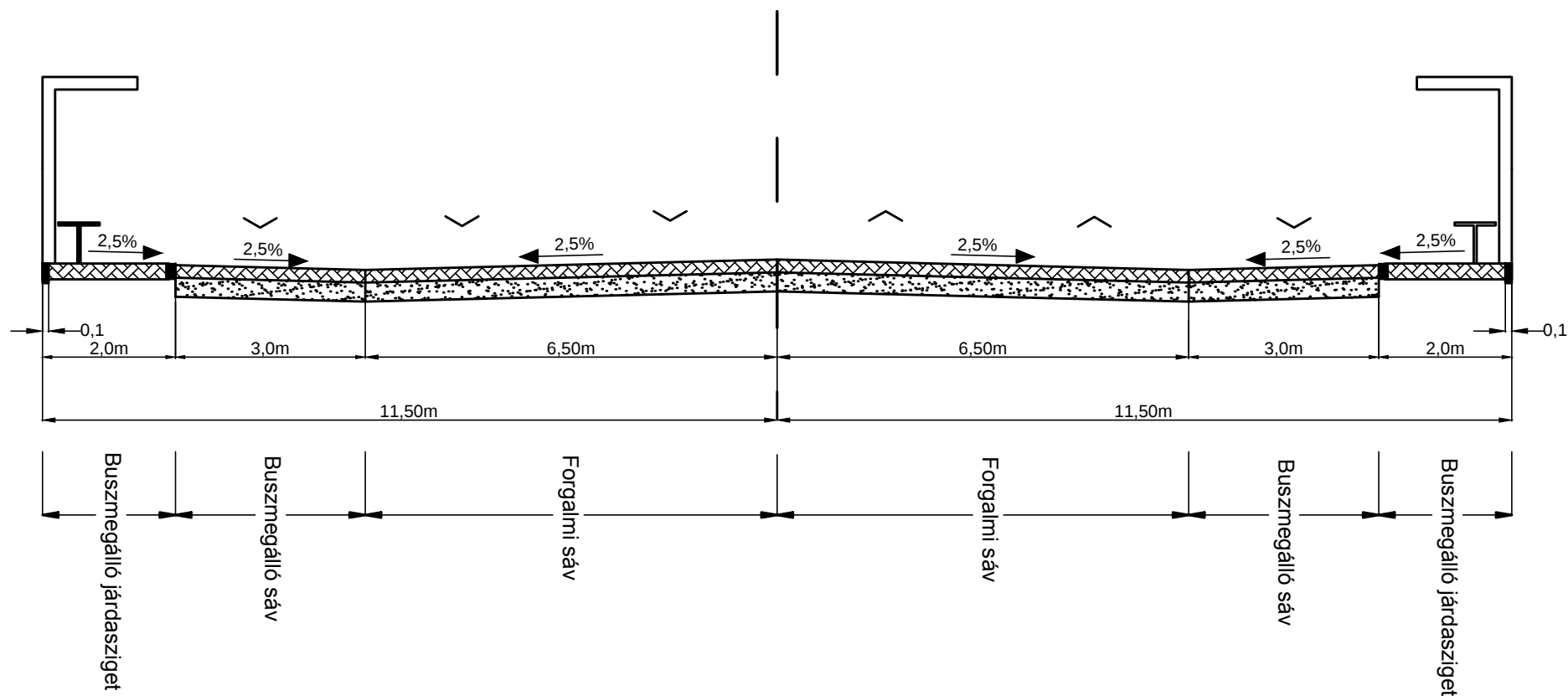
Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: M-2
Megnevezés:	Mintakeresztmetszvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Molnár Zoltán	

Keresztúri út Mintakeresztmetszvény M-3 számú



Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: M-3
Megnevezés:	Mintakeresztmetszvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Dátum: 2015.12.06
	Molnár Zoltán	

Keresztúri út Mintakeresztmetszvény M-4 számú



Intézmény: Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar		
Tárgy:	Szakdolgozat	Rajzszám: M-4
Megnevezés:	Mintakeresztmetszvény	Méretarány: M=1:100
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára	Készítette: Molnár Zoltán
		Dátum: 2015.12.06