

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

Kerékpártúra-útvonalak a Csepel-sziget környékén

SZAKDOLGOZAT
FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK
TÉRKÉPÉSZ ÉS GEOINFORMATIKUS SZAKIRÁNY

Készítette:

András Vince

Témavezető:

Dr. Kovács Béla

adjunktus

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Budapest, 2018

Tartalom

Bevezetés.....	3
1. Előkészületek.....	4
1.1. Mérések készítése.....	4
1.2. Mérések összegzése	6
2. A munka folyamata	7
2.1. Első lépések.....	7
2.2. QGis és GPS Trackmaker.....	7
2.3. Kitérő – Adobe Photoshop	12
2.4. Fő munkafolyamat – Corel Draw	13
3. Összehasonlítás más térképekkel	21
3.1. Internetes, online térképek.....	21
3.2. Online útvonaltervező	25
3.3. Papír alapú térképek	26
Összefoglalás.....	27
Felhasznált irodalom	28
Köszönetnyilvánítás	29
Mellékletek.....	29
Nyilatkozat	30

Kerékpártúra-útvonalak a Csepel-sziget környékén

Bevezetés

Szigethalmi lakosként a Csepel-sziget környékét választottam, mely területről kerékpáros célközönség számára térképet készítek. A jelmagyarázatot, poi pontokat és a vetületi rendszert is így a szokásos magyar használattól eltérően, kerékpárosok számára minél egyértelműbben és a célközönség igényeihez igazodva ábrázolom és jelenítem meg. A Magyarországra optimalizált Egységes Országos Vetület helyett a WGS84 ellipszoid alapfelületű UTM vetületet használom, hiszen a gps eszközökben ez az alapértelmezés és napjainkban már nem csak a profik használnak gps készüléket vagy akár mobiltelefon alkalmazásokat, hanem amatőr és szabadidős sportolók körében is egyre elterjedtebbek ezek az eszközök.

Az alapötletet számomra az adta, hogy a már létező hasonló térképeken és kerékpáros atlaszokban több, a kerékpárosok és túrázók számára nagyon fontos információt hiányoltam. Térképemen ezeket feltétlenül szeretném jelölni, hogy könnyítsek a felhasználó célközönség problémáin és kiszolgáljam igényeiket. Térképemen feltüntettem a működő ivóutakat és az útburkolat minőségét részletesebben. Összehasonlításképp más kerékpáros térképekkel: én nem a kerékpárutakra fókuszálok és nem is a kerékpáros útvonalakra (Eurovelo 6 útvonal), mivel a kijelölt útvonalak közel sem azonos minőségűek (földút, kavicsos út, macskaköves burkolt út, évtizedeken át foltozgatott út, kiváló minőségű aszfaltozott út) és az imént említett útvonaljelzések alapján nem lehet jól megítélni, hogy milyen kerékpártípussal érdemes az útvonalakon közlekedni. Csak mountainbike-ot használók számára élvezetes az út vagy szabadidős,- országúti,- cross,- triatlon és akár időfutam kerékpárosok is edzhetnek rajta? Ezenkívül az általam bejárt területeken jelölöm a kiemelten nehéz szakaszokat, melyek edzetlenek számára csak gyaloglással vagy kemény erőfeszítésekkel teljesíthetőek. Ilyen szakaszoknak tekintem a >20%-os meredekségű szakaszokat (Magas út) tartalmazó

emelkedőket és a nagy átlagos meredekségű, hosszabb kaptatókat (Tordai út, Homokbánya út). Én a térképemen nem jelölöm a kerékpár utakat és a az Eurovelo útvonalakat sem, ugyanis azt szeretném, hogy az én térképem segítségével az olvasók tudjanak maguknak olyan útvonalat választani, melynek az egészét lehet élvezni és nem rontja el a kerékpározás élményét az állandó rázkódás és rossz minőségű utak. Ezen kívül, ha az embernek az úthibák kerülgetésére kell figyelnie, akkor az előző autósok is kiemelt veszélyt jelentenek. Meglátásom szerint viszont, ha valaki kifejezetten a rázatokat és hegyi utakat, ugratókat szereti, az nem ezen a területen keres magának edző terepet, mivel az Alföldön ebből igen kevés akad.

1. Előkészületek

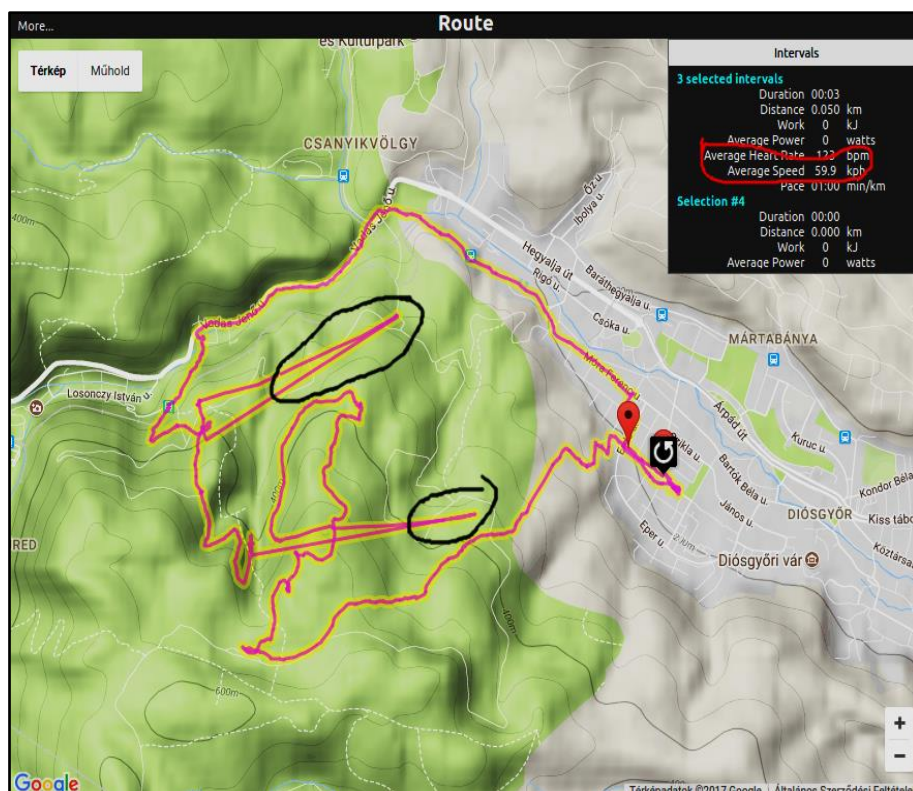
1.1. Mérések készítése

A méréseimet egy Garmin Edge 500 készülékkel végeztem (1.ábra), mely légnyomás alapján méri a tengerszint feletti magasságot, így a vertikális értékek is sokkal pontosabbak lesznek és kerékkördulat alapján pontosítja a vízszintes távolságot, mely a rossz gps vételű helyeken (erdős területek, meredek sziklafalak lába) jelent előnyt.

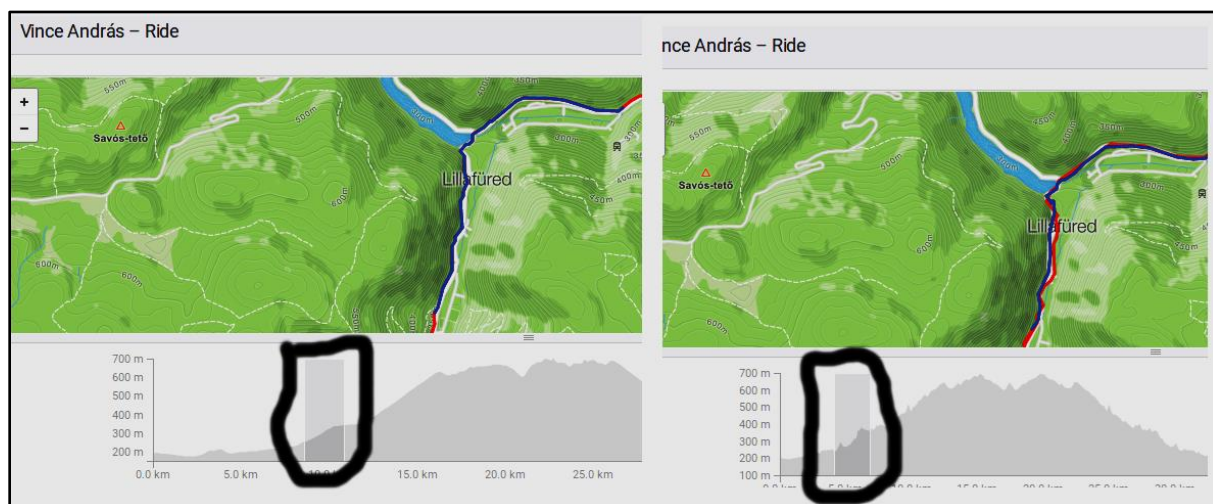


1. ábra

Mivel én leginkább síkon, Alföldön végeztem méréseket így alapvetően jó pontosságú értékeket kaptam. A Csepel-sziget környékén gyakran 50 km is lehet a látótávolság, nincsenek zavaró tereptárgyak.



2. ábra



3. ábra

Az 2. és 3. ábrán a fent említett hibákra láthatóak példák, melyek telefonos mérés hiányosságait mutatják. A 2. ábrán egy bükki hegyi futásból származó mérésnél láthatjuk a jel ugrását bekarikázva. Mind a térképi, mind az adatmező nézetben könnyedén szembetűnik ez a hiba. Térképi nézetben láthatjuk a plusz pár kilométeres vonalat, az adatmező nézetben pedig az

egyes másodpercekhez rendelt sebességből következtethetünk arra, hogy hibás a mérés, futva ugyanis nem vagyunk képesek 60 km/h sebességre.

A 3. ábrán a barometrikus gps-es mérésből és az Open Street Map térkép magassági adataira illesztett gps-es mérésből származó szintrajzok összehasonlítását láthatjuk. A kijelölt (térképen kék) szakaszok azonos területet ábrázolnak, azonban a szintrajzokon (feketével bekarikázva a 3. ábrán) könnyen észrevehető a különbség. A 3. ábrán bal oldalon láthatjuk a légnyomás alapú mérést, jobb oldalon a térképre illesztett mérést. Látható, hogy a bal oldali, légnyomás alapú mérés tökéletesen visszaadja a domborzat jellegét, formáját, ugyanis a kijelölt szakaszon egy lejtő sem található. A jobb oldali mérés szintrajzában ugyanezen a területen 2 lejtőt is láthatunk! A térképem elkészítésének folyamán ennek közvetlen jelentősége nem volt, azonban érdemes tudni, hogy a készülékek, amelyekkel a méréseinket készítjük, milyen hibával dolgoznak, mert ezeket a hibákat tovább visszük a későbbi folyamatokba is.

1.2. Mérések összegzése

Térképem elkészítéséhez 54 027 kilométernyi méréssel kezdtem neki. Ezek az adatok megtalálhatóak sportolói oldalamon: <https://www.strava.com/athletes/8065319> (utoljára nézve 2018.05.15-én) webes címen (4. ábra).

ALL TIME	
Rides	1 214
Distance	54 027 km
Biggest Ride	259 km

4. ábra

2. A munka folyamata

2.1. Első lépések

A terepi munka nagy része ezzel be is fejeződött. Később már hiánypótlásra mentem csak ki. A kezdeti térkép elkészülte után, ahol láttam, hogy vannak hibák, vagy hiányok a térképemen, arra elmentem és még egy mérést végezve végigjártam a kérdéses szakaszokat (ezért nem látszik a régi 6-os és a Dunaharaszti-Alsónémedi szakasz tracklogja a QGisből készült képernyőfotókon).

A terepi munka végeztével elkezdődött az otthoni, számítógépes munka, adatfeldolgozás.

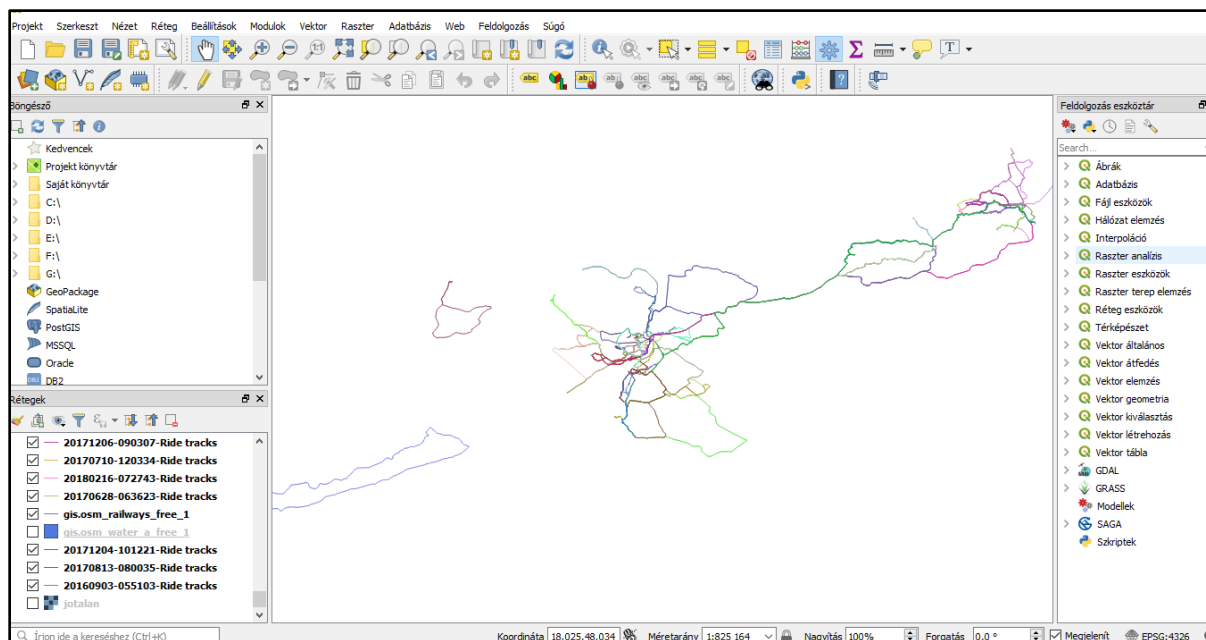
Az adataimat a Garmin készülékről való átmásolás és összesítés után a QGis programban jelenítettem meg és összesítettem. Ez azonban nem ment olyan egyszerűen. A saját, gyenge számítógéppel ez sikerült is majdnem, azonban amikor épp meglett volna vele, lefagyott és az eredmény elveszett. Ezután a tanszéki, jóval erősebb számítógépeken próbálkoztam és előzetesen a Gps trackmaker alkalmazással töröltem is néhány hibás és fölösleges (határon túli) mérést. Ezután már működött a QGis. Tudtam vele parancsokat csináltatni, melyek le is futottak és el tudtam menteni a munkáimat a további feldolgozáshoz (tif készítés a Corel-el való munkához).

2.2. QGis és GPS Trackmaker

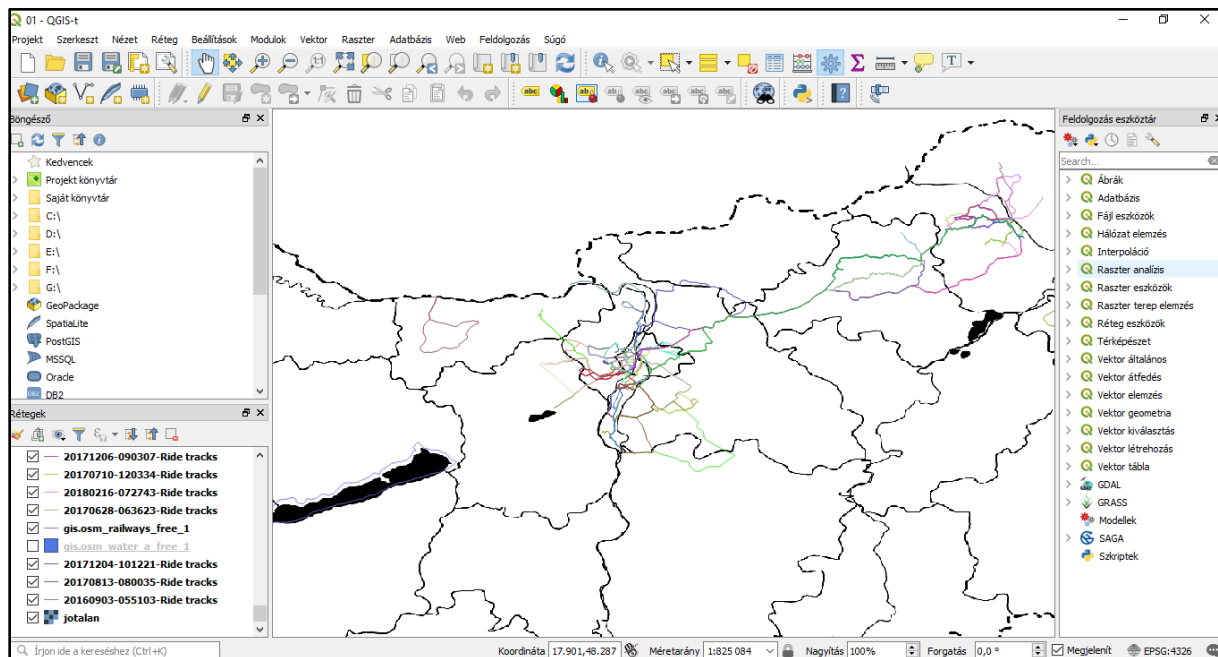
Ebben a fejezetben az adataim kiválasztásának és feldolgozásának folyamatát írom le. Kitérek benne a folyamatokra képernyőfotókat mellékelve, a hibákra, amelyekkel szembesültem és legvégén eljutok ahhoz az állományhoz, melyet tovább tudok vinni Coral Draw-ba.

QGisben a válogatott .gpx állományaimat beimportáltam és a már korábban (AutoCAD-ben) készített Magyarország térképemet (Dr. Irás Krisztina beadandó feladata, 2016) felhasználva először egy kis méretarányú áttekintő ábrát készítettem, melyen látható, hogy mely területekről vannak méréseim. Ezt a raszteres fájlt georeferálással sikerült megfelelő pontossággal a helyére illesztenem. Az adataimat mutatja az 5. ábra és a 6. ábra, mely mögé már odatettem a

térképet. Ezeken az ábrákon már nem szerepelnek a hibás mérések, melyekről a későbbiekben még szó lesz. A kész adataimat a jobb megjelenítés érdekében később CorelDraw programban dolgoztam fel.

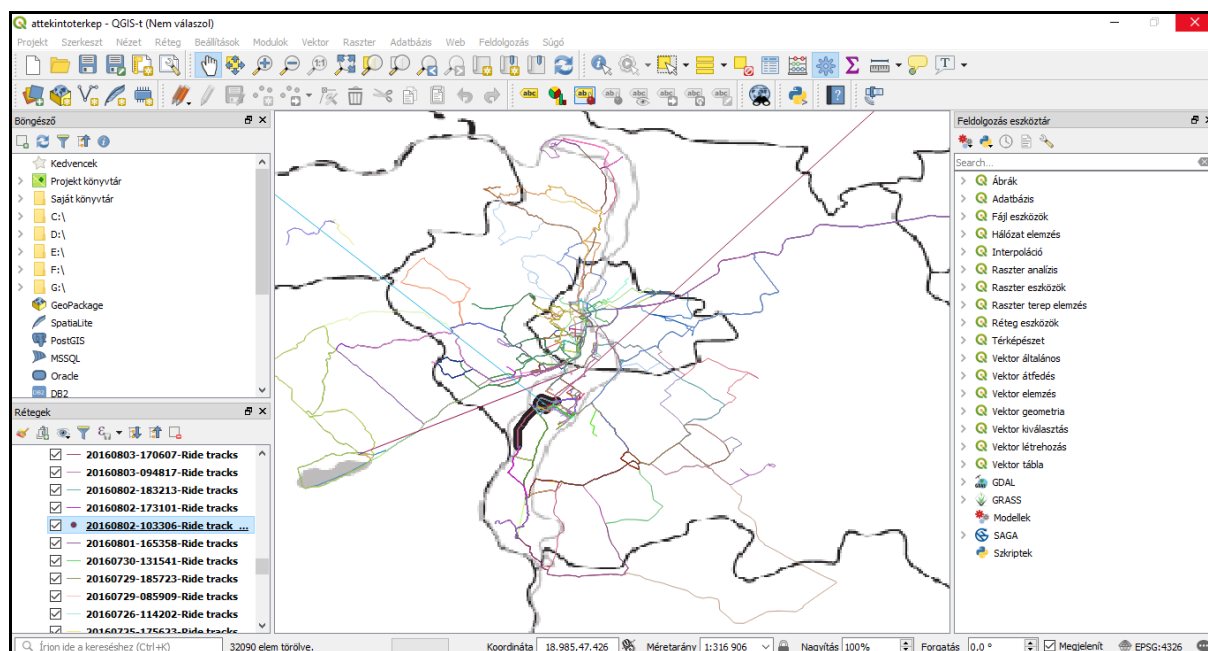


5. ábra



6. ábra

Az adatfeldolgozást a nagy hibákkal rendelkező adatok kiszűrésével kezdtem (a 7. ábra még tartalmazza ezeket a hibákat, itt könnyen kiszűrhetőek például a Dunán átmenő vonalak).



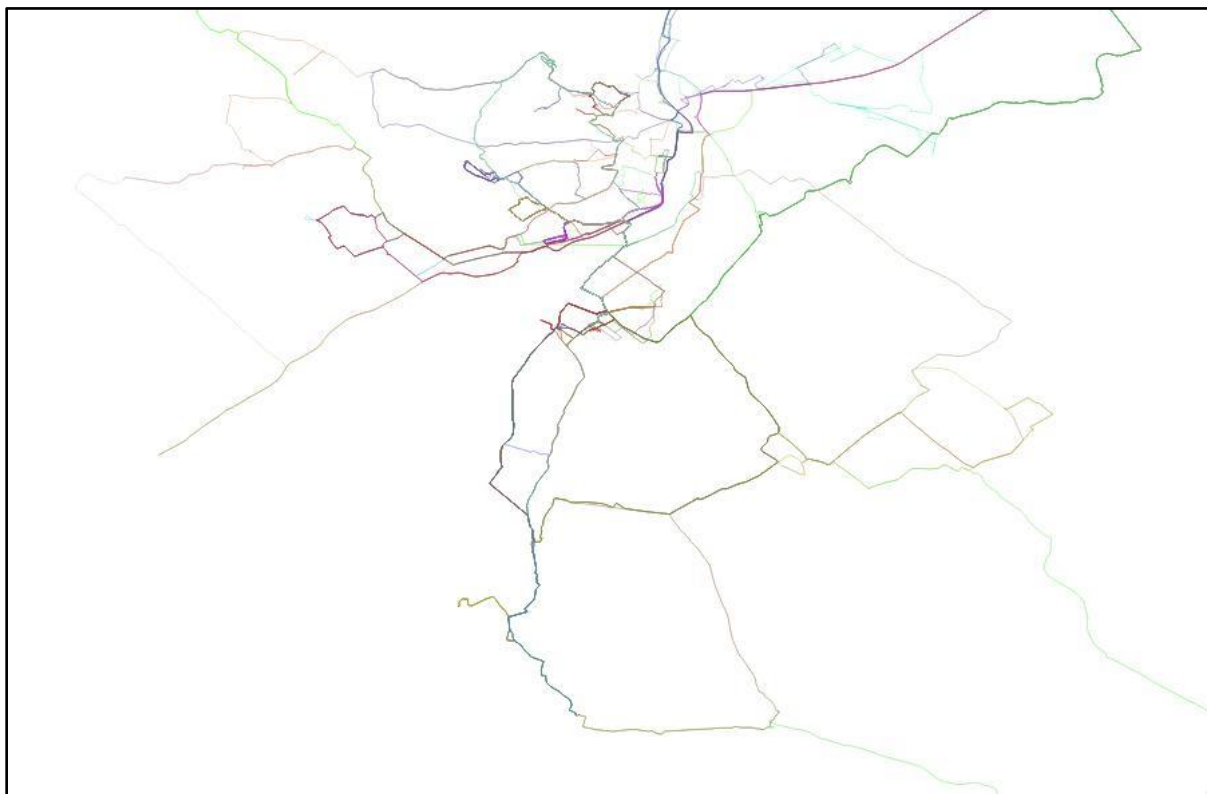
7. ábra

Nagy hibák alatt értem az olyanokat, amikor visszaverődött a jel (lásd 2. ábra), vagy amikor szüneteltettem a mérést, majd azt később, más helyről folytatva mindenén átívelő egyeneseket kaptam eredményül. Ez azért van, mert a gpx állományban a helyzetem koordinátáit egyenesekkel kapcsolom össze. Eredetileg ez nekem másodpercenkénti mintavételezésre van állítva, de 1-1 perc kimaradás is csúnya hibákat okozhat. Mivel a méréseimből sok fedt egymást, így megtehettem azt, hogy a hibás méréseimet egyszerűen elhagytam. Kiindulásként több mint 50 000 kilométernyi, saját magam által felmért trackloggal vágtam neki az áttekintő térkép készítésének, több mint 1000 gpx állományú fájlal.

Térképemhez az Open Street Map ingyenesen hozzáférhető rétegeit használtam fel. Ezeket QGIS-ben megjelenítettem, a rétegeket külön-külön feldolgoztam, majd Corel Draw programmal átvettem, átrajzoltam.

A QGIS programban a munkám végterméke, melyet először vittem át Corel Drawba, a 8. ábrán látható. Ezen a Csepel-sziget és tág környékén felmért tracklogjaim láthatóak. Ezt később még egyszer szűkítettem, a kerettel kitakartam egyes területeket, mivel ez még mindig nagyon nagy terület volt, bővebb, mint a Csepel-sziget és vonzáskörzete. Budapestet és a belvárost szándékosan ki akartam hagyni a térképemből, erről a területről ugyanis már rengeteg jó térkép

létezik (másik fejezetben számolok be ezekről részletesebben) és Budapest kerékpárutakkal jól el van látva. Ott ezeké a fő szerep. Eltér az általam képviselt iránytól, ami a minél nyugodtabb – mind forgalmi, mind útminőségbeli szempontból – kikapcsolódást nyújtó útvonalak megtervezésére szolgál.



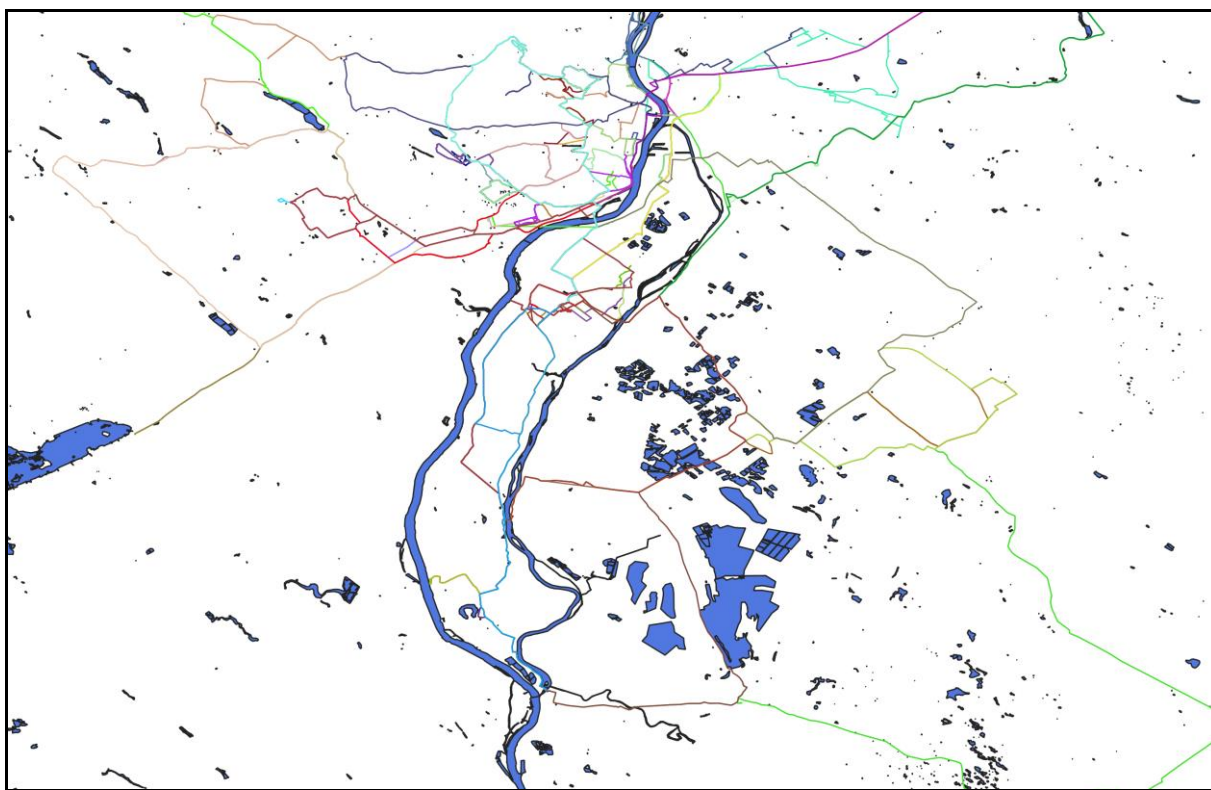
8. ábra

A megjelenített utak jelentős része saját mérés, csak az autópályák származnak más forrásból, az Open Street Map rétegeiből. A legtöbb mért útvonalamon többször is átmentem (több mérés is származik a helyekről), így jobban kiszűrhetőek lettek volna az esetleges mérési hibák.

A kívánt gpx útvonalak kiválasztásához a gps trackmaker alkalmazást használtam, így kezelhetőbb mennyiségűvé tettem a fájlokat. A Csepel-sziget környéki útvonalak kiválasztása után ezt a későbbiekben még tovább szűrtem, generalizálásnak megfelelően kisebb, jelentéktelenebb utakat nem vettem bele. Az érdemi munkát Corel Draw –val csináltam, mert

korábbi munkáim során ez bizonyult a legmegbízhatóbbnak (nagyon ritka lefagyások és adatvesztések még gyengébb számítógéppel is), valamint a képi megjelenítés terén is számos lehetőséget kínál. Az adatok feldolgozását követően így - amint tehettem - erre tértem át (fenti ábrát követően).

Az eredetileg A4 méretre tervezett térképemet a QGisből exportált tif formátumú képen szereplő vonalak (utak) átrajzolásával kezdtem. Az utak megrajzolását követően rögtön a Dunát vettem át az Open Street Map ingyenes rétegeiből, mivel így egyből könnyebbé vált az arányok megítélése és az utak megfelelő vastagságának beállítása. A Duna vonalát szintén QGis-ből exportált másik kép beillesztését követően tudtam átrajzolni Corelben. A Dunán kívül ezen a rétegen volt az összes vízfelület is, melyet generalizálva vettem át. Ez a réteg látható lentebb, a 9. ábrán (QGisből exportálva).



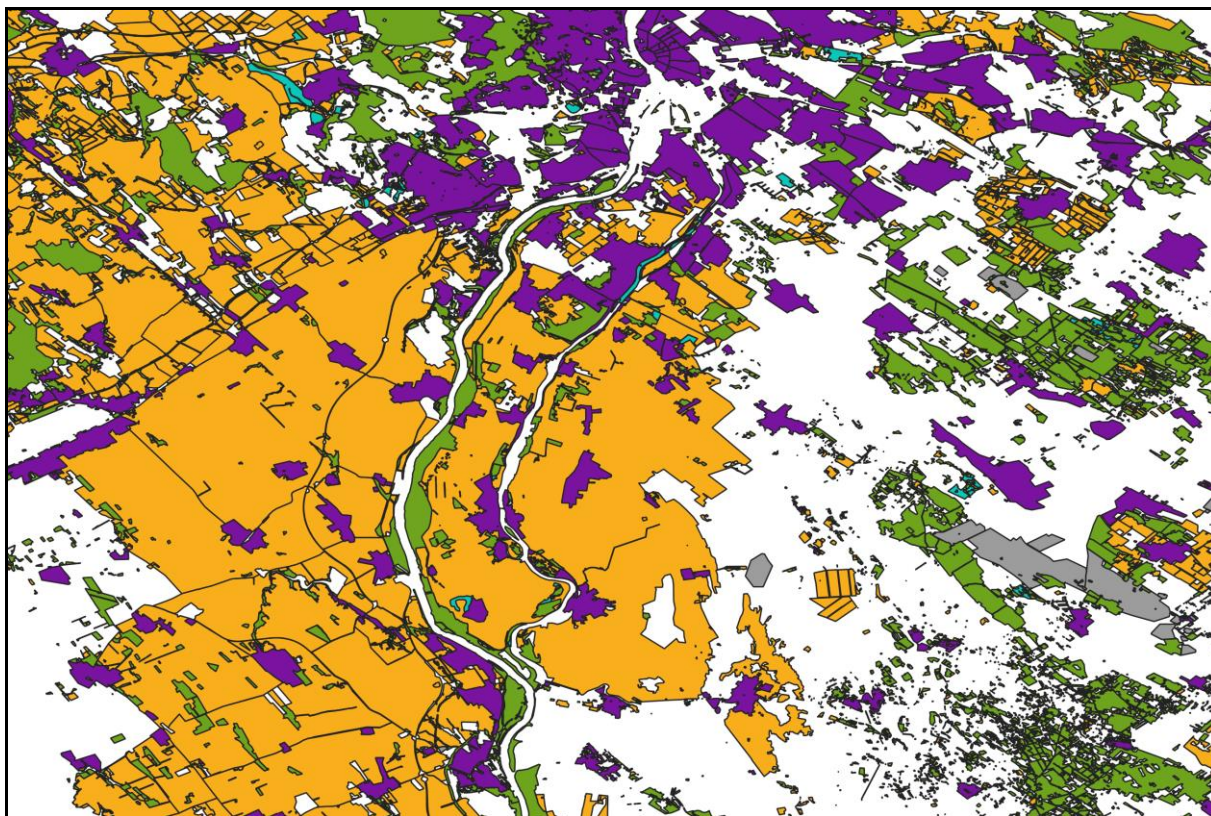
9. ábra

A táj jellegét tükröző bányatavakat és fontosabb szigeteket megjelenítettem a térképemen, azonban rengeteg apró tavat el kellett hagyni a generalizálás szabályait követve.

A következő -és meglátásom szerint utolsó- nagyobb lépés a növényzet ábrázolása volt.

Kezdetben a szántó és legelő, erdő, beépített terület és katonai terület kategóriákat terveztem megkülönböztetni és feltüntetni, azonban a későbbiek folyamán szembesültem azzal, hogy az ábrázolni kívánt területemen nem találhatóak katonai területek, csak távolabb. A 10. ábrán szürkével jelzett területek lettek volna a katonai területek.

Az ábrázolt területem azonban enélkül is épp elég nagy volt és már kezdett volna távolodni a megadott címtől a téma, így maradtam a Csepel-sziget környéki területeknél.

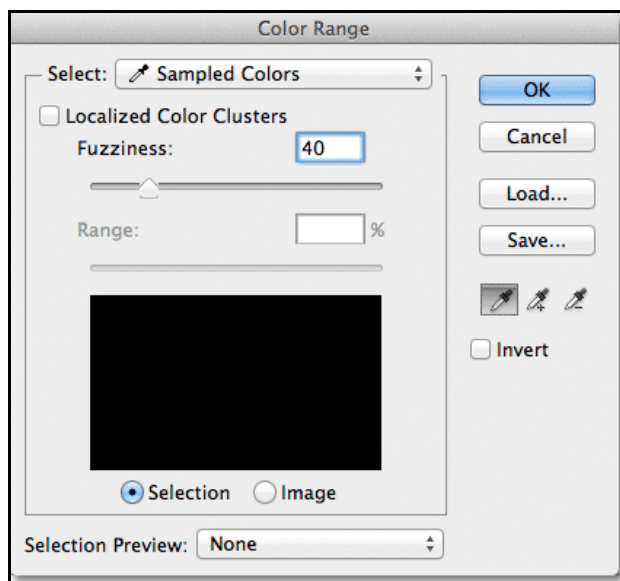


10. ábra

2.3. Kitérő – Adobe Photoshop

A továbbiakban ez a réteg (10.ábra) adta a feladataimat. Az Open Street Map mezőgazdasági terület, zöld terület, és lakott terület rétegeinek átmásolása előtt a könnyebb munka és pontosabb illesztés érdekében módosítottam egy kicsit a tif formátumú képen szereplő rétegeken. A tif formátum tulajdonságát kihasználva, mely szerint megadható "átlátszó" szín, Adobe Photoshop programmal módosítottam a képen. Kijelöltem az összes fehér színt a képen

és átlátszóvá tettem a Select->Color Range (,pipetta használata) és Fuzziness csúszka 0-ra állítása parancsokkal (11 .ábra).



101. ábra

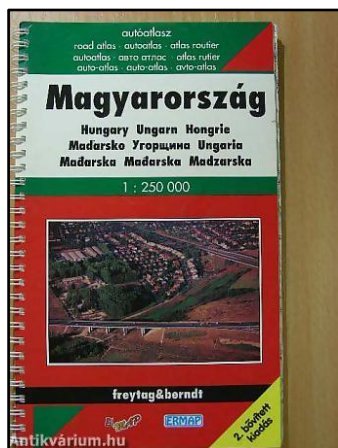
Ezt a Photoshoppal módosított QGis réteget használva készítettem el Corelben külön-külön a rétegeimet és formáztam kezdetlegesen. Így már térkép kinézete lett a munkámnak, azonban még szükségesnek láttam módosításokat, hogy esztétikus legyen, valamint a térkép adatokkal történő feltöltése is hátra volt még.

Ezt követően már csak az aprólékos munka volt hátra, amihez a gyakorlatban kellett használnom az órákon tanultakat.

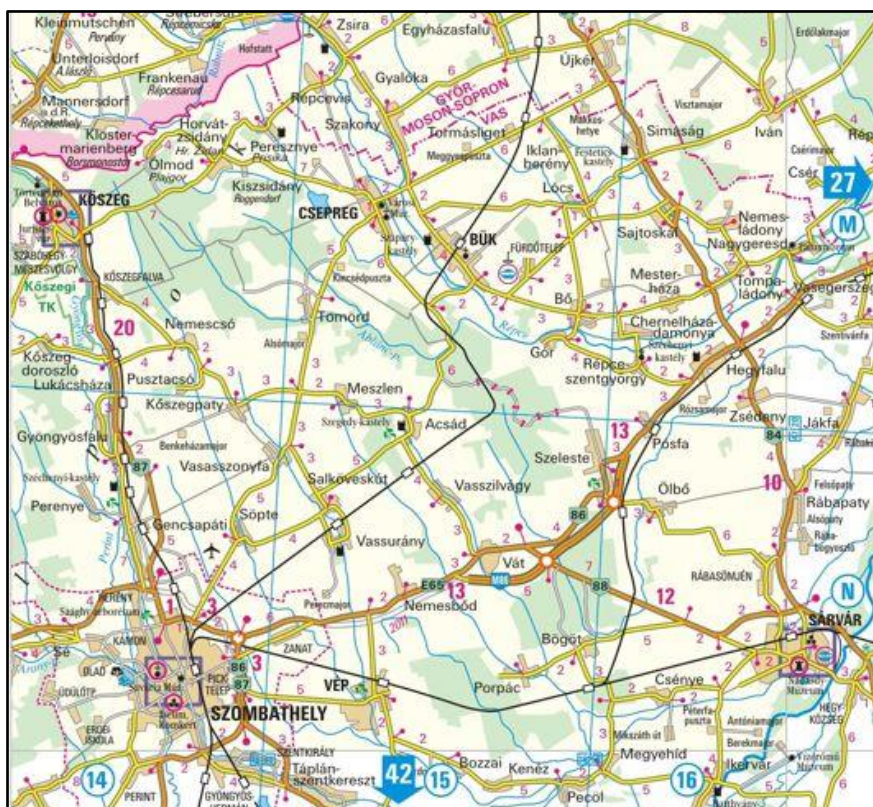
2.4. Fő munkafolyamat – Corel Draw

A kinézet formázását az utakkal kezdtem. Az utaknál és szinte minden másnál is igyekeztem egyik kedvenc térképem, *Magyarország autóatlasz, ERMAP & FREITAG&BERNDT, Budapest, 1999/2000* kinézete szerint csinálni. Ez egy 1 : 250 000 méretarányú autós atlasz, melynek színvilága nekem nagyon tetszik. Könnyedén kivehetőnek találok a lényegét színeinek és tartalmának mennyisége és elrendezésének köszönhetően. Méretarányából

kifolyólag nagyságrendileg hasonló mennyiségű részletet kívántam ábrázolni, így egy jó kiindulási pont volt (12. ábrán a borító és 13. ábrán egy belső lap).



12. ábra



13. ábra

Az útjaim színét a fent említett térképnek megfelelően citromsárgával, narancssárgával, pirossal, a legjobb utakat pedig ciánnal jelöltem. A jobb láthatóság érdekében vékony, sötét színű kontúrt adtam az utaknak. Az utakat minőség szerint osztályoztam. A kerékpáros közönség számára ez fontos információ. Ez nem található meg más térképeken, melyekkel találkoztam, kerékpáros térképeken sem. Ehhez elengedhetetlen volt a helyismeret. A kedvenc térképemen szereplő autópályák jelöléséhez hasonlóan, csak kiemelőbb szint használva jelöltem a kifejezetten jó minőségű utakat, melyeket edzésre nagyon ajánlok. Középen fehér, vastag cián színű kontúrral. Egyszerű pirossal jelöltem a jó és közepes minőségű utakat, vékonyabb sárga szaggatottal a rossz minőségű utakat. Ezek azok az utak, melyekkel települések között lehet nagyobb távolságokra eljutni. A narancssárgával jelölt utak a városi utak, melyek akár ki is hagyhatóak, de jó alternatíva lehet a nagyobb utak elkerülésére forgalmas időszakokban (reggeli csúcs).

Később konzulensem, Kovács Béla javaslatára az autópályákat is átvettem az OSM-ről, mert bár ez egy tematikus térkép, mégis jelölni kell rajta az autópályákat, mint elkerülendő utakat. Ezért sötét színű, majdnem fekete lett az autópályák színe. Nem ríktó, hogy ne oda vonzza a tekintetét a térképolvasónak, de sugallja, hogy tiltott a közlekedés kerékpárosok számára. A 14. ábrán látható a jelmagyarázat kivágata, ami az utakat ábrázolja.

Kiváló minőségű burkolt út	
Jó minőségű burkolt út	
Rossz minőségű burkolt út	
Városi út	
Meredek út	
Nem ajánlott út	
Autópálya	

14. ábra

Nem ajánlott útnak írtam a jelmagyarázatban a szürkével jelzett, szürke kontúrral körbevett utakat. Ezeken az utakon vagy nem szabad kerékpározni vagy forgalmasabb utak. Nem ajánlom kevésbé rutinosak számára, azonban bringások szoktak rajta edzeni. Az útjaim osztályozásának megfelelően a meredek emelkedőket is feltüntettem. Így egyszerre olvasható le a térképről az út minősége és hogy különösen meredek a szakasz. Ráadásul a jelzésemről a lejtés iránya is

leolvasható. Így félősebbek mehetnek inkább csak felfelé ezeken az útvonalakon, lefelé választhatnak másik útvonalat. Hasznosnak találom ezt, mert sokan megijednek, ha ezeken a 10%-os lejtőkön hirtelen megindul a bicikli alattuk és pillanatok alatt 60-70 km/h sebességgel gurulnak lefelé. A lentebbi ábrán látható út jobbra emelkedik, mint a régebbi térképeken szereplő madártávlati térképek hegyláncai (15. ábra).

Meredek út >>>

15. ábra

A vasúti síneket a hagyományos módon, sötét és világos vonalak váltakozásával jelöltem. A könnyebb olvashatóság érdekében a fekete vonalrészek csak 60% feketével készültek (16. ábra). A vasúti sínek ábrázolásánál még jobban figyeltem arra, hogy a vonalak a valóságnak megfelelően ne legyenek töredezettek, ne legyen benne éles irányváltás, ugyanis a közutakkal ellentétben, ahol előfordulnak derékszögű kanyarok, a sínek nem kanyarodnak nagy hajlásszöggel hirtelen.

Vasúti sín ———

16. ábra

A terület kategóriák kitöltésénél a színeket igyekeztem a valóságnak megfelelően hasonló színekkel ábrázolni. Olyan színeket használtam, melyből az ember egyből a megfelelő borítottságra asszociál. Ezek alapján az erdők kitöltése zöld, a mezők és legelők kitöltése halvány sárga, a városok és lakott területek kitöltése szürke, a vizeké pedig kék lett.

A települések névjajzát illetően 5 csoportot különböztettem meg. A legtöbb települést egyforma betűnagysággal, álló, normál vastagságú betűtípussal jelöltem. A fontosabb városokat, melyek a lakosság számát tekintve is kimagaslóak, kiemeltem a többi közül. Ezeket félkövér, nagyobb betűkkel írtam. A fővárosunk önmagában egy külön kategóriát képez. Értelemszerűen ez szerepel a legnagyobb betűkkel. A maradék két kategória a tanyák és a városrészek. Utóbbi kategóriákat kisebb betűmérettel láttam el, mivel kisebb a jelentőségük. Így például a

településektől kisebb betűkkel láttam el Budafok városrészt és még kisebbel a Gallatanya nevű tanyát (17. és 18. ábra).

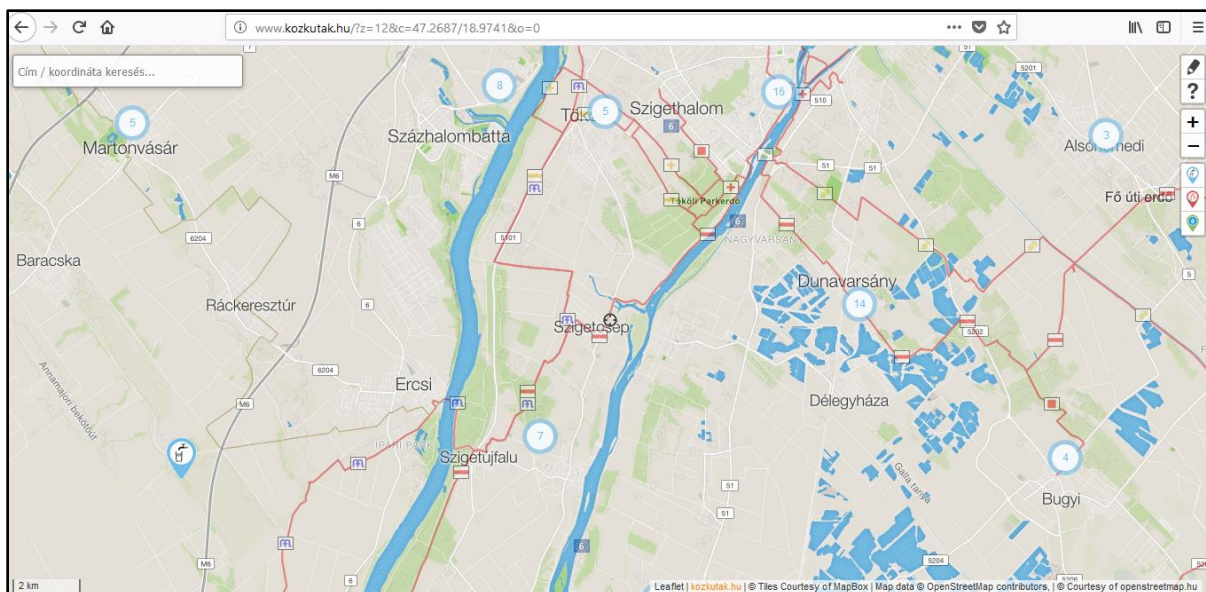
Fontosabb város	Érd
Település	Apaj
Tanya	Gallatanya

17. ábra

Főváros	Budapest
Városrész	Budafok

18. ábra

A többi már létező, hasonló térképhez képest egy újítás, fontos kiegészítő információ az ivókutak, víztöltőhelyek jelzése. Még a kerékpáros térképeken sem láttam jelölve ezt, pedig a nyári melegben egy 200 km-es túra elképzelhetetlen ezek nélkül. A saját megfigyeléseimet és méréseimet kiegészítettem egy internetes adatbázissal, így ha esetleg nem vettem volna észre egyes kutakat az út mellett, akkor e szerint tudtam pontosítani azt (kozkutak.hu weboldal). Az alábbi, 19. ábrán a kozkutak.hu internetes térképre helyezett közutak pozíciója látható.



19. ábra

Szándékosan csak azokat a kutakat jelöltem, amelyek a főút mellett vannak, hogy ne kelljen bolyongani, keresgélni kis mellékutakban. Az ábrázolt kutak egyszerűen fellelhetőek az út mellett. Praktikus lehet, mert nem kell időt tölteni hosszabb túrák alkalmával a kutak megtalálásával. Van amikor már minden egyes fölösleges méter számít...

Mivel az alaprajzhű ábrázolás ennél a méretaránynál már nem lehetséges, így egyezményes jelekkel, szimbólummal ábrázoltam a közkutakat. Az ivókutak szimbólumát több logó együtteséből terveztem (http://geo.emk.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/emk/gevi/doc-ftt/03_Oktatas/01_Tantargyak/EG520_0000A/EG520_0000A_elm_1_Terkepismeret_lev.pdf - 8.oldal szimbólum). Elképzeléseimet végül az egyszerűsége törekedve egy pontszerű, képszerű, szimbólumban valósítottam meg. A szimbólumaim készítésekor minden esetben az egyszerűsége törekedtem, nem bonyolult képi jeleket, történeteket raktam a jeleimbe (Dr. Irás Krisztina jegyzetei alapján).

Szimbólumom egy csapot ábrázol kékkel, mivel az ivóvíz és a közkutak színe is ilyen. (20. ábra)



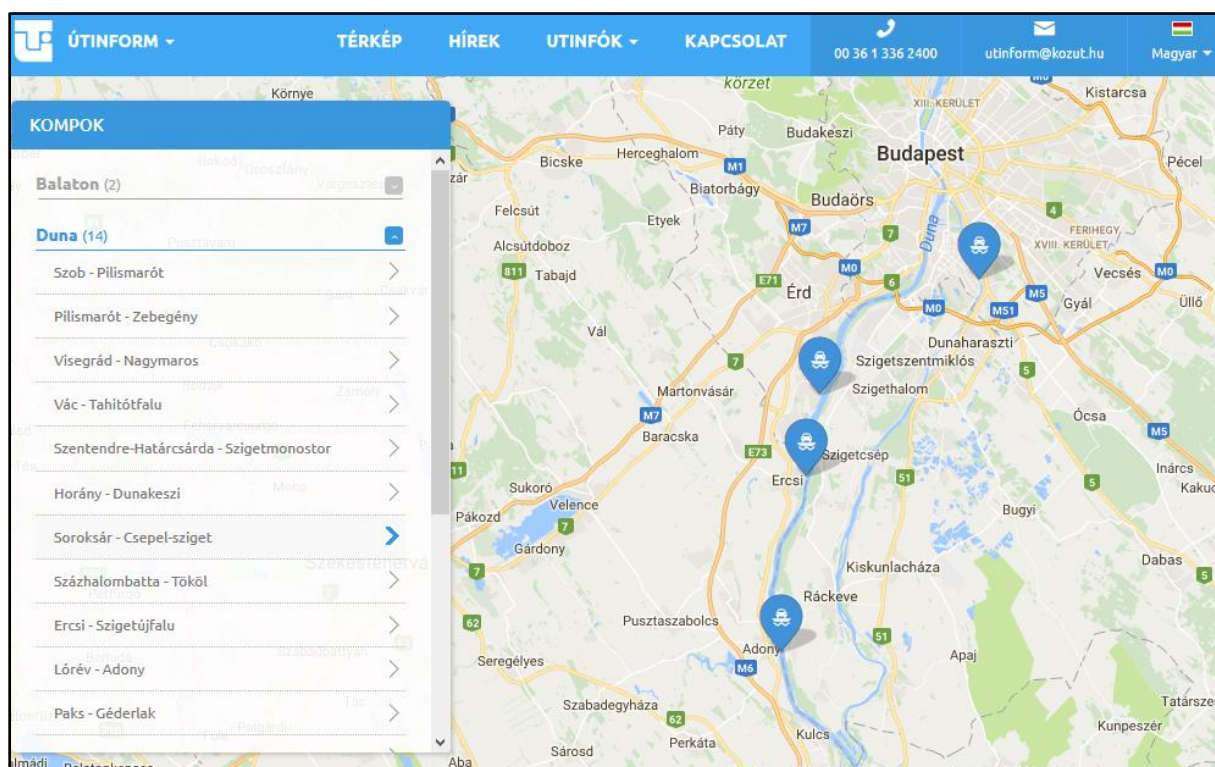
20. ábra

A Csepel-szigetet összesen 7 helyről lehet megközelíteni szárazföldön. Kerékpárral és autóval is megközelíthető a Csepel északi részére becsatlakozó hídról; keletről Pesterzsébet (Gubacs)

irányából és a Ráckevei hídon. Az M0 autópálya Nagy-Duna fölött átívelő szakaszán is lehet közlekedni kerékpárral is a járdán. Ezenkívül a déli oldalon Tass felé lehet csak egy kb. 1 méter széles zsilipen biciklivel átmenni. Ez a Zsilip Makád (a Csepel-sziget legdélebbi települése) után van a Ráckevei-(kis) Duna ágon. A terület természetföldrajzi adottságai miatt így különös jelentőséggel bírnak a kompok, amiket rengeteg kerékpáros is igénybe vesz, főleg a hosszú nyári túrák alatt.

Több komp is van a Nagy-Duna ágon. Legészakibb a Tökölt és Százhalombattát összekötő. Már csendesebb területeken levő és kisebb forgalmat lebonyolító komp a Szigetújfalu és Ercsi települések közötti hajó. Legdélebbi pedig a Lórév-Adony szakaszon közlekedő járat.

Sokkal kisebb jelentőségű a Ráckevei-Duna ágon járó egyetlen komp. Ez Soroksár és Csepel között üzemel, azonban itt a hidak közelsége miatt azokon bonyolódik le a nagy forgalom. Az utinform weboldalán is jól láthatóak ezek az átkelőhelyek (21. ábra), valamint a települések honlapján is lehet tájékozódni a menetrendről és egyéb információkról.



21. ábra

A komp szimbólumának jeleit szintén a *Magyarország autóatlasz, ERMAP & FREITAG&BERNDT, Budapest, 1999/2000* térképhez hasonlóan csináltam. Ennek a szimbólumnak a színe magenta lett (22. ábra).



22. ábra

Térképem végül délen Apaj-Lórév-Pusztaszabolcs vonaltól északon Pusztazámor-Törökbálint-Pesterzsébet településekig lévő területet ábrázolja. Hosszanti irányban nyugaton Martonvásártól Vecsés-Dabas keleti hosszúságig tart. A vasúthálózat és autópályák is a tájékozódást segíthetik, inerciarendszerként szolgálnak. Megjelenítésük mindenképp hasznos a kerékpárosoknak is, mivel nekik szigorúan tilos és veszélyes ezen utak használata.

A kolofont és jelmagyarázatot a jobb alsó sarokban helyeztem el. Itt takart ki a legkevesebb tartalmat. A jobb alsó sarokba ezen kívül készítettem vonalas aránymértéket és a térkép címét is itt helyeztem el. A méretarányt is itt jelenítettem meg.

A térképkészítés utolsó lépései közé tartozik a koordináta hálózat megrajzolása. Az értékek feliratánál megszakítottam a vonalat a jobb láthatóság érdekében. Az utolsó lépések egyike, melyet csak többszöri átnézés után tettem meg, az a feliratok vonalakká alakítása volt. Így elkerülhető a betűtípusok okozta problémák. Végül feltüntettem az északi irányt. A térkép északi tájolású.

3. Összehasonlítás más térképekkel

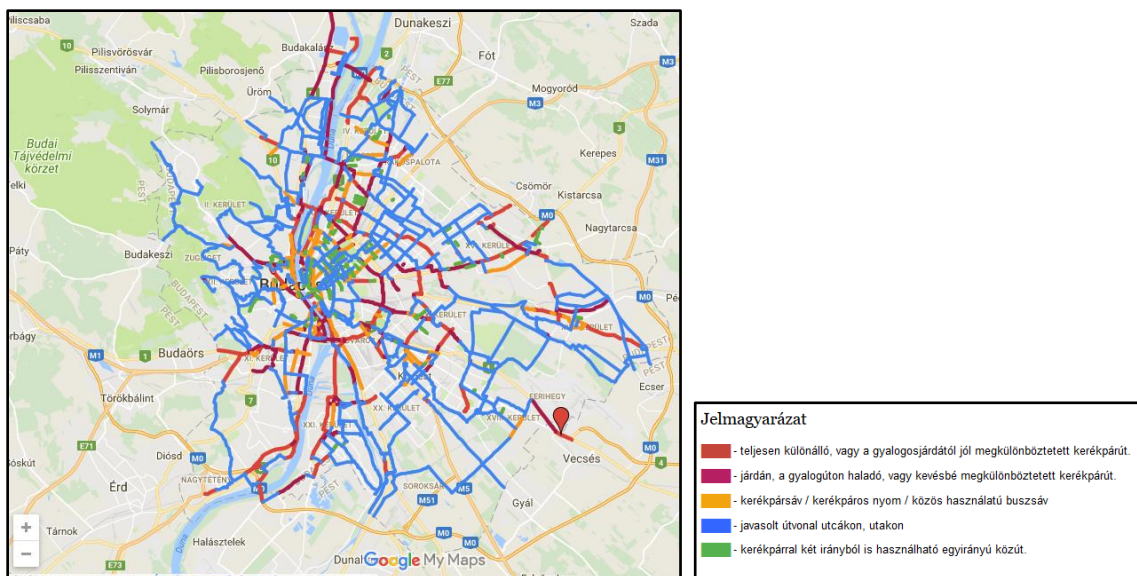
3.1. Internetes, online térképek

Egyik legjobb térkép még kerékpárosok számára is a korábban már említett *Magyarország autóatlasz, ERMAP & FREITAG&BERNDT, Budapest, 1999/2000.*

Egyszerű és jól átlátható a jelrendszere, halvány színhasználata nem bántja az ember szemét. Kellemes összképet nyújt. Nincsenek benne hivalkodó színek (élénk vörös), bonyolult képi jelek. Korának megfelelően minden lényeges információt tartalmazott. Mivel ez egy régi kiadás, így egy-két új út (szigetszentmiklósi gerincút) hiányzik róla, valamint az egyből szembe tűnő új autópályák és autópálya szakaszok sem találhatók meg rajta (M6, M3 újabb, nyíregyházi részei).

Ez a térkép autósok számára kiváló, azonban kerékpárosoknak némi kiegészítő információ és tartalom megjelenítése szükséges. Nekem személy szerint a domborzati információk (meredek utak) és ivóutak jelzésének a hiánya okozott problémát. Ezen kívül az utak minőségének a jelzése is egy olyan információ lenne, amely egyes szakaszokon még az autósoknak sem ártana, nemhogy a kerékpárosoknak, akik a vékonyabb gumival még jobban érzik a rossz útminőséget és nagyobb veszélynek is vannak kitéve ezeken az utakon a vékony kerék miatt. Sokkal nagyobb a defekt valószínűsége. A pirossal jelzett magasabb rendű és forgalmasabb utak ezen a térképen is megfelelő információkat nyújtanak az olvasónak.

Egy igen gazdag és jó ábrázolással rendelkező online térkép található a <https://www.mozgasvilag.hu/budapesti-kerekparut-terkep/> weboldalon (23. ábra).

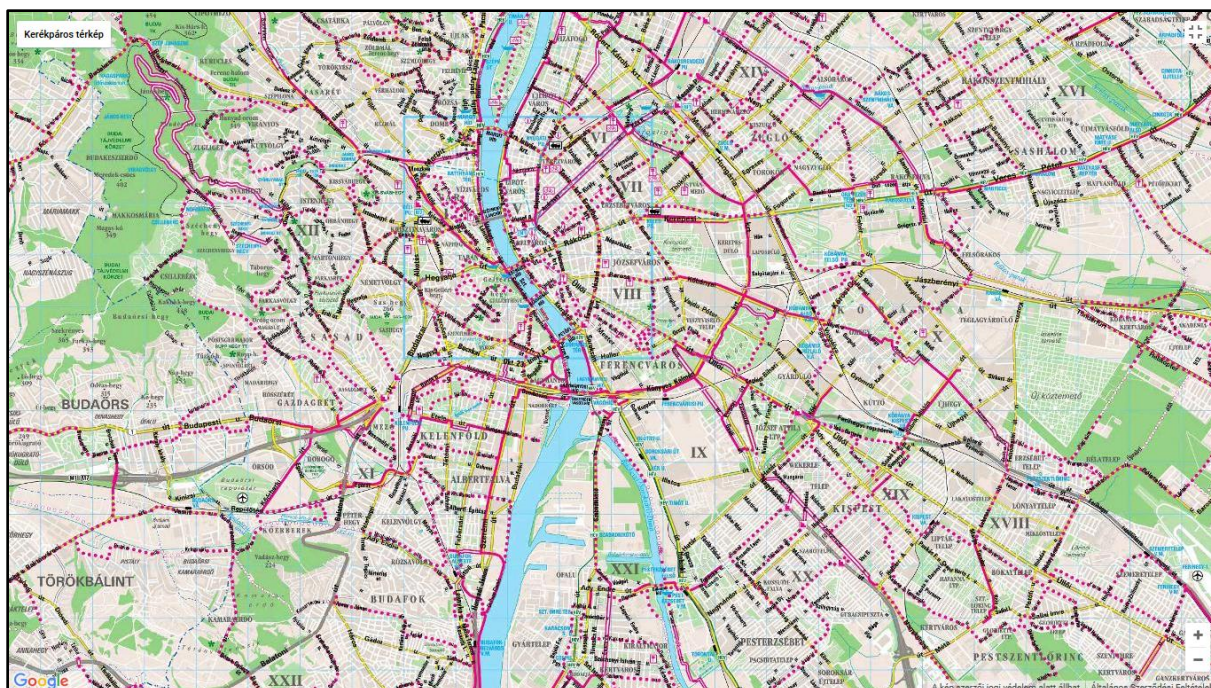


23. ábra

24. ábra

Ez egy budapesti kerékpárutakat ábrázoló térkép a hozzá tartozó jelmagyarázattal (24. ábra). Budapest kerékpárút hálózata rendkívül jó. Azonban a Csepel-szigeten ezekre nem lehet alapozni és a forgalom is teljesen más. Lórév környékén több traktort lehet már látni, mint autót. Budapest többször térképezett útjait én nem kívántam ismét felmérni. Szándékosan választottam a Csepel-sziget környékét szakdolgozatom témájául.

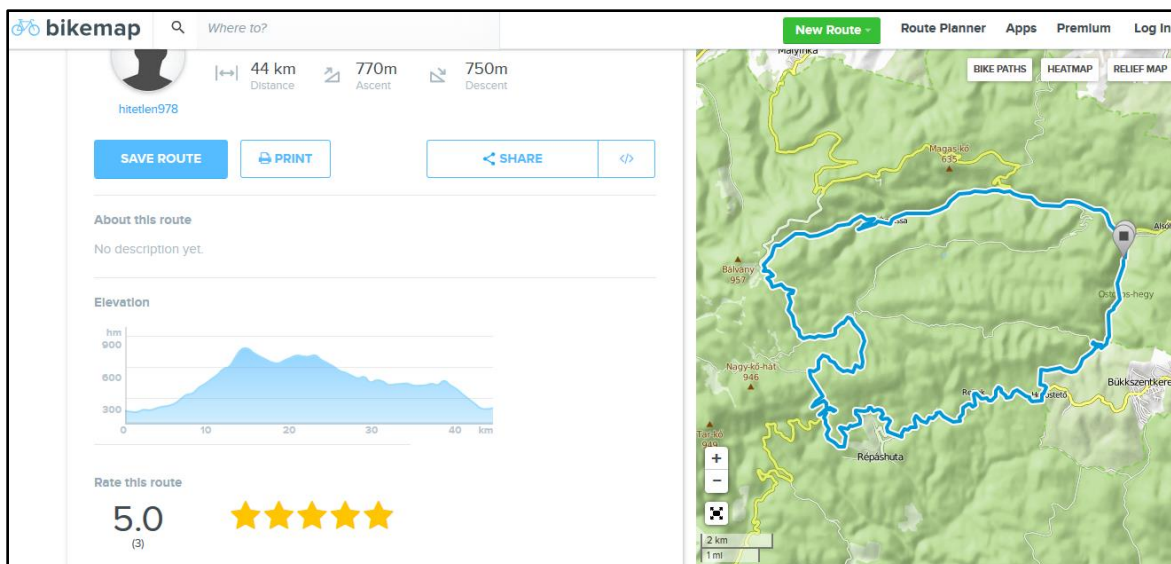
Szintén Budapestről készült kerékpáros térkép a www.kerekparosok.com oldalon található jelmagyarázat nélküli térkép. Ez a térkép is azonban csak az északi részét ábrázolja a Csepel-szigetnek. Ez a térkép látható a 25. ábrán.



25. ábra

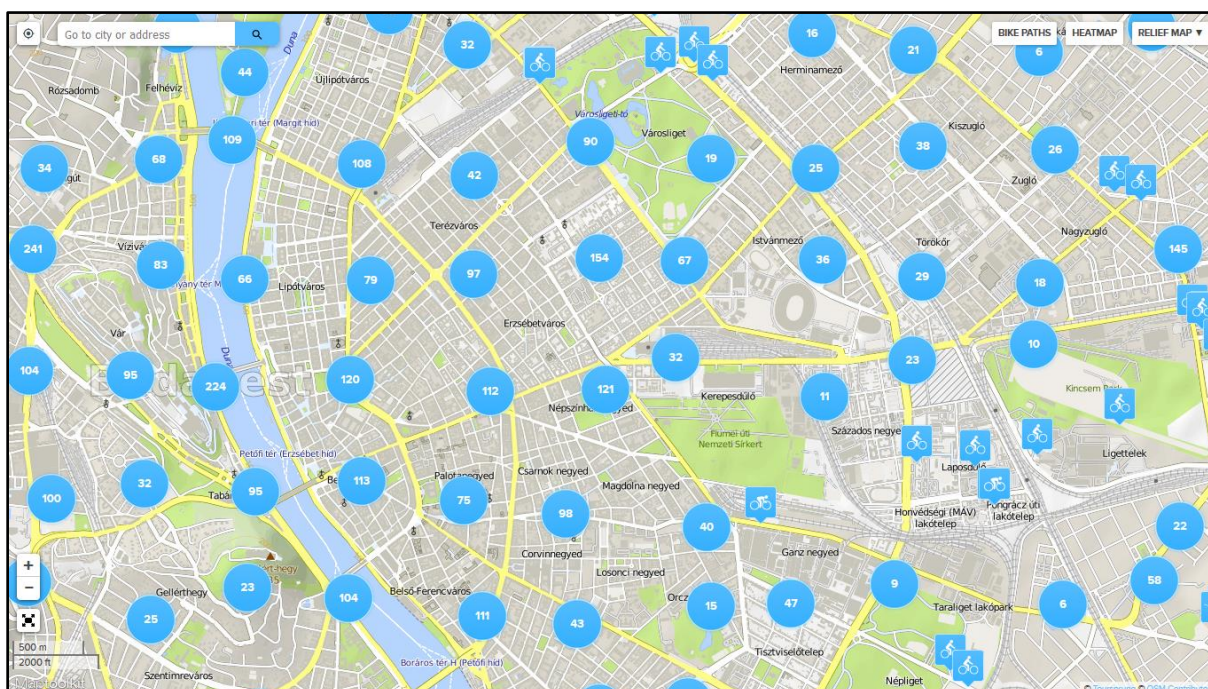
Szintén online térkép és telefonos applikáció a következő két térkép, melyek nagyvárosokra vannak kitalálva, így Budapesten teljesen jól használhatóak: www.geologika.hu és www.bikecitizens.net oldalon található térképek.

Régóta működik a bikemap.net nevű oldal is. Ez is egy online felület, ahova a felhasználók saját útitervüket rakhatják fel Open Street Map felületre. Az útvonal készítése meglehetősen egyszerű, felhasználóbarát. Kategorizálni lehet az útminőséget is a készítőnek, amire később mások is rákereshetnek, akár tartalomra szűrve is. Ki lehet választani az útminőséget, az indulási helyet és el lehet olvasni mások véleményét is. Így nem csak a készítő szemszögéből látjuk és az ő gondolatait olvassuk. Ezzel megerősítést nyerhetünk az utak minőségét illetően, valamint tájékoztatást is kaphatunk, ha egyes szakaszokon időközben javították az utat és jobb minőségű lett az út. Kaphatunk és adhatunk értékeléseket az útvonalainkra, ezzel is könnyítve mások dolgát az útvonal kiválasztásában. Az oldal előnye, hogy mutat szintrajzot is és összeszámolja az útvonalon található vertikális emelkedési (mászás) távolságot (26. ábra).



26. ábra

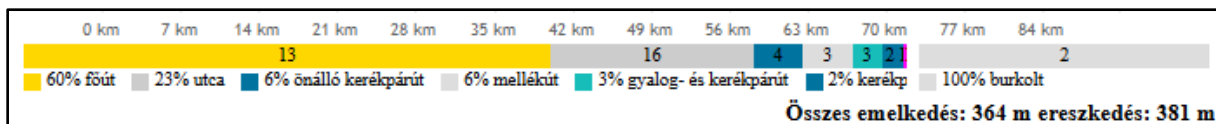
Hátránya viszont, hogy már annyi útvonal van a térképen, hogy ijesztő lehet. Nehéz rajra eligazodni a sok tartalom miatt. Ennyi tartalom mellett néhol csak szűrve lehet jó útvonalakat találni, vagy rengeteg keresgéléssel. Szűrni viszont csak a szerkesztő által megadott leírás alapján lehet. A 27. ábrán egy ilyen terület látható, ahová már túl sok információ van feltöltve. Ez már zavaró az olvasó, kereső számára.



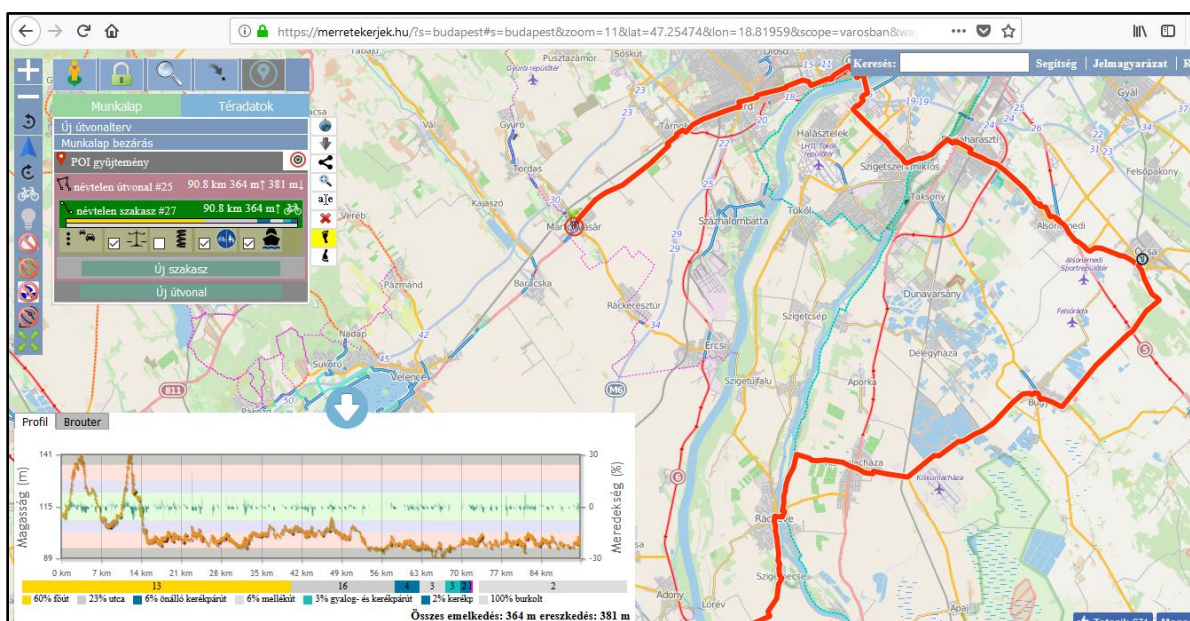
27. ábra

3.2. Online útvonaltervező

Kutatómunkám alatt a legjobb ”térkép” a Csepel-sziget környéki kerékpározásra, amivel talákoztam a merreterekjek.hu online kerékpáros útvonaltervezője (29. ábra). Ez az oldal minden hagyományos igénynek eleget tesz. Könnyű keresni, készíti szintrajzot a kívánt útvonalra és ami nekem a legjobban tetszett, hogy az oldal alján kiír más, nem szokványos információkat is (28. ábra).



28. ábra



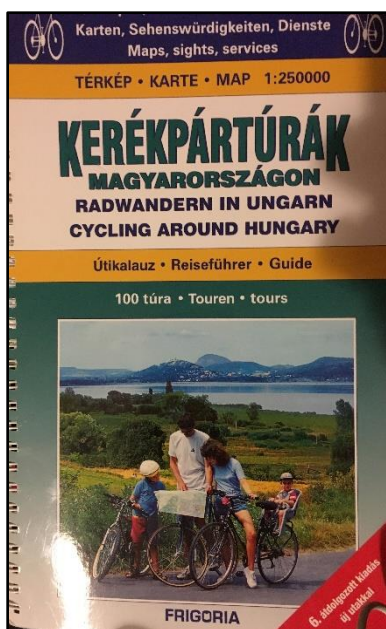
29. ábra

Összesíti, hogy a megadott útvonalon milyen távon haladunk burkolt úton, az út hány százaléka halad kerékpárúton és mekkora szakaszon megyünk mellékúton vagy kisebb rendű utcákon.

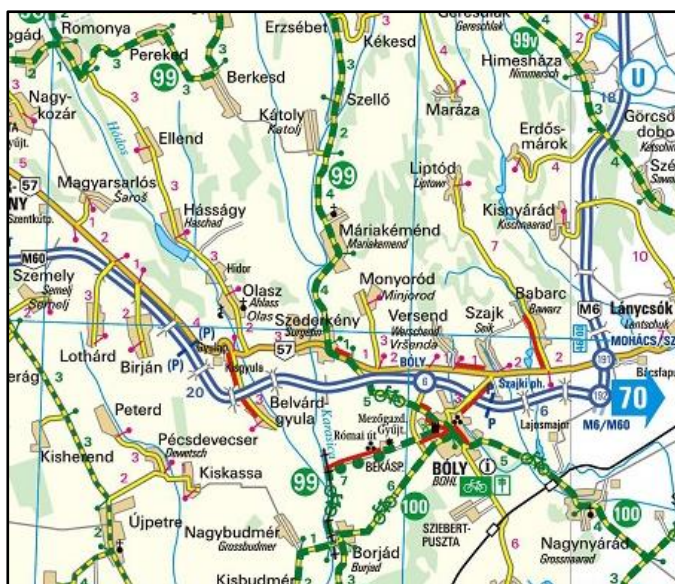
Ezen a térképen is hiányzik viszont, amiket én megjeleníték a térképemen, ivóutakat és a burkolt útvonalak különböző minőségére utaló jelzéseket.

3.3. Papír alapú térképek

A legjobb kerékpáros nyomtatott térkép, ami az én elképzeléseimhez legközelebb áll, az a *Kerékpártúrák Magyarországon* – Frigoria könyvkiadó Kft., Budapest, 2011, 1 : 250 000 méretarányú térképe (30. és 31. ábra). Ez a térkép több kiadást is megélt. A térkép alapját alkotó úthálózat jelzése ezen a térképen is hasonló az enyémhez. Sárgával vannak jelölve az utak, a kerékpárutak kiemelve zöld jelzéssel, az autópályák pedig hasonlítanak a *Magyarország autóatlasz*, ERMAP & FREITAG&BERNDT, Budapest, 1999/2000 térképben található autópályák jelöléséhez.



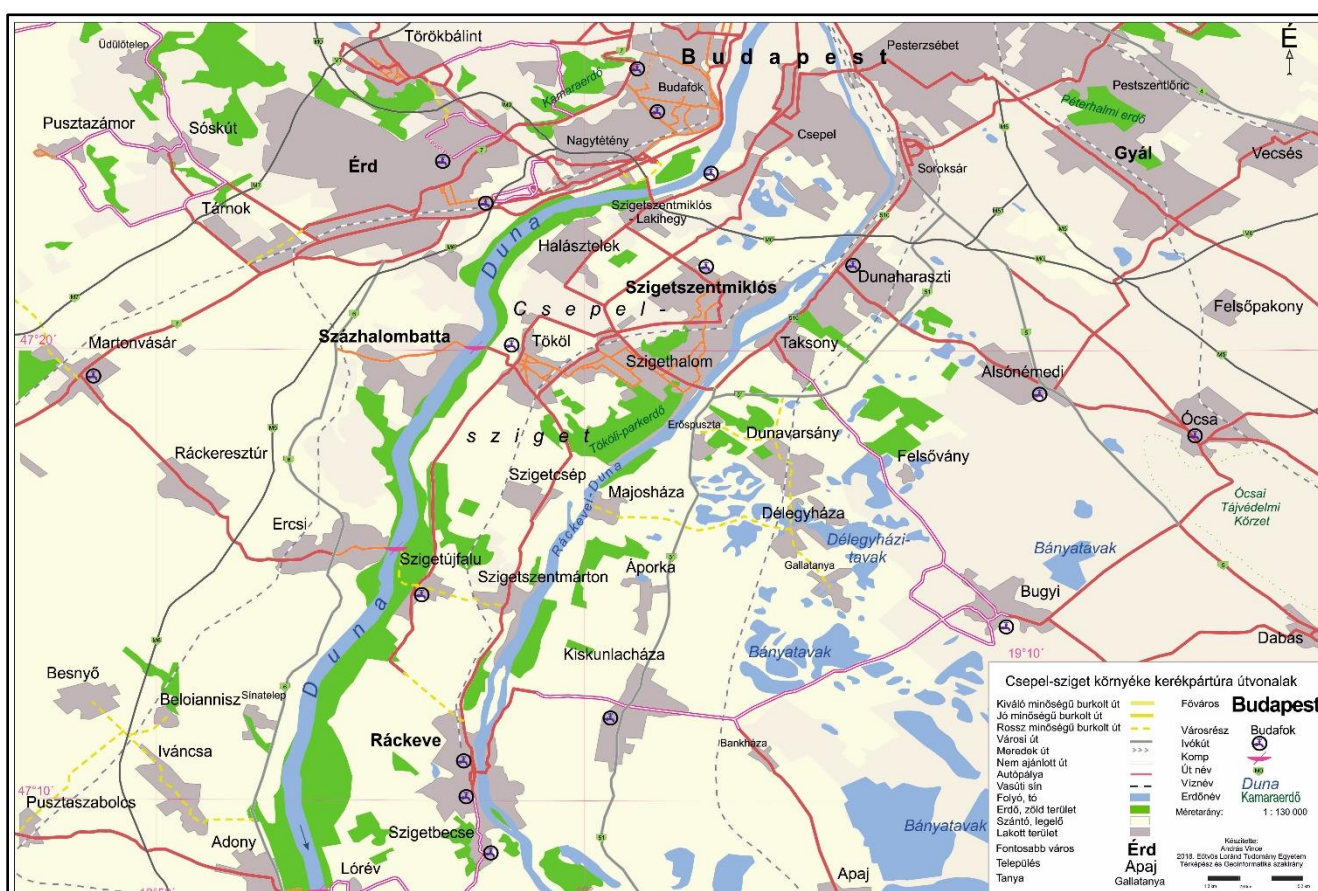
30. ábra



31. ábra

Összefoglalás

Az eredeti tervnek megfelelően sikerült felmérnem a területet és elkészíteni saját térképemet a Csepel-sziget tág környékéről. Az általam készített, kerékpáros túraútvonalak megtervezésére szolgáló térkép 1 : 130 000 méretarányú, hagyományosan északi tájolású (32. ábra). WGS84 ellipszoid alapfelületű, UTM (Universal Transverse Mercator) vetületi rendszerben hoztam létre a térképet. A továbbiakban hasznos lenne a térkép webes változatának elkészítése, ezzel még könnyebbé tennénk a kerékpárosok dolgát az útvonal kiválasztásában ezen a környéken.



112. ábra

Felhasznált irodalom

Klinghammer I. Papp-Váry Á. (1983) - *Földünk tükre, a térkép* Gondolat Kiadó, Budapest
Gál Tamás - Sümeghy Zoltán - Unger János (2009) *Térképészet* JATEPress Kiadó, Szeged

Magyarország autóatlasz, ERMAP & FREITAG&BERNDT, Budapest, 1999/2000,
1 : 250 000

Kerékpártúrák Magyarországon – Frigoria könyvkiadó Kft., Budapest, 2011, 1 : 250 000

Az általam használt gpx tracklogok megtalálhatók 2018.05.12-én a
<https://www.strava.com/athletes/8065319> weblapon

Open Street Map – Magyarország térkép rétegei: <http://www.openstreetmap.hu/> - 2018.05.12
(http://geo.emk.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/emk/gevi/doc-ftt/03_Oktatas/01_Tantargyak/EG520_0000A/EG520_0000A_elm_1_Terkepismeret_lev.pdf
- 8.oldal szimbólum) – 2018.05.14.

www.kozkutak.hu - 2018.05.14.

<http://www.utinform.hu/index.php/kompok/> – 2018.05.14.

<https://www.mozgasvilag.hu/budapesti-kerekparut-terkep/> – 2018.05.14.

A feltüntetett ábrák és képek saját készítésűek

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani

Dr. Kovács Béla adjunktus Úrnak – témavezetőmnek - szakmai javaslataiért és rám fordított idejéért,

Faragó Imre Tanár Úr építő kritikai észrevételeiért és tanácsaiért,

Bugyi Dávid csoporttársamnak a kiinduló ötlet javaslatáért.

Mellékletek

Egy papír alapú térkép és CD-n mellékelt fájlok: 2 pdf formátumú fájl

Nyilatkozat

Név: András Vince

ELTE Természettudományi Kar, szak: FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK,
TÉRKÉPÉSZ ÉS GEOINFORMATIKUS
SZAKIRÁNY

Neptun azonosító: FSJFG0

Szakdolgozat címe: Kerékpártúra-útvonalak a Csepel-sziget környékén

A szakdolgozat szerzőjeként fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a dolgozatom önálló munkám eredménye, saját szellemi termékem, abban a hivatkozások és idézések standard szabályait következetesen alkalmaztam, mások által írt részeket a megfelelő idézés nélkül nem használtam fel.

A témavezető által benyújtásra elfogadott szakdolgozat PDF formátumban való elektronikus publikálásához a tanszéki honlapon

HOZZÁJÁRULOK

NEM JÁRULOK HOZZÁ

Budapest, 2018. május 15.

a hallgató aláírása

